

F Føssbrua	F - 1
F.A Rigg og drift	F - 1
F.B Veg og løsmassearbeider	F - 14
F.K Konstruksjon	F - 25

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum										
F	<b><u>Føssbrua</u></b>														
F.A	<b><u>Rigg og drift</u></b>														
11	<b>ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL</b>														
11.1	<b>Fastmerker</b>  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.  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.  d) Bygg- og anleggsnettet skal oppfylle toleransekrav til ytre pålitelighet i grunnriss og høyde som angitt i NS 3580, se figur 11.1. <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> Figur 11.1 Toleransekrav til ytre pålitelighet  e) Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere at leverte fastmerker som skal benyttes er tilstrekkelige i antall og holder god nok kvalitet til at stikking og maskinstyring kan utføres innenfor toleransekrav. Hvis entreprenøren oppdager feil i eksisterende fastmerker eller feil i nyetablerte fastmerker skal byggherre varsles.	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:															

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
11.2	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0	.....	.....
	<b>Stikking og maskinstyring</b>				
	a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning i anleggstiden for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de prosjekterte høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser.				
	c) Stiknings- og maskinstyringsdata henter entreprenøren fra grunnlagsdata og prosjekterte data levert av byggherre. Entreprenøren skal varsle byggherren om det oppdages feil eller mangler i stiknings- og maskinstyringsdata.				
11.3	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0	.....	.....
	<b>Innmåling</b>				
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengder angitt i målebrev</li> <li>• At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav</li> </ul>				
	c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Data leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag.				
11.4	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0	.....	.....
	<b>Teknisk kontroll</b>				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.				
	c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Statens vegvesen rapport nr. 882 Dokumentasjon og kontroll av asfalt, vegnormal N200 Vegbygging og relevante standarder som angitt. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum	
11.5	<p>prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter teknisk kontroll av alle arbeider.</p> <p><b>Sluttdokumentasjon</b></p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder utarbeidelse og overlevering av sluttdokumentasjon.</p> <p>c) Sluttdokumentasjonen skal leveres samlet i mappestruktur og overleveres digitalt.</p> <p>Dokumentasjonen skal deles inn i følgende kapitler, lagt i egne mapper:</p> <p>1. Forside.</p> <p>2. Innholdsfortegnelse.</p> <p>A. Innledning med kort omtale av prosjektet og beskrivelse av hvilke arbeider som er gjennomført på brua. Det skal synliggjøres hvor på brua de ulike produkter og materialer er benyttet.</p> <p>B. Dokumentasjon og produktdatablad for alle materialer og produkter som er benyttet. Det skal også angis hvilke materialer som inngår i eventuelle produktsystemer.</p> <p>C. FDV-dokumentasjon med angivelse av forventet levetid og vedlikeholdsbehov på de løsninger som er benyttet.</p> <p>D. Kontrollplan og resultatrapporter fra all utført prøving og kontroll.</p> <p>E. Alle oppmålingsskjemaer, dagbøker og sjekklistor fra arbeidene.</p> <p>F. Avviksrapporter med dokumentasjon på hvilke korrigerende tiltak som er utført.</p> <p>G. Kvittering for levert avfall til godkjent mottak.</p> <p>H. Bildedokumentasjon før, under og etter</p>	RS	1,0	.....	.....	
Sum sted:						

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	gjennomføring av samtlige arbeidsprosesser.				
<b>11.52</b>	<b>Sluttdokumentasjon for egenskapsdata</b>				
	a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0	.....	.....
<b>11.9</b>	<b>Webhotell og 3D/tverrfaglig modell</b>				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter entreprenørens kostnader forbundet med bruk av prosjekthotell, HMSREG 365 og vanlig elektronisk kommunikasjon. Inkludert i dette ligger tid for opplæring og bruk av programvare, samt utstyr, materiell, bredbåndstilgang, utplotting og evt. kjøp av eksterne tjenester				
	Alle data/tegninger/dokumenter vil bli utvekslet via prosjekthotell				
	Prosessene omfatter også alle kostnader entreprenøren har med mottak og printing, samt innlegging av data.				
	Byggherrens kontraktsdokumenter og tegninger, med tilhørende revisjoner, vil kun bli gjort tilgjengelig som pdf- filer. Entreprenøren må selv skrive ut det han trenger for sine arbeidere.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0	.....	.....
<b>12</b>	<b>RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE</b>				
	<b>DRIFTS-OMKOSTNINGER</b>				
<b>12.1</b>	<b>Rigg og midlertidige bygninger</b>				
	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.				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
<b>12.11</b>	<p><b>Tilrigging</b></p> <p>a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermmer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leirområdet. Ansvar for å innhente tillatelser for bruk av alle riggområder, og for å skaffe til veie 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 dokumentasjon av tilstand før oppstart</p> <p>c) Som grunnlag for tilbakeføring til opprinnelig standard skal entreprenøren, før oppstart, dokumentere eksisterende tilstand med fotografier og skriftlig beskrivelse av følgende elementer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jordbruksareal (pløyedybde, dekke, grøfter, drenering)</li> <li>• Grusveier og private adkomster (bredde, bærelag, dekketykkelse, skader)</li> <li>• Vegetasjon, hekker og trær som berøres</li> <li>• Grøfter, stikkrenner og avvanningsanlegg</li> </ul> <p>Dokumentasjonen godkjennes av byggherre før riggoppstart.</p>	RS	1,0	.....	.....
<b>12.12</b>	<p><b>Drift av rigg og midlertidige bygninger</b></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</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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>	uke	18,0	.....	.....
<b>12.13</b>	<p><b>Nedrigging</b></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> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også dokumentasjon av tilstand etter nedrigging</p> <p>c) Rydding og tilbakeføring av riggarealet Riggarealet, midlertidige adkomstveier og øvrige arealer benyttet i anleggsfasen skal tilbakeføres til dokumentert stand før arbeidene ble igangsatt.</p> <p>Jordbruksareal skal tilbakeføres slik at matjordlaget er intakt med tilsvarende dybde og struktur som før anleggsstart. Pakket jord skal løsnes til minimum opprinnelig pløedybde. Eventuelle kjørespor, søkk eller skader på drenering utbedres for entreprenørens regning.</p> <p>Grusveier og private adkomster skal etter endt bruk ha minst tilsvarende bæreevne og jevnhet som før arbeidet ble påbegynt. Eventuelle spordannelser, utglidninger eller manglende bærelag utbedres av entreprenøren.</p> <p>Byggherre foretar befarings- og godkjenning av tilbakeføringen. Overtakelse av anleggsarbeidene kan ikke finne sted før tilbakeføringen er godkjent.</p>	RS	1,0	.....	.....
<b>12.5</b>	<p><b>Miljøtiltak i byggefasen</b></p> <p>a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
12.51	miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.	RS	1,0	.....	.....
