

A Osvik bru	A - 1
A0 Felleskostnader	A0 - 1
C1 Landkar	C1 - 1
D6 Fagverk	D6 - 1
E1 Brudekke	E1 - 1
E2 Slitelag / fuktisolasjon	E2 - 1
H13 Fuge / Fugekonstruksjon	H13 - 1
H15 Rekkverk	H15 - 1

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: A Osvik bru

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
A	<u>Osvik bru</u>				
	<p>D1 Beskrivelse</p> <p>Beskrivelsen er utarbeidet ved bruk av håndbok R761 Prosesskoden Standard beskrivelsestekster for vegger, tunneler, bruer og kaier (2025-02-19).</p> <p>Beskrivelsen består av standardiserte prosesser, med inntatt spesiell beskrivelse for å klargjøre, utvide eller begrense beskrivelsen.</p> <p>Konkurransegrunnlaget utgjør det totale grunnlaget tilbyder skal basere sitt tilbud på. Konkurransegrunnlaget må følgelig leses og prises i sin helhet. Informasjon og beskrivelse som fremkommer i konkurransegrunnlagets øvrige deler gjentas generelt ikke i D1, men må hensyntas i prisen på de enkelte prosessene i D1.</p> <p>Beskrivelsen gjelder rehabilitering av 04-0253 Osvik bru på fv. 215 ved Osen sjøen i Åmot kommune, Innlandet fylke.</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: A0 Felleskostnader

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum										
A0	<u>Felleskostnader</u>														
1	Forberedende tiltak og generelle kostnader														
11	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL														
11.1	Fastmerker <p>a) Omfatter kontroll, og om nødvendig reetablering, av eksisterende fastmerker i prosjektområdet før anleggsarbeider starter. Omfatter også måling, beregning etablering og sikring av nye fastmerker til bruk innenfor anleggsområdet. Omfatter også rekognosering i felt for fysisk plassering måling og sikring av nye fastmerker, samt beregning av nye data, dersom eksisterende fastmerker som ligger utenfor området for den endelige konstruksjonen ødelegges under arbeidets gang.</p> <p>c) Geodetiske referanserammer for prosjektet er gitt i 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><th>Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker</th><th>Bygg- og anleggsnett</th></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>	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														

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: A0 Felleskostnader

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
11.3	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0	.....	.....
	Innmåling				
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: <ul style="list-style-type: none"> • Mengder angitt i målebrev • At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav 				
	c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Data leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag.				
11.4	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0	.....	.....
	Teknisk kontroll				
	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.				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: A0 Felleskostnader

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også alle nødvendige kontrollmål på eksisterende konstruksjon før deler settes i produksjon.</p> <p>c) Det skal etableres et system for dokumentasjon av forsterkninger. Utførelse av forsterkningstiltak skal dokumenteres, og det skal tydelig framkomme lokasjon for hver enkelt forsterkning i form av lokasjon på fagverk (nord, sør, øst, vest) etc. Dokumentasjonen skal synliggjøre alle steg i prosessen fram til konstruksjonsdelen er ferdig forsterket.</p>	RS	1,0	.....	.....
11.5	Sluttdokumentasjon				
11.52	Sluttdokumentasjon for eigenskapsdata				
	<p>a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av eigenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Eigenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder alle objekter i kontrakten som også er angitt i Statens vegvesens gjeldende objektliste "Objektliste_1 Statens vegvesen". https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/nasjonalvegdatabank/objektliste/ Omfatter også at entreprenøren skal levere slette/endremanus for berørte objekter.</p> <p>c) Data i henhold til «Objektliste for ferdigvegdata til kart og NVDB» leveres på standardformat i henhold til Kartverkets produktspesifikasjoner for felles kartdatabase (FKB) og spesifikasjoner for NVDB. Ferdigvegsdata for nye og endrede objekter skal leveres i Datafangst-portalen. Veiledende objektliste vil bli forelagt EN gjennom Datafangst ved kontraktsstart. Denne vil ved behov bli justert gjennom kontraktsperioden. Leveranser som ikke følger gitte retningslinjer ansees som ikke levert. Eksempler kan være manglende objekter i antall/eigenskaper/geometri/type, o.l.</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: A0 Felleskostnader

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Sluttdokumentasjonen for brukonstruksjon skal leveres samlet i mappestruktur og overleveres digitalt.</p> <p>Dokumentasjonen skal tilfredsstill Statens vegvesens sjekkliste "Dokumentasjonsoversikt for som bygd- og forvaltningsdokumentasjon for bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner", beskrevet på SVVs nettsider:</p> <p>https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/bruer/forvaltningsdokumentasjon/dokumentasjonsoversikt/</p> <p>Dokumentasjonen skal deles inn i følgende kapitler, lagt i egne mapper:</p> <p>1. Forside. 2. Innholdsfortegnelse. A. Innledning med kort omtale av prosjektet og beskrivelse av hvilke arbeider som er gjennomført på bruene. Det skal synliggjøres hvor på bruene de ulike produkter og materialer er benyttet. B. Dokumentasjon og produktdatablad for alle materialer og produkter som er benyttet. Det skal også angis hvilke materialer som inngår i eventuelle produktsystemer. C. FDV-dokumentasjon med angivelse av forventet levetid og vedlikeholdsbehov på de løsninger som er benyttet. D. Kontrollplan og resultatrapporter fra all utført prøving og kontroll. E. Alle oppmålingsskjemaer, dagbøker og sjekklister fra arbeidene. F. Avviksrapporter med dokumentasjon på hvilke korrigerende tiltak som er utført. G. Kvittering for levert avfall til godkjent mottak. H. Bildedokumentasjon før, under og etter gjennomføring av samtlige arbeidsprosesser.</p>	RS	1,0	.....	.....
12	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS-OMKOSTNINGER				
12.1	Rigg og midlertidige bygninger				
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.				
12.11	Tilrigging				
	a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-,				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: A0 Felleskostnader

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebenker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermmer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leirområdet.</p> <p>Ansvar for å innhente tillatelser for bruk av alle riggområder, og for å skaffe til veie riggarealer utover de som er angitt i planene, er regulert i kontraktsbestemmelsene.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også at entreprenøren skaffer egen riggplass, samt alle nødvendige tillatelser fra grunneiere, etater mm. som kreves for riggplass.</p>				
12.12	<p>Drift av rigg og midlertidige bygninger</p> <p>a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.</p> <p>x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra 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</p>	RS	1,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: A0 Felleskostnader

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
12.13	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også møterom for møter med byggherren, f.eks. byggemøter. Kapasitet inntil 3 deltakere fra byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra oppstart av anleggsarbeidene, frem til avtalt ferdigstillelsesfrist.</p> <p>Enhet: uke</p>	uke	15,0	.....	.....
	<p>Nedrigging</p> <p>a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS	1,0	.....	.....
	<p>Vinterkostnader anlegg</p> <p>a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering, tining etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.</p> <p>c) Tiltakene skal tilfredsstille de krav som er stilt i de respektive prosesser.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
12.5	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også tiltak i forbindelse med overflatebehandling ved lave temperaturer.</p> <p>Proessen kommer til anvendelse etter avtale med byggherre.</p>	RS	1,0	.....	.....
	<p>Miljøtiltak i byggefasen</p> <p>a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også oppsamling og deponering av malingsrester og blåsesand til godkjent mottak, inkl. behandlings- og mottaksgebyrer. Dokumentasjon leveres</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: A0 Felleskostnader

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
14	<p>til byggherren.</p> <p>Omfatter også oppsamling/deponering av betongavfall.</p> <p>Omfatter også tiltak og kostnader for håndtering av utslippsvann fra arbeidsoperasjoner (f.eks vannmeisling, vasking, renhold) før vann slippes ut i resipient.</p>	RS	1,0	.....	.....
	<p>MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING</p> <p>a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse.</p> <p>Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8.</p> <p>Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
14.1	<p>Trafikkulemper</p> <p>a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv.</p> <p>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</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: A0 Felleskostnader

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	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				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	c) Det er lang omkjøringsveg ved stengt bru. Eventuell stenging må planlegges i god tid i forvegen, slik at byggherre kan informere om dette i god tid før utførelse.				
	Det tillates at brua kun helstenges i skoles fridager. Se bestemmelser om stenging av bru i kontraktens A kapittel.				
14.11	Trafikkulempes, unntatt bruk av langsgående sikring				
	a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, bruk av trafikkdirigert, lede-/følgebil, støtputebil, mv. Omfatter ikke bruk av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2, T3.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0	.....	.....
14.12	Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 oppgjort etter lengde				
	a) Omfatter levering, montering, drift, nedtaking, lagring og flytting, samt fjerning etter bruk, av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2 og T3. Bruk av langsgående sikring utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan skal avtales med byggherren.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Oppgjort mengde er den største lengde sperremateriell av minimumsklasse som angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, og som er i bruk på samme tidspunkt på anlegget i løpet av utførelsestiden. Enhet: m	m	60,0	.....	.....
14.3	Tiltak for myke trafikanter				
	a) Omfatter tiltak for å sikre myke trafikanter.				
	c) Utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: A0 Felleskostnader

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
14.4	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0	.....	.....
	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Det skal legges til rette for at myke trafikanter trygt skal kunne krysse brua i alle faser av prosjektet.</p> <p>Oppmerking og signaler</p> <p>a) Omfatter oppmerking og signaler for varsling eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avsperrrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant).</p> <p>c) Oppmerkingen skal til enhver tid samsvare med kjøremønsteret.</p>				
15	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0	.....	.....
	<p>RIVING OG FJERNING</p> <p>a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomlagring 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.</p> <p>b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.</p> <p>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>.</p>				
15.4	<p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: A0 Felleskostnader

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
15.42	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS		1,0	.....	.....
	Rekkverk og stolper med fundamenter x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m <i>*** Spesiell beskrivelse ***</i> a) Fjerning av eksisterende rekkverk i nødvendig omfang for å kunne sette nytt rekkverk/nye overganger til eksisterende. Ved behov sørger entreprenør for nødvendig miljøkartlegging. Omfatter også justering av eksisterende skilt. c) CE- merkede og uskadde rekkverksskinner gjenbrukes.	RS	1,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
C1	<u>Landkar</u>				
53	FORSTERKNINGSLAG a) Omfatter levering, utlegging og komprimering og ev. forkiling av forsterkningslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstille kravene gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1 . Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal ha kornfordeling som strekker seg opp til øvre siktstørrelse og ned til nedre siktstørrelse. Største tillatte steinstørrelse, DMAKS , er følgende: For materialer med øvre siktstørrelse, D, på 63 mm eller mindre: $2 \cdot D$ (mm) For materialer med øvre siktstørrelse, D, større enn 63 mm: $1,4 \cdot D$ (mm) Krav til korngradering, overkorn og underkorn er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1. I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Forsterkningslag som har kontakt med isolasjonsplater av ekspandert polystyren (XPS) skal ha øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 20 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> . c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår nedknusing, spordannelse eller andre deformasjoner Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt.</p> <p>Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1.</p> <p>Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med 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 +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 7 mm for middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +20 / -25 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.</p> <p>Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -15% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -20% og -10%.</p> <p>e) 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 tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter.</p> <p>Prøver for dokumentasjon av mekaniske egenskaper kan tas på produksjonssted eller i lager.</p> <p>Kontrollomfang for mekaniske egenskaper skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 10 000 m3. Minstekrav til kontrollomfang kan anses oppfylt av produsentens produksjonskontroll forutsatt at denne er utført i henhold til aktuell standard, og materialet hentes fra en forekomst med kjent og stabil kvalitet.</p> <p>Prøver for dokumentasjon av korngradering skal tas på veg. Kontrollomfanget for korngradering skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 1000 m3, alternativt 1 prøve pr. påbegynt 500 meter veg i hvert kjørefelt.</p> <p>Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet.</p> <p>Komprimeringsarbeidet skal sluttdokumenteres ved platebelastning av forsterkningslaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.2	prøve omfanget reduseres til hver 250 m. Der forsterkningslaget etterfølges av mekanisk stabilisert bærelag, utsettes sluttokumentasjonen til etter ferdig bærelag.				
	Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er beskrevet i prosess 53.3.				
	b) Største steinstørrelse, DMAKS, for kult i sortering 22/180 mm skal være maksimalt 2/3 av lagtykkelsen ferdig komprimert. For bløt grunn, bæreevnegruppe 4 til 7, er tilsvarende krav 1/2 av lagtykkelsen. Største tillatte steinlengde for kult i sortering 22/180 mm er 360 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum ferdig forkilt forsterkningslag. Enhet: m3				
53.23	Forsterkningslag av kult sortering 22/125				
53.232	Forsterkningslag av kult sortering 22/125 tilført utenfra	m3	110,0	.....	.....
53.3	Forkiling av forsterkningslag				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke for oppgjør, men inngår i volum i prosess 53.2.				
	b) Krav til materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap.4.6.2 Forkilingsmaterialet skal ha kvalitet som for bærelag av den aktuelle materialtypen. Ved bruk av knust berg, Fk, til forkiling tillates å bruke sortering 0/22 mm iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.2. Sortering (siktstørrelser) skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Forkilingen skal være så tynn som mulig, og ha maksimal tykkelse 50 mm.				
	e) Omfang for kontroll av forkilingslag skal være som for bærelag. Prøver av forkilingsmaterialet for dokumentasjon tas ikke på veg, men fra produksjon eller lager.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.32	Forkiling med knust berg Fk				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	b) FK 0-32.	m2	180,0	.....	.....
81	Løsmasser				
	<p>a) Omfatter levering av og arbeider med løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker for å etablere ferdig planert byggegrop, og for å legge opp fylling, skråninger, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn. Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende veger, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moloer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, lettfyllinger, grøntarealer og skråninger inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4. Arbeider regnes utført henholdsvis over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet. Dette vannspeilet defineres som middelvannstanden (MV) i sjøen, laveste regulerte vannstand (LRV) for elver og innsjøer som er regulert, og lavvann (LV) for elver og innsjøer som ikke er regulert. Når begrepet vannspeil benyttes i hovedprosess 8 er dette et teoretisk vannspeil og ikke det fysiske vannspeil som kan forekomme når arbeidene utføres. Kostnader forbundet med avvik mellom teoretisk og fysisk vannspeil skal være innkalkulert i prosessen. Arbeider i eller under vannspeilet regnes likevel som utført over vann dersom vannspeilet er forutsatt senket kunstig under nivået der arbeidet er lokalisert (tørrlagt byggegrop). Stein med volum 1,0 til 10 m³ regnes som blokker. Blokker større enn 10 m³ regnes som berg.</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. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.</p>				
81.1	Gravearbeider over vann				
	a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport, utlegging, graving i byggegrop med peler, maskinrensk av				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>avdekket bergoverflate, avretting av bunn i byggegrop, samt nødvendig avledning av vann eller vannlensing og vedlikehold av byggegropa. Fyllplass er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Graving av stein mindre enn 1,0 m³ og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82.</p> <p>c) Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal graves, før graving påbegynnes. Arbeider som berører slike anlegg, skal utføres i samsvar med forvalters retningslinjer. Dessuten skal entreprenøren underkaste seg den kontroll vedkommende forvalter finner nødvendig. Graving skal utføres på en slik måte at det ikke oppstår fare for grunnbrudd, slik at 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: m³</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også levering til godkjent deponi inkl. leverings og behandlingsavgift. Entreprenør besørger fyllplass.</p> <p>Omfatter også kabelpåvisning av entreprenør.</p>	m3	150,0	.....	.....
81.2	<p>Avretting og rensk over vann</p> <p>a) Omfatter avretting og rensk over vann som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Rensken skal foretas på hele fundamentets berøringsflate og minimum 0,2 m utenfor denne. Rensken skal ferdiggjøres umiddelbart før den etterfølgende arbeidsoperasjonen utføres.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert avrettet og rensket areal, inklusive arealet inntil 0,2 m utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m²</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Se tegning K112.</p>	m2	40,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
81.5	Masser under og inntil konstruksjoner over vann a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser over vann, for eksempel, avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer og landkar etc. i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> . b) 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 skjemmende svanker og kuler, og for planum ± 40 mm. e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivellement forelegges byggherren.				
81.51	Avrettingslag over vann a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og avretting av avrettingslag under fundamenter, overgangsplater og andre konstruksjoner. b) Avrettingsmassene skal ha en gradering som gjør den egnet for nøyte 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: m ² *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Se tegning K112.	m2	40,0	.....	.....

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
81.53	Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc. b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer 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	m3	90,0	.....	.....
81.55	Beskyttelseslag mot membran over vann a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av beskyttelseslag mot membran som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . b) Sortering er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres. Lag skal ha maksimal tykkelse 0,2 m og skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. e) Bekreftelse fra membranleverandør på at valgte masser kan benyttes forelegges byggherren. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Som beskyttelseslag benyttes fiberduk kl. 4 og fraksjon 0-8.	m3	3,0	.....	.....
84	Betong a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.</p> <p>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 forskalingsriving skal søkes unngått.</p> <p>Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.</p> <p>Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>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.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																																																																					
	<p>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.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p>Tabell 84-1:</p> <table><tr><th>Toleranseklasse</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>Sammensatt byggtoleranse</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td><td>± 50 mm</td><td>± 100 mm</td></tr><tr><td>Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm ± 10 %</td><td>± 15 mm ± 10 %</td><td>± 20 mm ± 10 %</td><td>± 30 mm ± 10 %</td></tr><tr><td>Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm ± 5 %</td><td>± 15 mm ± 5 %</td><td>± 20 mm ± 5 %</td><td>± 30 mm ± 5 %</td></tr><tr><td>Loddavvik, maksimum</td><td>± 20 mm ± 3 ‰</td><td>± 30 mm ± 4 ‰</td><td>± 40 mm ± 6 ‰</td><td>± 50 mm ± 8 ‰</td></tr><tr><td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td></tr><tr><td>Målelengde, 1 m</td><td>± 3 mm</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td></tr><tr><td>Målelengde, 3 m</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td><td>± 20 mm</td></tr><tr><td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr></table> <p>Tabell 84-2:</p> <table><tr><th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th><th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>Fundamenter</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>Landkar</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Søyler</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Bjelker og tverrdragere</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, overflate</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">3</td></tr><tr><td>(gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td></tr></table>	Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 10 %	± 15 mm ± 10 %	± 20 mm ± 10 %	± 30 mm ± 10 %	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 5 %	± 15 mm ± 5 %	± 20 mm ± 5 %	± 30 mm ± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm ± 3 ‰	± 30 mm ± 4 ‰	± 40 mm ± 6 ‰	± 50 mm ± 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	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.)				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																																																																						
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																																																																						
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 10 %	± 15 mm ± 10 %	± 20 mm ± 10 %	± 30 mm ± 10 %																																																																																						
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 5 %	± 15 mm ± 5 %	± 20 mm ± 5 %	± 30 mm ± 5 %																																																																																						
Loddavvik, maksimum	± 20 mm ± 3 ‰	± 30 mm ± 4 ‰	± 40 mm ± 6 ‰	± 50 mm ± 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																																																																																						
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)	<p>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.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet</p>																																																																																									

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
84.4	<p>utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p> <p>Betongstøp</p> <p>a) Omfatter levering og utstøping av betong, inkludert overflatebearbeiding, herdetiltak og beskyttelse mot skader på grunn av værforhold (ugunstig høy eller lav lufttemperatur, frost, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.). Krav til beskyttelse gjelder under transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta forutsatte laster, eller spesielle herdetiltak beskrevet under prosess 84.5 er i funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskaider og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert.</p> <p>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.</p> <p>For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning.</p> <p>Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).</p> <p>Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81.</p> <p>b) Bestemmelsene i NS-EN 206 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering.</p> <p>Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1.</p> <p>Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt. 8.2.2.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Tilslagets største nominelle kornstørrelse D_{max} skal velges ut fra</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm.</p> <p>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.</p> <p>Betongsammensetning</p> <p>Generelt</p> <p>Betongspesifikasjonene angis som</p> <p>SV-Standard</p> <p>SV-Kjemisk</p> <p>SV-Lavvarme</p> <p>Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8.</p> <p>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.</p> <p>Proporsjonering</p> <p>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 betongspesifikasjon som er angitt</p> <p>Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper</p> <ul style="list-style-type: none"> • med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov • med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydratasjonsvarme • 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 • slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping • med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings 				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Publikasjon 21</p> <p>Betongens effektive bindemiddelinhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slag). Betongens masseforhold beregnes som $m = v(c + \sum k \cdot p)$, hvor</p> <ul style="list-style-type: none"> v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag c = sementmengde k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv, slag etc.) p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale <p>Densitet Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m³ eller over 2500 kg/m³, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse.</p> <p>Kloridinnhold Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.</p> <p>Betonegenskaper</p> <p>Støpelighet Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betonegenskapene 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 utstøpning 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>Selvkomprimerende 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</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum				
	<p>prøveblandinger overleveres før bruk.</p> <p>Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytingstid i henhold til NS-EN 206</p> <table><tr><td>Synkutbredelsesklasse SF1- SF2</td><td>Viskositetsklasse VS2</td></tr><tr><td>550 til 650 eller 660 til 750 mm</td><td>(t₅₀₀) ≥ 2 sekunder</td></tr></table> <p>Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflytingsfronten.</p> <p>Frostbestandighet</p> <p>Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff.</p> <ul style="list-style-type: none">• 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45• 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45 <p>Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400</p> <p>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> <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.</p> <p>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 f_{cm} - f_{ck} 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</p>	Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2	550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t ₅₀₀) ≥ 2 sekunder				
Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2								
550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t ₅₀₀) ≥ 2 sekunder								
Sum sted:									

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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.</p> <p>Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren.</p> <p>Endringer av betongsammensetning</p> <p>Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer 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.).</p> <p>Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjemmende striper i</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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 støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strøppe, støperør, pumpe slang eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strøppe 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. Konstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå.</p> <p>Støpeskjøter</p> <p>Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann.</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Beskyttelse av utstøpt betong</p> <p>Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskaader og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket 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 frostskaader på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd.</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 herdete betongen.</p> <p>Etterarbeider</p> <p>Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdne sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen.</p> <p>På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.</p> <p>d) Risstyper som anses skadelige skal utbedres. Disse er</p> <ul style="list-style-type: none"> • gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde • riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde • riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten <p>Toleranse for den ferske betongens synkmål er ± 20 mm.</p> <p>e) Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker støpt fra samme prøveuttak og testet ved samme alder. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve tatt for utstøping av fasthetsprøver.</p> <p>Vurdering av kontrollresultater 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</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m³, og deretter følge reglene for "innledende produksjon". Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon. 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. 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. 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. Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkomprimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytningstid ved start av støp.</p> <p>I den kalde årstiden og ved spesielt varmt vær måles den ferske betongens temperatur på byggeplassen med minst samme hyppighet som luftinnhold. 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 innveiingsdata og målinger av</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveiingsdata.</p> <p>Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslaget vannabsorpsjon.</p> <p>For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveiingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211</p> <p>Feltundersøkelser. Enkeltprøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser. Masseforholdet bestemt ut fra innveiingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres.</p> <p>Dersom innveiingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigeringsgjennomføres.</p>				
84.41	<p>Betongstøp over vann, normalvektsbetong</p> <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>				
84.411	<p>Betongavretting på løsmasser</p> <p>a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser.</p> <p>b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206.</p> <p>c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm.</p> <p>d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2	m2	40,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
D6	<u>Fagverk</u>				
85	Stål 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 bearbeidingen kan kontrolleres.				
85.1	Levering av stålmaterialer a) Omfatter levering og kontroll av stålmaterialer. Kostnader fram til bearbeiding i verkstedet inngår i				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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 <i>spesiell beskrivelse</i> 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 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/dm³. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p>				
85.11	<p>Levering av valset stål og tilsettmaterialer for sveising</p> <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</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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 tilleggvalgmuligheter ved bestillingen.</p> <p>Ved bestilling av valset stål fra verk må de ønskede lengdetoleranser angis. Valsede materialer skal tilfredsstille 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.</p> <p>Stålmaterialer skal leveres slyngrenset og primet med lys grå sinkrik primer. K rav om bruk av primer gjelder ikke rusttrege stålkvaliteter. 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 laserrenses eller sandblåses til Sa 1 og påføres et strøk primer etter sammensveising i verksted.</p> <p>Sveisen i montasjeskjøt på byggeplass skal da påføres et strøk primer etter sveisekontroll.</p> <p>Konstruktivt stål</p> <p>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 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.</p> <p>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:</p> <p>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</p> <p>Valgmulighet 19: Leveringstilstand skal være +N</p> <p>Gjelder stål som skal varmforsinkes:</p> <p>Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping</p> <p>Gjelder stål som skal kaldformes:</p> <p>Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm skal være egnet for produksjon av kaldvalsede profiler med bøyeradier som angitt.</p> <p>Gjelder stål for bruk i forbindelser som medfører at</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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> <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. 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. 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"> Konstruktivt stål: Klasse B og underklasse 3 (class B and subclass 3). Ikke-konstruktivt stål: Klasse A og underklasse 2 (class A and subclass 2). <p>Profiler i henhold til NS-EN 10163-1 og NS-EN 10163-3</p> <ul style="list-style-type: none"> Konstruktivt stål: Klasse D og underklasse 3 (class D and subclass 3). Ikke-konstruktivt stål: Klasse C og underklasse 2 (class C and subclass 2). <p>Stangstål i henhold til NS-EN ISO 9443</p> <ul style="list-style-type: none"> Konstruktivt stål: Klasse C. Ikke-konstruktivt stål: Klasse B. <p>Tilsettmaterialer for sveising</p> <p>Grunnmaterialet og tilsettmaterialet skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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"> • Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 ml H₂ /100g. Ved bruk av stål med Cev høyere enn 0,43, samt for sveiser med spesielt høy innspenning skal dette kravet skjerpes til 5 ml H₂ /100g) • 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. <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> <p>d) 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> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder vinkler for forsterkning av fagverk mellom akse 1 og 2 som angitt på tegning K101, K115 og K116.</p> <p>b) Stålkvalitet S355M iht. NS-EN 10025-4.</p>	tonn	2,9	.....	.....
85.13	<p>Levering av skruer med muttere og skiver</p> <p>a) Omfatter levering av hele skruesett, dvs. Skuer med</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum										
85.1391	tilhørende muttere og skiver. Overflatebehandling inngår i prosessen.														
	b) Skruer og muttere skal leveres med Kontrollsertifikat type 3.1 i NS-EN 10204. Skruer og muttere skal tilfredsstille kravene i NS-EN ISO 898-1 og NS-EN ISO 898-2 eller NS-EN ISO 3506-1, NS-EN ISO 3506-2 og NS-EN ISO 3506-6. Spesielle krav til dokumentasjon for skruer i kvalitet 10.9 er angitt i <i>spesiell beskrivelse</i> . Dersom skruer i kvalitet 10.9 (eller høyere) skal rengjøring med saltsyre eller andre medier som kan forårsake hydrogensprøhet, skal rengjøringen etterfølges av oppvarming til 200 °C i en time. Skruer og muttere i forbindelser uten forspenning skal tilfredsstille kravene i NS-EN 15048-1 og NS-EN 15048-2. Skruer, muttere og skiver i forbindelser med forspenning skal tilfredsstille kravene i NS-EN 14399-1. Skruene skal være egnet for tiltrekking med kombinert metode, dvs. de skal leveres i k-klasse K1 eller K2. Skruer, skiver og muttere av karbonstål skal være varmforsinket, i henhold til NS-EN ISO 10684. Skruesett med mindre diameter enn 12 mm leveres som rustfritt stål A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506-1, NS-EN ISO 3506-2 og NS-EN ISO 3506-6. Det velges skruer i henhold til tabell 85.13-1. Tabell 85.13-1: Skruer uten forspenning														
	<table><tr><th>Klasse</th><th>Skruer</th><th>Muttere</th><th>Skiver</th></tr><tr><td>8.8 og 10.9</td><td>NS-EN-ISO 4014 NS-EN-ISO 4017</td><td>NS-EN-ISO 4032</td><td>NS-ISO 7090</td></tr></table>	Klasse	Skruer	Muttere	Skiver	8.8 og 10.9	NS-EN-ISO 4014 NS-EN-ISO 4017	NS-EN-ISO 4032	NS-ISO 7090						
	Klasse	Skruer	Muttere	Skiver											
	8.8 og 10.9	NS-EN-ISO 4014 NS-EN-ISO 4017	NS-EN-ISO 4032	NS-ISO 7090											
	Tabell 85.13-2: Skruer med forspenning														
	<table><tr><th>Klasse</th><th>Type</th><th>Skruer</th><th>Muttere</th><th>Skiver</th></tr><tr><td>8.8</td><td>HR</td><td>NS-EN 14399-3</td><td></td><td>NS-EN 14399-5</td></tr></table>	Klasse	Type	Skruer	Muttere	Skiver	8.8	HR	NS-EN 14399-3		NS-EN 14399-5				
	Klasse	Type	Skruer	Muttere	Skiver										
	8.8	HR	NS-EN 14399-3		NS-EN 14399-5										
	Rustfrie skruesett i henhold til NS-EN 3506-1 og NS-EN 3506-2 i forbindelser av rustfritt stål skal ha minst samme korrosjonsmotstand som det rustfrie stålet som det skal forbinde, dvs. f.eks. A4 for forbindelse av 1.4401 og 1.4404, D6 for forbindelse av 1.4462.														
x) Enhet: kg															
M20 Skruesett															
a) Gjelder levering av skruer med muttere og skiver til forsterkning, se tegning K115-K116. Totalt 768 av skruesett M20.															
b) Det skal leveres hele skruesett, dvs, sammenhørende skruer, muttere og skiver, system HV, kvalitet 8.8 varmforsinket. Skruesettene skal være nye og oppbevares slik at de kalibrerte verdiene gjelder.	kg	317,0											
Sum sted:															

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
85.1392	M16 Skruesett a) Gjelder levering av skruer med muttere og skiver til forsterkning, se tegning K115 - K116. Totalt 774 av skruesett M16 b) Det skal leveres hele skruesett, dvs, sammenhørende skruer, muttere og skiver, system HV, kvalitet 8.8 varmforsinket. Skruesettene skal være nye og oppbevares slik at de kalibrerte verdiene gjelder.	kg	319,0	.....	.....
85.2	Bearbeiding og sammenføring av ståldeler 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)				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>utarbeidet i henhold til NS-EN ISO 15609-4 og NS-EN ISO 15614-11.</p> <p>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 skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p>				
85.21	<p>Forarbeider for verkstedarbeider</p> <p>a) Omfatter forarbeider som utarbeidelse av produksjonstegninger og modeller, materiallister, sveiseplaner, maler og jigger. Ansvarlig for prosjektering av konstruksjonen utarbeider et arbeidsgrunnlag som representerer ferdig byggverk og beskrivelser som inneholder nødvendige opplysninger om konstruksjonens oppbygging og geometri, eventuelle overhøyder, dimensjoner, materialer og forbindelser. Entreprenøren skal benytte arbeidsgrunnlaget til å utarbeide nødvendig produksjonsunderlag i form av produksjonstegninger, modeller og materiallister. Entreprenøren skal ta hensyn til de oppgitte overhøyder i utarbeidelsen av produksjonsunderlaget.</p> <p>c) Produksjonsgrunnlag forelegges byggherren for uttalelse før produksjonsstart.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Entreprenør utarbeider selv nødvendige verksted tegninger etter behov. Som grunnlag benyttes nødvendige tegninger i konkurransegrunnlaget.</p>				
85.22	Bearbeiding av materialer				
85.221	<p>Bearbeiding av valset stål</p> <p>a) Omfatter bearbeiding av valset stål som for eksempel skjæring, klipping, saging, bøyning, boring, høvling, fresing, dreining, sliping etc.</p> <p>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</p>	RS	1,0	.....	.....

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>før arbeidet starter. Arbeidet skal utføres av kvalifisert personell. Utførelsen krever en nøyaktig kontroll og registrering av stålets overflatetemperatur.</p> <p>Varmforming av termomekanisk valset stål i henhold til NS-EN 10025-4 og i leveringstilstand +M er ikke tillatt. Varmforming er ikke tillatt for seigherdet stål, med mindre kravene i NS-EN 10025-6 er oppfylt.</p> <p>Varmforming ($T > 580 \text{ }^{\circ}\text{C}$) av komponenter er ikke tillatt hvis nominell flytegrense er oppnådd ved kaldforming.</p> <p>Varmforming av stål med fasthet over 355 MPa skal forelegges byggherren for uttalelse i hvert enkelt tilfelle.</p> <p>Varmretting er tillatt i henhold til prosedyre fra stålleverandør.</p> <p>Kaldbøying 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.</p> <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 $250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 $\varnothing 20 \text{ mm}$. 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 brykkes 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.</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Det skal utarbeides prosedyrer for all bearbeiding. Prosedyrene skal forelegges byggherren før arbeidene starer.</p> <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.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder L-profil for forsterkning av fagverk som vist i tegningsgrunnlag.</p>				
85.23	<p>Sammensetting av ståldeler</p> <p>a) Omfatter sammensetting, sammenbygging, fastspenning på sveisebord, montering i jigger osv. av de enkelte ståldeler eller stålelementer før endelig sammenføyning utføres (sveising, sammenskruing eller lignende). Omfatter også innmåling og justering i forbindelse med dette samt kontroll før endelig sammenføyning utføres. Prøvemontasje og sammenstilling av konstruksjonsdeler inngår i prosess 85.26. Montering av stålkonstruksjoner på byggeplass omfattes av prosess 85.4.</p> <p>c) Sammensettingen skal sikre at korrekt geometri av det endelige produkt oppnås etter sammenføyning uten at ståldelene utsettes for uheldige påkjenninger, tvangskrefter og lignende. Montasjestål fjernes etter bruk som beskrevet i prosess 85.42. Eventuelle begrensninger mht. plassering av midlertidig påsveiste ståldeler og eventuelle tilleggskrav til innfesting av slike komponenter er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>	tonn	2,9	.....	.....
85.25	<p>Skrudde forbindelser</p> <p>a) Omfatter tilsetting av skruer.</p> <p>b) Se prosess 85.13</p> <p>c) Generelt Skruelengden skal være så stor at man ved tilsetting for hånd (løs tilsetting) får mutterne helt påskrudd (full mutter). Den utstikkende delen, målt fra mutterens overflate eller fra ekstra låseanordninger til enden av skruen, skal være minst én full gjengehøyde. Skruerhode og mutter skal ha fullt anlegg mot godset og eventuelle underlagsskiver. Om nødvendig anvendes skråskive og muttersikring. Knuteplater, lasker, fôr og lignende, skal ha fullt anlegg. Hull skal bores. De enkelte ståldeler forbores før sammensetningen med huldiameter ca. 3 mm mindre enn angitt</p>	tonn	2,9	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>dimensjon. I enkelte tilfelle, hvor entreprenørens arbeidsmetode resulterer i stor nøyaktighet, kan byggherren gi tillatelse til at differansen reduseres. Brotsjing (oppboring) til endelig diameter skal foregå mens konstruksjonen ligger sammenbygget i verkstedet. Under brotsjing skal de enkelte deler være så godt sammenholdt av skruer og dører at fjæring eller forskyving ikke finner sted. Hullene skal være glatte og rene, med aksens rettvinklet på godset. Hvis det ikke oppnås rene hull ved vanlig brotsjing, skal det etter avtale eventuelt brotsjes videre til nærmeste større skruediameter, og tilsvarende større skruer anvendes. Etter endelig brotsjing skal hullkantene avfases.</p> <p>Ved brudeler som ikke blir sammenbygget på forhånd, foregår endelig brotsjing under monteringen. Før skruene settes, skal byggherren varsles for kontroll av skruer og hullene.</p> <p>Avskjæringsforbindelser, forspente og ikke forspente skruer i frie hull</p> <p>Nominell klaring for skruer skal være som for normale hull i henhold til Tabell 11 i NS-EN 1090-2:2018. Skruene skal kunne settes på plass for hånd uten hammerslag eller liknende.</p> <p>Ikke forspente skruer i frie hull skal ikke brukes i bærende deler av konstruksjonen.</p> <p>Etter endt montering av en forbindelse skal skruer gås over på ny og tiltrekkes. Ikke forspente skruer låses med kjørnemerker ved hjelp av passende kjørneslag eller meiselhugg i flukt med mutters overside. Forspente skruer trenger ingen ytterligere låsing.</p> <p>Avskjæringsforbindelser, tilpassede skruer</p> <p>Hulldiameteren skal maksimalt være 0,2 mm større enn skrueskaftdiameteren.</p> <p>Skruene skal kunne drives inn med lette slag. Gjengelengden skal være slik tilpasset at den delen av skafet som tilsvarer klemlengden er uten gjenger. Det skal derfor nyttes underlagsskiver under mutterne.</p> <p>Etter endt montering etterstrammes og låses skruer som beskrevet for skruer i frie hull.</p> <p>Friksjonsforbindelser (glidningsforhindrede forbindelser)</p> <p>Nominell klaring for skruer skal være som for normale hull i henhold til Tabell 11 i NS-EN 1090-2:2018. Skruene skal kunne settes på plass for hånd uten hammerslag eller liknende. Det skal være underlagsskive både under hode og mutter. Det skal være minimum 4 gjenger innenfor mutteren. Det skal videre være minimum 1 hel gjengehøyde utenfor mutteren etter oppspenning.</p> <p>Kontaktflater, lasker og før i friksjonsforbindelser skal blåserens og metalliseres, men ikke males.</p> <p>Metallbelegget skal være minimum 30 µm, maksimalt 50 µm. Maling kan trekkes inntil 10 mm fra ytterkant</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>av plater og inn på kontaktflater. Kommer det maling inn på øvrige deler av kontaktflatene, skal den fjernes ved blåserensing med påfølgende metallisering. Det påses at det under sjauing, transport og montering ikke kommer fett eller andre forurensninger på friksjonsflatene. Forurensninger tillates kun fjernet ved blåserensing. Dersom friksjonsflatene er angrepet av hvitrust, skal denne fjernes. Friksjonsflater i montasjeforbindelser beskyttes (emballeres) under transport og under lagring.</p> <p>Skrueene tiltrekkes som angitt nedenfor.</p> <p>Tiltrekking av forspente skruer i friksjonsforbindelser</p> <p>Tiltrekking av en friksjonsforbindelse til spesifisert forspenningskraft skal foretas etter kombinert metode, i henhold til NS-EN 1090-2 og NS-EN 14399-2.</p> <p>Mutterens posisjon i forhold til skrueskaftet skal merkes med permanent merke før trinn 2 utføres.</p> <p>Tiltrekking av andre typer forbindelser med forspenning</p> <p>For stramming av f.eks. gjengestag skal det benyttes hydrauliske boltestrammere eller huljekker som registrerer strekk i gjengestaget. Utstyr som baseres på torsjon tillates ikke. Strammeverktøyet skal kalibreres.</p> <p>For andre typer forbindelser kan momentmetoden benyttes, dersom det er angitt i <i>spesiell beskrivelse</i>.</p> <p>For momentmetoden kreves at skruesettet er levert i k-klasse K2, dvs. med liten spredning i momentverdi for å oppnå spesifisert forspenning. Alternativt kan kalibrering utføres i henhold til Tillegg H i NS-EN 1090-2:2018.</p> <p>Tiltrekking av rustfrie skruer</p> <p>Tiltrekking av ikke forspente rustfrie skruesett der det er ønskelig at mutteren senere skal kunne løsnes, skal utføres med lav hastighet på verktøyet for å unngå kaldsveising (galling). De innvendige gjengene i mutteren kan også påføres grafitt, talk eller et annet egnet middel for å redusere faren for kaldsveising.</p> <p>Rustfrie skruer er å betrakte som spesielle forbindelser. Rustfrie skruer skal ikke benyttes i friksjonsforbindelser. Ved evt. forspenning til en angitt forspenningslast i andre typer forbindelser skal det derfor utføres kalibrering iht. Tillegg H i NS-EN 1090-2:2018.</p> <p>e) Skruene skal kontrolleres i henhold NS-EN 1090-2. For skrueforbindelser i hovedbærekonstruksjonen (hovedbærere i bjelkebruer, staver i bærende fagverk o.l.) skal alle skruene kontrolleres. Dette gjelder også montasjeforbindelser.</p> <p>x) Enhet: kg</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
85.3	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder montasje og oppspenning av skruer (M16, M20) for innfesting av forsterkningsprofil.</p> <p>c) Forsterkning iht. K115 og K116 utføres som friksjonsforbindelse. Tiltrekking av skruer skal foretas etter kombinert metode.</p> <p>Overflatebehandling av stålkonstruksjoner</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.</p> <p>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.</p> <p>System 1. Metallisering pluss epoksy/polyuretan (dupleks system)</p> <p>Forbehandling: Alkalisk vask, avfetting og spyling med rent ferskvann.</p> <p>Blåserensing: Renhet: Sa3</p> <p>Ruhet: Grov G, Ry5= 85-130 µm</p> <p>Rengjøringsgrad: P3 i henhold til NS-EN ISO 8501-3</p> <p>Beleggsystem:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>For siste strøk velges tykkelse i samsvar med produsentens anvisninger for den aktuelle malingstype (se teknisk datablad)</p> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 285 µm. Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Vedlikeholdssystemer fremgår av prosess 88.37.</p> <p>Hvert strøk skal ha ulik farge. Fargekode på siste</p>	kg	636,0	.....	.....