	<b>Vannutslipp</b>  a) Omfatter tiltak og kostnader for håndtering av utslippsvann og andre utslipp til resipient, inkludert overvåkning, prøvetaking og analyser samt øvrig dokumentasjon av tiltakenes funksjon.  c) Tiltakene skal kunne håndtere vann fra verksted, vaskerigg, anlegg for lagring og fylling av drivstoff, tunneldrift samt øvrig anleggsdrift inkludert der vannet har opprinnelse fra ovenforliggende terreng.  x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS  *** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***  a) Byggegrop skal være tørr under støp og bekk skal måles pH-nivå med intervaller på hver 30 min under støp av fundament og landkar				
12.54	<b>Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv.</b>  a) Omfatter alle leveranser, utførelse og kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for å sikre bekker, elver og vann på overflaten og i grunnen, inkludert lensing, oppdemming, tildekking, drenering, erosjonssikring, utløp, mv.. Omfatter også sikring av eksisterende vegetasjon, fornminner, kulturminner, spesielle objekter, fugler og dyr, mv. mot skader fra anleggsdriften. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden, samt etterfølgende fjerning og opprydding. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, bekker, elver og vann, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter.  c) Trær skal sikres med bildekk av tilstrekkelig dimensjon i forhold til treets diameter. Sikkerhetsgjerde av plast med rød eller oransje farge skal monteres rundt. For sikring av stamme monteres bildekk i hverandre med egnet festemetode som ikke skader treets røtter eller bark. Beskyttelse av rotsonen på trær bygges opp av steinmaterialer over fiberduk, ev. kjøre sterke plater, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Beskyttelse				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
12.59	<p>av rotsonen skal legges ut på hele arealet hvor den vil kunne bli utsatt for kompresjon. Utstrekning skal være som treets kronediameter, minimum radius 4 meter. Tykkelse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også alle kostnader knyttet til nødvendige tiltak for å unngå spredning og utslipp til elv og omkringliggende terreng.</p> <p>c) Entreprenør skal planlegge og etablere en anordning for oppsamling av miljøfarlig avfall slik at denne ikke spres eller slipper ut til omgivelsene (luft, vann, grunn). Entreprenør skal ha rutiner for oppsamling, og sikre lagring og transport.</p> <p><b>Miljøtiltak</b></p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Entreprenør behandler, samler inn og deponerer avfall fra arbeidene som farlig-avfall/spesialavfall. Omfatter også kostnader knyttet til utarbeidelse av miljøkartlegging og avfallshåndteringsplan for arbeidene, samt tiltak i YM-plan.</p> <p>Omfatter også kommunikasjon med eiendommer rundt anlegget som vil bli berørt av støy</p> <p>c) Tilførte materialer som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer skal ikke benyttes dersom det finnes andre tilsvarende materialer som ikke inneholder eller inneholder færre helse- og miljøskadelige stoffer. Miljøvennlige produkter skal velges der dette er mulig ift. substitusjonsplikten.</p> <p>Det skal også utarbeides stoffkartotek for alle de kjemikalier som er i bruk. Sikkerhetsdatablad for alle kjemikalier som brukes skal være tilgjengelig der de lagres og brukes. Alle beholdere skal være forskriftsmessig merket. Kjemikalier i uoriginal emballasje skal merkes på norsk med kjemikaliets navn, farepiktogram og faresetninger.</p> <p>Alle maskiner skal ha utstyr for absorpsjon av oljesøl.</p> <p>Kompetanse om farlig avfall må sikres.</p> <p>Entreprenør skal varsle boliger i umiddelbar nærhet i forkant av støyende arbeider</p>	RS	1,0	.....	.....
	<p>x) Mengde måles som rundsum. Enhet: RS</p>	RS	1,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
<b>14</b>	<p><b>MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING</b></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>				
<b>14.1</b>	<p><b>Trafikkulemper</b></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 oppgjør etter hhv. 14.11 eller 14.12.</p> <p>c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikanter skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
14.11	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også alle kostnader knyttet til midlertidig trafikkavvikling under arbeidene, herunder blant annet søknader, utarbeidelse og godkjenning av arbeidsvarslingsplan og skiltplaner, samt føring og tilgjengeliggjøring av skiltlogg.</p> <p>c) All planlagt stenging eller innsnevring av kjørefelt, både på dagtid, kveld og natt, skal godkjennes av byggherren på forhånd. Byggherren skal varsles senest én uke før slike arbeider.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for alt vedlikehold/renhold av de oppsatte skiltene.</p> <p>Skiltlogg skal til enhver tid holdes oppdatert med de gjeldende trafiksikringstiltak og være tilgjengelig fysisk på anleggsplassen</p>				
	<p><b>Trafikkulempes, unntatt bruk av langsgående sikring</b></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, bruk av trafikkdirigent, lede-/følgebil, støtputebil, mv. Omfatter ikke bruk av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2, T3.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også materialer og utstyr som medgår til alle provisoriske tiltak.</p> <p>Omfatter også alle ulemper og kostnader som følge av forsering eller oppsplitting av arbeidet, operasjoner, behov for natt- og helgearbeid, beredskapstillegg for mannskap, maskiner og materiell m.v. som følge av krav til opprettholdelse av trafikk på eksisterende veg.</p> <p>c) Arbeidsvarslingsplanen skal presenteres byggherren for kommentarer før innsendelse av plan.</p> <p>Ved stenging av vei utover 15 min, skal arbeidsvarslingsplanen være godkjent senest 2 uker før stenging av vei.</p> <p>Entreprenør må sørge for tilgang for beboere til sine boliger gjennom hele anleggsperioden.</p>	RS	1,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
14.3	<p><b>Tiltak for myke trafikanter</b></p> <p>a) Omfatter tiltak for å sikre myke trafikanter.</p> <p>c) Utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Midlertidig gangbro over Føssa Entreprenør skal etablere en midlertidig gangbro for myke trafikanter i anleggsperioden. Gangbroen skal være på plass og godkjent av byggeleder <b>før riving av eksisterende bru kan påbegynnes</b>, og skal opprettholdes i brukbar stand frem til ny bru er åpnet for trafikk.</p> <p><b>Plassering</b> Gangbroen skal plasseres innenfor en radius av 40 m fra Føssbrua. Endelig plassering skal godkjennes skriftlig av byggeleder før etablering.</p> <p><b>Bæreevne og dimensjonerende laster</b> Gangbroen skal dimensjoneres for gangtrafikk inkludert sykkel og barnevogn. Dimensjonerende jevnt fordelt nyttelast skal minimum være 5,0 kN/m<sup>2</sup>, i henhold til NS-EN 1991-2 for gangbroer. Gangbroen skal tåle samtidige laster fra flere brukere uten synlig nedbøyning eller bevegelse som kan oppleves som utrygg.</p> <p><b>Bredde</b> Fri gangbredde skal være minimum 1,5 m mellom innvendig overkant rekkverk/gelender, slik at to gående kan passere hverandre, og slik at sykkel og barnevogn kan fremføres uten hinder.</p> <p><b>Sikker gangflate</b> Dekket skal være sklisikkert under alle værforhold, herunder regn, rim og is. Treplanker skal legges med gap for drenering og overflaten skal ha tilstrekkelig ruhet. Dersom det benyttes stålristdekke eller tilsvarende, skal maskestørrelse ikke overstige 30 × 30 mm. Gangbroen skal holdes fri for snø, is og søle gjennom hele anleggsperioden. Vedlikehold av gangflaten er entreprenørens ansvar.</p> <p><b>Rekkverk</b> Rekkverk skal monteres på begge sider med høyde minimum 1,0 m målt fra ferdig gangflate til overkant håndlist. Håndlist skal være sammenhengende og gripbar. Rekkverket skal tåle en horisontal linjelast på minimum 1,5 kN/m i henhold til krav for gangbroer.</p> <p><b>Stabilitet og forankring</b> Gangbroen skal forankres slik at den ikke forskyver seg,</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
14.4	<p>velter eller deformerer under dimensjonerende laster, herunder vindlast og dynamiske laster fra gående. Fundamentering skal tilpasses lokale grunnforhold ved Føssa. Forankring til elvebredden skal utføres slik at gangbroen ikke påvirkes negativt av flom eller endringer i vannstand. Dersom det benyttes flytepontonger eller tilsvarende, skal disse være sikret mot drift. Stabilitet og forankringsløsning skal dokumenteres av entreprenøren og fremlegges byggeleder for godkjenning før montasje.</p> <p><b>Godkjenning og vedlikehold</b> Ferdig montert gangbro skal besiktiges og godkjennes av byggeleder før den åpnes for trafikk. Entreprenøren er ansvarlig for løpende vedlikehold, tilsyn og utbedring av eventuelle skader gjennom hele anleggsperioden.</p> <p><b>Oppmerking og signaler</b></p> <p>a) Omfatter oppmerking og signaler for varslings eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avsperrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant).</p> <p>c) Oppmerkingen skal til enhver tid samsvare med kjøremønsteret.</p>	RS	1,0	.....	.....