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>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> <p>c) Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget. Prosedyren forelegges leverandøren for godkjenning. Prosedyren forelegges byggherren for uttalelse.</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>For alle systemene gjelder at utførelsen skal være i henhold til de etterfølgende prosesser og leverandørenes tekniske datablad. Der det er uoverensstemmelser mellom prosessene og databladene, skal byggherren informeres og valg foretas i samråd med leverandøren.</p> <p>Stålet skal være bearbeidet med avrunding av kanter i henhold til 85.221.</p> <p>Generelle utførelseskrav</p> <p>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.</p> <p>For påføring av malingssystem utføres de enkelte arbeidsoperasjoner innenfor tidsvindu i henhold til malingsleverandørs anbefaling.</p> <p>Overflatebehandlingen skal i størst mulig grad gjennomføres før de 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 forurensset 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 forurensset, 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). Våtfilmtykkelse skal sjekkes jevnlig under påføring.</p> <p>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>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<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 malingsystem som på brua for øvrig. Større skader, det vil si skader større enn 50x50 mm, blåserenses til rent stål og metalliseres på nytt.</p> <p>e) 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"> - ISO 8501-1 og NS-EN ISO 8501-3 (Atlas for visuell kontroll av overflatens renhet) - utstyr for tape test (NS-EN ISO 8502-3) - utstyr for Bresle test (NS-EN ISO 8502-6) - ISO Surface profile comparator (NS-EN ISO 8503-1) - tørrfilmtykkelsemåler for både magnetiske og ikke 				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																		
	<p>magnetiske materialer (NS-EN ISO 2178 og NS-EN ISO 2360)</p> <ul style="list-style-type: none">- våtfilmtykkelsemåler- hygrometer/psycrometer- lufttermometer- ståloverflatetermometer- duggpunktskalkulator- tape - ASTM D3359- skarp tynn kniv- mikroskop med lys, 30 x- inspeksjonsspeil- adhesjonstester (NS-EN ISO 4624) <p>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.</p> <p>Alle flater skal ha 100 % visuell kontroll. Kontrollen utføres for øvrig i et omfang som angitt i tabell 85.3-1.</p> <p>Tabell 85.3-1: Kontrollomfang for overflatebehandling</p> <table><tr><th>Flate</th><th>Kontroll av heft ¹⁾</th><th>Kontroll av tykkelse</th></tr><tr><td>Store utvendige flater uten stivere ²⁾</td><td>En kontroll per 40 m² flate</td><td>En kontroll per 20 m² flate</td></tr><tr><td>Store plane flater med stivere ³⁾</td><td>En kontroll per 20 m² flate</td><td>En kontroll per 10 m² flate</td></tr><tr><td>Små flater eller komplisert geometri ⁴⁾</td><td>En kontroll per 10 m² flate og minst én kontroll per 10 element ⁵⁾</td><td>En kontroll per m² flate og minst én kontroll per element ⁵⁾</td></tr><tr><td>Underside av horisontale flater over saltvann ⁶⁾</td><td>En kontroll per 20 m² flate</td><td>En kontroll per 10 m² flate</td></tr><tr><td>Vanskelig tilgjengelige flater</td><td>En kontroll per m² flate og minst én kontroll per 5 element ⁵⁾</td><td>4 kontroller per m² flate og minst 4 kontroll per element ⁵⁾</td></tr></table> <p>1) Omfang som nedenfor. Destruktive heftprøver kan, etter avtale med byggherren, tas på spesielle prøveplater som belegges parallelt med selve arbeidet.</p> <p>2) Utvendige kasser og store livplater, platebærere.</p> <p>3) Vanlige platebærere.</p> <p>4) Fagverksstaver og områder med mye stivere etc.</p> <p>5) Som element regnes ferdig enhet fra verksted som skal monteres på brusted eller lignende (fagverksstav, tverrkryss, bjelke osv.).</p> <p>6) Underside av kasser og bjelker.</p> <p>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.</p> <p>Måler kalibreres hver fjerde brukstime ved bruk av folier i det aktuelle tykkelsesområdet i henhold til NS-ISO 19840.</p> <p>Hver punktmåling er et gjennomsnitt av tre målinger i</p>	Flate	Kontroll av heft ¹⁾	Kontroll av tykkelse	Store utvendige flater uten stivere ²⁾	En kontroll per 40 m² flate	En kontroll per 20 m² flate	Store plane flater med stivere ³⁾	En kontroll per 20 m² flate	En kontroll per 10 m² flate	Små flater eller komplisert geometri ⁴⁾	En kontroll per 10 m² flate og minst én kontroll per 10 element ⁵⁾	En kontroll per m² flate og minst én kontroll per element ⁵⁾	Underside av horisontale flater over saltvann ⁶⁾	En kontroll per 20 m² flate	En kontroll per 10 m² flate	Vanskelig tilgjengelige flater	En kontroll per m² flate og minst én kontroll per 5 element ⁵⁾	4 kontroller per m² flate og minst 4 kontroll per element ⁵⁾				
Flate	Kontroll av heft ¹⁾	Kontroll av tykkelse																					
Store utvendige flater uten stivere ²⁾	En kontroll per 40 m² flate	En kontroll per 20 m² flate																					
Store plane flater med stivere ³⁾	En kontroll per 20 m² flate	En kontroll per 10 m² flate																					
Små flater eller komplisert geometri ⁴⁾	En kontroll per 10 m² flate og minst én kontroll per 10 element ⁵⁾	En kontroll per m² flate og minst én kontroll per element ⁵⁾																					
Underside av horisontale flater over saltvann ⁶⁾	En kontroll per 20 m² flate	En kontroll per 10 m² flate																					
Vanskelig tilgjengelige flater	En kontroll per m² flate og minst én kontroll per 5 element ⁵⁾	4 kontroller per m² flate og minst 4 kontroll per element ⁵⁾																					

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>avstand 100 mm. Ingen punktmåling, det vil si gjennomsnitt av tre målinger, skal være mindre enn 90 % av spesifisert tykkelse.</p> <p>Avlesninger skal registreres. Registreringer skal oppbevares og oversendes byggherren på forlangende.</p> <p>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: m²</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>b) For dekkstrøk skal det benyttes produkter med tilsvarende farge og glans som eksisterende overflatebehandling. Valgt produkt skal forelegges og avklares med byggherre før utførelse. Det skal benyttes system 1.</p> <p>c) Nytt stål avfettes, sandblåses, metalliseres og påføres sealer i verksted før transport til byggeplass. Ved forsterkning skal forbehandlet overflate og overgang til intakt belegg på eksisterende bjelker samt nytt stål påføres epoksymastik (mellomstrøk) og polyuretan (dekkstrøk) i henhold til prosess 85.352 og 85.353 etter at forsterkning er montert.</p>				
85.32	<p>Avfetting og vask</p> <p>a) Omfatter rengjøring av ståloverflaten for å fjerne olje, fett, salter etc. samt spyling med rent ferskvann før påføring av malingssystem. Prosessen benyttes ikke når entreprenøren er ansvarlig for innkjøp, transport og håndtering av stålet. I så fall skal nødvendig rengjøring være inkludert i øvrige prosesser.</p> <p>c) Ståloverflaten avfettes/vaskes med et alkalisk vaskemiddel og spyles med rent ferskvann slik at forurensinger, (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.), fjernes. Dersom overflaten er sterkt forurensset av sveiserøyk, kjemikalier, tungtløselige fettstoffer etc., skal entreprenøren utarbeide spesielle prosedyrer for rengjøring. Disse forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder ny vinkel for forsterkning.</p>	m2	70,0	.....	.....
85.33	<p>Blåserensing</p> <p>a) Omfatter blåserensing av ståloverflaten med metallisk</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>eller ikke metallisk blåsemiddel.</p> <p>b) Metalliske blåsemidler skal ha egenskaper i henhold til NS-EN ISO 11124. Ikke metalliske blåsemidler skal oppfylle kravene i NS-EN ISO 11126. Blåsemiddel skal velges slik at spesifisert ruhet og renhet oppnås.</p> <p>c) Blåserensing utføres med trykkluft eller slynge. Ved bruk av slynge skal ekstra blåserensing med skarpkantet grit påregnes for å tilfredsstille ruhetskravet. Trykkluften skal være tørr og oljefri. Fettete eller oljeimpregnerte gjenstander skal avfettes/vaskes før de blåses. Kloridmengde skal være maksimalt 20 mg/m² i henhold til NS-EN ISO 8502-6. Stålmateriale skal lagres og blåserenses under slike forhold at kondens ikke oppstår. Rensede flater skal ikke berøres med bare fingre, eller utsettes for regn, fuktig saltholdig luft, oljedrypp eller annen form for forurensing. Etter blåsing skal løse rester av blåsemiddelet suges bort fra ståloverflaten. Blåserensede flater skal snarest mulig påføres første lag av det valgte korrosjonshindrende belegg. Ved det minste tegn til synlig rustdannelse på flater som er rengjort til Sa3 kreves omblåsing og ny fjerning av løse partikler.</p> <p>e) Overflateruhet kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8503-1. Rengjøringsgrad av sveis, kanter og andre områder med overflatedefekter kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8501-3. Renhet med hensyn til støv kontrolleres med tapetest i henhold til NS-EN ISO 8502-3. Saltmengde kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8502-6.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder ny vinkel for forsterkning.</p>				
85.34	Metallisering	m2	70,0	.....	.....
85.341	Metallisering ved varmsprøyting med sink				
	<p>a) Omfatter varmsprøyting (termisk sprøyting) med sink og varmforsinking.</p> <p>a) Omfatter varmsprøyting (termisk sprøyting) med sink.</p> <p>c) Ståldelene skal sprøyteforsinkes innen 4 timer etter blåserensing. Varmsprøyting skal foretas i henhold til NS-EN ISO 2063, og belegget skal tilfredsstille kravene i denne standard. Minimumstykkelse skal være 100 µm. Før videre behandling skal byggherren varsles for eventuell uavhengig kontroll av beleggstykkelse og heft.</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
85.35	*** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder ny stålvinkel til forsterkning. c) Kontaktflate i friksjonsforbindelse skal metalliseres i henhold til prosess 85.25 med beleggstykkelse 30-50 µm.	m2	70,0	.....	.....
	Påføring av maling/organiske belegg a) Omfatter materialer, arbeider og utstyr for påføring av maling/organiske belegg, så som priming, grunnmaling og dekkmaling. c) Rengjøring Metallisering eller malingsbelegg som er blitt forurenset, skal avfettes/vaskes og rengjøres grundig før videre maling. Utføres som beskrevet i prosess 85.3. Påføring Malingsprodukter skal omrøres med maskinelt utstyr for å blande pigmenter og væske tilfredsstillende. Etter omrøring skal det sikres at innrørt luft får tid til å slippe ut. Maling med tunge pigmenter, for eksempel sink, skal omrøres kontinuerlig under påføring. Malingen påføres med høytrykkssprøyte eller pensel i den tykkelse og i de antall lag som er angitt for det valgte malingssystem. I enkelte tilfeller kan såkalt malerhanske benyttes (kabler, rekkverkssprosser og lignende). Kompressorluft skal være fri for olje og vann. Med unntak for fuktighetsherdende malinger, skal det under malerarbeider påses at det ikke kommer fuktighet til noen type maling. Påføringen skal bare skje når underlaget er fritt for fuktighet og rengjort for forurensninger. Om nødvendig skal den del som skal males bygges inn og oppvarmes. Oppvarmingsmetoden skal forelegges byggherren for uttalelse. Hvert strøk skal påføres kontinuerlig over hele flaten og være fritt for nålehull, porer, blærer og helligdager. Drypping, siging etc. skal unngås. Forekomst av slike skader fjernes umiddelbart og overflaten belegges på nytt. Områder som på grunn av konstruksjonens form og dimensjon er vanskelig tilgjengelig med sprøyte, samt skrueforbindelser, sveiser, slipte kanter og avrundete hjørner, påføres et strøk maling med pensel, (stripecoating), for å sikre tilfredsstillende beleggtykkelse i disse områdene. Denne lokale behandlingen utføres før hvert av malingsstrøkene som skal påføres med sprøyte, med unntak av sealeren. Tekniske datablad skal være tilgjengelige på utførelsesstedet til enhver tid.				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
85.351	Sealer på termisk sprøytet sink a) Omfatter sealer på metallbelegg for å porefylle metalloverflaten. b) Tørrstoffinnhold i sealeren skal være maksimalt 40 %. c) Sealeren skal fylle porene i sinkbelegget og fortrenge lufta i disse. Sealeren skal trenge inn i porene i sinkbelegget samtidig som lufta slipper ut uten å danne nålestikk i sealeren. Sealeren behøver ikke bygge filmtykkelse over sinken, og den skal ikke påføres for tykt fordi det hindrer lufta å unnslippe fra porene. Ved påføring skal det gå lengst mulig tid mellom sveipene med sprøytepipstolen overlapper hverandre, slik at luftbobler får tid til å unnslippe før det kommer mer sealer på samme område. Nålestikk og porer i sealeren er ikke akseptabelt. Hvis det dannes nålestikk, kan dette skyldes at sealeren ikke er tilstrekkelig fortynnet eller at den påføres for tykt. Nålestikkene skal da fjernes ved å stryke ut sealeren med pensel. Før påføring fortsetter skal enten sealeren fortynnes ytterligere eller påføringsteknikken endres. <i>*** Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder nye deler unntatt kontaktflater i friksjonsforbindelse. Se tegning K115 og K116,	m2	52,0	.....	.....
85.352	Epoksymastik a) Omfatter maling/belegning av stålkonstruksjoner med epoksymastik. <i>*** Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder nytt og gammelt stål etter montering. Gjelder også overmaling av nye skruer etter montering. Se tegning K 116.	m2	100,0	.....	.....
85.353	Polyuretan/polyuretan-akryl a) Omfatter maling/belegning med polyuretan eller polyuretan-akryl. <i>*** Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder nytt og gammelt stål etter montering. Gjelder også overmaling av nye skruer etter montering. Se tegning K 116.	m2	100,0	.....	.....
85.4	Transport og montasje av stålkonstruksjoner a) Omfatter transport av ståldeler fra verksted til brusted, lossing, lagring i verksted og på brusted og montasje				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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. Konstruksjonsdelene skal ikke utsettes for skader under transport, lagring, sjauing og montasje. Dette gjelder så vel stål som korrosjonsbeskyttelse. Ståldeler som lagres, skal legges på treunderlag minst 20 cm fra bakken. Legges flere lag på hverandre, legges plank imellom. 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. 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. 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. Spesielle krav vedrørende rustfrie konstruksjoner Det skal påses at det rustfrie stålet ikke forurenses med f.eks. spon fra karbonstål. Det skal derfor ikke benyttes løftekroker 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/dm³. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p>				
85.41	<p>Transport av stålkonstruksjoner</p> <p>a) Omfatter transport fra verkstedet til brustedet, lossing og lagring på brustedet.</p> <p>c) Ved båttransport skal deler som stables på dekk, dekkes og beskyttes fullstendig mot sjøsprøyt. Dersom dette ikke er mulig, skal stålet rengjøres grundig med høytrykkspyling, (100-150 bar), med rent vann ved ankomst til byggeplass, slik at saltnivået på rengjorte flater ikke overskrider 100 mg/m². Ved landtransport skal entreprenøren selv undersøke framkommeligheten for kjøretøyer og skaffe de dispensasjoner som kreves i denne forbindelse.</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
85.42	<p>Kroker for heving av ståldelene skal være utført med gummierte sider eller liknende beskyttelse, slik at overflaten skades minst mulig. Vaier- eller kjettingstropper uten mellomlegg rundt ståldelene skal ikke forekomme.</p> <p>Ved sjøtransporter skal entreprenøren utarbeide beregninger av sjøtransporten i henhold til DNVs regelverk eller tilsvarende regelverk.</p> <p>Hvor ikke annet er avtalt, foregår transport på entreprenørens ansvar og risiko.</p> <p>For sveis for transportsikring gjelder samme krav som for sveising i verksted, se prosess 85.24.</p>	tonn	2,9	.....	.....
	<p>Montering av stålkonstruksjoner</p> <p>a) Omfatter intern transport på brustedet og montering av stålkonstruksjoner.</p> <p>Omfatter også utarbeidelse av monteringsplan, utførelse av nødvendige målearbeider og rengjøring av forurensede komponenter.</p> <p>c) Ved høytragende konstruksjoner skal entreprenøren besørge varsling og oppsetting av varsellys i henhold til gjeldende regler.</p> <p>Ved konstruksjoner over farvann skal entreprenøren innhente nødvendige tillatelser fra Kystdirektoratet/ havnemyndighetene og besørge den merking og varsling som kreves.</p> <p>Montasjen skal ledes av fagfolk med så vel praktisk som teoretisk kjennskap til stålkonstruksjoner.</p> <p>Før montering påbegynnes, skal entreprenøren utarbeide en monteringsplan som forelegges byggherren for uttalelse. Monteringsplanen skal inneholde følgende:</p> <ul style="list-style-type: none">Beskrivelse av hvilke operasjoner som er nødvendig for å gjennomføre montasjen og rekkefølgen av disse.Tegninger og/eller modell og beskrivelse av maskinelt utstyr, stillaser og avstivinger som skal brukes i de ulike operasjoner, og beskrivelse av hvordan dette er tenkt brukt.Statiske beregninger som klart viser hvilke krefter fra permanente – og variable påvirkninger ståldelene er utsatt for i de ulike operasjonene, og at disse kan gjennomføres uten fare for konstruksjonens stabilitet og sikkerhet. <p>Deler som under transport, eller på annen måte, er skadet (bøyet eller liknende), tillates ikke montert før tilfredsstillende utbedring er foretatt etter avtale med byggherren.</p> <p>Deler som er forurensset av sand, skitt, olje, salt eller lignende, skal gjøres rene før montasje. Har delene vært i direkte kontakt med salt eller saltvann, for eksempel ved sjøsprøyt, skal de vaskes grundig i rent ferskvann med høytrykkspyling, (100-150 bar, 10-15</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>MPa). Ved mer omfattende forurensning vil rengjøring bli vurdert i hvert enkelt tilfelle.</p> <p>Brudelene skal sammenbygges i nøyaktig riktig form med de i verkstedet målte overhøyder osv.</p> <p>Endelig oppboring av hull i konstruksjoner som ikke har vært utlagt i verkstedet, eller innsetting av skruer i ferdige hull, skal ikke foretas før konstruksjonens form og sammenpassing (rene hull) er kontrollert.</p> <p>For montasjesveiser gjelder samme krav som for sveising i verksted, se prosess 85.24.</p> <p>Montasjearbeider skal planlegges og utføres slik at ståldeler og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Ved montasjeskjøter skal tilstøtende korrosjonsbeskyttede flater skjermes mot sprut fra bearbeiding og sveising.</p> <p>Overføring av stålvekten til lagrene skal utføres forsiktig.</p> <p>Entreprenøren skal bekoste og sørge for den nødvendige avstaging og bardunering for forankring og sikring av stålkonstruksjonen i byggeperioden.</p> <p>Entreprenøren skal sørge for at barduner, stag, hjelpekabler etc. ikke skader konstruksjonen.</p> <p>Løfteører, fester for transportsikring samt alt annet montasjestål skal fjernes etter bruk dersom ikke annet avtales med byggherren. Tilstøtende flater tildekkes godt før arbeidene starter opp. Ståldelene brennes vekk i minimum 5 mm avstand fra bærekonstruksjonen og det resterende slipes vekk ned til grunnmaterialet. Slipingen foretas i valseretningen. Rengjøringsgrad skal være P3 i områder som skal påføres korrosjonsbeskyttelse.</p> <p>Skader i korrosjonsbeskyttelsen utbedres som angitt i prosess 85.3</p> <p>Samtlige nødvendige målinger utføres av entreprenøren.</p>	tonn	2,9	.....	.....
88	<p>Inspeksjon og vedlikehold</p> <p>a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier.</p> <p>Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.</p> <p>c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.</p>				
88.3	<p>Stål- og aluminiumsarbeider</p> <p>a) Omfatter vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål.</p> <p>For krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll vises det til prosess 85 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.31	Stillaser og skjerming				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
88.311	Stillaser				
	a) Omfatter transport, mellomagring, tilrigging, bygging, vedlikehold, riving, nedrigging og faste kostnader for tilkomststyr, lifter, brulifter, adkomst- og arbeidsstillas.				
	c) Arbeider skal utføres på betryggende måte i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet. Dersom det planlegges å påføre konstruksjonen belastninger utover det den er beregnet for, skal dette dokumenteres med beregninger som forelegges byggherren. Stillas skal henges opp i konstruksjonen slik at denne ikke påføres skader. Dette gjelder også overflatebehandling av betong og korrosjonsbeskyttende belegg av stål. Tilkomst skal ha slik utforming at avstand til konstruksjonen er optimal for det arbeidet som skal utføres. Entreprenøren skal utarbeide tegninger som viser utforming og opphengning av stillas. Eventuelle sår og/eller helligdager etter forankring og opphengning skal repareres med produkter som gir en kvalitet etter endt reparasjon som minst tilsvare eksisterende betong, overflatebehandling av betong og korrosjonsbeskyttende belegg av stål.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder stillas i forbindelse med vedlikeholdsarbeider, forsterkningsarbeider og overflatebehandling av fagverk/vindavstiving på brua, inkludert opp- og nedrigging i forbindelse med eventuell flytting av stillas.				
	Omfatter også prosjektering av stillas og innfestingspunkter. <u>Det legges til grunn prosjekteringskontrollklasse 2 (PKK2)</u>				
	Dokumentasjon (prosjekteringsgrunnlag, plan for gjennomføring av arbeidene, dimensjonerende laster, innfestingspunkter, etc.) oversendes byggherre minimum 4 uker før arbeidene starter.				
	c) Ferdig bygd stillas må merkes opp og belyses.	RS	1,0	.....	.....
88.312	Skjerming				
	a) Omfatter skjerming/tildekking for å tilfredsstille krav til oppsamling av avfall og nødvendig oppvarming/kondisjonering for gi tilfredsstillende forhold for arbeid med korrosjonsbeskyttelse.				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>b) Som skjermer tillates ikke stativ med lette presenninger og lignende. Skjerming skal være så omfattende at konstruksjonen blir helt innbygget.</p> <p>c) Dersom konstruksjonen blir påført ekstra vindkrefter fra skjerming skal det utføres statiske beregninger for å kontrollere at konstruksjonen tåler økt vindlast. Disse forelegges byggherren for kontroll.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder skjerming/tildekking av stillas i forbindelse med vedlikeholdsarbeider under D6 Fagverk. Omfatter også eventuell flytting av skjerming i forbindelse med flytting av stillas. Tildekking demonteres ved vindhastigheter på 15 m/s eller mer.</p> <p>c) Skjermingen skal ikke slippe gjennom avfall fra blåserensing og ny overflatebehandling. Utføres slik at all blåsesand, malingsrester og søl fra ny overflatebandling kan samles opp, i henhold til prosess 88.37.</p>				
88.32	<p>Inspeksjon</p> <p>a) Omfatter inspeksjon av stål i forbindelse med vedlikeholdsarbeider.</p> <p>c) Dersom vedlikehold eller utskifting av korrosjonsbeskyttelse på stål inngår i arbeidene, utføres visuell inspeksjon etter rengjøring/blåserensing. Skader/mangler på stålkonstruksjonen som for eksempel sprekker, valsefeil, sveisefeil, delamineringer, skarpe hjørner, korrosjon med tverrsnittsreduksjoner, trådbrudd og løse nagler/bolter/skruer skal avdekkes og rapporteres. Inspeksjon skal være så omfattende at vedlikeholdsbehov utover det som er beskrevet i konkurransegrunnlaget identifiseres og nødvendige tiltak beskrives med tilhørende mengder i rapport fra inspeksjon. Tiltak avklares med byggherren og utføres som tilleggssarbeid dersom det ikke finnes egnede enhetspriser i kontrakten.</p> <p>x) Mengden måles som inspisert stålareal. Enhet: m²</p>	RS	1,0	.....	.....
88.321	<p>Inspeksjon av stålflater</p> <p>a) Omfatter inspeksjon av stålflater.</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder ståloverflater der hvor nye stålvinkler skal monteres.</p>	m2	20,0	.....	.....
88.33	Vedlikehold av stål				
	<p>a) Omfatter vedlikehold av konstruksjonsdeler i stål. Overflatebehandling inngår i prosess 88.37. Krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll som prosess 85.1, prosess 85.2, prosess 85.4 og prosess 85.5.</p> <p>c) Før det sveises mot stål i eksisterende bærende konstruksjon skal stålets sveisbarhet kontrolleres og sveiseprosedyre settes opp spesielt for å unngå krympespenninger og fare for utmatting.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
88.334	Sliping				
	<p>a) Omfatter sliping av ståloverflater med herdesoner eller delamineringer.</p> <p>c) Som prosess 85.221 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som slipt areal. Enhet: m²</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen kommer til anvendelse etter avtale med byggherren.</p>	m2	5,0	.....	.....
88.335	Avrunding av skarpe kanter				
	<p>a) Omfatter avrunding av skarpe kanter.</p> <p>c) Som prosess 85.221 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som lengde avrundet skarp kant. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder avrunding av eventuelle skarpe kanter på overflater som blåserenses.</p> <p>Proessen kommer til anvendelse etter avtale med byggherren.</p>				
	c) Kanter avrundes til minimum r=2 mm.	m	10,0	.....	.....
88.37	Overflatebehandling av stål				
	a) Omfatter vedlikehold og utskifting av korrosjonsbeskyttende system eller belegg på stål. All				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>blåsesand, malingrester og annet avfall skal samles opp leveres til godkjent mottak. Oppsamling, deponering og deponeringsavgifter er inkludert i prosessen.</p> <p>b) I det følgende er korrosjonsbeskyttende system beskrevet for vedlikehold og utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse.</p> <p>Valg av korrosjonsbeskyttende system</p> <p>Vedlikehold av duplekssystem</p> <p>Ved vedlikehold av duplekssystem bestående av et katodisk beskyttende metallbelegg pluss maling, benyttes Vedlikeholdssystem 0 eller 1. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk. Skader med mindre rengjort areal enn 50x50 mm påføres sinkrik primer som beskrevet for Vedlikeholdssystem 2 og epoksy polyamid tie-coat sealer. Deretter påføres samme malingssystem som på konstruksjonen for øvrig.</p> <p>Vedlikehold av malingssystem</p> <p>Ved vedlikehold av korrosjonsbeskyttende belegg som ikke er bygd opp som duplekssystem benyttes Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2 avhengig av hvilket system konstruksjonen har. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk.</p> <p>Ved full utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse, skal det vurderes om det skal benyttes duplekssystem eller bare nytt malingssystem i form av Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2.</p> <p>Vedlikehold av varmforsinking</p> <p>Ved mindre skader på varmforsinking benyttes Vedlikeholdssystem 3. Ved større skader skal korrosjonsbeskyttende system vurderes spesielt og være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ved maling på varmforsinkede overflater er det spesielt viktig å sikre heft.</p> <p>Krav til korrosjonsbeskyttende system</p> <p>Med unntak av Vedlikeholdssystem 3 skal hvert strøk ha forskjellig farge. Fargekode på siste strøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 0 og 1 skal de ulike malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc. være fra samme leverandør.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 2 skal epoksy polyamid tie-coat sealer, øvrige malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc., som anvendes på sinkrik primer, være fra samme leverandør.</p> <p>Valgt leverandør og malingssystem forelegges byggherren. Leverandøren skal levere tekniske datablad som inneholder</p> <ul style="list-style-type: none"> • krav til forbehandling • volum % fast stoff • vekt % sink i tørrfilm (sinkrik epoksy primer) 				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum								
	<div><ul style="list-style-type: none">våtfilmtykkelse/tørrfilmtykkelse (maksimum/minimum spesifisert)overmalingsintervall ved 5, 10 og 23 °C (maksimum, minimum)anbefalt tynner (mengde og type)teoretisk dekkevneanbefaling/krav vedrørende påføring</div> <div>Testmetoder for prekvalifisering er gitt i tabell 88.37-1.</div> <div>Tabell 88.37-1: Testmetoder for prekvalifisering</div> <table><tr><th>Test</th><th>Akseptkriterier</th></tr><tr><td rowspan="5">NS-EN ISO 12944-9</td><td>Akseptkriterier angitt i NS-EN ISO 12944-9 gjelder.</td></tr><tr><td>I tillegg gjelder:</td></tr><tr><td>Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)</td></tr><tr><td>Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)</td></tr><tr><td>Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)</td></tr></table> <div>I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert betydelig erfaring med beleggsystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet ved gjentatt vedlikehold.</div> <div>Malingsprodukter og løsemidler skal være lagret i den originale emballasjen og være merket med leverandørens retningslinjer. Produksjonsnummer og holdbarhetsdato skal vises på alle beholdere.</div> <div>Forbehandling</div> <div>Systemene skal forbehandles ved</div> <div><ul style="list-style-type: none">fjerning av løstsittende maling og korrosjonsprodukteravfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann</div> <div>Krav til overflatene er</div> <div><ul style="list-style-type: none">renhet Sa 2,5 i henhold til ISO 8501-1kloridmengde maksimalt 20 mg/m2 i henhold til NS-EN ISO 8502-6ruhet medium G, Ry5= 85-130 µm i henhold til NS-EN ISO 8503-1rengjøringsgrad P2 i henhold til NS-EN ISO 8501-3</div> <div>Vedlikehold av korrosjonsbeskyttelse bestående av rene malingsystemer skal utføres med et av følgende systemer:</div> <div>Vedlikeholdssystem 0: NORSOK M-501, System no.1</div> <div>Beleggsystemet skal være i henhold til NORSOK M-501 med sinkrik epoksy primer:</div> <div>Total beleggtykkelse: Minimum 280 µm.</div> <div>Det stilles følgende generelle krav til</div> <div>Vedlikeholdssystem 0:</div> <div><div>1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til NS-EN ISO 12944-9 og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1".</div><div>2. Beleggsystemet skal ha en sinkrik epoksy primer.</div></div>	Test	Akseptkriterier	NS-EN ISO 12944-9	Akseptkriterier angitt i NS-EN ISO 12944-9 gjelder.	I tillegg gjelder:	Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)	Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)	Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)				
Test	Akseptkriterier												
NS-EN ISO 12944-9	Akseptkriterier angitt i NS-EN ISO 12944-9 gjelder.												
	I tillegg gjelder:												
	Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)												
	Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)												
	Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)												
Sum sted:													