	<p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS	1,0	.....	.....
15	<p><b>RIVING OG FJERNING</b></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.</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Entreprenør er selv ansvarlig for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser</p>				
<b>15.2</b>	<p><b>Bruer, brufundamenter, etc</b></p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder eksisterende bruplate i betong, samt landkar og murer i naturstein.</p> <p>c) Natursteiner i mur skal forsøkes gjenbrukes på anlegget i størst mulig grad</p>	RS	1,0	.....	.....
<b>15.4</b>	<p><b>Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter</b></p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS	1,0	.....	.....
<b>15.5</b>	<p><b>Gjerder og stolper med fundamenter</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder eksisterende tregjerde fra bru til stabbur. Omfatter også reetablering av samme gjerde etter at ny bru er etablert.</p> <p>c) Tregjerde skal fjernes, mellomagres og reetableres på en skånsom måte. Dersom gjerdet blir ødelagt skal det erstattes med nytt av tilsvarende kvalitet og utforming</p>	m	5,0	.....	.....
<b>16</b>	<p><b>FLYTTING OG OMLEGGING</b></p> <p>a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc.</p> <p>Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>16.4</b>	<p><b>Midlertidig flytting og omlegging av eksisterende bekkeløp</b></p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>a) Omfatter midlertidig flytting og tilbakeflytting av eksisterende bekkeløp som angitt. Forsterkning av grøfter og elve- og bekkereguleringer er medtatt i prosess 47.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Bunnsubstrat skal ivaretas. Ved fjerning av bunnsubstrat skal det lagres på en måte som hindrer avrenning og tilsøling av massene før de reetableres</p> <p>Det skal etableres tørre byggegroper for støping av landkar og fundament for å hindre avrenning av betong ut i elva Føssa</p>	m	18,0	.....	.....
<b>F.B</b>	<b><u>Veg og løsmassearbeider</u></b>				
<b>4</b>	<b>Grøfter, kummer og rør</b>				
<b>47</b>	<b>FORSTERKNING AV GRØFTER OG ELVE- OG BEKKEREGULERINGER</b>				
	<p>a) Omfatter forsterkning av grøfter beskrevet i prosess 42 og 45, utbedring og/eller omlegging av elver og bekker utover arbeider beskrevet i prosessene 42 og 45, samt erosjonsforebyggende tiltak, terskler og sedimentasjonsbasseng.</p>				
<b>47.6</b>	<b>Opprensning/omlegging av elver og bekker</b>				
	<p>a) Omfatter alle arbeider med opprensning av eksisterende løp og omlegging av nytt elve-/bekkeleie, inklusive gjenfylling av gammelt løp.</p> <p>d) Krav til dokumentert kontrollomfang er: 1 kontroll pr. 20 meter ved fall ≤ 10 promille 1 kontroll pr. 50 meter ved fall &gt; 10 promille</p> <p>e) Grave- og sprengeprofilet skal ikke avvike fra prosjektert høyde med mer enn +50/-200 mm.</p> <p>x) Mengden måles som utført fast volum. Enhet: m3</p>				
<b>47.61</b>	<b>Opprensning av eksisterende løp</b>				
	<p>a) Omfatter graving av masser i eksisterende leie i henhold til profiler og utplanering av massene langs elve-/bekkeleiet. Der prosesser skal omfatte opplasting og borttransport, eventuell utlegging i fylling, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som utført fast volum. Enhet: m3</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også mellomlagring, tilbakefylling og utlegging av masser. Gjelder eksisterende masser i elveleiets øvre sjikt, også kjent som bunnsubstrat.</p> <p>c) Øverste 20 cm av elveleie skal fjernes og ivaretas før tilgrising medført av andre arbeider.</p> <p>Mellomlagring skal foregå på en måte som ivaretar massene uten at det tilgrises med andre materialer eller medfører tap av bunnsubstrat i form av avrenning eller på annet vis.</p> <p>Steiner &gt; Ø20 cm som ligger på topp skal tas med</p>	m3	10,0	.....	.....
47.7	<p><b>Erosjonsforebyggende tiltak, terskler og rensetiltak</b></p> <p>a) Omfatter levering og arbeider med plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, etablering av terskler, plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig og ev. andre erosjonsforebyggende tiltak, samt ev. permanente sedimentasjonsbassenger, infiltrasjonsgrøfter, membran, mv. og ev. øvrige rensetiltak. Omfatter også bearbeiding av massene samt opplasting og transport fra mellomlager etter bearbeiding.</p> <p>b) Maksimal kornstørrelse av stein for plastring skal være 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen.</p>				
47.71	<p><b>Steinplastring med masser fra utenfor anlegget</b></p> <p>a) Omfatter levering og arbeider med plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, mv. og plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig. Lagtykkelse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder plastring av elvebunn ved bru og murer. Omfatter også nødvendig sikrings- og forsterkningstiltak for midlertidig elveløp. Lagtykkelse T=1,3 m Se "erosjonssikring" på tegning K100</p> <p>b) D50=0,577m, Dmax=0,866m.</p> <p>c) Krav til rundingsgrad på stein i øvre 0,5 m av erosjonssikring: kantrundet eller rundere</p>	m2	73,0	.....	.....
52	<p><b>FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk.</p> <p>Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p>				
<b>52.2</b>	<p><b>Separasjonslag/filterlag av fiberduk</b></p> <p>a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat.</p> <p>b) Bruksklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1.</p> <p>c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2</p>				
<b>52.22</b>	<b>Fiberduk bruksklasse 3</b>	m2	100,0	.....	.....
<b>52.23</b>	<b>Fiberduk bruksklasse 4</b>	m2	40,0	.....	.....
<b>54</b>	<p><b>BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging, komprimering, ev. forkiling av mekanisk stabiliserte bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk), forkilt pukk (Pp), knust asfalt (Ak) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.</p> <p>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 anbrakt volum. Enhet: m3</p>				
<b>54.1</b>	<p><b>Bærelag av knust grus, knust berg og knust betong</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing,</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>sikting, blokkdemolering og fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.</p> <p>b) Sortering og materialtype skal være iht. <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 „I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 15 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til korngradering er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 tabell 4.7.1.1-2 . Dokumentasjon av korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Krav til finstoffinnhold, kornstørrelse &lt;0,063 mm, er følgende: Sortering 0/32 mm: Maksimalt 7% av total prøve Sortering 0/45 mm: Maksimalt 5% av total prøve Sortering 0/63 mm, kun aktuelt for Fk og Gjb: Maksimalt 3% av total prøve Flisighetsindeks skal være maksimalt 25. Krav til knusningsgrad for knust grus er C50/30. Humusinnhold skal være mindre enn 1%.</p> <p>c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1. Utlegging og bearbeiding skal utføres slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødig. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Materialet skal være fuktig ved komprimering. Knust betong skal komprimeres ved høyt vanninnhold. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. håndbok N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling ved platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Vegbygging kap. 4.2.3.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%.</p> <p>e) Prøving/kontroll skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter i tverrprofilen. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttdokumenteres ved platebelastning av bærelaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>				
54.12	<b>Bærelag av knust berg Fk</b>				
54.122	<b>Bærelag av knust berg Fk tilført utenfra</b>	m3	11,0	.....	.....
6	<b>Vegdekke</b>				
61	<b>GRUSDEKKE</b>				
	<p>a) Omfatter materialer og arbeider med nylegging og vedlikehold av grusdekker. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
61.1	<b>Oppgrusing (legging av grusdekke)</b>				
	a) Omfatter levering, uttak, opplasting, transport,				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	utlegging og komprimering av grusdekke.				
	<p>b) Grusdekket skal ha en slik korngradering at materialet blir stabilt og tett. Krav til materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.11. Korngradering for knust berg og knust grus skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.11.1. Sortering skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Maksimal steinstørrelse skal ikke overstige 22 mm.</p> <p>For å oppnå god slitestyrke skal grovfraksjonen i grusdekket bestå av en hard og seig bergart slik at nedknusingen blir minst mulig. Dersom innhold av glimmer er større enn 20 % i fraksjonen 0,125-0,250 mm, skal materialets egnethet vurderes spesielt.</p> <p>c) Grusdekket skal legges ut slik at det blir homogent og får en jevn overflate etter komprimeringen. Materialet skal være fuktig ved utleggingen for å hindre separasjon. Etter at grusen er kommet på vegen skal grusdekket vannes, klorkalsium tilføres, blandes, planeres og komprimeres til 95 % Modifisert Proctor iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.11. Ved komprimering utført med utstyr og antall passeringer som angitt i vegnormal N200 Vegbygging tabell 4.11.2.1, kan kravet til komprimering ansees som oppfylt. Det skal ikke være svanker eller kanter som kan føre til vannansamlinger i vegbanen eller på vegskulder. Vegbanen skal være fast og uten slag hull. Vaskebrett (korrugering) skal ikke forekomme.</p> <p>d) Krav til geometri skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 som for bærelag. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt skal være maks. 15 mm.</p> <p>x) Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m3</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>b) 0/22</p>	m3	3,0	.....	.....
7	<b>Vegutstyr og miljøtiltak</b>				
71	<b>MURER</b>				
	<p>a) Omfatter levering og arbeider med bygging av murer av naturstein, plasstøpt betong, betongelementer, steinkurver, armert jord, m.v., inklusive ev. forblending og mønsterforskaling.</p> <p>Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomagring innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>b) Alle murer skal fundamenteres på ikke telefarlig og</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>stabilt underlag. Fundament i telefarlige løsmasser skal være masseutskiftet og avrettet med drenerende masser.</p> <p>Til tilbakefylling skal det brukes ikke telefarlige materialer i den avstand fra murfronten som er vist i planene. Disse materialene skal tilfredsstillе filterkravene mot bakenforliggende jord, eventuelt ved anvendelse av eget filterlag eller fiberduk.</p> <p>Masser til fundament skal være ikke telefarlige.</p> <p>Fiberduk skal tilfredsstillе kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4. Bruksklasse for fiberduk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Tilbakefyllingsmasser skal legges ut og komprimeres lagvis. Eventuelle større steiner i tilbakefyllingsmassene skal anordnes slik at de ikke gir et punktvis trykk eller kiles mot steiner i muren. For tilbakefylling i skjæringssider foreskrives eventuell komprimering i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For tilbakefylling og fundament i fylling er kravene til komprimering som for fyllingen forøvrig, utført med utstyr som ikke skader konstruksjonen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein, kurv eller betongelement der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant.</p> <p>Enhet: m2</p>				
<b>71.1</b>	<p><b>Murer av naturstein</b></p> <p>a) Omfatter graving, sprengning og pigging i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene. Omfatter også ev. avstempling eller spunt. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving, sprengning, pigging og rensk.</p> <p>Omfatter også levering av og arbeider med fundament under mur, betongsåle der dette er aktuelt, fuging og bakstøp inkl. armering.</p> <p>Omfatter også levering, utsortering, opplasting og transport av stein fra lager eller sidetak, samt oppføring av mur.</p> <p>Omfatter også levering og arbeider med tilbakefylling, fiberduk og drenering.</p> <p>Uttak i skjæring og tunnel av stein til mur, inkl. transport til lager for videre bearbeiding, er beskrevet under hovedprosess 2 og 3. Uttak fra sidetak av stein til mur er beskrevet under hovedprosess 2.</p> <p>b) Krav til steintype og størrelse/form som angitt. Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>håndtering under opplasting, transport og muring. Steinen skal også tåle de belastningene som vil oppstå i muren.</p> <p>c) Hver stein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og muren skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger.</p> <p>d) Muren skal være uten svanker og kuler. Avvik fra prosjektert høyde topp mur skal ikke overstige +/- 100 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Se tegning K111</p> <p>b) Maskinhugget stein med trykkfasthet &gt;100 MPa. Steintype skal være samme i hele området.</p> <p>c) Fronthelning 5:1 Overlapp i forband: Minimum 1/3 av overliggende stein-lengde skal overlape fuge på underliggende stein. Maksimal fugeåpning: 30 mm</p> <p>Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler håndtering under opplasting, transport og muring. Steinen skal også tåle de belastningene som vil oppstå i muren.</p> <p>Steinene/blokkene skal være minst 0,5 m tykke i nedre deler av murene. I øvre halvdel av murene kan det benyttes tynnere stein, men ikke tynnere enn 0,3 m</p> <p>Borpipemønster skal ikke være synlig i utovervendt flate</p> <p>Steinen skal hvile på sin største flate. Steinens bredde skal være 1,2 til 1,7 ganger så stor som høyden. Steinen i visflaten skal ha lengde som er minimum 1 gang høyden og maks 4 ganger høyden av steinen. Hver steinrekke i muren skal være horisontal og bestå av stein med så lik høyde som mulig. Skoling i visflaten skal unngås. Annenhver stein i høyden må ha skikkelig forband bakover slik at fremste del av mur blir knyttet sammen med bakmuren</p> <p>d) Avvik fra planlagt murfront sett normalt på denne, skal ikke overstige 100mm. Enkelte ujevne</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	steiner utover dette kan aksepteres				
	Muren skal være uten svanker og kuler. Avvik fra prosjektert høyde topp mur skal ikke overstige +/- 100 mm.	m2	45,0	.....	.....
<b>74</b>	<b>GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER</b>				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>74.4</b>	<b>Utlekking og bearbeiding av jord</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med utlegging og finplanering av jord, bearbeiding av jord, jordforbedring og gjødsling. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging av jord og fram til såing/planting.				
	b) Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Som vekstjord menes jord med en slik sammensetning av mineralsk og organisk materiale at den er godt egnet som dyrkingsmedium for planter. Som vegetasjonsdekke menes det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, plante- og rotdeleer (stedlige toppmasser).				
	c) Ferdig justert underlag for jord skal godkjennes av byggherren før utlegging kan starte. Utlekking av jord skal bare skje når denne er så tørr at strukturen ikke skades. Klargjort overflate for tilsåing/beplantning skal ha jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m2	143,0	.....	.....
<b>75</b>	<b>KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER</b>				
<b>75.2</b>	<b>Rekkverk</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk.				
	b) Det vises til veinormal N200 Vegbygging, kap.5.1.				