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid. Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 0) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1. Vedlikeholdssystem 1: Sinkrik epoksy primer (minst 90 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan</p> <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 40-75 µm sinkrik epoksy primer 2. minimum 125 µm epoksy mastik 3. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl <p>Total beleggtykkelse: Minimum 225 µm</p> <p>Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til NS-EN ISO 12944-9 og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1". 2. Sinkrik epoksy primer skal minst ha 90 vektprosent sink i den tørre filmen. 3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid. Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 1) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1. Vedlikeholdssystem 2: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 50-60 µm sinkrik primer 2. 25-30 µm epoksy tie-coat sealer 3. minimum 125 µm epoksy mastik 4. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl <p>Total beleggtykkelse: Minimum 260 µm</p> <p>Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen. 2. Epoksy tie-coat sealer skal tilfredsstille krav i prosess 85.3. 3. Epoksy mastik og polyuretan eller polyuretan-akryl skal tilfredsstille krav som er gitt i tabell 88.37-1. <p>Vedlikeholdssystem 3: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen)</p> <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 50-60 µm sinkrik primer 2. 50-60 µm sinkrik primer 3. 50-60 µm sinkrik primer <p>Total beleggtykkelse: Minimum 150 µm</p> <p>Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende krav til Vedlikeholdssystem 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen. 				
	c) Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>påføring av belegget. Prosedyren forelegges leverandøren for godkjenning og byggherren for uttalelse.</p> <p>Forbehandling</p> <p>På overflater som skal behandles, fjernes løs maling og korrosjonsprodukter. Deretter foretas avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann slik at forurensninger (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.) fjernes.</p> <p>På hengestenger og kabler skal spinnemiddel fjernes fullstendig fra overflaten.</p> <p>Ved delvis utskifting av beleggsystem og full fornying av dekkstrøk kan nedbrutt maling fjernes med forsiktig høytrykksspyling eller lett sandblåsing dersom underliggende strøk lar seg frilegge uten at de skades ved behandlingen.</p> <p>Typer forbehandling av gjenværende korrosjonsbeskyttende belegg som skal overmales, gjøres med forsiktighet for å unngå skader.</p> <p>Overganger mellom bart stål og intakt korrosjonsbeskyttelse skal være gradvis og bygges opp som beskrevet i prosess 85.3 under montasjeskjøter.</p> <p>Framgangsmåte for rengjøring skal avklares ved prosedyreprøver. Dersom saltinnhold på ståloverflaten etter blåserensing er for høyt, skal det vaskes på nytt og blåserensing foretas på nytt inntil beskrevet renhet er oppnådd.</p> <p>Påføring</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 og primer, og minst 2 °C over ved de påfølgende malingsstrøk.</p> <p>Sinkrik primer skal påføres kun på bart, blåserenset stål. Hvis nødvendig benyttes maskering for å forhindre overmaling av eksisterende belegg med sinkrik primer. Flater påføres deretter beskrevet system.</p> <p>Det skal utføres stripecoating av kanter, hjørner, vinkler, nagle- og skruehoder etc., før sprøytemaling for hvert respektive strøk.</p> <p>Stripecoating skal ha like lang tørketid som for sprøytemaling.</p> <p>For trange spalter hvor det er vanskelig å komme til, skal det utarbeides spesielle arbeidsprosedyrer.</p> <p>For øvrig som prosess 85.3 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>e) Tykkelser på maling skal kontrolleres for hvert strøk og for det totale maling/beleggsystemet.</p> <p>Hvert strøk maling kontrolleres visuelt for helligdager, mekaniske skader, nålestikk etc. underveis.</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Krav til kontrollen og kontrollomfang skal være i henhold til prosess 85.3, beskrevne prosedyreprøver i prosess 88.371 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som summen av behandlet areal av ståldelene overflate. Overflaten beregnes uten fradrag for hull og uten tillegg for skruer, forplater og lignende. På bærekabler og hengestenger beregnes overflaten for teoretisk diameter uten tillegg for spor mellom enkelttråder. Enhet: m²</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder på eksisterende fagverk, der hvor forsterkning skal festes. Videre kartlegges skade-områder i samråd med byggherre. Se tegningsgrunnlag.</p>				
88.372	<p>Vask og avfetting</p> <p>a) Omfatter rengjøring av ståloverflaten for å fjerne olje, fett, salter etc. samt spyling med rent ferskvann før påføring av malingssystem.</p> <p>b) Ståloverflaten avfettes/vaskes med et alkalisk vaskemiddel og spyles med rent vann slik at forurensinger fjernes.</p> <p>c) Dersom overflaten er sterkt forurensset av sveiserøyk, kjemikalier, tungtløselige fettstoffer etc., skal entreprenøren utarbeide spesielle prosedyrer for rengjøring. Disse forelegges byggherren for uttalelse.</p>	m2	60,0	.....	.....
88.375	<p>Blåserensing</p> <p>a) Omfatter fjerning av korrosjonsbeskyttende belegg og rensing av ståloverflaten ved hjelp av blåserensing. Lokal sliping av eksisterende belegg for å unngå skarpe overganger mot bart, rengjort stål eller frilagt underliggende lag med korrosjonsbeskyttende belegg inngår i prosessen.</p> <p>b) Metalliske blåsemidler skal ha egenskaper i henhold til NS-EN ISO 11124. Ikke-metalliske blåsemidler skal oppfylle kravene i NS-EN ISO 11126. Blåsemiddel skal velges slik at spesifisert ruhet og renhet oppnås.</p> <p>c) Blåserensing utføres med trykkluft eller slynge. Ved bruk av slynge, må ekstra blåserensing med skarpkantet grit påregnes for å tilfredsstille ruhetskravet. Trykkluften skal være tørr og oljefri. Fettete eller oljeimpregnerte gjenstander skal avfettes/vaskes før de blåses. Kloridmengde skal være maksimalt 20 mg/m² i henhold til NS-EN ISO 8502-6.</p> <p>Dersom saltnivå etter første gangs avfetting, vask og blåserensing er for høyt, skal arbeidsoperasjonene</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>gjentas inntil renhetskrav er tilfredsstilt.</p> <p>Stålmateriale skal blåserenses under slike forhold at kondens ikke oppstår. Rensede flater skal ikke berøres med bare fingre, eller utsettes for regn, fuktig saltholdig luft, oljedrypp eller annen form for forurensing.</p> <p>Etter blåsing skal løse rester av blåsemiddelet suges bort fra ståloverflaten.</p> <p>Blåserensede flater skal snarest mulig påføres første lag av det valgte korrosjonsbeskyttende belegg. Ved tegn til synlig rustdannelse på flater som er rengjort kreves omblåsing.</p> <p>e) Overflateruhet kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8503-1. Rengjøringsgrad av sveis, kanter og andre områder med overflatedefekter kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8501-3. Renhet med hensyn til støv kontrolleres med tapetest i henhold til NS-EN ISO 8502-3. Saltmengde kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8502-6</p>				
88.3752	Blåserensing til Sa 3				
	a) Omfatter blåserensing til Sa 3 og sliping av overganger.	m2	60,0	.....	.....
88.376	Metallisering				
	a) Omfatter varmsprøyting (termisk sprøyting) med sink og varmforsinking.				
88.3761	Metallisering ved varmsprøyting med sink				
	a) Omfatter varmsprøyting (termisk sprøyting) med sink.				
	c) Ståldelene skal sprøyteforsinkes innen 4 timer etter blåserensing.				
	Varmsprøyting skal foretas i henhold til NS-EN ISO 2063, og belegget skal tilfredsstille kravene i denne standard. Minimumstykkelse skal være 100 µm.				
	Før videre behandling skal byggherren varsles for uavhengig kontroll av beleggstykkelse og heft.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder blåserensede flater på eksisterende stålbjelker i fagverk.				
	c) Kontaktflate i friksjonsforbindelse skal metalliseres i henhold til prosess 85.25 med beleggstykkelse 30-50 µm.	m2	60,0	.....	.....
88.377	Påføring av maling/organiske belegg				
	a) Omfatter påføring av maling/organiske belegg.				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: D6 Fagverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	c) Som prosess 85.35.				
88.3772	Sinkrik epoksy primer (minst 90 vekt % sink i den tørre filmen)	m2	60,0	.....	.....
88.3773	Sinkrik primer (minst 95 vekt % sink i den tørre filmen)				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Kommer til anvendelse etter avtale med byggherren.	m2	50,0	.....	.....
88.3774	Sealer/tie-coat				
	a) Omfatter påføring av sealer/tie-coat på sinkrik primer i Vedlikeholdssystem 2 og termisk sprøytet sink for å beskytte og porefylle underlaget før påføring av epoksy mastik og polyuretan.				
	b) Tørrstoffinnhold i sealeren skal være maksimalt 40 %.				
	c) Som prosess 85.351.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder blåserensede overflater på eksisterende konstruksjon, utenom kontaktflater i friksjonsforbindelse.	m2	60,0	.....	.....
88.3775	Epoksy mastik				
	a) Omfatter påføring av epoksy mastik.	m2	60,0	.....	.....
88.3776	Polyuretan/polyuretan-akryl				
	a) Omfatter påføring av polyuretan eller polyuretan-akryl.	m2	60,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
E1	<u>Brudekke</u>				
84	Betong a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. 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 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				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																																																																																		
	<p>eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p>Tabell 84-1:</p> <table><tr><th>Toleranseklasse</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>Sammensatt byggtoleranse</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td><td>± 50 mm</td><td>± 100 mm</td></tr><tr><td rowspan="2">Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr><tr><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td></tr><tr><td rowspan="2">Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr><tr><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td></tr><tr><td rowspan="2">Loddavvik, maksimum</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td><td>± 40 mm</td><td>± 50 mm</td></tr><tr><td>± 3 ‰</td><td>± 4 ‰</td><td>± 6 ‰</td><td>± 8 ‰</td></tr><tr><td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td></tr><tr><td>Målelengde, 1 m</td><td>± 3 mm</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td></tr><tr><td>Målelengde, 3 m</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td><td>± 20 mm</td></tr><tr><td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt Innen 20 m</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr></table> <p>Tabell 84-2:</p> <table><tr><th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th><th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>Fundamenter</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>Landkar</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Søyler</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Bjelker og tverrdragere</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, overflate</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning</td><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">3</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>(gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td></tr></table> <p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art,</p>	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	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.)				
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																																																																																																			
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.)																																																																																																							
Sum sted:																																																																																																							

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
84.2	<p>størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p>				
	<p>Forskaling</p> <p>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.</p> <p>Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266. • Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26. • Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på 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. <p>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.</p> <p>Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1.</p> <p>Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene.</p> <p>Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m.</p> <p>Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangelkant av forskalingselementer, regnes denne som plan forskaling.</p> <p>Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner.</p> <p>Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).</p> <p>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.</p> <p>Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing.</p> <p>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.</p> <p>Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Rengjøring</p> <p>Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene.</p> <p>Avstiving av forskaling</p> <p>Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. 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.</p> <p>Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger.</p> <p>Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong.</p> <p>Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksylin for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong.</p> <p>Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering.</p> <p>Riving av forskaling</p> <p>Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøvning, 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	<p>Plan forskaling over vann</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>c) Visflater på kantdrager forskales med horisontal bordforskaling.</p>	m2	160,0	.....	.....
84.3	<p>Armering</p> <p>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</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende.</p> <p>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.</p> <p>b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3.</p> <p>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.</p> <p>d) Som toleranse for kapping og bøyning av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8.</p> <p>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.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vektorer etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
84.31	<p>armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p> <p>Armering kamstål B500NC</p> <p>a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351.</p>	tonn	4,0	.....	.....
84.35	<p>Tillegg for spesialutførelser</p> <p>a) Omfatter tilleggskostnader forbundet med nærmere spesifiserte spesialleveranser eller -utførelser i forbindelse med slakkarmering. Sveisede spesialnett inngår i prosess 84.33. Spesielle skjøteenheter inngår i prosess 84.34.</p>				
84.359	<p>Tillegg for spesialutførelser</p> <p>a) Omfatter tilleggskostnader forbundet med nærmere spesifiserte spesialleveranser eller -utførelser i forbindelse med slakkarmering. Sveisede spesialnett inngår i prosess 84.33. Spesielle skjøteenheter inngår i prosess 84.34.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder all bøyning, kapping og tilpassing av eksisterende armering som skal beholdes i dagens bru- og landkarplate. Se tegning K101.</p> <p>Antatt antall jern: ca. 800 stk.</p> <p>x) Avregnes som rund sum.</p>	RS	1,0	.....	.....
84.4	<p>Betongstøp</p> <p>a) Omfatter levering og utstøping av betong, inkludert overflatebearbeiding, herdetiltak og beskyttelse mot skader på grunn av værforhold (ugunstig høy eller lav lufttemperatur, frost, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.). Krav til beskyttelse gjelder under transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta forutsatte laster, eller spesielle herdetiltak beskrevet under prosess 84.5 er i funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskaider og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert.</p> <p>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.</p> <p>For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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.</p> <p>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 Dmaks skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Ved bruk av alkalireaktivt 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.</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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 hydrasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert.</p> <p>Proporsjonering</p> <p>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 betongspesifikasjon som er angitt</p> <p>Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper</p> <ul style="list-style-type: none"> • med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov • med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydrasjonsvarme • med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3 • slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping • med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21 <p>Betongens effektive bindemiddelinnhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slag).</p> <p>Betongens masseforhold beregnes som $m = v(c + \sum k \cdot p)$, hvor</p> <ul style="list-style-type: none"> • v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag • c = sementmengde • k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv, slag etc.) • p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale <p>Densitet</p> <p>Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m³ eller over 2500 kg/m³, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen.</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum				
	<p>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.</p> <p>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 utstøpning 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>Selvkomprimerende 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>(t₅₀₀) ≥ 2 sekunder</td></tr></table> <p>Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflytingsfronten.</p> <p>Frostbestandighet</p> <p>Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff.</p> <ul style="list-style-type: none">• 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45• 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45 <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</p>	Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2	550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t ₅₀₀) ≥ 2 sekunder				
Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2								
550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t ₅₀₀) ≥ 2 sekunder								

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder.</p> <p>Innveilingen av delmaterialer styres ved blandedanleggets 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.</p> <p>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 $f_{cm} - f_{ck}$ 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.</p> <p>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.</p> <p>Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren.</p> <p>Endringer av betongsammensetning</p> <p>Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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.).</p> <p>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 støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strøppe, støperør, pumpe slang eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strøppe 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</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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 selvkomprimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprimerende 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 steinoppfoping i senter. Støp med selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong.</p> <p>onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå.</p> <p>Støpeskjøter</p> <p>Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann.</p> <p>Beskyttelse av utstøpt betong</p> <p>Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskaader og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket 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 frostskaader på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd.</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 herdete betongen.</p> <p>Etterarbeider</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdne sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen.</p> <p>På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.</p> <p>d) Risstyper som anses skadelige skal utbedres. Disse er</p> <ul style="list-style-type: none"> • gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde • riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde • riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten <p>Toleranse for den ferske betongens synkmål er ± 20 mm.</p> <p>e) Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker støpt fra samme prøveuttak og testet ved samme alder. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve uttatt for utstøping av fasthetsprøver.</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 produksjon".</p> <p>Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse.</p> <p>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.</p> <p>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</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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. 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. Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkomprimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytingstid 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. 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 innveiingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveiingsdata.</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 innveiingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211</p> <p>Feltundersøkelser. Enkeltprøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser. Masseforholdet bestemt ut fra innveiingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres.</p> <p>Dersom innveiingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigering gjennomføres.</p>				
84.41	<p>Betongstøp over vann, normalvektsbetong</p> <p>b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400</p> <p>Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong.</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter arbeidsgrunnlag uten fratrekk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgoods. 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>				
84.412	Betong SV-Standard				
84.4122	Betong B45 SV-Standard				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	b) Lavkarbon klasse A / Lavkarbon 20.	m3	45,0	.....	.....
84.45	Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate				
	<p>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.</p> <p>c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.</p>				
84.451	Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate				
	<p>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>.</p> <p>d) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p>				
	c) Stålglatting.	m2	50,0	.....	.....