Sum sted:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
75.23	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 <b>Rekkverk av metallskinner</b> a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider, samt etablering av katastrofeåpninger. c) Tilbakefylling etter eventuell utgraving for stolpene skal være av samme type masse som opprinnelig. Stolpeavstanden er 4 m der ikke annet er angitt i planene. d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
	<b>75.232 Enkelt rekkverk av stål på stålstolper</b> <b>*** Spesiell beskrivelse ***</b> a) Gjelder H2-vegrekkeverk før og etter bru som vist på tegn. K110. b) Styrkeklasse H2. Arbeidsbredde W2 Skaderisikoklasse B Inntrengingsklasse VI3 Snøklasse 3 eller høyere Entreprenør fremlegger dokumentasjon på godkjente løsninger, avhengig av valgt produsent/ leverandør av rekkverk. Vegrekkeverket skal tilfredsstille kravene gitt i Statens vegvesens håndbok - N101 Rekkverk og vegens sideområder. c) Ved ende sørvest føres H2-rekkverk rundt sving. For resterende ender føres H2-rekkverk med F1-lengde lik 12m med knekk ut 0,5m og ned 1:15	m	40,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
<b>75.3</b>	<p><b>Gjerder</b></p> <p>a) Omfatter levering og oppsetting av gjerder og gjerdeporter.</p> <p>b) Som trestolper benyttes trykkimpregnerte stolper, eller materialer med tilsvarende holdbarhet og styrke, enten runde med min. Ø 2" topp eller annet tverrsnitt med tilsvarende minste motstandsmoment. Som stålstoelper benyttes varmforsinket T-stål 50x50x6 med sinkbelegg min 65 µm. Forsinkingen skal utføres etter kapping og hulltaking. Der overligger er foreskrevet, benyttes til dette varmforsinket T-stål 50x50x6 med laskeskjøt, og med hull for feste av strekktråd for hver 0,3 m. Til stålflottverksgjerde skal det benyttes maskevidde 50 mm og tråd BWG nr. 12 med 1,0 m bredde. Som strekktråd benyttes tykt forsinket bølgetråd BWG nr. 6.</p> <p>c) Trestolper i jord skal normalt gå 0,5 m under terrenget, stålstoelper 0,7 m. Hjørnestolper skal gå dobbelt så dypt. Der hullet utføres på forhånd, skal stolpene kiles fast øverste i hullet med kult. Stolper i berg skal normalt gå 0,2 m ned i berget og støpes fast. Ved alle hjørnestolper skal plasseres skråstivere til hver side med samme tverrsnitt som stolpene. Stolpeavstand ca. 2,5 m der intet annet er angitt. Nedre fester av netting til stolpene utføres ca. 50-100 mm over terreng. Øvre feste utføres på trestolper ca. 50-100 mm fra toppen.</p> <p>x) Mengde: måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m</p>				
<b>75.33</b>	<p><b>Stålflottverksgjerde på stålstoelper i berg</b></p> <p>a) Omfatter levering og oppsetting av stålflottverksgjerde på stålstoelper i berg.</p> <p>c) I berg skal det bores 0,2 m dype hull for stolpene, og stolpene støpes fast. Galvaniseringen må ikke beskadiges under oppsettingen. Det skal benyttes slagpute under nedrammingen. Stolper som er beskadiget må erstattes med nye. Hvor berget ligger dypere enn 0,5 m under terreng, må stolpene kiles fast med kult. Eventuelt kapp av stolpene må skje i underkant før den støpes fast.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder flottverksgjerder på natursteinsmurer. Se tegning K111</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
F.K 81	<p>b) Flettverksnett skal være varmgalvanisert etter NS-EN ISO 1461. Alt festemateriell, herunder dybler, gjenger, muttere og skiver, skal være i rustfritt stål kvalitet A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Gjerdet skal ha høyde og maskestørrelse i henhold til gjeldende krav i håndbok N101</p> <p>c) Gyses fast i natursteinsmur med ø20 dybel. Flettverksgjerdet festes til natursteinsmurens toppflate ved hjelp av innstøpte dybler Ø20 mm som vist på tegning K111. Borehull for dybler utføres med rotasjonsboring tilpasset steinens karakter slik at steinens integritet og visuelt eksponerte flater ikke skades unødig. Borehull rengjøres for støv og løsmasser med trykkluft umiddelbart før injeksjon. Dyblene gyses fast med epoksy- eller polyesterbasert injeksjonsmasse egnet for bruk i stein, dimensjonert for det aktuelle lasttilfelle. Injeksjonsleverandørens krav til temperatur ved injeksjon, herdetid og underlagets fuktighet skal overholdes. Injeksjonsmassen skal ha oppnådd full herding og angitt styrke før gjerdet belastes</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m</p>	m	13,0	.....	.....
	<b><u>Konstruksjon</u></b>				
	<b>Løsmasser</b>				
	<p>a) Omfatter levering av og arbeider med løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker for å etablere ferdig planert byggegrop, og for å legge opp fylling, skråninger, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn.</p> <p>Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende veger, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moloer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, lettfyllinger, grøntarealer og skråninger inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4. Arbeider regnes utført henholdsvis over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet. Dette vannspeilet defineres som middelvannstanden (MV) i sjøen, laveste regulerte vannstand (LRV) for elver og innsjøer som er regulert, og lavvann (LV) for elver og innsjøer som ikke er regulert. Når begrepet vannspeil benyttes i hovedprosess 8 er dette et teoretisk vannspeil og ikke det fysiske vannspeil som kan forekomme når arbeidene utføres. Kostnader forbundet med avvik mellom teoretisk og fysisk vannspeil skal være innkalkulert i prosessen. Arbeider i eller under vannspeilet regnes likevel som utført over vann dersom vannspeilet er forutsatt senket kunstig under nivået der arbeidet er lokalisert (tørrlagt byggegrop).</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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.</p> <p>Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.</p>				
<b>81.1</b>	<p><b>Gravearbeider over vann</b></p> <p>a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport, utlegging, graving i byggegrop med peler, maskinrensk av avdekket bergoverflate, avretting av bunn i byggegrop, samt nødvendig avledning av vann eller vannlensing og vedlikehold av byggegropa. 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 <math>\pm 100</math> mm. For permanente skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil <math>\pm 0,15</math> 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) Entreprenøren må selv skaffe fyllplass, byggherren har ikke anskaffet fyllplass til dette prosjektet.</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
<b>81.11</b>	<b>Graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker i uavstivet byggegrop over vann</b>  a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport og utlegging. Omfatter også spesiell løsgjøring, og drenering/lensing av byggegrop inntil 500 liter/ minutt, ledning av vannet til godkjent avløp utenfor byggegropa, samt nødvendig vedlikehold av byggegropa. Lensing som krever større pumpekapasitet enn nevnt foran, inngår i prosess 81.15.	m3	620,0	.....	.....
<b>81.2</b>	<b>Avretting og rensk over vann</b>  a) Omfatter avretting og rensk over vann som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  c) Rensken skal foretas på hele fundamentets berøringsflate og minimum 0,2 m utenfor denne. Rensken skal ferdiggjøres umiddelbart før den etterfølgende arbeidsoperasjonen utføres.  x) Mengden måles som prosjektert avrettet og rensket areal, inklusive arealet inntil 0,2 m utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2				
<b>81.21</b>	<b>Avretting og rensk til uberørt grunn i løsmasser, byggegrop over vann</b>  c) Rensken utføres uten omrøring av massene med fasthet tilsvarende de naturlig lagrede massene. Avrettet bunn skal være jevn og uten groper og grøfter dannet av for eksempel tenner på graveskuff.  d) Maksimalt avvik fra prosjektert høyde for ferdig avrettet bunn er $\pm 100$ mm.  *** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***  a) Gjelder underkant fundamenter.	m2	40,0	.....	.....
<b>81.5</b>	<b>Masser under og inntil konstruksjoner over vann</b>  a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser over vann, for eksempel, avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, 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.				

Sum sted:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
81.51	<p>d) Toleranse for fyllingsskråning er <math>\pm 150</math> mm hvis de ellers er uten skjæmmende svanker og kuler, og for planum <math>\pm 40</math> mm.</p> <p>e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivellement forelegges byggherren.</p> <p><b>Avrettingslag over vann</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og avretting av avrettingslag under fundamenter, overgangsplater og andre konstruksjoner.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>d) Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m2</p>				
	<p><b>81.5191 Avrettingslag over vann</b></p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder avrettingslag under overgangsplater.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m2</p>	m2	41,0	.....	.....
81.5192	<b>Avrettingslag over vann</b>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder avrettingslag under brufundamenter og natursteinsmurer.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 350 mm. Enhet: m2</p>	m2	65,0	.....	.....
81.53	<p><b>Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc.</p> <p>b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1.</p> <p>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.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Krav til maksimal nivåforskjell mellom overkant løsmasser fra en bruende til den andre er 1 m ved tilbakefylling mot konstruksjon</p>	m3	340,0	.....	.....
84	<p><b>Betong</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene.</p> <p>c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i 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</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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 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>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																																																																						
	<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="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>	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.)																																																																																											
	<p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</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>																																																																																										
Sum sted:																																																																																											

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
84.1	<b>Reis, stillas, provisoriske avstivninger og overbygg</b>				
84.11	<p><b>Prosjektering, oppsetting, vedlikehold og fjerning</b></p> <p>a) Omfatter arbeider forbundet med prosjektering, materialer og arbeider forbundet med oppsetting, vedlikehold, drifts- og flyttekostnader av reis, stillas og avstivninger som har bærende eller støttende virkning på byggverket eller deler av byggverket i byggetida samt provisorier og fjerning av spesielle reis, stillas og avstivninger i henhold til prosjektert løsning, inklusive fundamenter og fundamentering. Reis regnes opp til forskaling for de respektive konstruksjonselementer. Omfatter også administrasjon og gjennomføring av intern systematisk kontroll og uavhengig tredjepartskontroll for både prosjektering og utførelse av reis, stillas og avstivninger. Der vegnormal N400 Bruprosjektering krever at Vegdirektoratet skal kontrollere og godkjenne prosjektering av reis, skal rutiner for oversendelse av dokumentasjon forelegges for byggherren.</p> <p>Reis, stillas og avstivninger skal være i pålitelighetsklasse 3.</p> <p>Begrensninger ved støpearbeider over offentlig veg er angitt i vegnormal N400 Bruprosjektering.</p> <p>Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilke typer reis, stillas og avstivninger som er forutsatt i forbindelse med prosjekteringen. Typene deles inn i Krav til gjennomkjøringsåpninger, begrensning i bruk av mellomstøtter, krav til fri høyde og bredde samt eventuelle krav til tillatt deformasjon under belastning er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til fri høyde skal tilfredsstilles også ved full belastning. Dersom entreprenøren ønsker å benytte annen type reis og stillas enn forutsatt, for eksempel frittstående reis istedenfor reis fra bakken, skal dette avtales med byggherren. Nødvendig omprosjektering, nye overhøyder og lignende skal tas hensyn til. Forskaling inngår i prosess 84.2 og provisoriske vegger og bruer inngår i hovedprosess 1.</p> <p>c) Reis, stillas og avstivninger skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes. Det skal utarbeides et måleprogram for verifisering av deformasjoner under støp.</p> <p>Reis, stillas og avstivninger skal planlegges for de laster de blir utsatt for (egenlast, nyttelast, naturlast, korttidslast, betongtrykk og så videre), og med så stor stivhet i alle retninger at de angitte geometriske toleransene for ferdig konstruksjon oppfylles. Reis/stillas skal kunne justeres. Reis, stillas og konstruksjon for høydejustering skal være slik konstruert at den statiske virkemåten klart framgår, og slik at deformasjonene kan beregnes. Reis, stillas og</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>avstivinger skal kunne frigjøres fra konstruksjonen langsomt, uten støt eller slag.</p> <p>Fundamenteringen skal dimensjoneres og utføres ut fra forutsatte laster og virkelige grunnforhold, og i samsvar med krav gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Det vises spesielt til faren for setninger på grunn av mangelfull komprimering, utvasking av materialer under fundament, telehiv og tining av frosne løsmasser og skader på rør eller andre konstruksjoner i grunnen.</p> <p>Reis/stillas skal ha så stor bredde at det kan anordnes gangbane som det kan arbeides fra på begge sider av brudekket.</p> <p>Dersom byggemetoden fører til ekstra belastninger eller behov for avstiving, tilleggsarmering eller dimensjonsøkning, skal dette avtales med byggherren. Frittstående reis/stillas skal være dimensjonert for vekten av hele tverrsnittet i overbygningen.</p> <p>Reis/stillas for betongdelen av samvirkekonstruksjoner skal ikke senkes og samvirke etableres før betongen har nådd 70 % av foreskrevet fasthet.</p> <p>Reis, stillas og avstivinger skal bli stående og oppta krefter og hindre deformasjoner inntil konstruksjonen/konstruksjonsdelen selv kan oppta disse belastningene uten å få skader. Vedrørende stabilitet for konstruksjonen og spesielle konstruksjonsdeler i byggetilstanden vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>d) Det skal tas hensyn til setninger, nedbøyninger og så videre, slik at toleransekravene for ferdig betongkonstruksjon overholdes.</p> <p>e) Laster som forutsettes påført de permanente konstruksjonsdelene skal beregnes og forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjonen av prosjektering med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren for uttalelse minimum fire uker før utførelse/montering.</p> <p>Dokumentasjon av uavhengig tredjepartskontroll av prosjektering forelegges byggherren før montering påbegynnes.</p> <p>Dokumentasjon av utførelsen med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren etter montasje, før konstruksjonen tas i bruk til blant annet legging av armering.</p> <p>Dokumentasjon av uavhengig tredjepartskontroll av utførelse forelegges byggherren minimum én arbeidsdag før støp. Uavhengig tredjepartskontroll av utførelse skal foretas så tett opp til støping som mulig, men senest en arbeidsdag før støp.</p> <p>Byggherre skal varsles i tide for å kunne delta på befaring i forbindelse med de to kontrollene av</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
84.2	utførelse. Deformasjoner i reis/understøttelse og setninger for fundamenter ved belastning skal måles og sammenlignes med beregnede/forutsatte verdier i henhold til utarbeidet måleprogram. Resultater med vurdering forelegges byggherren.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Det er forutsatt reis fra bakken i prosjektering	RS	1,0	.....	.....
84.2	<b>Forskaling</b>  a) Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasinger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling. Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende: <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• 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.</li></ul> Stillaser, avstivinger avstøttinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av herdnete konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1. Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene.				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangekant 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 byggegrøp, 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 for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene.            Avstiving av forskaling            Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugger fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugger på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting.            Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong.            Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksylinn for liming av fersk betong/mørtel til herdet betong.            Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering.            Riving av forskaling            Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøving, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. Forskaling skal rives.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrukk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m2. Enhet: m2</p>				
<b>84.21</b>	<b>Plan forskaling over vann</b>				
<b>84.211</b>	<b>Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)</b>  *** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder endevegger, jordside vinger og landkar.	m2	80,0	.....	.....
<b>84.213</b>	<b>Plan forskaling med bord (synlige flater)</b>				
	b) Det skal benyttes rene, uskadde, skarpkantede og jevntykkede justerte bord med ens bredde. Samme flate skal forskales enten bare med brukte eller bare med nye materialer. Forskaling for gjenbruk, eksempelvis fritt frambyggforskaling og klatreforskaling for søyler/tårn, kan utføres med nye				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	materialer som gjenbrukes.				
	c) Bordretningen skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Bordene legges med den ru siden mot betongen. Skjøter av bord skal fordeles jevnt utover flaten.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder luftside vinger og landkar, samt kantdrager og underside brudekke.				
	c) Bordretning skal være på langs	m2	105,0	.....	.....
84.22	<b>Ensidig veggforskaling over vann</b>				
84.221	<b>Ensidig veggforskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)</b>				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder fundamenter og overgangsplater.	m2	40,0	.....	.....
84.24	<b>Spesialforskaling</b>				
84.242	<b>Gjenstående forskaling</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider forbundet med utførelse av forskaling som ikke skal rives, men bli stående igjen i konstruksjonen.				
	b) Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvorvidt det kan benyttes ordinære forskalingsmaterialer (lemmer eller bord) eller om det skal benyttes råte- eller korrosjonssikre materialer, for eksempel trykkimpregnerte bord, glassfiberarmert plast eller glassfiberarmerte sementplater (GRC), rustfritt stål eller lignende.				
84.2421	<b>Trekantprofil under overgangsplate</b>				
	b) Det skal benyttes en formbar oppskummet trekantprofil med tette kryssbundne celler for eksempel av typen etylen-vinyl-acetat copolymer, med servicetemperatur $\pm 50$ °C og densitet > 45 kg/m <sup>3</sup> .				
	c) Profilen skal ikke overdekkes med asfaltmembran.				
	x) Mengden måles i løpemeter trekantprofil. Enhet: m	m	11,0	.....	.....
84.25	<b>Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer</b>				
	a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger Forskalingsarealet				

Sum sted:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår. Reis/stilas inngår i prosess 84.11.				
<b>84.251</b>	<b>Tillegg for vouter, ombygging av fritt frambyggforskaling, konsoller og slisser</b>				
<b>84.2516</b>	<b>Tillegg for kontinuerlige konsoller</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder konsoll for overgangsplater.	m	11,0	.....	.....
<b>84.252</b>	<b>Tillegg for bjelker, tverrbærere, pilastre etc.</b>				
<b>84.2522</b>	<b>Tillegg for tverrbærere, tverrskott</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall tverrbærere. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder etablering av en horisontal flate underkant brudekke i akse 1 og akse 2.	stk	2,0	.....	.....
<b>84.253</b>	<b>Tillegg for sidekant, fortauskant og lignende</b>				
	a) Omfatter tillegg for forskaling av langsgående kanter som nærmere spesifisert.				
	c) Kanten skal forskales og støpes etter at bærekonstruksjonen er herdnet, forskaling revet eller senket og innmålingene av brudekket (prosess 84.453) forelagt byggherren for uttalelse.				
	d) Kanter er å betrakte som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning".				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder kantdragere.	m	19,0	.....	.....
<b>84.26</b>	<b>Utførelsesdetaljer</b>				
<b>84.263</b>	<b>Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med forskaling av prosjekterte støpeskjøter med gjennomgående armering, inkludert avstiving av utstikkende armering, riving av forskaling, rengjøring av støpeskjøten for trefliser, sementslam etc. Eventuell påføring av epoksylin i støpeskjøten inngår i prosess 84.81, skjøtearmeringskassetter inngår i				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
84.3	prosess 84.342.				
	c) Armeringens plassering i og retning fra støpeskjøten skal sikres, slik at armeringsoverdekningen blir som beskrevet også i neste støpeavsnitt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal forskalt støpeskjøt med gjennomgående armering. Enhet: m2	m2	10,0	.....	.....
84.3	<b>Armering</b>				
	a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøying, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.				
	b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3.				
	c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting. All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser). Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes.				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>d) Som toleranse for kapping og bøying 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 armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p>				
<b>84.31</b>	<b>Armering kamstål B500NC</b>				
	a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351.				
<b>84.312</b>	<b>Armering B500NC, Ø12</b>	tonn	1,2	.....	.....
<b>84.313</b>	<b>Armering B500NC, Ø16</b>	tonn	4,6	.....	.....
<b>84.314</b>	<b>Armering B500NC, Ø20</b>	tonn	8,0	.....	.....
<b>84.32</b>	<b>Slakkarmering, spesialkvaliteter</b>				
<b>84.322</b>	<b>Armering av rustfritt kamstål B500NCR</b>				
<b>84.3222</b>	<b>Rustfri armering B500NCR, Ø12</b>	tonn	0,1	.....	.....
<b>84.323</b>	<b>Krympestrømpe</b>				
	a) Omfatter levering og montering av krympestrømpe på armering.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall krympestrømper. Enhet: stk	stk	62,0	.....	.....
<b>84.4</b>	<b>Betongstøp</b>				
	a) Omfatter levering og utstøping av betong, inkludert overflatebearbeiding, herdetiltak og beskyttelse mot skader på grunn av værforhold (ugunstig høy eller lav lufttemperatur, frost, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.). Krav til beskyttelse gjelder under transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta forutsatte laster, eller				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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<sub>max</sub> skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm.</p> <p>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</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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"> <li>• med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov</li> <li>• med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydratasjonsvarme</li> <li>• med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3</li> <li>• slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping</li> <li>• med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21</li> </ul> <p>Betongens effektive bindemiddelinhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slagg).</p> <p>Betongens masseforhold beregnes som <math>m = v(c + \sum k \cdot p)</math>, hvor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag</li> <li>• c = sementmengde</li> <li>• k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane</li> </ul>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum				
	<p>eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv, slagg etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale</li></ul> <p>Densitet</p> <p>Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/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</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>Selvkompimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29), skal dokumenteres på forhånd ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav som gitt i tabell 1. Forhåndsdokumentasjonen og resultater fra prøveblandinger overleveres før bruk.</p> <p>Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytningstid i henhold til NS-EN 206</p> <table><tr><td>Synkutbredelsesklasse SF1- SF2</td><td>Viskositetsklasse VS2</td></tr><tr><td>550 til 650 eller 660 til 750 mm</td><td>(t<sub>600</sub>) ≥ 2 sekunder</td></tr></table> <p>Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflyttingsfronten.</p> <p>Frostbestandighet</p> <p>Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45</li><li>3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser</li></ul>	Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2	550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t <sub>600</sub> ) ≥ 2 sekunder				
Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2								
550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t <sub>600</sub> ) ≥ 2 sekunder								
Sum sted:									

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>over B 45</p> <p>Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong umiddelbart før utstøping i form.</p> <p>Betongframstilling</p> <p>Blandeanlegg</p> <p>Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206</p> <p>Produsenten skal ha egnet laboratorium slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder.</p> <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 <math>f_{cm} - f_{ck}</math> 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.</p> <p>Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen.</p> <p>Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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>Utsøping</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</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømppe, støperør, pumpe slang eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømppe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. 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 steinoppfopping i senter. Støp med selvkompimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå.</p> <p>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 frostskaider 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 frostskaider 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</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd. Utstøpt 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"> <li>• gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde</li> <li>• riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde</li> <li>• riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten</li> </ul> <p>Toleranse for den ferske betongens synkmål er <math>\pm 20</math> 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 betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m<sup>3</sup>, 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</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav.</p> <p>Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet.</p> <p>Identitetsprøving på byggeplass</p> <p>Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670 gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal fastheten bestemmes ved identitetsprøver på byggeplass med tre normerte prøver per støpeavsnitt, dog begrenset til én prøve per 30 m3.</p> <p>Dersom luftinnholdet endres utover gitte krav ved transporten til byggeplassen skal prøvingshyppigheten for luftinnhold være slik at 3 påfølgende lass ligger innenfor gitte krav. Deretter skal luftinnholdet måles for minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Dersom betongen pumpes, skal prøver tas etter pumping der det er mulig.</p> <p>Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av 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.</p> <p>Masseforhold, samsvar for betongsammensetning</p> <p>For hver påbegynte 2000 m3 skal det settes opp en oversikt, fra blandeverk, over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandedanleggets innveingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveingsdata.</p> <p>Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagsets vannabsorpsjon.</p> <p>For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandedanleggets innveingsdata 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 innveingsdata og ved verifiseringsmetoden skal</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>sammenholdes og kommenteres.</p> <p>Dersom innveilingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigering gjennomføres.</p>				
<b>84.41</b>	<p><b>Betongstøp over vann, normalvektetsbetong</b></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 fratrekk 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>				
<b>84.411</b>	<p><b>Betongavretting på løsmasser</b></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 arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder fundamenter og overgangsplater.</p>	m2	80,0	.....	.....
<b>84.412</b>	<b>Betong SV-Standard</b>				
<b>84.4122</b>	<b>Betong B45 SV-Standard</b>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	b) Lavkarbon 20	m3	100,0	.....	.....
<b>84.45</b>	<b>Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate</b>				
	a) Omfatter overflatebearbeiding av fersk betong utover avtrekkingen til samsvar med kravene til armeringsoverdekning som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43, for å oppnå en nærmere beskrevet overflatestruktur og/eller samsvar med toleransekravene angitt i prosess 84.				
	c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
<b>84.451</b>	<b>Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate</b>				
	c) Betongoverflaten trekkes av med rettholt og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for groper hvor vann kan bli stående. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	d) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m2	90,0	.....	.....
<b>84.455</b>	<b>Monolittisk betongslitelag</b>				
	a) Omfatter ekstraarbeider i forbindelse med betongslitelag. Levering av betong og underliggende betongarbeider inngår i prosess 84.41 eller 84.42.				
	c) Slitelaget etableres ved at det støpes med større overdekning over overkantarmeringen. Overflaten skal rilles vinkelrett på trafikketningen med rilledybde 1-2 mm. Krav til betongslitelager gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering, punkt 8.3.4. Betongen i overflaten skal komprimeres og trekkes av med vibrobjelke/vibrobyggje opplagt på fastholdte, solid understøttede lirer/skinner som har underkant over ferdig betongdekke (luftlirer). Lirene/skinnene skal kunne justeres uavhengig av forskalingen. Lirehøydene skal kontrolleres og eventuelt justeres før avtrekking, men etter at det vesentligste av betongen er støpt ut. Alle spor og ujevnheter glattes ut. Vibratorens styrke og vibreringstiden skal tilpasses slik at toppsjiktet blir fullstendig komprimert. Brudekket skal overalt være tett og ha fall til sluk.				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Spesielt kreves det nøyaktighet for å oppnå jevn og tett overflate ved støpeskjøter. Dekket skal være uten fordypninger hvor vann kan bli stående.</p> <p>e) Etter herding skal slitelaget kontrolleres for jevnhet og riss. For hver støpetappe skal brudekket nivelleres før riving av stillas/understøttelser, men etter eventuell oppspenning av spennkabler samt rett etter riving av forskaling og stillas/understøttelser. I tillegg skal ferdig brudekke nivelleres. Målingene utføres i rutenett på 2 m x 2 m. Ved lokale svanker og topper skal punktene fortettes. Målt verdi og teoretisk verdi skal framgå for alle punkter. Dataene skal være i et format som enkelt kan overføres til som bygd dokumentasjon. Forslag til måleprogram forelegges byggherren for uttalelse. I tillegg kontrolleres overflatejevnhet med 1 m og 3 m rettholt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal slitelag. Enhet: m2</p>				
<b>84.46</b>	<p><b>Beskyttelses- og herdetiltak</b></p> <p>a) Omfatter beskyttelses- og herdetiltak i samsvar med NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 8.5 og punkt F.8.5.</p> <p>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.</p> <p>Egnede herdetiltak er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p>-Dekke betongoverflaten med damptett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet.</p> <p>-Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørking med damptett folie/presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader.</p> <p>Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren.</p> <p>Herdeklasse i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 tabell 4, minste periode med</p>	m2	45,0	.....	.....
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	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.				
	e) For varighet av herdetiltak på grunnlag av gjennomsnittlig betongoverflatetemperatur $\geq 15^{\circ}\text{C}$ skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.				
<b>84.461</b>	<b>Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater.</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m2	225,0	.....	.....
<b>84.463</b>	<b>Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater uten varmeisolasjon.</b>				
	a) Som prosess 84.462 men uten isolasjonsmatter lagt oppå plastfolien.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m2	90,0	.....	.....
<b>84.8</b>	<b>Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.				
	b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
	c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
<b>84.86</b>	<b>Innstøpningsgods</b>				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Større konstruktive deler som støpes inn inngår i prosess 85. Faststøping av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88.				
	b) Materialkrav og dimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For innstøpningsgods av varmforsinket stål kreves gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med fersk sementbasert mørtel eller betong. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være <ul style="list-style-type: none"> <li>• isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand</li> <li>• kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter</li> </ul>				

Sum sted:

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><b>Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater</b></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) Gjelder boltegrupper for rekkverksstolper. Prosjektet stiller ikke krav til bruk av skjøtehylser i overgangen mellom betong og friluft</p>	stk	10,0	.....	.....
87	<b>Brubelegning, utstyr og spesialarbeider</b>				
87.2	<p><b>Rekkverk</b></p> <p>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.</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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.</p> <p>Merking av brurekkverk ved bruender skal være i henhold til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr.</p> <p>Verkstedtegninger av rekkverk forelegges byggherren for uttalelse før tilvirkning i verksted starter.</p> <p>b) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget.</p> <p>Valgte rekkverk med nødvendig dokumentasjon 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.</p> <p>Toleransekravene gjelder også for beskyttelsesskjermer og støyskjermer.</p> <p>e) Dokumentasjon på oppnådd sinktykkelse skal forelegges byggherren.</p>				
<b>87.21</b>	<b>Rekkverk i stål</b>				
	a) Endeavslutning av brurekkverk inngår i prosess 87.271.				
<b>87.211</b>	<b>Ytterrekkverk</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder H2 rekkverk på bru, iht. N101 Rekkverk. H=1200 mm, arbeidsbredde W2, skaderisikoklasse B, inntrengningsklasse VI3, snøklasse 3 eller høyere Utføres med skinne.</p> <p>Overgangsrekkverk mellom bru- og vegrekkverk er gitt i prosess 87.273</p> <p>Se tegning K110_rekkverk</p>				
87.27	<p>b) Brurekkverk med styrkeklasse H2</p> <p><b>Rekkverksdetaljer</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsskjøter i rekkverk og skjermer.</p>	m	18,0	.....	.....
87.273	<p><b>Overgang mellom bru- og vegrekkverk</b></p> <p>b) Krav til lengder, overganger og ytelsesklasser er angitt i arbeidsgrunnlaget.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk</p>	stk	4,0	.....	.....
87.391	<p><b>Neoprenstripelager</b></p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder neoprenstripelager i akse 1 og akse2 som vist på K109.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall lagre. Enhet: stk.</p>	stk	2,0	.....	.....
87.6	<p><b>Elektriske anlegg</b></p> <p>a) Omfatter, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for feste i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76.</p> <p>b) Lynvernanlegg skal tilfredsstille krav gitt i NEK EN 62305-serien. Krav til materialer er angitt i arbeidsgrunnlaget. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for</p>				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>understøp skal være som angitt i prosess 84. Kapslingsgrad framgår av arbeidsgrunnlaget.</p> <p>c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p>				
<b>87.61</b>	<b>Føringsveger</b>				
<b>87.611</b>	<b>Trekkerør</b>				
	<p>a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekkestråd, muffe, skjøter, bend, og festemateriell. Trekkerør utenfor konstruksjonen inngår i prosess 44.</p> <p>b) Omstøpte kabelrør skal være i henhold til prNS 2970 eller NS 2968 i henhold til aktuell bruk. I ikke-brannsikket forlegning skal det brukes halogenfrie trekkerør.</p> <p>c) Trekkerør skal avsluttes med mufte mot forskaling. For trekkerør forbi brufuge vises det til arbeidsgrunnlaget. Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør monteres etter fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler og gult for tele- og signalkabler. Trekkerør skal være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tett med lokk. Ved gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon.</p> <p>e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolk skal utføres ved at tolken trekkes gjennom rørene med håndmakt. Tolk utføres etter støp.</p>				
<b>87.6111</b>	<b>Trekkerør ø40</b>				
	<p>a) Trekkestråd kan utelates for trekkerør til fiberkabel.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p>				
	b) SN8	m	25,0	.....	.....
<b>87.6114</b>	<b>Trekkerør ø110</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør.				
Sum sted:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
87.62	Enhet: m  *** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***  b) SN8  <b>Jordingssystem</b>  a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordingssystem.  b) Jordledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til NEK EN 60228. Jordledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525-serien.  c) Ved skjøting og avgreining som ikke kan inspiseres, skal det benyttes to stykk c-press med maksimum 100 mm mellomrom som monteres 180° mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.	m	25,0	.....	.....
	87.621 <b>Jordingspunkt</b>  b) Jordingspunkt for tilkobling til armeringsstål, skal ha gjenget parti for montering av messingskrue M8-M16. Metall i betongens overdekningssone skal være av rustfritt stål eller edelt metall/legering som ikke korroderer i fuktige miljøer.  c) Jordingspunkt skal sveises fast til hovedarmering. Direkte etter rivning av forskalingen skal skrue monteres. Jordingspunktet skal utføres slik at det ikke går gjennom forskalingen.  x) Mengden måles som prosjektert antall jordingspunkter. Enhet: stk	stk	2,0	.....	.....
Sum sted:					