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
84.46	<p>Beskyttelses- og herdetiltak</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beholde forskalingen på plass. Spesielt aktuell metode i marint klima og for øvrig hvor betongen i en tidlig fase må beskyttes mot skadelig kontakt med aggressive stoffer som klorider. Forskalingen tillates løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, se prosess 84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der inntil forskalingen kan fjernes. <p>-Dekke betongoverflaten med dampnett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. -Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørking med dampnett folie/presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren. 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	<p>Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater med varmeisolasjon.</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 skjøtearmoring.</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>b) Herdemembran skal være dokumentert å fungere også om den utsettes for vind. Plastfolie og isolasjonsmatter bør ha 2 meters bredde, og skal være tilstrekkelig robuste til å tåle den trafikk og de påkjenninger som måtte forekomme uten å skades. Isolasjonsmatter skal ha varmegjennomgangskoeffisienten $U = 3,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadede.</p> <p>c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå 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>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Kommer til anvendelse dersom arbeidene utføres som vinterarbeid. Ellers benyttes prosess 84.463.</p>				
84.463	<p>Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater uten varmeisolasjon.</p> <p>a) Som prosess 84.462 men uten isolasjonsmatter lagt oppå plastfolien.</p>	m ²	50,0	.....	.....
84.5	<p>Spesielle herdetiltak</p> <p>a) Omfatter ekstraordinære tiltak for å redusere risikoen for opprissing og andre effekter som skyldes betongens herdevarme. Tiltakene kommer i tillegg til de ordinære herdetiltakene beskrevet i prosess 84.46, og som har til hensikt å sikre fasthet/tetthet i</p>	m ²	50,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>overdekningssjiktet. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilke konstruksjonsdeler som omfattes. Om en eller flere av prosessene 84.51 - 84.54 er spesifisert, kan entreprenøren alternativt velge å gjennomføre prosess 84.55 eller 84.56.</p> <p>x) Om entreprenøren velger å utføre prosess 84.55 eller 84.56 i stedet for spesifiserte prosesser 84.51- 84.54, godtgjøres ytelsen med samme sum som er tilbudt for prosessene 84.51 - 84.54.</p>				
84.54	<p>Oppvarming av tilstøtende konstruksjoner</p> <p>a) Omfatter kostnader til oppvarming av konstruksjonsdeler det støpes inntil. Oppvarming utføres for å unngå store temperaturdifferanser mellom støpeavsnitt.</p> <p>c) Oppvarming utføres fra overflaten og/eller ved hjelp av innstøpte varmekabler eller lignende. Oppvarmingen tilpasses i omfang og varighet (betongvolum, varmeeffekt, tid for oppvarming, isolasjon for bevaring av varme, etc.) slik at kriterier gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> blir oppfylt.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Kommer til anvendelse dersom arbeidene utføres som vinterarbeid. Gjelder alle tilstøtende flater det støpes mot.</p> <p>c) Overflater varmes slik at temperaturdifferansen mellom eksisterende og fersk betong er mindre enn 20 ° C.</p>	RS	1,0	.....	.....
84.6	<p>Mekanisk behandling av herdnet betong</p> <p>a) Omfatter mekanisk behandling av herdnet betong, rengjøring av behandlet flate og eventuelt andre flater som er blitt tilsmusset under arbeidet, samt opplasting og bortkjøring av avfallsmasser fra mekanisk behandling.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>				
84.62	<p>Rengjøring av betongoverflate, tørre metoder</p> <p>a) Omfatter rengjøring av herdnet betongoverflate ved sandblåsing, blastring eller tilsvarende metoder uten tilføring av vann, inntil denne er ren, mekanisk sterk, og i samsvar med de krav som den etterfølgende behandling/belegning stiller til forarbeidene. Herdemembran, forurensninger som fett, olje etc.,</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>betongslam (oppbløtt/porøst sementlim) og mekanisk svak sementhud skal fjernes. Glatte partier skal gjøres røe. Sand, støv og andre løse partikler skal til slutt fjernes fullstendig. Trykkluft skal være oljefri. Flater som etterfølgende belegning kommer i kontakt med skal rengjøres.</p> <p>Den rengjorte flaten skal inspiseres av entreprenøren og byggherren før neste arbeidsoperasjon starter.</p> <p>e) Fullstendig fjerning av voksbasert herdemembran kontrolleres for eksempel ved skraping med spissen på en kniv. For brudekker som skal påføres fuktisolering og slitelag skal overflatens potensielle heftfasthet kontrolleres ved avtrekksprøving. Kravet til heftfasthet er minimum 1,5 MPa eller brudd i betong. Prøvingsomfanget skal være minst 1 prøve per 50 m² for de første 300 m², deretter 1 prøve per 200 m² dersom de første 6 prøvene er tilfredsstillende. En prøve består av 3 enkeltavtrekk.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Forbehandling av betong før legging av membran.</p>				
84.8	<p>Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.</p> <p>b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.</p> <p>c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.</p>	m2	165,0	.....	.....
84.86	<p>Innstøpningsgods</p> <p>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.</p> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> • isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand • kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter 				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>varmforsinkingen</p> <p>c) Innstøpningsenhetene skal monteres solid i formen og sikres mot forskyving under betongstøpingen. Eventuelt benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av innstøpingsgodset. Gjengede deler som ikke skal støpes inn, beskyttes mot søl av fersk betong eller mørtel.</p> <p>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.</p> <p>e) Dokumentasjon av styrke og materialkvalitet forelegges byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall innstøpningsenheter. Enhet: stk</p>				
84.861	<p>Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater</p> <p>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.</p> <p>c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Innstøpte boltegrupper for rekkverk, og boltegruppe for forankring av kantdrager. Se tegning K 102, K103, K104.</p> <p>b) Som boltegruppe benyttes 4 stk. M24 gjengestenger med forankringsplate. Lengde på gjengestenger tilpasses iht. geometri på valgt rekkverk, og iht., spesifisert i tegningsgrunnlag.</p> <p>Gjengestenger leveres i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506. Skiver og muttere leveres i tilsvarende dokumenterbare kvalitet. Forankringsplate leveres ubehandlet.</p> <p>Boltegruppe 1: 48 stk Boltegruppe 2: 22 stk Boltegruppe 3: 4 stk</p> <p>c) Rustfrie gjenger påføres egnet voks eller emulsjon før</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88	montering for forenkling av senere utskifting/reparasjon av rekkverk. Gjengestenger skal beskyttes mot betongsøl under støp.	stk	74,0	.....	.....
	d) Toleransekrav iht. rekkverksleverandørens anvisninger.				
88	Inspeksjon og vedlikehold				
	a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.				
	c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2	Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong				
	a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9.				
	b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.				
	c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p> <p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser</p> <ul style="list-style-type: none"> - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering <p>Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227.</p> <p>Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres.</p> <p>Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal.</p> <p>Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> - værforhold - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrollørens navn - dato og klokkeslett 				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.22	<ul style="list-style-type: none"> - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat 				
	<p>Mekanisk reparasjon</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med fjerning av skadet og/eller infisert betong og gjenoppbygging med ny mørtel/betong over vann. Prosessen omfatter</p> <ul style="list-style-type: none"> • inspeksjon og merking av skader • referansefelt • fjerning av betong • armeringsarbeider • forbehandling (rengjøring) • forskaling • forvanning • håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping • herdetiltak <p>Dersom <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir gjenoppbygging med håndmørtling, inngår korrosjonsbeskyttelse av armering og heftbru i prosessen.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse skal ikke benyttes dersom det i etterkant av reparasjonen skal anvendes elektrokjemiske metoder.</p> <p>Rengjøring av konstruksjonen og grunnen samt oppsamling, bortkjøring og deponering av brukte blåsemidler, fjernet betong etc., inngår i prosessen. Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved arbeider over vann og vassdrag, er tilleggskrav til oppsamling av avfallsmaterialer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Det vises til NS-EN 1504-3, NS-EN 1504-4, NS-EN 1504-6 og NS-EN 1504-7, samt prosess 84.2, prosess 84.3 og prosess 84.4.</p> <p>Reparasjonsmaterialenes egenskaper skal tilpasses den eksisterende betongkvaliteten.</p> <p>Samtlige materialer som benyttes i en reparasjon skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre reparasjoner med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at materialene er forenlige med hverandre, forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dersom den mekaniske reparasjonen gjøres i forbindelse med realkalisering/kloriduttrekk eller ved installasjon av katodisk beskyttelse, skal reparasjonsmaterialene ha egenskaper som ikke vesentlig reduserer eller forhindrer effekten av disse metodene.</p> <p>Armering</p> <p>Armering skal være i henhold til prosess 84.3 med teknisk klasse B500NC. Rustfri armering skal være kamstål i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088,</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum															
	<p>nummer 1.4401 eller tilsvarende, med mål og mekaniske egenskaper i henhold til NS 3576-5. Ved utskifting av skadet armering skal ny armering legges inn med samme diameter, form og føring som den opprinnelige.</p> <p>Forskaling Det skal velges et forskalingssystem som gir tilnærmet samme overflatestruktur som eksisterende overflate. For øvrige krav til forskaling, henvises til prosess 84.2.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse Materialets korrosjonsbeskyttende evne skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-7. Korrosjonsbeskyttelse på armering skal være sementbasert.</p> <p>Heftbru Der konstruktiv liming med heftbru er påkrevd for å gi fullt konstruktivt samvirke mellom reparasjon og eksisterende betong, skal heftbroen tilfredsstillende minimumskravene til obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-4. For ikke-bærende reparasjoner som gjenoppbygges med håndmørtling, benyttes sementbasert heftbru. Kravet til heftfasthet er da det samme som for reparasjonsmørtelen for angitt mørtelklasse, når heftbroen inngår som en del av et reparasjonssystem.</p> <p>Mørtler for reparasjoner Hvis ikke annet er angitt, skal det benyttes sementbaserte reparasjonsmørtler (CC eller PCC) som tilfredsstillende minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-3 for mørtelklasse R4. Mørtelen skal i tillegg tilfredsstillende materialkrav gitt i tabell 88.22-1.</p> <p>Tabell 88.22-1: Krav til egenskaper for mørtler, utover minimumskrav i NS-EN 1504-3</p> <table><tr><th>Egenskap</th><th>Metode</th><th>Krav</th></tr><tr><td>E-modul</td><td>NS-EN 13412</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine</td><td>NS-EN 13687-1</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Kapillærabsorpsjon</td><td>NS-EN 13057</td><td>$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$</td></tr><tr><td>Spesifikk elektrisk motstand</td><td>Håndbok R210 *)</td><td>50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling</td></tr></table> <p>Målingene utføres på vannmettede prøvestykker (støpte/utborede) ved lik temperatur for alle prøvestykker. To elektroder (stålplater med ledende gel eller filterduk) klemmes til prøvestykkets planparallele endeflater og motstanden, R, måles med voltmeter med 1 kHz frekvens. Spesifikk elektrisk motstand, ρ, beregnes som $\rho = R \cdot A / l$, hvor R er målt motstand (Ω), A er endeflatas areal (m^2) og l er avstanden mellom elektrodene, det vil si lengden av prøvestykket (m).</p>	Egenskap	Metode	Krav	E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling				
Egenskap	Metode	Krav																		
E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$																		
Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling																		
Sum sted:																				

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Mørtler for innstøping/-sprøyting av anoder</p> <p>Mørtler som skal benyttes til innstøping/-sprøyting av nett- og båndanoder, skal tilfredsstille krav i NS-EN ISO 12696.</p> <p>Betong for utstøping</p> <p>Betong for utstøping skal være i henhold til prosess 84.4 med betongkvalitet B45 SV Standard. Dmaks velges ut fra geometri, armeringstetthet og hindringer for utstøping og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Dersom det er nødvendig med hurtig herding av hensyn til trafikkavvikling, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Materialer til herdetiltak som prosess 84.46.</p> <p>Ved bruk av herdemembran, skal det benyttes et produkt som ikke forringer egenskapene for etterfølgende overflatebehandling eller utbedringsmetode.</p> <p>c) Reparasjonsarbeidene skal utføres med metoder og utstyr på en slik måte at det blir god samhörighet mellom de ulike deloperasjonene.</p> <p>Inspeksjon og merking av skader</p> <p>Inspeksjon utføres som nær visuell inspeksjon supplert med kontroll av bom på samtlige betongoverflater som skal vedlikeholdes.</p> <p>Meislingsomfang skal merkes på betongoverflaten i henhold til angitte kriterier for fjerning av betong.</p> <p>Fjerning av betong</p> <p>Kriterier for fjerning av betong og frilegging av armering er avhengig av skadeårsak og reparasjonsmetode, og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Synlige sår, steinreir og avskallinger skal repareres. Videre skal alle delamineringer (bom) og mangler som innstøpt treverk, etc., utbedres.</p> <p>Forskalingsrester (materialer) skal fjernes. Dersom metallbiter i overflata og tidligere reparasjoner/materialsjikt med for høy spesifikk elektrisk motstand skal fjernes, for eksempel ved etterfølgende elektrokjemiske metoder, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For å ivareta konstruksjonens sikkerhet skal prosedyrer for suksessiv, feltvis reparasjon av store sammenhengende skader være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Begrensninger gitt i disse prosedyrene gjelder foran andre meislingskriterier.</p> <p>Dersom det ved fjerning av betong avdekkes skader som kan ha betydning for bæreevnen, eller det er behov for fjerning av betong utover angitt omfang, skal byggherren varsles umiddelbart. Videre fjerning av betong skal ikke utføres før forholdet er vurdert nærmere.</p> <p>Betongen skal fjernes slik at gjenværende betong og armering ikke skades. Det skal ikke piggmisles direkte på armeringen.</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Det skal ikke fjernes mer betong enn nødvendig. Etter fjerning av betong skal meislet betongoverflate være fri for</p> <ul style="list-style-type: none"> • bomsoner og løst tilslag • mikroriss • piper (små krater som vanskelig lar seg støpe ut) • skygger under armering som hindrer fullstendig utstøping (ved vannmeisling skal skygger under armeringen fjernes med håndholdt utstyr) <p>Utforming av utmeislede sår Utmeislede sår skal utformes slik at det oppnås god utstøping mot sårkanter og rundt frilagt armering. Ved sprøytemørtling skal sårkanter danne en vinkel på ca 45 grader med betongoverflaten. Bruk av vinkelsliper er akseptabelt dersom dette gjøres for å gi en skarp overgang mellom meislede og umeislede flater. Kutt skal da maksimalt være i 10 mm dybde. Bruk av vinkelsliper utover dette tillates ikke. Den glatte flaten etter vinkelsliperen rubbes for å få god heft for reparasjonsmørtelen. Armering hvor tverrsnittets omkrets frilegges mer enn 50 % skal frilegges helt, slik at frilagt armering lar seg omstøpe. Den frie avstanden mellom armeringsjernet og betongunderlaget etter blottlegging skal være minimum 20 mm.</p> <p>Metode Det skal benyttes mekanisk meisling med håndholdt utstyr (håndmeisling) eller vannmeisling. Ved vannmeisling skal utstyret kalibreres på et referansefelt for å dokumentere at man oppnår fjerning av tiltenkt betong, enten i henhold til angitt dybde (ikke-selektiv) eller angitt fasthet (selektiv). Referansefeltet forelegges byggherren før videre meisling finner sted. Dersom det skal utføres selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot skal utføres av firma med dokumentert kompetanse på utførelse og med vannmeislingsutstyr som er godkjent for selektiv vannmeisling. Ved vannmeisling skal det sørges for god bortledning av vann. Dersom miniblasting kan aksepteres, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Etter miniblasting skal sårflatene hugges rene med lett håndholdt meisleutstyr.</p> <p>Armeringsarbeider Frilagt armering skal rengjøres ved sandblåsing til Sa 2 etter NS-EN ISO 8501-1, det vil si glødeskall, rust og fremmedpartikler skal fjernes. Frilagt og rengjort armering som kan ha høyt saltinnhold på armeringsoverflaten skal rengjøres med</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>høytrykksspyling så nærme tidspunkt for oppmørtling/sprøytemørtling/utstøping som mulig.</p> <p>Dersom det etter rengjøring av armeringen avdekkes tverrsnittreduksjoner på armeringen, skal byggherren straks kontaktes for avklaring av hvilke tiltak som skal settes i verk. Dersom svekket armering skal fjernes og erstattes med ny armering, skal ny armering festes/forankres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fjerning av armering skal forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Armering som har løsnet i forbindelse med meisling skal festes på nytt (ved binding, sveising eller forankring) med samme armeringsføring som før meisling.</p> <p>Dersom korrosjonsbeskyttelse skal påføres rengjort armering, skal den dekke hele overflaten, også på baksiden av armeringen. Korrosjonsbeskyttelsen skal påføres samme dag som rengjøringen har funnet sted. I kloridutsatte miljøer skal korrosjonsbeskyttelse påføres umiddelbart etter rengjøring.</p> <p>Armeringsarbeid utføres for øvrig i henhold til prosess 84.3.</p> <p>Forbehandling av sårflater/betongunderlag</p> <p>Etter fjerning av betong skal sårflater rengjøres for støv, sementslam med mere.</p> <p>Flater der betongen er fjernet med håndholdt meisleutstyr (elektrisk eller trykkluft) eller miniblasting skal sandblåses og rengjøres med trykkluft.</p> <p>Flater som er vannmeislet skal umiddelbart etter avsluttet meisling rengjøres med høytrykksspyling, slik at uhydratisert sement og slam på overflaten ikke herder og forårsaker redusert heft. Rengjøring utføres ovenfra og nedover på vertikale flater.</p> <p>Flater som ikke er meislet, men som skal påmonteres anodenett for innsprøyting i mørtel skal forbehandles, for eksempel ved sandblåsing, slik at angitt heftkrav kan oppfylles.</p> <p>Forskaling</p> <p>Forskaling utføres i henhold til prosess 84.2.</p> <p>Forskaling skal utføres slik at avforskalt flater får en overflatestruktur og farge tilsvarende omkringliggende betongoverflater.</p> <p>Forskaling skal slutte tett inntil eksisterende betong i overganger og være så stiv at det blir en jevn overgang i overflaten mellom reparasjon og eksisterende betong uten skjemmende sprang eller lepper.</p> <p>Ferdig utført forskaling tildekkes for å unngå at snø, løv, barnåler, etc. samles i forskalingen.</p> <p>Forvanning</p> <p>Før påføring av sementbasert heftbru, mørtel eller betong, skal sårflatene forvannes godt (minst ett døgn), slik at betongunderlaget er vannmettet, men overflatetørt og svakt sugende.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Lufttemperatur under oppmørtling/sprøytemørtling skal være mellom +5 og +25 °C. Ved behov skal tiltak iverksettes for å ivareta temperaturkravene.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping skal utføres snarest mulig og senest to dager etter rengjøring av underlaget og armeringen.</p> <p>Reparasjonen skal avrettes jevnt med opprinnelig betongoverflate. Dersom overdekning til armering er mindre enn opprinnelig spesifisert overdekning, skal korrigerende tiltak være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller avklares med byggherren.</p> <p>Overgangene mellom reparasjon og eksisterende betong skal bearbejdes slik at disse blir jevne, og uten at riss eller svakhetssoner oppstår. Det skal ikke forekomme sprang mellom reparerte områder og eksisterende betong. Reparerte flater skal ha tilnærmet samme overflatestruktur som tilgrensende betongflater.</p> <p>Der det er montert midlertidig stempling eller understøttelse av konstruktive hensyn, skal dette ikke fjernes før ny betong/mørtel har oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>Heftbru</p> <p>Heftbrua skal kostes godt inn i rengjort underlag slik at hele sårflaten dekkes. Heftbrua skal også dekke sårflater bak armeringen.</p> <p>Heftbrua skal påføres umiddelbart før påføring av mørtel eller utstøping av betong (vått i vått).</p> <p>Ved bruk av konstruktivt lim som heftbru skal underlaget og utførelsen være i henhold til leverandørens anvisninger.</p> <p>Håndmørtling</p> <p>Mørtelen legges vått i vått med heftbrua. Dypere sår bygges om nødvendig opp i to eller flere lag, med lagtykkelse og utførelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Mørtelen pakkes slik at fullstendig oppfylling rundt armeringen oppnås.</p> <p>Sprøytemørtling</p> <p>Før sprøytearbeidene starter skal utstyr og tilrigging samt hver enkelt sprøyteoperatør være godkjent av byggherren.</p> <p>Sprøyteutstyret skal ha trinnløs kapasitetsregulering med proporsjonal regulering av vann og tørrstoff.</p> <p>Sprøytekapasiteten skal kunne reguleres ned til så lav kapasitet at god omstøpning av armering sikres.</p> <p>Sprøytemørtling skal ikke foretas i sterk vind på grunn av faren for separering.</p> <p>Ved oppstart av sprøyting skal det alltid sprøytes mot lem, kasse eller lignende, inntil det visuelt kan kontrolleres at vanndoseringen er riktig.</p> <p>På vertikale eller skrå flater starter sprøytingen nederst og fortsetter oppover. Sprøyting skal tilstrebes utført slik at minst mulig støv får feste seg på den rengjorte flaten. Tykkelse på lag i hver</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>sprøyteomgang forelegges byggherren. Dersom mørtelen må påføres i flere lag, skal det forvannes mellom hvert lag, slik at underlaget er svakt sugende når neste lag påføres. Sprøytemørtelen skal være velkomprimert og uten lagdeling, sandlommer eller porøse partier.</p> <p>Det skal sprøytes på skrå og med redusert avstand bakom armering slik at sandlommer og skyggevirkning unngås og god oppfylling bak armering sikres. Ellers sprøytes tilnærmet vinkelrett på overflaten.</p> <p>Der det er store sår, skal det, hvis mulig, sprøytes mot forskaling slik at eksisterende form gjenopprettes. For å sikre riktig overdekning ved frie flater skal det monteres nivåpinner for angivelse av reparasjonens tykkelse/endelige overflate.</p> <p>Ferdig sprøytet overflate utgjør den endelige overflaten, men sprøyting forutsettes utført slik at ujevnhetene og ruheten blir minst mulig.</p> <p>Ved bearbeiding av overflaten skal dette utføres på et topplag som ikke er utført vått i vått med underliggende sprøytemørtel. Topplaget skal sprøytes ca 10 mm utenfor tilsiktet avtrekkingsnivå. Ferdig overflate skal ha overflatestruktur som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>"Fliser", prelltap og løse partikler fra sprøytemørtelen ut på tilgrensende flater skal fjernes mens mørtelen ennå er fersk.</p> <p>Utstøping</p> <p>Utstøping av betong utføres i samsvar med NS-EN 13670, prosess 84.4 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Herdetiltak skal iverksettes umiddelbart etter bearbeiding av reparert flate eller avforskaling, for å hindre uttørking og utvikling av riss. Dette kan utføres ved påføring av herdemembran, ettervanning med ferskvann (dusjing) og tildekking med plastfolie.</p> <p>Det vises for øvrig til prosess 84.46 og underliggende prosesser.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget og armeringen utføres i henhold til tabell 88.22-2.</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																					
	<div>Tabell 88.22-2 Prøving og kontroll av underlaget og armeringen</div> <table><tr><td>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</td><td>Kontrollomfang</td><td>Krav</td></tr><tr><td>Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.</td><td>Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.</td><td>Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.</td></tr><tr><td>Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.</td><td>Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.</td><td>I henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.</td><td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.</td></tr><tr><td>Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td></tr><tr><td>Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. En prøveserie består av 3 enkeltprøver.</td><td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr></table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter. Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter utføres i henhold til tabell 88.22-3.</p>	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.	Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.	Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.	Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.				
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																								
Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.																								
Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.																								
Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.																								
Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																								
Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
				Sum sted:																						

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

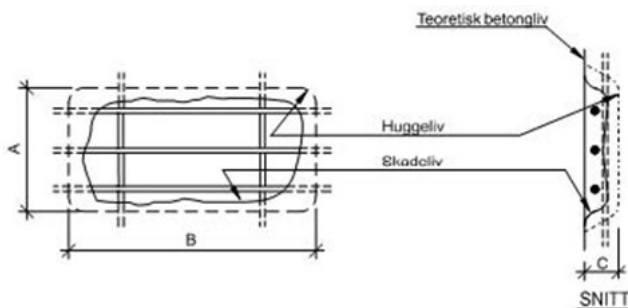
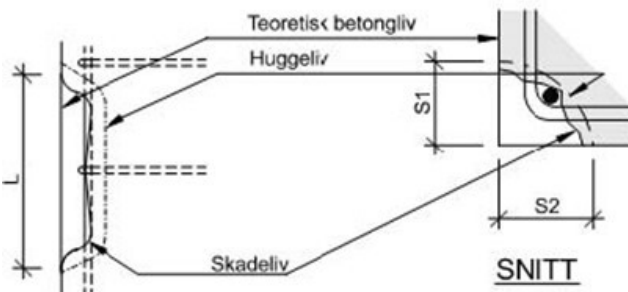
Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																							
	<table><tr><td colspan="3">Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter</td></tr><tr><td>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</td><td>Kontrollomfang</td><td>Krav</td></tr><tr><td>Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.</td><td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td><td>Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.</td><td>Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td><td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td><td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td><td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td></tr><tr><td>Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.</td><td>Daglig eller for hvert parti.</td><td>Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll</td><td>Reparerte flater.</td><td>Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping</td></tr><tr><td>Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.</td></tr></table>	Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter			Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping	Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.				
Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter																																												
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																										
Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																										
Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping																																										
Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.																																										
Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.22-4.																																												
Sum sted:																																												

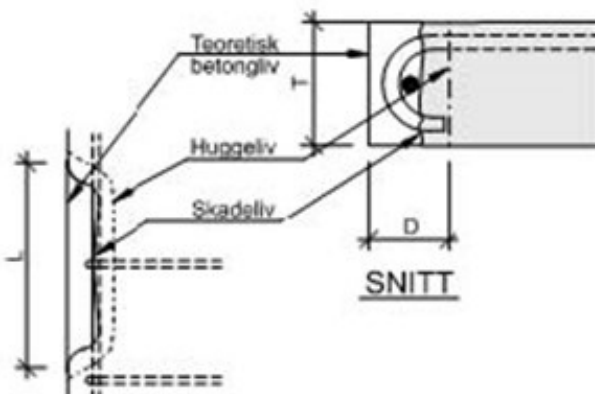
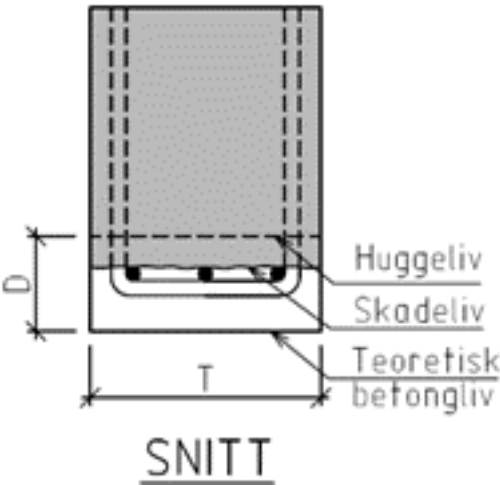
Prosjekt: Osvik bru

Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																				
	<p>Tabell 88.22-4 Prøving og kontroll etter herding</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.</td></tr> <tr> <td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Utføres på reparerte flater etter 14–28 døgns. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr> <tr> <td>Utføres på anodemørtelen etter 14–28 døgns. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr> <tr> <td>Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 døgns, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.</td></tr> <tr> <td>Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td><td>Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td></tr> </tbody> </table>	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 døgns. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 døgns. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 døgns, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.	Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																							
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																							
Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 døgns. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 døgns. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 døgns, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.																							
Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .																							
x)	<p>Mengden måles som volum reparert betong. Regler for volumberegning Flateskade:</p>  <p>C = Gjennomsnittlig uthuggingsdybde Avregningsvolum = A x B x C dm³ (liter) Hjørneskade:</p>  <p>Avregningsvolum = $\frac{1}{2} \times S_{m2} \times L$ dm³ (liter) $S_m = \frac{1}{2} \times (S_1 + S_2)$ Største sidekantlengde S for at det skal regnes som hjørneskade er 4 dm. Kantskade – platevinge:</p>																								
				Sum sted:																					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Kantskade - UK bjelke:</p>  <p>Avregningsvolum = $D \times T \times L$ dm³ (liter) Enhet: dm³</p>				
88.223	Fjerning av betong a) Omfatter fjerning og deponering av betong. Tillegg for spesielle arbeidsoperasjoner inngår i prosess 88.2281 til 88.2284.				
88.2233	Vannmeisling a) Omfatter fjerning av betong ved vannmeisling. <i>*** Spesiell beskrivelse ***</i> a) Omfatter meisling av eksisterende kantrager som angitt, samt meisling for ny fuge.	dm3	30 000,0	.....	.....
88.224	Armeringsarbeider a) Omfatter rengjøring av armering, korrosjonsbeskyttelse av armering, ekstra armering til erstatning for skadede armeringsjern og armering av påstøper. x) Mengden måles som lengde armering. Enhet: m				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.2245	Boring og faststøping av dybler og skjøtejern a) Omfatter levering, boring, faststøping og montering av dybler/skjøtejern. b) Produkter for faststøping av dybler/skjøtejern skal ha kvalitet som sikrer en fullgod og permanent forankring i det spesifiserte borehullet (lengde og diameter). Krav til dybler skal være i henhold til prosess 84.85. Forankringsmaterialene skal tilfredsstille kravene i NS-EN 1504-6. Minimumskravene til materialegenskapene angitt i NS-EN 1504-6 gjelder. c) Boring utføres i henhold til prosess 88.226. Det skal påses at betongen er av god kvalitet, uten riss, delamineringer, forurensinger med mere. Hulldiameter skal velges i forhold til respektive diameter på armeringsjern som skal støpes fast og lengde på hull som skal utstøpes. Umiddelbart etter boring, skal alt borstøvet i hullet fjernes med oljefri trykkluft. Dersom det er fare for galvanisk korrosjon mellom faststøpte dybler/skjøtejern og øvrig armering, skal spesielle tiltak for å forhindre dette være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Det skal da ikke være elektrisk kontakt mellom dybler/skjøtejern og øvrig armering. Belastning skal ikke påføres før forankringsmassen er herdet eller det er oppnådd tilstrekkelig fasthet. e) Dersom faststøpte armeringsjern er viktige for bæreevnen, skal de prøvebelastes. Faststøpte armeringsjern skal kunne belastes til flyting uten brudd i fastfaststøpingen. Omfang og framgangsmåte skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som antall dybler/skjøtejern. Enhet: stk *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Omfatter armeringsjern som angitt på tegning K106 og K111.	stk	350,0	.....	.....
88.3	Stål- og aluminiumsarbeider a) Omfatter vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål. For krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll vises det til prosess 85 og <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
88.31	Stillaser og skjerming x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS		1,0	.....	.....

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.311	<p>Stillaser</p> <p>a) Omfatter transport, mellomlagring, tilrigging, bygging, vedlikehold, riving, nedrigging og faste kostnader for tilkomstutstyr, lifter, brulifter, adkomst- og arbeidsstillas.</p> <p>c) Arbeider skal utføres på betryggende måte i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet. Dersom det planlegges å påføre konstruksjonen belastninger utover det den er beregnet for, skal dette dokumenteres med beregninger som forelegges byggherren. Stillas skal henges opp i konstruksjonen slik at denne ikke påføres skader. Dette gjelder også overflatebehandling av betong og korrosjonsbeskyttende belegg av stål. Tilkomst skal ha slik utforming at avstand til konstruksjonen er optimal for det arbeidet som skal utføres. Entreprenøren skal utarbeide tegninger som viser utforming og opphengning av stillas. Eventuelle sår og/eller helligdager etter forankring og opphengning skal repareres med produkter som gir en kvalitet etter endt reparasjon som minst tilsvarer eksisterende betong, overflatebehandling av betong og korrosjonsbeskyttende belegg av stål.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder stillas i forbindelse med vedlikeholdsarbeider, betongrehabilitering på brua, inkludert opp- og nedrigging i forbindelse med eventuell flytting av stillas.</p> <p>Omfatter også prosjektering av stillas og innfestingspunkter. <u>Det legges til grunn prosjekteringskontrollklasse 2 (PKK2).</u></p> <p>Dokumentasjon (prosjekteringsgrunnlag, plan for gjennomføring av arbeidene, dimensjonerende laster, innfestingspunkter, etc) oversendes byggherre minst 4 uker før arbeidene starter.</p> <p>c) Ferdig bygd stillas må merkes opp og belyses.</p>	RS	1,0	.....	.....
88.6	<p>Utstyr</p> <p>a) Omfatter funksjonskontroll, vedlikehold, utskifting og ettermontering av nytt utstyr på bruer og ferjekaier.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
88.64	<p>Vedlikehold av overvannssystem</p> <p>a) Omfatter vedlikehold, ombygging og utskifting av overvannssystem på bruer og ferjekaier. Fjerning og</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>deponering av eksisterende overvannssystem inngår i prosessen. Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved utbedring og ombygging av overvannssystem skal rengjøring inkluderes i prosessen.</p> <p>Arbeid med fuktisolering og slitelag i forbindelse med vedlikehold av vannavløp inngår i prosess 87.15.</p> <p>Gjenstøping av hull inngår prosess 88.2272 og kjerneboring for nye vannavløp inngår i prosess 88.2262.</p> <p>Detaljerings av overvannssystem ved utskifting er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Som prosess 87.5, prosess 88.22 og prosess 88.226.</p> <p>c) Nytt overvannssystem skal festes i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> og gjennomføringen i brudekke skal være tett.</p> <p>e) Det kontrolleres at vannavrenning blir tilfredsstillende og at vann ikke samles opp og blir stående på brudekke eller andre steder i konstruksjonen. Tetthet i sammensatte rørsystemer skal kontrolleres ved at disse fylles opp med vann. Det skal da ikke forekomme vannlekkasjer.</p> <p>x) Mengden måles som antall vannavløp. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også arbeid med gjenstøping av hull, kjerneboring for nye vannavløp. Leverandør er ansvarlig for detaljering ut over det som fremgår av tegningsgrunnlag.</p> <p>c) Nytt overvannssystem festes iht. vedlagte tegninger. Leverandør er ansvarlig for detaljering ut over det som fremgår av tegningsgrunnlag.</p>	stk	4,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
E2	<u>Slitelag / fuktisolasjon</u>				
55	BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av bitumenstabiliserte materialer med tykkelse som angitt. 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 areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m²</p>				
55.1	Bærelag av asfaltert grus, Ag				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av asfaltert grus med tykkelse som angitt. 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) Bindemiddelttype skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Andel av tilsatt resirkulert asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging, tabell 4.43 skal ikke overstige 25% i kald tilsetning og 40% i forvarmet tilsetning.</p> <p>c) Krav til utlagt hulrom for middel av 5 prøver er 3,0 til 8,0%, og tilsvarende for enkeltprøver 2,0 til 10,0%. Krav til komprimeringsgrad er minimum 96,0% av Marshall densitet. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan, se vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.2.</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 for bærelag av bitumenstabiliserte materialer er -10% for enkeltmåling og -2% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -5%.</p> <p>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</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter.</p> <p>Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av bærelagets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Et 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>Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.3.1, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper, krever en ny dokumentasjon av egenskapene.</p> <p>Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedsfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet.</p> <p>Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/(densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens).</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m²</p>				
55.13	<p>Asfaltet grus, Ag 16</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Se tegning K112.</p>	m2	180,0	.....	.....
65	<p>ASFALTDEKKER</p> <p>a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke i angitt tykkelse, inkl. ev. armering.</p> <p>b) Materialene skal ha en slik kvalitet at dekket tilfredsstillende 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.</p> <p>Krav til materialer er angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.8. Dimensjonerende ÅDT for</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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.</p> <p>Krav til delmaterialer skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.</p> <p>Bindemiddel</p> <p>Krav til bindemiddel skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.1.</p> <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.</p> <p>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 tilfredsstillende 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> <p>Varmermassetyper, generelt: 0,3 – 0,5%</p> <p>Mykasfalt, Ma: 0,5 – 0,8%</p> <p>Kaldasfalt: minimum 0,8%</p> <p>Asfalt produsert ved redusert temperatur: 0,4 – 0,6%</p> <p>Krav til fiber i Ska skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.5.2.</p> <p>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 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.</p> <p>Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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.</p> <p>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: Massesammensetning, bindemiddelinhold og korngradering minimum 1 prøve pr. 800 tonn og minimum 1 prøve pr. skift med asfaltlegging. Delmaterialer med øvre siktstørrelse større enn 4 mm: Los-Angeles-verdi (10/14 mm) og kulemølleverdi minimum 1 prøve pr. 10000 tonn produsert asfaltmasse hvor tilslaget inngår, og minimum 1 prøve pr. inneværende år med asfaltlegging. Fremmedfiller skal være deklartert iht. NS-EN 13043 der dette er aktuelt. Dette gjelder også fremmedfiller som kommer fra en annen produksjonsenhet. Minst én gang pr. 300 tonn levert bindemiddel skal kvalitetsegenskapene til bindemiddelet dokumenteres ved relevante analyser. 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, temperaturtap og temperaturvariasjon i massen. Biler som har lastet masse, skal uten unødig opphold påbegynne transporten.</p> <p>Transporten skal planlegges slik at transportkapasiteten harmonerer med transportavstand og utleggerhastighet for å gi kontinuerlig massetilførsel til utleggerstedet og dermed forhindre unødig venting på levering i utlegger.</p> <p>For transport av asfalt med bil skal lastekassene være isolert og ha en utforming som reduserer varmetapet</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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. 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.</p> <p>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 lassbyte skal unngås. For å beholde massens homogenitet gjennom leggesprosessen 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>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<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. Dersom komprimeringen skal utføres av flere valser av forskjellig type eller størrelse, skal komprimeringsplanen angi antall passeringer for hver av valsene.</p> <p>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.</p> <p>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> <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.</p> <p>e) Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.1.3, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>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,</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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	<p>Asfaltdekker bindlag</p> <p>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.</p>				
65.12	<p>Asfaltdekker bindlag oppgjort i tonn</p> <p>x) Mengden måles som utført anbrakt masse. Enhet: tonn</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Se tegning K 112.</p> <p>b) Ab16 med pmb.</p>	tonn	18,0	.....	.....
65.2	<p>Asfaltdekker slitelag</p> <p>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.</p>				
65.22	<p>Asfaltdekker slitelag oppgjort i tonn</p> <p>x) Mengden måles som utført anbrakt masse. Enhet:</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	tonn				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Se tegning K 112.				
	b) Ab16 med pmb.	tonn	34,0	.....	.....
65.4	Klebing av asfaltdekker				
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m2	520,0	.....	.....
87	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.1	Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger				
	a) Omfatter levering, montering og arbeider med 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: 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.				
	b) Krav til materialer framgår av vegnormal N400 Bruprosjektering og arbeidsgrunnlaget.				
	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 forurenses og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurenses eller skades ved at				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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 tynge 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. 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.</p> <p>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>				
87.12	<p>Full fuktisolering type A3</p> <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>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<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 $\geq +10$ °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. 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>				
87.123	<p>Fuktisolering type A3-4 med C60BP2 og Topeka 4S</p> <p>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/m² 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/m². 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.</p> <p>På ståldekke reduseres mengde C60BP2 til 0,10-0,15 kg/m². For øvrig som for betongdekke.</p> <p>På tredekke skal det benyttes et beskyttelseslag mellom tre og Topeka 4S. Laget inngår i prosess 87.141. Det skal ikke benyttes C60BP2.</p> <p>På ferdig brutt klebing samt på tørt og rengjort underlag, legges Topeka 4S i en tykkelse på 12 mm. Massen er selvkompimerende 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.</p> <p>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/m² før legging av slitelag. Mengde sand skal ikke bli så stor at heft mellom Topeka 4S og slitelag reduseres.</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
87.15	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 ²	m2	166,0	.....	.....
88	Tilslutninger				
	a) Omfatter levering, montering og arbeider med fuktisolering ved avslutninger i sidekant brudekke og i bruender, tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, overvannsrør samt legging i rekkverksrom.	m	94,0	.....	.....
88.5	Inspeksjon og vedlikehold				
	a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.				
88.5	c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
	Fuktisolering, slitelagsarbeider og asfaltfuge				
88.51	a) Omfatter vedlikehold og fjerning av fuktisolering og slitelag på brudekker og konstruksjoner i fylling. Vedlikehold og utskifting av asfaltfuger, inklusiv tilslutninger mot denne, og fugeterskler inngår i prosessen. Full utskifting av fuktisolering/slitelag type C1 og nytt slitelag i betong og tre inngår i prosessen. Ved full utskifting av øvrige typer slitelag benyttes 87-prosesser for legging av ny fuktisolering og slitelag med tilslutninger. Forbehandling av underlaget inngår også i prosessen. Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> inngår 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. Reparasjon av underlaget før belegningsarbeider inngår i prosess 88.2, 88.3 og 88.4. Det vises til vegnormal N200 Vegbygging for krav til materialer, utførelse, jevnhet og toleranser.				
	x) Mengden måles som vekt medgått materiale. Enhet: tonn				
88.51	Skjerming				
	a) Omfatter skjerming/tildekking for fjerning av fuktisolering og slitelag. Ved trafikk på brua under arbeidene skal det bygges				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.52	<p>skjerm mot trafikken. Minste lengde på skjerm samt begrensninger på grunn av vindlast på brua er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Telting og kondisjonering inngår i prosess 87.11.</p>				
	<p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>Sliping, fresing og fjerning av fuktisolering og slitelag</p> <p>a) Omfatter sliping, fresing, saging og fjerning av fuktisolering, avrettingslag, bindlag og slitelag av asfalt, betongslitelag, armerte betongslitelag og treslitelag. Oppsamling, deponering og deponeringsavgifter ved levering til godkjent mottak inngår i prosessen.</p> <p>Demontering og remontering av skinner på rekkverk for å komme inn til føringskant/kantdrager inngår i prosessen. Videre inngår nødvendige tilpasninger og spesielle arbeider ved fjerning mot vannavløp og fugekonstruksjoner og lignende.</p> <p>Etappevis utførelse på grunn av krav til trafikkavvikling inngår i prosessen.</p> <p>c) Freseutstyret skal være tilstrekkelig dimensjonert for denne typen arbeid, og ha stabilitet og justerbarhet som gjør det mulig å oppfylle de angitte jevnhetskrav i overkant uten at underliggende brudekke skades. Begrensninger til utstyr på grunn av vibrasjoner og bruas bæreevne er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Ved fjerning av påstøpte betongslitelag eller belegning helt ned til overkant konstruktiv betong, skal entreprenøren ved valg av utstyr og framgangsmåte ta hensyn til ujevnheter i overkant konstruksjonsbetongen. I tillegg vil armeringsoverdekningen i konstruksjonsbetongen kunne variere mye i forhold til teoretisk armeringsoverdekning.</p> <p>Ved fresing eller fjerning skal føringskanter eller kantdragere frilegges skånsomt slik at disse ikke skades. Det samme gjelder inn mot rekkverksstolper, vannavløp og fugekonstruksjoner.</p> <p>Utstyr og bruk av utstyr skal gi en overflate som er egnet for ny belegning eller trafikk og i samsvar med <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Dersom det skal legges ny fuktisolering skal overflaten være sletttest mulig og uten dype riller. Etter at arbeidene er avsluttet, skal konstruksjonen rengjøres for løst materiale.</p> <p>Betongslitelag</p> <p>På betongslitelag som kun skal rettes opp og ikke beskyttes med fuktisolering eller ny påstøp, tillates kun sliping i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Krav til jevnhet etter sliping er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>	RS	1,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Overdekningen skal registreres før og etter sliping eller fresing. Det skal gjennomføres kontroll med hvor mye betong som freses bort, enten ved måling av overdekning eller ved nivellement.</p> <p>Maksimal fresedybde i hver overfart skal ikke overstige 10 mm.</p> <p>Minimum overdekning etter sliping/fresing av monolittiske betongslitelag settes til 10 mm over konstruksjonsbetongen. Entreprenøren skal benytte den kombinasjon av utstyr og metoder som gjør dette mulig uten at konstruksjonsbetongen skades på noen måte.</p> <p>Asfaltslitelag</p> <p>Ved fjerning av asfaltbelegning må det påregnes bruk av spesielt tilpasset lett freseutstyr og manuelt arbeid for å frilegge overkant av konstruksjonsbetong.</p> <p>Ved fresing av asfalt på bruer med ståldekke skal det brukes fres som har måleutstyr som kontinuerlig måler avstanden til ståldekket og kontinuerlig regulerer fresedybden i forhold til denne avstanden. Avstanden skal måles kontinuerlig i minimum 2 punkter i tverrsnittet. Dette for å sikre at man freser i riktig dybde.</p> <p>d) Den ferdige behandlede flaten skal ikke ha overflateavvik større enn angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som vekt av slipt/frest/fjernet masse. Enhet: tonn</p>				
88.523	<p>Fresing og fjerning av asfaltbelegning</p> <p>a) Omfatter fresing eller fjerning av fuktisolering, avrettingslag, bindlag og slitelag av asfalt.</p>				
88.5235	<p>Fjerning av asfaltbelegning på betongdekker</p> <p>a) Omfatter fjerning av fuktisolering, avrettingslag, bindlag og slitelag ned til overkant brudekke i betong ved fuktisolering eller full utskifting av belegning.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Gjennomsnittlig målt asfalttykkelse 30 mm (20-90mm).</p> <p>c) Belegning skal fjernes før forsterkning av stålfagverk skal gjennomføres. Dersom det velges å benytte gravemaskinskufler med skarp kniv eller tilsvarende metode skal det graves forsiktig slik at det ikke gir rystelser i brua.</p> <p>Dersom det velges fresing skal det foregå på en skånsom måte uten skader på betongdekke.</p>	tonn	16,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: E2 Slitelag / fuktisolasjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.54	Tilslutning mot asfaltfuge/utkiling/asfaltfuge og fugeterskler				
	<p>a) Omfatter spesielle arbeider i forbindelse med vedlikehold og utskifting av fuktisolering og slitelag som tilslutninger til asfaltfuger, skjøt av fuktisolering, utkiling av hjulspor, asfaltfuger og fugeterskler. Øvrige tilslutninger og avslutninger av fuktisolering og slitelag, samt rissanvisende fuger inngår i prosess 87.1.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS	1,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: H13 Fuge / Fugekonstruksjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
H13	<u>Fuge / Fugekonstruksjon</u>				
87	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.4	Fugekonstruksjoner a) Omfatter levering og montering av fugekonstruksjon, endeavslutninger, gjennomføringer i føringskanter/kantdragere og betongrekkverk samt overvannssystem for fugekonstruksjoner. Monteringen omfatter rengjøring av utsparinger for fuger, rengjøring av støpeskjøter og faststøping av fugekonstruksjonen. Fugekonstruksjoner skal ha dokumenterte og tilfredsstillende erfaringer fra norske eller sammenlignbare forhold. Betongarbeider inngår i prosess 84. Arbeider med fuktisolering, rissanvisende fuge og fugeterskler inngår i prosess 87.1. Bind- og slitelag inngår i prosess 65. b) I arbeidsgrunnlaget er det angitt Valgt fuge med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 10 arbeidsdager før oversendelse av arbeidsgrunnlag og eventuelle bøyelister for fugeseng og andre konstruksjonsdeler som avhenger av fugeutforming. Krav til korrosjonsbeskyttelse er angitt i arbeidsgrunnlaget. c) Utsparing for fugeseng rengjøres med sandblåsing eller tilsvarende slik at all slamhud fjernes og tilslaget framstår i overflaten. Underlaget rengjøres for løse materialer og støv og forvannes slik at det framstår som vannmettet men overflatetørt umiddelbart før utstøping. Type forskaling er angitt i arbeidsgrunnlaget. Det vises til prosess 84.2. Fugespalte skal forskales slik at forhåndsinnstilling av fugekonstruksjon ved temperatur på montasjetidspunktet blir som angitt i arbeidsgrunnlaget. Forskaling i fugespalte skal ikke blokkere bevegelser i konstruksjonen slik at tvangskrefter kan oppstå. Det skal derfor brukes ensidig forskaling som ikke blokkerer for temperatur-, svinn- og krypbevegelser i brua. Løsning for forskaling forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. For armeringsbøyler med temperaturavhengig form er det nødvendig å påregne hastelevering. Fugekonstruksjonen med endeavslutninger og deksler skal monteres i posisjon slik at det ikke oppstår noen form for tvangskrefter i fugekonstruksjon eller bru i driftstiden som følge av bruas bevegelser. Videre skal montasje være slik at det ikke blir oppstikkende eller utstikkende deler som kan komme i konflikt med trafikkavvikling og vinterdrift				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: H13 Fuge / Fugekonstruksjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>som følge av endret posisjon når brua beveger seg. De midlertidige festelementene mellom fugeelementene løsnes så snart som mulig etter utstøping av fugeseng for at det ikke skal oppstå tvangskrefter ved temperaturbevegelser i brua. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering. Etter at betongen er tilstrekkelig herdet skal skruer/mutre trekkes til eller spennes opp, utstikkende gjengestenger kappes plant med respektive fugeelement og boltehull i fugeelementene gjensparkles. Gummimembran skal føres kontinuerlig gjennom hele fugekonstruksjonen, opp i endeavslutninger eller ut i overvannssystem. Vanntett fugekonstruksjon skal være vanntett i full lengde inklusive oppføringer eller gjennomføringer i føringskanter, kantdragere og betongrekkverk etter montasjen.</p> <p>d) Monteringstoleransen for fugene skal være tilpasset den prosjekterte utnyttelsesgraden for fugenes deformasjonskapasitet som angitt i arbeidsgrunnlaget. Nivåforskjell mellom fugekonstruksjon og fugeterskel: 5 ± 2 mm. For øvrig som i prosess 65.</p> <p>e) Byggherren skal varsles skriftlig minimum 24 timer før støping. Dersom fuga har noen form for godkjenning, skal denne forelegges byggherren. Vanntetting skal kontrolleres i fugekonstruksjonen og i endeavslutningene med langvarig spyling med vann eller i forbindelse med kraftig nedbør. Fjerning av forskaling på lageravsatser og fugespalter skal dokumenteres med bilder eller video. Det kontrolleres at overkant fugeterskel ligger 5 mm over overkant fugekonstruksjon og flukter med overkant tilstøtende slitelag. Det kontrolleres med rettholt at toleranser for belegningsarbeidene er tilfredsstilt for fugekonstruksjon, fugeterskel og tilstøtende slitelag korrigert for nivåforskjell mellom fugekonstruksjon og fugeterskel.</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Fugeutskifting i akse 2 som angitt på tegning K110. Omfatter også beslag.</p> <p>Entreprenør foretar kontrollmåling av både lengde og fall før bestilling av fugeelement.</p>				
88	<p>Inspeksjon og vedlikehold</p> <p>a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier.</p>	m	6,2	.....	.....
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: H13 Fuge / Fugekonstruksjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.</p> <p>c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.</p>				
88.6	<p>Utstyr</p> <p>a) Omfatter funksjonskontroll, vedlikehold, utskifting og ettermontering av nytt utstyr på bruer og ferjekaier.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
88.63	<p>Vedlikehold av fugekonstruksjoner</p> <p>a) Omfatter vedlikehold og utskifting av fugekonstruksjoner, som tiltrekking av bolter, vedlikehold/utskifting av slitte eller skadde deler, vedlikehold/utskifting av fugeelementer eller hele fugekonstruksjoner. Ved utskifting inngår rengjøring, oppmåling, levering og montering av fugekonstruksjon. Endeavslutninger og gjennomføringer i føringskanter/kantdragere og betongrekkverk inkluderes. Det samme gjelder rengjøring og/eller fjerning av gjenstående gammel forskaling og annet som kan blokkere fugespalten. Fjerning og deponering av eksisterende fugekonstruksjon, bortmeislet betong og annet avfall til godkjent mottak inngår i prosessen. Deponeringsavgifter inngår også i prosessen. Demontering/mellomlagring og remontering av fuge inngår i prosessen. Ved behov for vedlikehold av betong utover fugeseng for innstøping av ny fugekonstruksjon med kantavslutninger/gjennomføringer inngår dette i prosess 88.22. Dersom det er behov for innboring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår dette i prosess 88.2245. Arbeider med fuktisolering og slitelag, rissanvisende fuge, asfaltfuge og fugeterskler inngår i prosess 88.5.</p> <p>b) Fugekonstruksjonen skal tilfredsstille krav gitt i prosess 87.4. Betong for utstøping skal være i henhold til prosess 84.4. Spesiell armering som legges i overdekningssonen for fastholding av fugekonstruksjonen skal være i rustfri kvalitet i henhold til prosess 84.322. Det benyttes kamstål i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4401 eller stål med høyere PRE-verdi, og med mål og mekaniske egenskaper i henhold til NS 3576-5.</p> <p>c) Oppmåling Entreprenøren skal kontrollmåle fugelengder, åpning i</p>				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: H13 Fuge / Fugekonstruksjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>fugespalten og knekker for fortau og kantdragere av fugekonstruksjon på stedet før fugekonstruksjon bestilles. Temperaturen ved oppmålingstidspunktet skal også registreres.</p> <p>Oppmåling på brustedet skal være utgangspunktet for prosjekteringen av fuga, som blant annet skal sikre at størrelse på uthugd fugeseng, armering av fugeseng, endeavslutninger og montasje tilpasses den spesifikke fugekonstruksjonen som benyttes.</p> <p>Kabler som kan komme i konflikt med fugearbeidene skal identifiseres og måles inn. Oppmåling forelegges byggherren slik at nødvendig prosjektering av fugekonstruksjonen kan utføres. I tillegg skal det leveres en beskrivelse av nødvendige tiltak for å unngå skader på personer og installasjoner.</p> <p>Deloperasjoner</p> <p>Fugearbeider deles opp i deloperasjoner slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles.</p> <p>For å få fleksibilitet skal entreprenøren bestille ekstra fugeelementer og lengde på gummimembran utover teoretisk mål for å ta hensyn til kapping ved etappevis montasje.</p> <p>Betongarbeider</p> <p>Dersom det avdekkes behov for tiltak utover nødvendige arbeider for faststøping av fugekonstruksjon skal byggherren varsles og videre arbeider avtales spesielt. Dette kan for eksempel være behov for utbedring av skader eller etablering av større fugespalte for at bevegelser skal kunne tas opp.</p> <p>Metoder for fjerning av betong kan velges fritt blant de som er beskrevet i prosess 88.22.</p> <p>Fugeseng skal meisles opp med utforming i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Metode som benyttes skal være skånsom mot gjenstående armering og betong. Eksisterende armering skal frilegges og bevares. Oppdages det uregelmessigheter i forhold til originale konstruksjonstegninger skal byggherren varsles umiddelbart slik at planene kan tilpasses spesielt.</p> <p>Før trafikk settes på understøpt fugekonstruksjon skal det verifiseres at betongfasthet er minst 30 MPa. Dette gjøres ved teoretisk beregning av fasthet som funksjon av temperatur i herdefasen. Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal betongfastheten dokumenteres ved hjelp av minimum fire prøvestykker som støpes ut samtidig med understøpen og legges ved brua fram til prøving. To av prøvestykkene trykkes før trafikken settes på og skal da ha en trykkfasthet minimum 25 MPa for begge enkeltprøver. Hvis denne ikke er oppnådd, skal tidspunkt for åpning for trafikk utsettes og de to gjenværende prøvestykkene trykkes.</p> <p>Levering og montering av fugekonstruksjon</p> <p>Fuga skal stilles inn med hensyn på riktig temperatur</p>				
Sum sted:					

Prosjekt: Osvik bru

Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet

Sted: H13 Fuge / Fugekonstruksjon

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>på monteringsstidspunktet. Forventet endring i fugeåpning i forhold til temperatur og minimum og maksimum temperatur på brustedet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Fugekonstruksjonen skal være vanntett i full lengde inklusive oppføringer i føringskanter, kantdragere og betongrekkverk etter montasjen. Gummimembran skal føres kontinuerlig gjennom hele fugekonstruksjonen og opp i endeavslutninger. Ved etappevis montering på grunn av trafikkavvikling, skal dette planlegges nøye og plan for arbeidet forelegges byggherren.</p> <p>For øvrig som prosess 87.4.</p> <p>Rengjøring/opprensk</p> <p>Fugespalten, lageravsats og underliggende terreng skal være helt fritt for sand, smuss, meislingsavfall etc. når arbeidene ferdigstilles.</p> <p>d) Nivåforskjell mellom fugekonstruksjon og fugeterskel og slitelag: 5 ± 2 mm.</p> <p>e) Det kontrolleres at overkant fugeterskel ligger 5 mm over overkant fugekonstruksjon og flukter med overkant tilstøtende slitelag. Det kontrolleres med rettholt at kravet er tilfredsstilt for fugekonstruksjon, fugeterskel og tilstøtende slitelag korrigert for nivåforskjell mellom fugekonstruksjon og fugeterskel.</p> <p>x) Mengden måles som lengde utskiftet fugekonstruksjon. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Fugeutskifting (asfaltfuge) akse 1 som vist på tegning K109. inkl stålplate og terskler.</p>	m	6,2	.....	.....

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
H15	<u>Rekkverk</u>				
75	KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER				
75.2	Rekkverk				
	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				
75.22	Rekkverk av betong				
	a) Omfatter levering og utførelse av rekkverk av plasstøpt betong og prefabrikerte betongelementer, inklusive tilhørende graving, betong, forskaling, tilbakefylling og fjerning av masse. Omfatter også oppspenning av rekkverk av prefabrikerte betongelementer der dette er aktuelt.				
	b) Betongen skal tilfredsstille B45 SV-Standard iht. prosess 84.4. Luftinnholdet skal være $5,5 \pm 1,5 \%$				
	c) For fabrikkproduksjon av nystøpt rekkverk skal herdetiltak gjennomføres iht prosess 84.46.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.221	Rekkverk av plasstøpt betong				
	a) Omfatter levering og utførelse av rekkverk av plasstøpt betong, inklusiv tilhørende graving, betong, ev. forskaling, tilbakefylling og borttransport av masse.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant stein +/- 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.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Kommer til anvendelse etter avtale med byggherre.				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepriise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
75.23	b) Glidestøpt betongrekkverk.	m	50,0	.....	.....
	Rekkverk av metallskinner				
	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.				
75.232	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
87	Enkelt rekkverk av stål på stålstolper	m	90,0	.....	.....
87.2	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.2	Rekkverk				
	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. Merkning 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				

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entreprise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidsgrunnlag for kantdrager og festepunkter.</p> <p>Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bruer over jernbane skal i tillegg godkjennes av baneforvalter i hvert enkelt tilfelle.</p> <p>Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.</p> <p>c) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget.</p> <p>Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p> <p>Oppstikk over mutter for gjengestang ved innfesting i bru skal ikke være mindre enn 5 mm.</p> <p>d) Ferdig montert rekkverk skal i høyde og sideveis ikke ha skjemmende avvik fra teoretisk riktig plassering målt i høyde med øverste element i rekkverket. På rett linje skal avvik i høyde og side være maksimalt ± 5 mm over 5 meters lengde. Krumme rekkverk skal ikke ha skjemmende avvik ved siktprøving langs rekkverket. Rekkverksstolpene skal ikke ha større avvik fra teoretisk riktig plassering enn ± 3 mm. Toleransekravene gjelder også for beskyttelsesskjermer og støyskjermer.</p> <p>e) Dokumentasjon på oppnådd sinktykkelse skal forelegges byggherren.</p>				
87.21	Rekkverk i stål				
	a) Endeavslutning av brurekkverk inngår i prosess 87.271.				
87.211	Ytterrekkverk				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m	m	92,0	.....	.....
87.27	Rekkverksdetaljer				
	a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsskjøter i rekkverk og skjermer.				
87.271	Endeavslutning				
	c) Det må påregnes ulike løsninger for lengde og innfesting av stolpe.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall endeavslutninger. Enhet: stk	stk	4,0	.....	.....

Sum sted:

Prosjekt: Osvik bru
 Entrepise: Utbedring bruer i Innlandet
 Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
87.273	Overgang mellom bru- og vegrekkverk				
	b) Krav til lengder, overganger og ytelsesklasser er angitt i arbeidsgrunnlaget.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk	stk	4,0	.....	.....
87.274	Overgang mellom ulike rekkverkstyper				
	a) Omfatter tillegg for overganger mellom ulike typer rekkverk for eksempel fra rekkverk med føringsskinne til rekkverk med føringsrør.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Overganger mellom H2 vegrekkverk og N2 vegrekkverk.	stk	4,0	.....	.....

Sum sted: