

## **Forberedende tiltak og generelle kostnader**

### **D Beskrivende del**

#### **D1 Beskrivelse**

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som Standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens retningslinje

**R761** Prosesskoden **Standard beskrivelsestekster for veger, tunneler, bruer og kaier.**

Bestemmelsene i den spesielle beskrivelsen kommer generelt i tillegg til eller i stedet for standard beskrivelse.  
Ved uoverensstemmelse gjelder spesiell beskrivelse foran bestemmelsene i standard beskrivelse.

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess :													
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris										
1 01	Rigg og drift <b>Forberedende tiltak og generelle kostnader</b>														
11 01	Rigg og drift <b>ARBEIDSTIKNING, TEKNISK KONTROLL</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  c) Alle data leveres i horisontalt koordinatsystem EUREF89 NTM sone 11 og høydesystem NN2000 om ikke noe annet er avtalt.														
11.1 01	Rigg og drift <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 foretting 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 border="1" data-bbox="336 1417 1050 1612"> <thead> <tr> <th>Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker</th> <th>Bygg- og anleggsnett</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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.  x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	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														
Akkumulert Hovedprosess 1 :															

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 11: ARBEIDSSTIKNING, TEKNIS			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.2 01	<p><b>Rigg og drift</b> <b>Stikking og maskinstyring</b></p> <p>a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning i anleggstiden for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de prosjekterte høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser.</p> <p>c) Stiknings- og maskinstyringsdata henter entreprenøren fra grunnlagsdata og prosjekterte data levert av byggherre. Entreprenøren skal varsle byggherren om det oppdages feil eller mangler i stiknings- og maskinstyringsdata.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
11.3 01	<p><b>Rigg og drift</b> <b>Innmåling</b></p> <p>a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav</p> <p>c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Data leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
11.4 01	<p><b>Rigg og drift</b> <b>Teknisk kontroll</b></p> <p>a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.</p> <p>c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Statens vegvesen rapport nr. 882 Dokumentasjon og kontroll av asfalt, vegnormal N200 Vegbygging og relevante standarder som angitt. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasselaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
11.5 01	<p><b>Rigg og drift</b> <b>Sluttdokumentasjon</b></p>				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 11: ARBEIDSSTIKNING, TEKNIS			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.51 01	<p>Rigg og drift</p> <p><b>Sluttdokumentasjon for nye og endrede fastmerker</b></p> <p>a) Omfatter utarbeidelse og levering av rapport som dokumenterer nye og endrede fastmerker etablert av entreprenøren. Omfatter også alle kostnader forbundet med avsluttende overlevering av disse data.</p> <p>c) Rapporten skal utarbeides i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
11.52 01	<p>Rigg og drift</p> <p><b>Sluttdokumentasjon for egenskapsdata</b></p> <p>a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Data leveres som beskrevet i håndbok R110 modellgrunnlag, kap 5.3, pkt 5.3.4 NVDB- og FKB-grunnlag, som har erstattet V770. Grunnlaget for leveranse er gjeldende objektlister og dens krav til leveranser. Data leveres på standardformat i henhold til Kartverkets produktspesifikasjoner for felles kartdatabase (FKB) og spesifikasjoner for Nasjonal vegdatabank (NVDB). Alle objekter i objektlister påføres eier og vedlikeholdsansvarlig. NVDB-vegobjekter leveres til Datafangst via SOSI-NVDB-fil eller via Datafangst API. Leveranse består av vegobjekter med egenskapsdata og geometri. FKB-filer skal leveres datasettvis i samsvar med inndeling i FKB, og kan lastes opp i prosjektets Datafangstkontrakt.</p>	RS			
12 01	<p>Rigg og drift</p> <p><b>RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS-OMKOSTNINGER</b></p>				
12.1 01	<p>Rigg og drift</p> <p><b>Rigg og midlertidige bygninger</b></p> <p>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.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også lokaler til byggemøter.</p>				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 12: RIGG, BYGNINGER OG GE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.11 01	<p><b>Rigg og drift</b> <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, skjærmer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leirområdet. Ansvar for å innhente tillatelser for bruk av alle riggområder, og for å skaffe til veie rigggarealer utover de som er angitt i planene, er regulert i kontraktsbestemmelsene.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
12.12 01	<p><b>Rigg og drift</b> <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 enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvizita, 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	15		
12.13 01	<p><b>Rigg og drift</b> <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>	RS			
12.4 01	<p><b>Rigg og drift</b> <b>Vinterkostnader anlegg</b></p> <p>a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering, tining etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøying.</p> <p>c) Tiltakene skal tilfredsstillende de krav som er stilt i de respektive prosesser.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 12: RIGG, BYGNINGER OG GE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.5 07	<p>Miljø <b>Miljøtiltak i byggefasen</b></p> <p>a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Oppfølging og ivaretagelse av krav til ytre miljø skal inkluderes i kontraktens priser, selv om det ikke er inntatt egne prosesser i prosessbeskrivelsen vedrørende det samme.</p> <p>Det vises til byggherrens kontraktsdokumenter der byggherrens miljømål og miljøkrav er omtalt og beskrevet.</p> <p>(Fagrappport natur- og vannmiljø, søknader og vedtak, Miljørisikovurdering og YM-plan)</p> <p>c) Entreprenøren skal ha en egen utpekt miljøkoordinator som er ansvarlig for at ytre miljø følges opp og utføres jf. krav i kontrakten. Miljøkoordinatoren er også ansvarlig for å utføre all rapportering for ytre miljø og krav i nedenforstående prosesser. Navnet og kontaktinfo for personen skal føres i organisasjonsplanen. Byggherren ajourfører YM-planen med navn på miljøkoordinator.</p>				
12.54 07	<p>Miljø <b>Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv.</b></p> <p>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.</p> <p>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 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>				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 12: RIGG, BYGNINGER OG GE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.543 07	<p>Miljø <b>Sikring av plantesamfunn, sammenhengende arealer med vegetasjon</b></p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Tiltaket skal planlegges og gjennomføres slik at inngrep i vegetasjonen i anleggsområdet blir minst mulig omfattende.</p>	RS			
12.544 07	<p>Miljø <b>Sikring av bekker, elver og vann</b></p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder kant- og hensynssoner mot vassdrag.</p> <p>c) Tiltaket skal planlegges og gjennomføres slik at inngrep i kantsone og i vassdraget blir minst mulig omfattende, og påvirkning på vannmiljøet begrenses mest mulig.</p>	RS			
12.591 07	<p>Miljø <b>Utarbeidelse av miljøplan og varslings- og beredskapsplan</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Det vises til byggherrens ytre miljøplan med miljørisikovurdering som er vedlagt kontraktsdokumenter der byggherrens miljømål og miljøkrav er omtalt og beskrevet.</p> <p>Byggherrens ytre miljøplan skal innarbeides i entreprenøren sitt styringssystem før oppstart av kontraktsarbeidet. Omfatter også utarbeidelse av miljøplan, en plan for miljøoppfølging av kontraktsarbeidet basert på byggherrens krav beskrevet i fagrapport natur- og vannmiljø, søknader og vedtak, Miljørisikovurdering og YM-plan, samt utføre en selvstendig miljørisikovurdering av arbeidene og oppdatere planen ved endringer. Miljøplan skal forelegges byggherren til gjennomsyn.</p> <p>Entreprenør skal sikre at miljøplan blir gjort kjent og innarbeidet hos alle medarbeidere og underleverandører og påse at underleverandører har tilsvarende system for miljøoppfølging. Omfatter også utarbeidelse av varslings- og beredskapsplan for tiltaket. I plan skal alle tiltak ved ev. uønskede hendelser inngå, samt hvem som varsles ved de ulike hendelser. Uønskede hendelser skal umiddelbart varsles til byggherren. Omfatter også nødvendig beredskap tilgjengelig (som sikringsgjerde, absorbenter mm).</p> <p>c) Entreprenøren skal navngi og ha en miljøansvarlig med definerte avvarsoppgaver. Navn og kontaktinformasjon for miljøansvarlig skal føres i organisasjonsplanen. Byggherren ajourfører ytre miljøplanen med navn på entreprenørens miljøkoordinator. Miljøkoordinator er ansvarlig for all</p>				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 1: UNDERBYGNING - Prosjektering og bygging		Underprosess 12: RIGG, BYGNINGER OG GE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>rapportering og dokumentasjon ift. ytre miljø krav i kontrakten. Miljøansvarlig er ansvarlig for at ytre miljø følges opp og utføres iht. kontrakten</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
12.593 07	<p>Miljø <b>Håndtering av vann fra vask og anleggsdrift</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter alle tiltak og kostnader knyttet til oppsamling, håndtering, transport og levering av forurenset vann og slam fra vaskeaktiviteter og anleggsdrift. Det tillates ikke utslipp av vann til vassdrag eller terreng innenfor anleggsområdet. Alt forurenset vann skal samles opp og leveres til godkjent mottak. Omfatter også eventuelle kostnader til deponering og behandling.</p> <p>Påslipp til vassdrag er søknadspliktig og skal ikke forekomme uten nødvendig tillatelse fra relevant myndighet.</p> <p>c) Tiltakene skal kunne håndtere vann og slam fra verksteddrift, vaskerigg, anleggsdrift, lagring og fylling av drivstoff, betongarbeider og betongslam, samt øvrige aktiviteter som kan medføre forurensning.</p> <p>x) Kostnader angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
12.9 01	<p>Rigg og drift <b>Koordinering mot andre aktører</b></p>				
12.91 01	<p>Rigg og drift <b>Entreprenør interimsveg og interimsbru</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter alle ekstra kostnader forbundet med koordinering mot entreprenør som har bygd, vedlikeholder og skal tilbakeføre interims veg og interims bru.</p> <p>c) Etter oppstart av arbeider med ny bru og tilhørende tilstøtende ny veg må trafikkavvikling og faser koordineres.</p> <p>x) Angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
12.92 01	<p>Rigg og drift <b>Eier av høyspentkabel i luft</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter alle ekstra kostnader forbundet med arbeid nær høyspentkabler i luft der restriksjooner i utførelsen gjelder iht netteiers (Tensio) bestemmelser. Kostnad til netteiers sikkerhetsmann skal også være inkludert.</p>				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 1: UNDERBYGNING - Prosjektering og bygging		Underprosess 12: RIGG, BYGNINGER OG GE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.93 01	<p>x) Angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>Rigg og drift <b>Eier av fiberkabler</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder eksisterende fiberkabler før, etter og gjennom eksisterende bru. Omfatter alle ekstra kostnader forbundet med koordinering mot kabeleier slik at slik at kabelen kan legges om midlertidig og permanent.</p>	RS			
14 01	<p>x) Angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>Rigg og drift <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. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfyling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</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>	RS			
14.1 01	<p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>Rigg og drift <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. 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 trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling.</p>				
	<p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 14: MIDLERTIDIG TRAFIKKAVV			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14.11 01	<p>Rigg og drift</p> <p><b>Trafikkulemper, 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>	RS			
14.4 01	<p>Rigg og drift</p> <p><b>Oppmerking og signaler</b></p> <p>a) Omfatter oppmerking og signaler for varsling eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avsperrede områder ved eller i trafikerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant).</p> <p>c) Oppmerkingen skal til enhver tid samsvare med kjøremønsteret.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
15 01	<p>Rigg og drift</p> <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 igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1.</p> <p>b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.</p> <p>e) Det skal dokumenteres at deponering eller ev. behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
15.4 01	<p>Rigg og drift</p> <p><b>Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter</b></p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
15.43 01	<p>Rigg og drift</p> <p><b>Skilt, stolper og portaler med fundamenter</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Se tegning L001.</p>	stk	5		
Sum Hovedprosess 1, Overføres til kap. E3 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 44: KABLER OG LEDNINGER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>4</b>	<b>Grøfter, kummer og rør</b>				
<b>44</b>	<b>KABLER OG LEDNINGER</b>				
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
<b>44.4</b>	<b>Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer</b>				
	a) Omfatter levering og utførelse av kabelkanaler med lokk, innstøping av trekkerør og trekkekummer. Omfatter også materialer og arbeider med armert såle og prefabrikkerte elementer. For levering og montering av trekkerør se prosess 44.3.				
	b) Trekkekummer skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging kap. 5.6. Støpejernslokk skal være i henhold til NS-EN 124-2 med styrkeklasse minimum D400. Kabelkanaler og omstøpte trekkerør skal ha betong med kvalitet minimum B35MF40, konstruksjoner skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670.				
	c) Betongsåle for prefabrikkerte elementer skal ha en tykkelse på minimum 100 mm og skal ha en langsgående armering minst tilsvarende 6 kg/m <sup>2</sup> . I bunn og topp av kabelkanal / rørkryss legges langsgående 12 mm kamstål c/c 200 mm med 10 mm bøylor c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i posisjon under støping. Ved rørrinnføring i trekkekum skal det være minimum 150 mm fra bunn til underkant rør. Trekkerør kappes/ avsluttes 50 mm inn i trekkekummen med unntak av 40 mm som føres uavbrutt gjennom kummene. Gjenstående utsparing i kumvegg skal tettes med gjenstøping mot løsmasser og dyr. Alle rør skal blendes med endelokk. Kant mellom ramme og lokk skal være innsatt med korrosjonsbeskyttelse før overlevering. Kum merkes med kumnummer innvendig, med preget varig skilt som festes med skruer i kvalitet A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Kummer som er montert i asfaltert eller støpt område skal ha minimum 100 mm justerbart lokk og flytramme. Firkantede lokk skal være hengslede. Lokk skal ha funksjon som hindrer utilsiktet åpning.				
	d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkekum er +/- 20 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m				
<b>44.46</b>	<b>Trekkekummer, prefabrikkerte</b>				
<b>44.461</b> <b>05-H17</b>	Ledning/kabel <b>Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900</b>	stk	2		
Sum Hovedprosess 4, Overføres til kap. E3 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 6: Vegdekke		Underprosess 65: ASFALTDEKKER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>6</b>	<b>Vegdekke</b>				
<b>65</b>	<b>ASFALTDEKKER</b>				
	<p>a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke i angitt tykkelse, inkl. ev. armering.</p> <p>b) Materialene skal ha en slik kvalitet at dekket tilfredsstillende grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. For å oppnå disse funksjonskravene skal entreprenøren forestå den nødvendige proporsjonering og prøveblending for å komponere en hensiktsmessig blanding, samt utarbeide et kontrollgrunnlag. I det ferdige dekket skal massesammensetning og øvrige egenskaper være i overensstemmelse med kontrollgrunnlaget. Krav til materialer er angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.8. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dimensjonerende ÅDT som er angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. Krav til delmaterialer skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10. Bindemiddel                      Krav til bindemiddel skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.1. Hvis annet ikke er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal det i asfaltbetong (Ab) og skjelettasfalt (Ska) benyttes bindemiddel av typen 70/100 og i asfaltgrusbetong (Agb) bindemiddel av typen 160/220. Der <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir bruk av polymermodifisert bitumen, skal denne inneholde polymer av typen termoplastisk elastomer i tilstrekkelig mengde til at asfaltmassen får de ønskede egenskaper mht. bestandighet, motstand mot deformasjon, fleksibilitet ved lave temperaturer, mv. Hvis annet ikke er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal dette bindemiddelet tilfredsstillende kravene til type 65/105-60 iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.1. I alle bituminøse masser unntatt Topeka og Støpeasfalt skal det tilsettes varmebestandig vedheftningsmiddel iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Egenskaper, effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det tilsettes følgende mengde i vektprosent av bindemiddelet:                      Varme massetyper, generelt: 0,3 – 0,5%                      Mykasfalt, Ma: 0,5 – 0,8%                      Kaldasfalt: minimum 0,8%                      Asfalt produsert ved redusert temperatur: 0,4 – 0,6%                      Krav til fiber i Ska skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.5.2. Resirkulert asfalt (RA)                      Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Krav til resirkulert asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.10.4. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetyper være oppfylt. Andel av resirkulert asfalt i kald eller forvarmet tilsetning skal ikke overstige kravene i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.4. Asfalt produsert ved redusert temperatur                      Etter nærmere avtale med byggherren kan det produseres asfalt ved lavere temperaturer enn det som kreves ved tradisjonell produksjon av asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.5.1. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved redusert temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur og utleggingstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstillende kravene til aktuell massetype.</p> <p>c) Utførelsen skal være slik at dekket tilfredsstillende grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv.                      Produksjon og utlegging av asfalt skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.                      Friksjonsforholdene for dekket når det åpnes for trafikk skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder. Minimum friksjonskoeffisient skal være 0,50 for veier med tillatt hastighet over 80 km/t, og 0,40 for øvrige veier. Målemetode skal være som angitt i</p>				
Akkumulert Hovedprosess 6 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 6: Vegdekke		Underprosess 65: ASFALTDEKKER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.9.7.</p> <p>Asfaltproduksjon</p> <p>All asfaltproduksjon skal ha samsvarsnivå OCL A eller OCL B.</p> <p>Følgende dokumentasjon av asfaltproduksjonen skal oversendes byggherren fortløpende i den tiden det legges asfalt:</p> <p>Massesammensetning, bindemiddelinnhold og korngradering minimum 1 prøve pr. 800 tonn og minimum 1 prøve pr. skift med asfalletting.</p> <p>Delmaterialer med øvre siktstørrelse større enn 4 mm: Los-Angeles-verdi (10/14 mm) og kulemølleverdi minimum 1 prøve pr. 10 000 tonn produsert asfaltmasse hvor tilslaget inngår, og minimum 1 prøve pr. inneværende år med asfalletting. Fremmedfiller skal være deklartert iht. NS-EN 13043 der dette er aktuelt. Dette gjelder også fremmedfiller som kommer fra en annen produksjonsenhet. Minst én gang pr. 300 tonn levert bindemiddel skal kvalitetsegenskapene til bindemiddelet dokumenteres ved relevante analyser.</p> <p>Til produksjon av skjelettasfalt (Ska) skal det benyttes satsblanderverk.</p> <p>Transport:</p> <p>Transport, lasting og lossing av asfalt skal foregå på en slik måte at det blir minst mulig separasjon, temperaturlap og temperaturvariasjon i massen. Biler som har lastet masse, skal uten unødig opphold påbegynne transporten.</p> <p>Transporten skal planlegges slik at transportkapasiteten harmonerer med transportavstand og utleggerhastighet for å gi kontinuerlig massetilførsel til utleggerstedet og dermed forhindre unødig venting på levering i utlegger.</p> <p>For transport av asfalt med bil skal lastekassene være isolert og ha en utforming som reduserer varmetapet og sikrer asfaltens homogenitet. Lastekassen skal være lukket eller skjermet på en slik måte at varmetapet minimaliseres og at det ikke forekommer luftgjennomstrømning, verken ved transport til utleggerstedet eller ved retur til asfaltverket.</p> <p>Ved transport av varm asfalt med båt skal lasterommets bunn og sider være isolert og utformet på en måte som sikrer asfaltens homogenitet med hensyn på temperatur og massesammensetning. Asfaltverkets ferdigvaresiloer og båtens lasterom skal harmonere slik at båten kan lastes raskt og uten opphold. Etter lasting skal asfaltmassen tildekkes med isolerende matte og lasteluker lukkes umiddelbart for å minimalisere varmetapet. Lossing skal foretas med egnet utstyr og på en slik måte at asfaltens kvalitet ikke forringes.</p> <p>Klebing:</p> <p>Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearialet. Skjøter skal klebes.</p> <p>Klebing skal skje på rengjort underlag, se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.4. Før klebing på betongunderlag skal ev. sementfilm fjernes ved egnet metode.</p> <p>Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset overflatens struktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og det samtidig sikres god heft mellom lagene.</p> <p>Påført mengde skal være mellom 0,12 og 0,20 kg/m<sup>2</sup> restbindemiddel. Tilsvarende krav er 0,18 til 0,35 kg/m<sup>2</sup> for underlag av betong eller frest asfalt. Ved behov utenfor disse yttergrensene skal dette avtales med byggherren.</p> <p>Utlegging:</p> <p>Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal det gjennomføres oppstartskontroll som beskrevet i Statens vegvesen rapport nr. 882. Krav til utlegging av asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.</p> <p>Dekket skal legges ut slik at krav til homogenitet og jevnhet er oppfylt og det sikres god heft mellom lagene. Skjøter skal ha samme kvalitet som det øvrige dekket.</p> <p>Utleggingen skal planlegges med sikte på å holde jevn framdrift på utleggeren, og stopp ved lassbytte skal unngås. For å beholde massens homogenitet gjennom leggesprosessen skal det om nødvendig iverksettes ekstra operasjonelle tiltak. Slike tiltak kan f.eks. innebære bruk av spesielt omlastingsutstyr og/eller spesiell håndtering og montering av utstyr på utleggeren.</p> <p>Temperaturkrav ved utlegging og begrensinger med hensyn til utlegging av asfalt ved ugunstige værforhold er gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.1 og 4.9.5.2.</p> <p>Ved kontinuerlig utlegging i vegbanen, unntatt busslommer, rundkjøringer,</p>				

Akkumulert Hovedprosess 6 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 6: Vegdekke		Underprosess 65: ASFALTDEKKER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>etc., skal asfaltutleggerens framdrift registreres kontinuerlig og data lagres. Resultatene skal fremstilles på en oversiktlig måte som viser variasjoner i leggehastighet, inkl. alle ev. stopp, og overleveres fortløpende til byggherren.</p> <p>Komprimering: Det skal utarbeides komprimeringsplaner som skal inneholde opplysninger om hvilken type valser som benyttes (type, vekt og linjelast), valsehastighet, innstillinger av vibrasjon eller ev. oscillering, samt antall passeringer for å oppnå den korrekte komprimering av asfaltlaget. Dersom komprimeringen skal utføres av flere valser av forskjellig type eller størrelse, skal komprimeringsplanen angi antall passeringer for hver av valsene. Komprimeringsplanen skal også, basert på planlagt utleggingshastighet, valsehastighet, antall valser og passeringer, dokumentere at komprimeringen har den nødvendige kapasitet i forhold til utleggingen.</p> <p>Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal komprimeringsplanen være utarbeidet på grunnlag av et gjennomført valseprogram iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.4. Krav til komprimering er angitt i N200 kapittel 4.2.4. Dekket skal komprimeres på en slik måte at krav til hulrom og dekkejevnhet er oppfylt. Etter utført valseing skal dekkets overflate være uten valsespor, uten merker fra stillestående vals på varm asfalt eller ha andre mekaniske skader.</p> <p>d) Toleranser for bredde, høyde, tverrfall og jevnhet på langs og tvers skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2.2. Krav til skjøter skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.6.</p> <p>e) Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.1.3, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper krever en ny dokumentasjon av egenskapene.</p> <p>Alle visuelt registrerte ujevnheter, samt alle dagskjøter og andre tversgående kjøter skal måles med 3,0 m, ev. 1,0 m rettholt, metode iht. håndbok R211. Dette gjelder også jevnheten ved alle stopp over 10 minutter.</p> <p>Entreprenøren skal i den tiden det legges asfalt føre daglig legger rapport som overleveres byggherren fortløpende. Legger rapporten skal minimum inneholde strekning rapporten gjelder for, værforhold under legging, massetemperatur ved legging, dagskjøter og utleggerstopp, visuell vurdering av utførelse, massetype og forbruk.</p> <p>Klebingen skal alle steder gi en skjærstyrke på minst 0,70 MPa målt iht. PrEN 12697-48 kapittel 4.2 Shear Bond Test. Kravet gjelder aritmetisk middel av tre parallelle prøver. Dersom øvre asfaltlag løsner fra nedre lag ved uttak, settes skjærstyrken for denne prøven til 0,0 MPa. Dersom det oppstår manglende heft mellom lagene skal de gjennomføres prøving av skjærstyrke som grunnlag for retting av feil i tillegg til visuell observasjon. Prøvingen skal fortsette etter behov inntil forholdet er brakt i orden i stabil produksjon.</p> <p>Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av dekkets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Ett prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres.</p> <p>Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er krav til utlagt densitet iht. kontrollgrunnlaget (arbeidsresepten).</p>				
<b>65.1</b>	<b>Asfaltdekker bindlag</b>				
	<p>a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.11 eller 65.12, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.</p>				

Akkumulert Hovedprosess 6 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 6: Vegdekke		Underprosess 65: ASFALTDEKKER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>65.11</b>	<b>Asfaltdekker bindlag oppgjort i areal</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av bindlag i tykkelse som angitt, målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
<b>65.112</b> <b>05-E2</b>	Slitelag/ fuktisolering <b>Bindlag av asfaltbetong (Ab) i areal</b>	m <sup>2</sup>	112		
<b>65.2</b>	<b>Asfaltdekker slitelag</b>				
	a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.21 eller 65.22, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
<b>65.21</b>	<b>Asfaltdekker slitelag oppgjort i areal</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av slitelag i tykkelse som angitt, målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
<b>65.212</b> <b>05-E2</b>	Slitelag/ fuktisolering <b>Slitelag av asfaltbetong (Ab) i areal</b>	m <sup>2</sup>	112		
<b>65.4</b> <b>05-E2</b>	Slitelag/ fuktisolering <b>Klebing av asfaltdekker</b>				
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	112		
Sum Hovedprosess 6, Overføres til kap. E3 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess :			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
8 05	<b>Konstruksjon - ny bru Bruer og kaier</b>				
81 05-B1	<b>Byggegrop 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. 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, lettfillinger, grøntarealer og skråninger inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4. Arbeider regnes utført henholdsvis over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet. Dette vannspeilet defineres som middelvannstanden (MV) i sjøen, laveste regulerte vannstand (LRV) for elver og innsjøer som er regulert, og lavvann (LV) for elver og innsjøer som ikke er regulert. Når begrepet vannspeil benyttes i hovedprosess 8 er dette et teoretisk vannspeil og ikke det fysiske vannspeil som kan forekomme når arbeidene utføres. Kostnader forbundet med avvik mellom teoretisk og fysisk vannspeil skal være innkalkulert i prosessen. Arbeider i eller under vannspeilet regnes likevel som utført over vann dersom vannspeilet er forutsatt senket kunstig under nivået der arbeidet er lokalisert (tørrlagt byggegrop). Stein med volum 1,0 til 10 m3 regnes som blokker. Blokker større enn 10 m3 regnes som berg.</p> <p>c) Graving, transport, fylling, mellomagring av masser etc. skal utføres slik at ikke området stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.</p>				
81.2 05-B1	<b>Byggegrop Avretting og rensk over vann</b> <p>a) Omfatter avretting og rensk over vann som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Rensken skal foretas på hele fundamentets berøringsflate og minimum 0,2 m utenfor denne. Rensken skal ferdiggjøres umiddelbart før den etterfølgende arbeidsoperasjonen utføres.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert avrettet og rensket areal, inklusive arealet inntil 0,2 m utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2</p>				
81.24 05-B1	<b>Byggegrop Grovensk og finrensk av sprengt bergoverflate, byggegrop over vann</b> <p>c) Berget skal renskes for løst materiale ved hjelp av for eksempel luft- eller vannspyling. Belegg på berget skal fjernes ved spyling med vann.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert rensket areal, inklusive arealet inntil 0,2 m utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 81: Løsmasser			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
81.91 05-B1	<p>a) Omfatter arbeid for å klargjøre berget for betongarbeid som skal utføres ihht. C1.</p> <p><b>Byggegrop</b> <b>Tiltak for etablering av tørr byggegrop</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter etablering av tørr byggegrop for brufundament, fjerning av eventuelle tiltak samt kostnader ved å holde byggegropen tørr så lenge det vil være nødvendig. Tiltak kan omfatte pumpung, tetting, avledning av vann etc. Kostnader som følge av forsinkelser ifm. uforutsett flom el. prises under post 81.92.</p> <p>c) Metode for tørrlegging av byggegrop bestemmes av entreprenør i samråd med byggherre.</p> <p>x) Angis som rund sum. Enhet: RS</p>	m <sup>2</sup>	70		
81.92 05-B1	<p><b>Byggegrop</b> <b>Kostnad for nødvendig forsinkelser grunnet uforutsette hendelser som flom el</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter forsinkelser som følge av uforutsette hendelser, herunder flom og lignende naturhendelser. Ved flom kommer prosessen til anvendelse etter avtale med byggherren dersom vannstanden i elva overstiger laveste fundamentnivå (kote 427,332 moh.).</p> <p>c) Arbeidene med brufundamentene og den nedre delen av brua skal planlegges med hensyn til forventede vann- og værforhold. Entreprenøren skal overvåke forholdene løpende og informere byggherren om forhold som kan påvirke arbeidenes utførelse. Entreprenør og byggherre skal ha jevnlig koordineringsmøter gjennom anleggsperioden.</p> <p>x) Regnes som antall arbeidsdager stans i arbeid, rundet av til nærmeste halve dag.</p>	RS			
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 bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeidet skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig</p>				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong																																																												
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																									
	<p>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. 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. Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p>Tabell 84-1:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Toleranseklasse</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sammensatt byggtoleranse</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 50 mm</td> <td>± 100 mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Loddavvik, maksimum</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 40 mm</td> <td>± 50 mm</td> </tr> <tr> <td>± 3 ‰</td> <td>± 4 ‰</td> <td>± 6 ‰</td> <td>± 8 ‰</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 1 m</td> <td>± 3 mm</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 3 m</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> <td>± 20 mm</td> </tr> <tr> <td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabell 84-2:</p>	Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰	Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																																										
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																																										
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																										
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %																																																										
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																										
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %																																																										
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm																																																										
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰																																																										
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																														
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																																										
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																																										
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																										
Akkumulert Hovedprosess 8 :																																																														

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong																																										
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th> <th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fundamenter</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Landkar</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Søyler</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Bjelker og tvrrdragere</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, overflate</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>(gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td> </tr> </tbody> </table>	Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tvrrdragere	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.)			
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																											
	A	B	C																																									
Fundamenter	3	4	4																																									
Landkar	2	3	4																																									
Søyler	1	2	3																																									
Bjelker og tvrrdragere	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. Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig . Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p>																																											
84.1 05-D1	<p>Plate <b>Reis, stillas, provisoriske avstivninger og overbygg</b></p>																																											
84.11 05-D1	<p>Plate <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. Reis, stillas og avstivninger skal være i pålitelighetsklasse 3. 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</p> <p>Krav til gjennomkjøringsåpninger, begrensning i bruk av mellomstøtter, krav til fri høyde og bredde samt eventuelle krav til tillatt deformasjon under belastning er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til fri høyde skal tilfredsstilles også ved full belastning. 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.</p>																																											
Akkumulert Hovedprosess 8 :																																												

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Forskaling inngår i prosess 84.2 og provisoriske vegger og bruer inngår i hovedprosess 1.</p> <p>c) Reis, stillas og avstivinger 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. Reis, stillas og avstivinger skal planlegges for de laster de blir utsatt for (egenlast, nyttelast, naturlast, korttidslast, betongtrykk og så videre), og med så stor stivhet i alle retninger at de angitte geometriske toleransene for ferdig konstruksjon oppfylles. 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 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>. 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 avstivning, 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. 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. Dokumentasjonen av prosjektering med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren for uttalelse minimum fire uker før utførelse/montering. Dokumentasjon av uavhengig tredjepartskontroll av prosjektering forelegges byggherren før montering påbegynnes. Dokumentasjon av utførelsen med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren etter montasje, før konstruksjonen tas i bruk til blant annet legging av armering. 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. Byggherre skal varsles i tide for å kunne delta på befaring i forbindelse med de to kontrollene av 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.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Frittstående stillas.</p> <p>Reis skal prosjekteres i samsvar med gjeldende Norsk Standard. Beregninger skal være presentert på en slik måte at de er enkle å etterprøve for en fagkyndig uten forkunnskaper om prosjektet. Krav til dokumentasjon skal være i henhold til håndbok N400 Bruprosjektering kapittel</p>				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
1.3.	Entreprenøren skal på forhånd legger fram dokumentasjon på at den som utfører prosjektering av stillas og den som utfører uavhengig kontroll, har relevant kompetanse og nødvendige godkjenninger.	RS			
<b>84.2</b>	<b>Forskaling</b>				
a)	<p>Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasinger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling.</p> <p>Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <p>Stillaser, avstivinger avstøttinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene.</p> <p>Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1.</p> <p>Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene.</p> <p>Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangelkant av forskalingselementer, regnes denne som plan forskaling.</p> <p>Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Glideforskaling skal kun brukes etter avtale med byggherre.</p>				
b)	<p>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>				
c)	<p>Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter.</p> <p>Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner 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</p>				
<b>Akkumulert Hovedprosess 8 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten.</p> <p>Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Rengjøring</p> <p>Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene.</p> <p>Avstiving av forskaling</p> <p>Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugg fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugg på jordsiden.</p> <p>For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting.</p> <p>Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong.</p> <p>Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksylinn for liming av fersk betong/mørtel til herdet betong.</p> <p>Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering.</p> <p>Riving av forskaling</p> <p>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.</p> <p>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>	Landkar				
<b>05-C1</b>	<b>Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)</b>	m <sup>2</sup>	116		
<b>84.213</b>	Landkar				
<b>05-C1</b>	<b>Plan forskaling med bord (synlige flater)</b>				
	<p>b) Det skal benyttes rene, uskadede, skarpkantede og jevntykke justerte bord med ens bredde.</p> <p>Samme flate skal forskales enten bare med brukte eller bare med nye materialer. Forskaling for gjenbruk, eksempelvis fritt frambyggforskaling og klatreforskaling for søyler/tårn, kan utføres med nye materialer som gjenbrukes.</p> <p>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.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Vertikal bordforskaling.</p>	m <sup>2</sup>	103		
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.213 05-D1	Plate  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Liggende bord i bruens lengderetning.	m <sup>2</sup>	103		
84.213 05-E3	Kantdrager  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Liggende bord i bruens lengderetning.	m <sup>2</sup>	55		
84.22	<b>Ensidig veggforskaling over vann</b>				
84.221 05-C1	Landkar <b>Ensidig veggforskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)</b>	m <sup>2</sup>	33		
84.221 05-D1	Plate	m <sup>2</sup>	10		
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 05-C1	Landkar <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 service-temperatur ±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	21		
84.25	<b>Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer</b> a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger. Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår. Reis/stilas inngår i prosess 84.11.				
84.251	<b>Tillegg for vouter, ombygging av fritt frambyggforskaling, konsoller og slisser</b>				
84.2516 05-C1	Landkar <b>Tillegg for kontinuerlige konsoller</b> x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder oppleggskonsoll for overgangsplate.	m	21		

Akkumulert Hovedprosess 8 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.253</b> <b>05-E3</b>	<b>Kantdrager</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	m	37		
<b>84.26</b>	<b>Utførelsesdetaljer</b>				
<b>84.261</b> <b>05-C1</b>	<b>Landkar</b> <b>Tilpasning av forskaling mot berg over vann</b>  a) Omfatter tilpasning av forskaling mot berg eller andre uregelmessige flater over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).  x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  c) Prosessen kommer til anvedelse dersom betongavretting på berg må forskales.	m	34		
<b>84.263</b> <b>05-D1</b>	<b>Plate</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 epoksyrim i støpeskjøten inngår i prosess 84.81, skjøtearmeringskassetter inngår i prosess 84.342.  c) Armeringens plassering i og retning fra støpeskjøten skal sikres, slik at armeringsoverdekningen blir som beskrevet også i neste støpeavsnitt.  x) Mengden måles som prosjektert areal forskalt støpeskjøt med gjennomgående armering. Enhet: m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	11		
<b>84.3</b>	<b>Armering</b>  a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.  b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3.  c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting.</p> <p>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).</p> <p>Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes.</p> <p>d) Som toleranse for kapping og bøyning av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8.</p> <p>e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vektorer etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstands-holdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</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>05-C1</b>	Landkar <b>Armering B500NC, Ø12</b>	tonn	0,5		
<b>84.312</b> <b>05-E3</b>	Kantdrager	tonn	0,7		
<b>84.313</b> <b>05-C1</b>	Landkar <b>Armering B500NC, Ø16</b>	tonn	3,8		
<b>84.313</b> <b>05-D1</b>	Plate	tonn	0,8		
<b>84.314</b> <b>05-C1</b>	Landkar <b>Armering B500NC, Ø20</b>	tonn	17,5		
<b>84.314</b> <b>05-D1</b>	Plate	tonn	12,8		
<b>84.315</b> <b>05-E3</b>	Kantdrager <b>Armering B500NC, Ø25</b>	tonn	1,7		
<b>84.32</b>	<b>Slakkarmering, spesialkvaliteter</b>				
<b>84.322</b>	<b>Armering av rustfritt kamstål B500NCR</b>				
<b>84.3222</b> <b>05-C1</b>	Landkar <b>Rustfri armering B500NCR, Ø12</b>	tonn	0,17		
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.323</b> <b>05-C1</b>	<b>Landkar</b> <b>Krympestrømpe</b>  a) Omfatter levering og montering av krympestrømpe på armering. x) Mengden måles som prosjektert antall krympestrømper. Enhet: stk	stk	142		
<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 spesielle herdetiltak beskrevet under prosess 84.5 er i funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskafer og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert. Normale herdetiltak, prosess 84.46, for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670 skal alltid benyttes om ikke prosess 84.5 er spesifisert. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Limning med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81.  b) Bestemmelsene i NS-EN 206 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering. Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1. Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.2. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporestruktur. Dersom det er nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ. Ved spesifisert krav til den herdnete betongens E-modul i den spesielle beskrivelsen, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt benyttet i prosjektet. Tilslagets største nominelle kornstørrelse Dmaks skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Ved bruk av alkalieraktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Sjøvann eller brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong. Betongsammensetning Generelt Betongspesifikasjonene angis som SV-Standard SV-Kjemisk SV-Lavvarme Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8. Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45. For SV-Lavvarme; Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydratasjonsvarmen fram til				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong							
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris				
	<p>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 hydrasjonsvarme</li> <li>- med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3</li> <li>- slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping</li> <li>- med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21</li> </ul> <p>Betongens effektive bindemiddelinnhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slag).</p> <p>Betongens masseforhold beregnes som <math>m = v(c + ?k \cdot p)</math>, hvor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag</li> <li>- c = sementmengde</li> <li>- k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flyveaske, silikastøv, slag etc.)</li> <li>- p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale</li> </ul> <p>Densitet</p> <p>Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m<sup>3</sup> eller over 2500 kg/m<sup>3</sup>, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse.</p> <p>Kloridinnhold</p> <p>Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.</p> <p>Betongegenskaper</p> <p>Støpelighet</p> <p>Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betongegenskapene for all betongleveranse på byggeplassen.</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 utstøping kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm., I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren.</p> <p>Selvkompimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29), skal dokumenteres på forhånd ved prøveblending 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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Synkutbredelsesklasse SF1- SF2</th> <th style="text-align: left;">Viskositetsklasse VS2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>550 til 650 eller 660 til 750 mm</td> <td><math>(t_{500}) \geq 2</math> sekunder</td> </tr> </tbody> </table> <p>Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflyttingsfronten.</p> <p>Frostbestandighet</p> <p>Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45</li> <li>- 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45</li> </ul> <p>Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong</p>	Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2	550 til 650 eller 660 til 750 mm	$(t_{500}) \geq 2$ sekunder				
Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2								
550 til 650 eller 660 til 750 mm	$(t_{500}) \geq 2$ sekunder								
Akkumulert Hovedprosess 8 :									

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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. 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. Resultatene, deriblant vurdering av betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene, forelegges byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen. Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren.</p> <p>Endringer av betongsammensetning</p> <p>Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.</p> <p>c) Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder være til stede.</p> <p>Tilrigging og støpeplaner</p> <p>Både betongarbeidene generelt og hver enkelt støp skal planlegges og forberedes med så stor støpe- og komprimeringskapasitet at utstøpingen kan utføres med sikker margin. Ved bestilling av betong skal entreprenøren foruten de grunnleggende krav spesifisere de tilleggsegenskaper for den ferske betongen som er nødvendige på grunn av utførelsesmetoden. Det skal utarbeides skriftlige støpeplaner. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblander) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres.</p> <p>Utsøping</p> <p>Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.).</p>				
<b>Akkumulert Hovedprosess 8 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjæmmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, og det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at plastiske setning i betongen er ferdig.</p> <p>Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømpe, støperør, pumpe slang eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømpe 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 selvkomprimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås.</p> <p>Ved produksjon og bruk av selvkomprimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprimerende betong for å dokumentere betongens egnethet. Mottakskontroll skal omfatte vurdering av separasjonstendens ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinoppbygging i senter. Støp med selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. Instruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå.</p> <p><b>Støpeskjøter</b> Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inn. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann.</p> <p><b>Beskyttelse av utstøpt betong</b> Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørring etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskafer og/eller opprissing ved avkjøling av utdekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig riving av forskaling.</p> <p>Ved støp hvor det er fare for frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd.</p> <p>Utsøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, peleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader.</p> <p>Det skal treffes tiltak slik at oljesøl og andre forurensninger ikke forekommer på den herdede betongen.</p> <p><b>Etterarbeider</b> Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan 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 - gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde - riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde</p>				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
e)	<p>- riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten Toleranse for den ferske betongens synkmål er <math>\pm 20</math> mm.</p> <p>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. Vurdering av kontrollresultater fra mottakskontroll Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen. Samsvarskontroll på blandeverk 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". Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon. For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringsen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m<sup>3</sup> og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav. Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigeret fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet. Identitetsprøving på byggeplass 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 m<sup>3</sup>. 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 m<sup>3</sup> og minst hver 3. time. Dersom betongen pumpes, skal prøver tas etter pumping der det er mulig. Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkomprimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytningstid ved start av støp. I den kalde årstiden og ved spesielt varmt vær måles den ferske betongens temperatur på byggeplassen med minst samme hyppighet som luftinnhold. Masseforhold, samsvar for betongsammensetning For hver påbegynte 2000 m<sup>3</sup> 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. Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon. For hver påbegynte 2000 m<sup>3</sup> skal masseforholdet bestemt ut fra blandedanleggets innveingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211 Feltundersøkelser. Enkeltprøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser. Masseforholdet bestemt ut fra innveingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres. Dersom innveingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigeringsgjennomføres.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.41</b>	<b>Betongstøp over vann, normalvektsbetong</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong.</li> <li>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: m<sup>3</sup></li> </ul>				
<b>84.411</b> <b>05-C1</b>	<p>Landkar</p> <p><b>Betongavretting på løsmasser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser.</li> <li>b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206.</li> <li>c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm.</li> <li>d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles.</li> <li>x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m<sup>2</sup></li> </ul> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b) B45 SV-Standard</li> </ul>	m <sup>2</sup>	90		
<b>84.412</b> <b>05-D1</b>	<p>Plate</p> <p><b>Betong SV-Standard</b></p>	m <sup>3</sup>	56		
<b>84.412</b> <b>05-E3</b>	Kantdrager	m <sup>3</sup>	13		
<b>84.4122</b> <b>05-C1</b>	<p>Landkar</p> <p><b>Betong B45 SV-Standard</b></p>	m <sup>3</sup>	150		
<b>84.419</b> <b>05-C1</b>	<p>Landkar</p> <p><b>Betongavretting på berg</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prosessen omfatter også levering av alle materialer og alle arbeider ved avrettingsstøp under fundamenter direkte på finrensket sprengt bergflate eller rensket bergflate.</li> </ul> <p>Eventuell forskaling og armering avregnes etter prosess 84.313 og 84.211.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b) Betong skal være samme kvalitet som benyttet i overliggende betong.</li> <li>c) Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 100 mm.</li> </ul> <p>Avrettingen skal føres ut fra fundamentkant tilsvarende tykkelsen på avrettingen, men minimum 150mm. Ved høyde</p>				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>større enn 250mm skal overflatene armeres i begge retninger med ett lag <math>\varnothing 16c150</math>. I tillegg skal det legges inn bøylere <math>\varnothing 16c150</math> med forankring minimum 600 mm innenfor fundamentkant i underkant. Overstiger den generelle tykkelsen av avrettingen 1000mm skal utførelsen avklares med byggherre/prosjekterende.</p> <p>d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet oppfylles.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert fundamentareal inklusiv arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate.</p>	m <sup>2</sup>	65		
<b>84.45</b>	<b>Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate</b>				
	<p>a) Omfatter overflatebearbeiding av fersk betong utover avtrekkingen til samsvar med kravene til armeringsoverdekning som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43, for å oppnå en nærmere beskrevet overflatestruktur og/eller samsvar med toleransekravene angitt i prosess 84.</p> <p>c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.</p>				
<b>84.451</b> <b>05-C1</b>	<b>Landkar</b> <b>Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate</b>				
	<p>c) Betongoverflaten trekkes av med rettholt og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for groper hvor vann kan bli stående. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>d) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig. For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>	m <sup>2</sup>	127		
<b>84.451</b> <b>05-E3</b>	<b>Kantdrager</b>  <b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	<p>c) Stålglattes.</p>	m <sup>2</sup>	17		
<b>84.452</b> <b>05-C1</b>	<b>Landkar</b> <b>Avretting og bearbeiding av overflate som skal belegges med membran</b>				
	<p>a) Omfatter avretting og bearbeiding til den struktur og jevnhet som kreves for etterfølgende belegning med prefabrikkert membran.</p> <p>c) Overflaten skal være uten knaster, grater og sprang som kan skade membranen.</p> <p>e) Membranleverandørens krav til overflaten skal framskaffes og forelegges byggherren før betongstøp utføres.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>	m <sup>2</sup>	11		
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.453 05-D1	<p><b>Plate</b> <b>Avretting og pussing av brudekke som skal belegges med fuktisolering</b></p> <p>a) Omfatter avretting og bearbeiding til den struktur og jevnhet som kreves for etterfølgende fuktisolering.</p> <p>c) Dekkestøpen skal planlegges og utføres med en overflate som er best mulig egnet som underlag for belegningen. Spesielle egenskaper som skal vektlegges, er rissfrihet, jevnhet og overflatestruktur. Betongen i overflaten skal komprimeres og trekkes av med vibrobjelke/vibrobrügge opplagt på fastholdte, solid understøttede lirer/skiner som har underkant over ferdig betongdekke (luftlirer). Lirer/skiner skal være i metall og ha stivhet tilpasset toleransekravene, belastninger fra avrettingsutstyret og avstanden mellom understøttelsene. 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, uten at unødig sementslam trekkes opp i overflaten.</p> <p>e) Før start av støp skal vibratorutstyret påmontert lekt tilsvarende minimumstykkelsen av overdekning trekkes over lirene for å kontrollere at minimumstykkelsen oppnås. Det kontrolleres også at armeringen er fast bundet og at det ikke finnes oppstikkende enkeltstenger. For hver støpeetappe skal brudekket nivelleres før riving av stillas/understøttelser, men etter eventuell oppspenning av kabler samt rett etter riving av forskaling og stillas/understøttelser. Det ferdige brudekket skal nivelleres før arbeider med belegning, kantdragere, betongrekkverk og fuge påbegynnes. Resultatene forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før arbeidene oppstart. Målingene utføres i rutenett på 2 m x 2 m. Ved lokale svanker og topper skal punktene fortettes. Målt verdi og teoretisk verdi skal framgå for alle punkter. Dataene skal være i et format som enkelt kan overføres til som bygd 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. Enhet: m2</p>	m <sup>2</sup>	112		
84.46	<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. Raskhetstallet «r», som er forholdet mellom midlere trykkfasthet etter 2 døgn og midlere trykkfasthet etter 28 døgn ved herding i vann med 20 °C, skal være dokumentert ved den innledende prøvingen av den faktiske betongsammensetningen, og skal forelegges byggherren. Egnede herdetiltak er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- Dekke betongoverflaten med dampnett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet.</li> <li>- Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørking med dampnett folie/presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og</li> </ul>				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren. Herdeklasse i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 tabell 4, minste periode med herdetiltak i henhold til tabell F.2 og F.3: For konstruksjonsdeler utført i marint miljø opp til kote +12 m, gjelder herdeklasse 4. For øvrige konstruksjonsdeler og eksponeringsbetingelser gjelder herdeklasse 3.</p> <p>e) For varighet av herdetiltak på grunnlag av gjennomsnittlig betongoverflatetemperatur = 15 °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.</p>				
<b>84.462</b> <b>05-C1</b>	<p><b>Landkar</b> <b>Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater med varmeisolasjon.</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider til systematisk gjennomførte herdetiltak for frie betongoverflater, deriblant brudekker, det vil si herdemembran, plastfolie, isolasjonsmatter og presenning. Herdetiltakene omfatter også arealer mellom oppstikkende skjøtearmering.</p> <p>b) Herdemembran skal være dokumentert å fungere også om den utsettes for vind. Plastfolie og isolasjonsmatter bør ha 2 meters bredde, og skal være tilstrekkelig robuste til å tåle den trafikk og de påkjenninger som måtte forekomme uten å skades. Isolasjonsmatter skal ha varmegjennomgangskoeffisienten <math>U = 3,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})</math>. Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde.</p> <p>c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå platen, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) Prosessen benyttes dersom lufttemperatur på byggestedet krever varmeisolasjon.</p>	m <sup>2</sup>	159		
<b>84.462</b> <b>05-D1</b>	<p><b>Plate</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) Prosessen benyttes dersom lufttemperatur på byggestedet krever varmeisolasjon.</p>	m <sup>2</sup>	112		

Akkumulert Hovedprosess 8 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.463 05-C1	<p>Landkar</p> <p><b>Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater uten varmeisolasjon.</b></p> <p>a) Som prosess 84.462 men uten isolasjonsmatter lagt oppå plastfolien.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>	m <sup>2</sup>	159		
84.463 05-D1	<p>Plate</p>	m <sup>2</sup>	112		
84.6	<p><b>Mekanisk behandling av herdnet betong</b></p> <p>a) Omfatter mekanisk behandling av herdnet betong, rengjøring av behandlet flate og eventuelt andre flater som er blitt tilsmusset under arbeidet, samt opplasting og bortkjøring av avfallsmasser fra mekanisk behandling.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>				
84.62 05-D1	<p>Plate</p> <p><b>Rengjøring av betongoverflate, tørre metoder</b></p> <p>a) Omfatter rengjøring av herdnet betongoverflate ved sandblåsing, bløstring eller tilsvarende metoder uten tilføring av vann, inntil denne er ren, mekanisk sterk, og i samsvar med de krav som den etterfølgende behandling/belegning stiller til forarbeidene. Herdemembran, forurensninger som fett, olje etc., betongslam (oppbløtt/porøst sementlim) og mekanisk svak sementhud skal fjernes. Glatte partier skal gjøres røe. Sand, støv og andre løse partikler skal til slutt fjernes fullstendig. Trykkluft skal være oljefri. Flater som etterfølgende belegning kommer i kontakt med skal rengjøres. Den rengjorte flaten skal inspiseres av entreprenøren og byggherren før neste arbeidsoperasjon starter.</p> <p>e) Fullstendig fjerning av voksbasert herdemembran kontrolleres for eksempel ved skraping med spissen på en kniv. For brudekker som skal påføres fuktisolering og slitelag skal overflatens potensielle heftfasthet kontrolleres ved avtrekksprøving. Kravet til heftfasthet er minimum 1,5 MPa eller brudd i betong. Prøvingsomfanget skal være minst 1 prøve per 50 m2 for de første 300 m2, deretter 1 prøve per 200 m2 dersom de første 6 prøvene er tilfredsstillende. En prøve består av 3 enkeltavtrekk.</p>	m <sup>2</sup>	112		
84.8	<p><b>Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.</p> <p>b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.</p> <p>c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.</p>				
84.85	<p><b>Fuger i betong</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider ved fuger i betong, inkludert nødvendig tilpasning av forskaling og andre arbeider. Forskaling av spalter (fugeåpninger) inngår i prosess 84.244. For fuger som utsettes for trafikk, vises det til prosess 87.4.</p> <p>b) Dybler skal være av glatt stål, rustfri kvalitet klasse A4 i henhold til NS-EN ISO 3506. Antall dybler og dybeldimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fugeinnlegg skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ekspandert polystyren (EPS) skal ikke benyttes.</p> <p>c) Dyblene skal påføres hylse på halve dybellengden. Dybler skal monteres i betongdelens bevegelsesretning og avstives/understøttes slik at de ikke forskyves under støping. Det skal benyttes fugeinnlegg som hindrer direkte kontakt mellom konstruksjonsdeler.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde fuge. Enhet: m</p>				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 84: Betong			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.853 05-C1	Landkar <b>Asfaltmembran mellom overgangsplate og opplegg</b>	m	21		
84.86	<b>Innstøpningsgods</b>				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Større konstruktive deler som støpes inn inngår i prosess 85. Faststøping av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88.				
	b) Materialkrav og dimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For innstøpningsgods av varmforsinket stål kreves gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med fersk sementbasert mørtel eller betong. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være - isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand - kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen				
	c) Innstøpningsenhetene skal monteres solid i formen og sikres mot forskyving under betongstøpingen. Eventuelt benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av innstøpningsgodset. Gjengede deler som ikke skal støpes inn, beskyttes mot søl av fersk betong eller mørtel.				
	d) I henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 figur G.6 c og d, toleranseklasse 1. For innfesting av rekkverk skal det tas hensyn til toleransene for rekkverket, se prosess 87.2.				
	e) Dokumentasjon av styrke og materialkvalitet forelegges byggherren.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall innstøpningsenheter. Enhet: stk				
84.861 05-E3	Kantdrager <b>Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater</b>				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av gruppe av bolter eller gjengestenger for innfesting av rekkverk eller andre installasjoner der gruppene står i ikke-forskalte flater. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om det skal benyttes skjøtehylser i overgangen mellom betong og friluft.				
	c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk	stk	19		
87	<b>Brubelegning, utstyr og spesialarbeider</b>				
87.1 05-E1	Fuktisolering <b>Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger</b>				
	a) Omfatter levering, montering og arbeider med Omfatter også teltning med tørking, oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Dette gjelder for eksempel vinterstid. Følgende arbeider inngår i andre prosesser: Det vises til vegnormal N200 Vegbygging og vegnormal N500 Vegtunneler. Type underlag som skal belegges, type fuktisolering, type membran og tykkelser er angitt i arbeidsgrunnlaget.				
	b) Krav til materialer framgår av vegnormal N400 Bruprosjektering og arbeidsgrunnlaget.				
	c) Det skal utarbeides en belegningsplan hvor arbeidsoperasjoner beskrives og rekkefølge på de ulike typer arbeider framkommer. Belegningsplanen skal sikre at arbeidene utføres under tilfredsstillende forhold og på en måte som gir god kvalitet på sluttresultatet. Belegningsplan forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelse. Underlaget skal være rent og tørt, fri for løse partikler, skitt, begroing, fett				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 87: Brubelegning, utstyr og spes			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>og olje. Ferdig rengjort underlag skal ikke trafikkeres, og brudekket skal ikke brukes for lagring av materialer og utstyr før arbeidene er ferdig utført. Arbeider på eller nær flater som skal belegges og som kan forurense underlaget skal ikke utføres før asfaltbelegning er ferdig. Massetransport og bruk av utstyr for utførelse av belegningsarbeidene skal planlegges og utføres slik at forbehandlet underlag ikke forurennes og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurennes eller skades ved at omfang av ferdsel, transport og bruk av utstyr som belaster utlagt fuktisolering minimaliseres og foregår på en mest mulig skånsom måte. Ved legging av asfaltdekker skal massetransport til utlegger om mulig foregå på ferdig utlagt asfaltdekke. Arbeidsoperasjoner som innebærer at tyngre utstyr og kjøretøy belaster utlagt fuktisolering skal planlegges og utføres slik at tiden hvor belastning opptrer blir kortest mulig. Utstyret flyttes umiddelbart etter utførelse.</p> <p>e) Forhold på produksjonsstedet/byggeplassen som påvirker kvaliteten på fuktisoleringen, slik som vær og vind, temperatur, luftfuktighet, duggpunkt, temperatur i underlaget og lignende skal registreres minst to ganger per skift og alltid når forholdene endres vesentlig. Registreringer skal oppbevares og forelegges byggherren på forlangende. For kontrollen skal entreprenøren ha følgende håndbøker, standarder og utstyr tilgjengelig Før arbeidene starter skal forbehandlet flate kontrolleres visuelt, og det skal måles fuktinnhold og heft til underlaget. Resultatet forelegges byggherren før arbeidene starter. Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser dersom produktleverandør ikke angir annen metode. Kontroll av kornkurve, bindemiddelinnhold og hardhet for isoleringsstøpeasfalt og Topeka 4S levert i koker: Ved hver prøvetaking skal det leveres en prøve til byggherren. Det skal tas ut minst en prøve av polymermodifisert bitumenemulsjon C60BP2 og en prøve av Topeka 4S per bru. Ved større bruer skal det tas en prøve per koker hvorav en prøve per 1000 m2 brudekke analyseres for bestemmelse av sammensetningen (kornkurve og bindemiddelinnhold) og hardhet ved stempelinntrykk i henhold til retningslinje R210 Laboratorieundersøkelser. Masseprøver tas i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser. Forbruk av materialer registreres og rapporteres. Etter at slitelag er lagt skal dette nivelleres i de samme punktene som angitt i prosess 84.453.</p>				
<b>87.11</b> <b>05-E1</b>	<p><b>Fuktisolering</b> <b>Telting og kondisjonering</b></p> <p>a) Omfatter telting og kondisjonering med avfukting og oppvarming samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Omfatter også beredskap for iverksettelse av denne ytelsen hvis det er nødvendig for å få tilfredsstillende utførelse. Minste lengde på telt samt begrensninger på grunn av vindlast på brua er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Telt skal ha størrelse (lengde, bredde) og utforming slik at arbeider kan utføres på hele brudekket i tverretning i en arbeidsoperasjon. Telt skal kunne lukkes fullstendig og ha styrke og innfesting som kan motstå opptredende vindlast. Telt skal videre være så tett og isolerende at det er mulig å kondisjonere luften til ønsket temperatur og fuktighet. Utstyr for oppvarming og avfukting skal ha tilfredsstillende kapasitet i forhold til klimatiske forhold og volum i telt.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 87: Brubelegning, utstyr og spes			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Endelig omfang av bruk av telting og kondisjonering av klima skal avtales med byggherren i så god tid før utførelse at tilfredsstillende forhold kan oppnås. Prinsipp for innfesting i bru foregges byggherren for uttalelse i god tid før bruk. Innfesting skal gjøres slik at konstruksjonen ikke påføres skader. Spesiell forsiktighet skal utøves slik at korrosjonsbeskyttelse/overflatebehandling ikke skades. Utstyret skal brukes på en slik måte at olje, fett, eksos og så videre ikke forurenses underlaget før belegning er lagt.</p> <p>x) Mengden måles som teltet og kondisjonert areal. Enhet: m2</p>				
<b>87.111</b> <b>05-E1</b>	<b>Fuktisolering</b> <b>Beredskap</b>				
	<p>a) Omfatter beredskap for å ha telt for innkledning og utstyr for avfukting og oppvarming i beredskap for bruk hvis det er nødvendig for å få tilfredsstillende utførelse.</p> <p>x) Mengden måles som areal brudekke det skal holdes telt i beredskap for. Enhet: m2</p>	m <sup>2</sup>	112		
<b>87.112</b> <b>05-E1</b>	<b>Fuktisolering</b> <b>Telting</b>				
	<p>a) Omfatter transport, oppsetting, vedlikehold, flytting og riving av telt, telting og kondisjonering samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold.</p> <p>x) Mengden måles som teltet areal. Enhet: m2</p>	m <sup>2</sup>	112		
<b>87.113</b> <b>05-E1</b>	<b>Fuktisolering</b> <b>Kondisjonering</b>				
	<p>a) Omfatter kondisjonering med avfukting og oppvarming samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold.</p> <p>x) Mengden måles som kondisjonert areal. Enhet: m2</p>	m <sup>2</sup>	112		
<b>87.12</b>	<b>Full fuktisolering type A3</b>				
	<p>a) Omfatter materialer og arbeider med full fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran, type A3-3 med akrylat, polyuretan eller polyurea og heftlag eller type A3-4 med PMB-baserte asfaltmaterialer samt membraner på brudekker og konstruksjoner i fylling over og under grunnvannstanden. Beskyttelse av membran på konstruksjoner i fylling inngår i prosess 81 eller 84. Tilslutninger inngår i prosess 87.15.</p> <p>b) Finsand for sandavstrøing skal være rent steinmateriale av god forvittringsbestandig bergart. Finsand skal ha kornstørrelse 0,5/2 mm og være støvfri, tørr og fri for belegg.</p> <p>c) Lufttemperatur skal være = +10 °C ved arbeider med bituminøse emulsjoner, Topeka 4S og støpeasfalt. For øvrige materialer tillates lavere temperaturer i samsvar med produktspesifikasjoner. Valgt produkt skal ha dokumentasjon/garanti for at produktet er egnet ved de aktuelle klimatiske forholdene. Relativ fuktighet skal være lavere enn 80 % for fuktisolering type A3-2 og A3-4 og lavere enn 70 % for fuktisolering type A3-3. Underlagets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring. Kalde påføringer og klebing skal utføres ved fallende temperatur.</p> <p>e) Ved sterk sol eller store temperatursvingninger skal en skriftlig vurdering av at forholdene er akseptable, foregges byggherren.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 87: Brubelegning, utstyr og spes			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.123 05-E1	<p><b>Fuktisolering</b> <b>Fuktisolering type A3-4 med C60BP2 og Topeka 4S</b></p> <p>c) På rengjort og tørt betongdekke samt opp på betongkanter påføres C60BP2 med sprøyte eller pensel i en mengde av 0,3-0,5 kg/m<sup>2</sup> tilpasset dekkets overflatestruktur og sugsevne. Det skal ikke forekomme dammer eller helligdager. Overflate avstrøs umiddelbart med finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m<sup>2</sup>. Når overflaten er tørr, normalt etter 3-24 timer, fjernes overskudd av sand med trykkluft. Kanter skal maskeres slik at overkanten av C60BP2 blir jevn. På ståldekke reduseres mengde C60BP2 til 0,10- 0,15 kg/m<sup>2</sup>. For øvrig som for betongdekke. På tredekke skal det benyttes et beskyttelseslag mellom tre og Topeka 4S. Laget inngår i prosess 87.141. Det skal ikke benyttes C60BP2. På ferdig brutt klebing samt på tørt og rengjort underlag, legges Topeka 4S i en tykkelse på 12 mm. Massen er selvkomprimerende og legges helt inntil vertikale flater. Den hånd- eller maskinlegges med en massetemperatur som ikke skal overstige 190 °C. Dersom bindlag og/eller slitelag blir lagt senere enn 3 døgn etter at fuktisoleringen er utført, skal nødvendige tiltak utføres. Forslag til tiltak forelegges byggherren for uttalselse før arbeider med fuktisolering påbegynnes. For å redusere klebrighet i overflaten på varme dager kan Topeka 4S avstrøs med tørr, støvfri finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m<sup>2</sup> før legging av slitelag. Mengde sand skal ikke bli så stor at heft mellom Topeka 4S og slitelag reduseres.</p> <p>d) Toleransen for tykkelsen for Topeka 4S for full fuktisolering type A3-4 skal være ±3 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m<sup>2</sup></p>	m <sup>2</sup>	112		
87.15	<p><b>Tilslutninger</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og arbeider med fuktisolering ved avslutninger i sidekant brudekke og i bruender, tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, overvannsrør samt legging i rekkverksrom.</p>				
87.152 05-E1	<p><b>Fuktisolering</b> <b>Tilslutning mellom fuktisolering/slitelag og kantdrager/ føringskant/betongrekkverk</b></p> <p>c) Det forskales med egnet stålprofil eller lignende som lett lar seg fjerne etter utlegging av bind- respektive slitelag. Forskaling skal bygge minimum 20 -50 mm ut fra vertikal flate på føringskant/kantdrager og ligge an i overkant fuktisolering/beskyttelseslag. Umiddelbart etter legging av respektive lag fjernes forskaling, hvis nødvendig varmes den opp for at den skal slippe fra underlaget. Spalten fylles umiddelbart opp med Topeka 4S eller fugemasse med tilsvarende funksjon og formes i overkant med fall ut fra føringskant/kantdrager mot slitelaget slik at vann ledes bort. Spalten skal være ren og tørr ved oppfylling.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde tilslutning. Enhet: m</p>	m	21		
87.153 05-E1	<p><b>Fuktisolering</b> <b>Avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider for avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger og fugeteskler.</p>				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 87: Brubelegning, utstyr og spesi			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.1531</b> <b>05-E1</b>	<b>Fuktisolering</b> <b>Avslutning av belegning i bruender ved fugefri løsning</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	23		
<b>87.2</b>	<b>Rekkverk</b>				
	a) Omfatter oppmåling, betongarbeider for støping av betongrekkverk og ved understøp av fotplater og levering og montering av Fundamenter, utsparinger og innfestinger i inngår i prosess 84. Rekkverk under bruer inngår i prosess 75. Stålarbeider for forankringsplate på ståldekker inngår i prosess 85. Utbedring av skader i overflatebehandlingen på eksisterende rekkverk ved montering av overgang mot nytt brurekkverk inngår i prosess 88. Ytelsesklasser for rekkverk og spesielle funksjonskrav som for eksempel krav til brøytetett utførelse er angitt i arbeidsgrunnlaget. Det er angitt i arbeidsgrunnlaget om stolper skal være vertikale eller 90° på bruas vertikalkurvatur. Merking av brurekkverk ved bruender skal være i henhold til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr. Verkstedtegninger av rekkverk forelegges byggherren for uttalelse før tilvirkning i verksted starter.				
	b) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Valgte rekkverk med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidsgrunnlag for kantdrager og festepunkter. Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bruer over jernbane skal i tillegg godkjennes av baneforvalter i hvert enkelt tilfelle. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.				
	c) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering. Oppstikk over mutter for gjengestang ved innfesting i bru skal ikke være mindre enn 5 mm.				
	d) Ferdig montert rekkverk skal i høyde og sideveis ikke ha skjæmmende avvik fra teoretisk riktig plassering målt i høyde med øverste element i rekkverket. På rett linje skal avvik i høyde og side være maksimalt ±5 mm over 5 meters lengde. Krumme rekkverk skal ikke ha skjæmmende avvik ved siktrøving langs rekkverket. Rekkverksstolpene skal ikke ha større avvik fra teoretisk riktig plassering enn ±3 mm. Toleransekravene gjelder også for beskyttelsesskjermer og støyskjermer.				
	e) Dokumentasjon på oppnådd sinktykkelse skal forelegges byggherren.				
<b>87.21</b>	<b>Rekkverk i stål</b>				
	a) Endeavslutning av brurekkverk inngår i prosess 87.271.				
<b>87.211</b> <b>05-H15</b>	<b>Rekkverk</b> <b>Ytterrekkverk</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 87: Brubelegning, utstyr og spes			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gjelder brurekkverk med rør og høyde 1,2m.</li> <li>b) Brurekkverk i styrkeklasse H2, inntrengningsklasse VI3 og med arbeidsbredde W2.</li> </ul>	m	36,7		
<b>87.27</b>	<b>Rekkverksdetaljer</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsskjøter i rekkverk og skjermer.</li> </ul>				
<b>87.273</b> <b>05-H15</b>	<b>Rekkverk</b> <b>Overgang mellom bru- og vegrekkverk</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Krav til lengder, overganger og ytelsesklasser er angitt i arbeidsgrunnlaget.</li> <li>x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk</li> </ul> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gjelder overganger mellom bru rørrykkverk og skinne vegrekkverk.</li> </ul>	stk	4		
<b>87.6</b>	<b>Elektriske anlegg</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for fester 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.</li> <li>b) Lynvernanlegg skal tilfredsstillende 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. Innstøpningsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84. Kapslingsgrad framgår av arbeidsgrunnlaget.</li> <li>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.</li> </ul>				
<b>87.61</b>	<b>Føringsveger</b>				
<b>87.611</b>	<b>Trekkerør</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekkestråd, muffer, skjøter, bend, og festemateriell. Trekkerør utenfor konstruksjonen inngår i prosess 44.</li> <li>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.</li> <li>c) Trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling. For trekkerør forbi</li> </ul>				

Akkumulert Hovedprosess 8 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

03.07.2026

Hovedprosess 8: Bruer og kaier		Underprosess 87: Brubelegning, utstyr og spesi			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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 tettet 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. Tøking skal utføres ved at tolken trekkes gjennom rørene med håndmakt. Tøking utføres etter støp.</p>				
<b>87.6111</b> <b>05-H17</b>	<p>Ledning/kabel <b>Trekkerør ø40</b></p> <p>a) Trekkestråd kan utelates for trekkerør til fiberkabel. x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter også trekkerør i løsmasser på hver side av brukonstruksjonen til trekkekummer og nødvendige muffe. m 90</p>				
<b>87.6114</b> <b>05-H17</b>	<p>Ledning/kabel <b>Trekkerør ø110</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter også trekkerør i løsmasser på hver side av brukonstruksjonen til trekkekummer og nødvendige muffe. m 60</p>				
Sum Hovedprosess 8, Overføres til kap. E3 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

03.07.2026

0 Forberedende tiltak og generelle kostnader .....	
00.1 .....	1
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader .....	2
11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL .....	2
<b>11.1 Fastmerker</b> .....	<b>2</b>
<b>11.2 Sticking og maskinstyring</b> .....	<b>3</b>
<b>11.3 Innmåling</b> .....	<b>3</b>
<b>11.4 Teknisk kontroll</b> .....	<b>3</b>
<b>11.5 Sluttdokumentasjon</b> .....	<b>3</b>
11.51 Sluttdokumentasjon for nye og endrede fastmerker .....	4
11.52 Sluttdokumentasjon for egenskapsdata .....	4
12 RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS-OMKOSTNINGER .....	4
<b>12.1 Rigg og midlertidige bygninger</b> .....	<b>4</b>
12.11 Tilrigging .....	5
12.12 Drift av rigg og midlertidige bygninger .....	5
12.13 Nedrigging .....	5
<b>12.4 Vinterkostnader anlegg</b> .....	<b>5</b>
<b>12.5 Miljøtiltak i byggefasen</b> .....	<b>6</b>
12.54 Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv. ....	6
12.543 Sikring av plantesamfunn, sammenhengende arealer med vegetasjon .....	7
12.544 Sikring av bekker, elver og vann .....	7
12.591 Utarbeidelse av miljøplan og varslings- og beredskapsplan .....	7
12.593 Håndtering av vann fra vask og anleggsdrift .....	8
<b>12.9 Koordinering mot andre aktører</b> .....	<b>8</b>
12.91 Entreprenør interimsveg og interimsbru .....	8
12.92 Eier av høyspentkabel i luft .....	8
12.93 Eier av fiberkabler .....	9
14 MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING .....	9
<b>14.1 Trafikkulemper</b> .....	<b>9</b>
14.11 Trafikkulemper, unntatt bruk av langsgående sikring .....	10
<b>14.4 Oppmerking og signaler</b> .....	<b>10</b>
15 RIVING OG FJERNING .....	10
<b>15.4 Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter</b> .....	<b>10</b>
15.43 Skilt, stolper og portaler med fundamenter .....	10
4 Grøfter, kummer og rør .....	
44 KABLER OG LEDNINGER .....	11
<b>44.4 Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer</b> .....	<b>11</b>
44.46 Trekkekummer, prefabrikkerte .....	11

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

**INNHALDSFORTEGNELSE**

03.07.2026

44.461 Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900 .....	11
6 Vegdekke .....	
65 ASFALTDEKKER .....	12
<b>65.1 Asfaltdekker bindlag</b> .....	<b>14</b>
65.11 Asfaltdekker bindlag oppgjort i areal .....	15
65.112 Bindlag av asfaltbetong (Ab) i areal .....	15
<b>65.2 Asfaltdekker slitelag</b> .....	<b>15</b>
65.21 Asfaltdekker slitelag oppgjort i areal .....	15
65.212 Slitelag av asfaltbetong (Ab) i areal .....	15
<b>65.4 Klebing av asfaltdekker</b> .....	<b>15</b>
8 Bruer og kaier .....	16
81 Løsmasser .....	16
<b>81.2 Avretting og rensk over vann</b> .....	<b>16</b>
81.24 Grovrensk og finrensk av sprengt bergoverflate, byggegrop over vann .....	16
<b>81.91 Tiltak for etablering av tørr byggegrop</b> .....	<b>17</b>
<b>81.92 Kostnad for nødvendig forsinkelser grunnet uforutsette hendelser som flom el</b> .....	<b>17</b>
84 Betong .....	17
<b>84.1 Reis, stillas, provisoriske avstivinger og overbygg</b> .....	<b>19</b>
84.11 Prosjektering, oppsetting, vedlikehold og fjerning .....	19
<b>84.2 Forskaling</b> .....	<b>21</b>
84.21 Plan forskaling over vann .....	22
84.211 Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater) .....	22
84.213 Plan forskaling med bord (synlige flater) .....	22
84.22 Ensidig veggforskaling over vann .....	23
84.221 Ensidig veggforskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater) .....	23
84.24 Spesialforskaling .....	23
84.242 Gjenstående forskaling .....	23
84.2421 Trekantprofil under overgangsplate .....	23
84.25 Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer .....	23
84.251 Tillegg for vouter, ombygging av fritt frambyggforskaling, konsoller og slisser .....	23
84.2516 Tillegg for kontinuerlige konsoller .....	23
84.253 Tillegg for sidekant, fortauskant og lignende .....	24
84.26 Utførelsesdetaljer .....	24
84.261 Tilpasning av forskaling mot berg over vann .....	24
84.263 Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering .....	24
<b>84.3 Armering</b> .....	<b>24</b>
84.31 Armering kamstål B500NC .....	25
84.312 Armering B500NC, Ø12 .....	25
84.313 Armering B500NC, Ø16 .....	25

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

**INNHALDSFORTEGNELSE**

03.07.2026

84.314 Armering B500NC, Ø20 .....	25
84.315 Armering B500NC, Ø25 .....	25
84.32 Slakkarmering, spesialkvaliteter .....	25
84.322 Armering av rustfritt kamstål B500NCR .....	25
84.3222 Rustfri armering B500NCR, Ø12 .....	25
84.323 Krympestrømpe .....	26
<b>84.4 Betongstøp .....</b>	<b>26</b>
84.41 Betongstøp over vann, normalvektetsbetong .....	31
84.411 Betongavretting på løsmasser .....	31
84.412 Betong SV-Standard .....	31
84.4122 Betong B45 SV-Standard .....	31
84.419 Betongavretting på berg .....	31
84.45 Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate .....	32
84.451 Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate .....	32
84.452 Avretting og bearbeiding av overflate som skal belegges med membran .....	32
84.453 Avretting og pussing av brudekke som skal belegges med fuktisolering .....	33
84.46 Beskyttelses- og herdetiltak .....	33
84.462 Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater med varmeisolasjon. ....	34
84.463 Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater uten varmeisolasjon. ....	35
<b>84.6 Mekanisk behandling av herdnet betong .....</b>	<b>35</b>
84.62 Rengjøring av betongoverflate, tørre metoder .....	35
<b>84.8 Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter .....</b>	<b>35</b>
84.85 Fuger i betong .....	35
84.853 Asfaltmembran mellom overgangsplate og opplegg .....	36
84.86 Innstøpningsgods .....	36
84.861 Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater .....	36
87 Brubelegning, utstyr og spesialarbeider .....	36
<b>87.1 Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger .....</b>	<b>36</b>
87.11 Telting og kondisjonering .....	37
87.111 Beredskap .....	38
87.112 Telting .....	38
87.113 Kondisjonering .....	38
87.12 Full fuktisolering type A3 .....	38
87.123 Fuktisolering type A3-4 med C60BP2 og Topeka 4S .....	39
87.15 Tilslutninger .....	39
87.152 Tilslutning mellom fuktisolering/slitelag og kantdrager/føringskant/betongrekkverk ...	39
87.153 Avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger .....	39
87.1531 Avslutning av belegning i bruender ved fugefri løsning .....	40
<b>87.2 Rekkverk .....</b>	<b>40</b>
87.21 Rekkverk i stål .....	40

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

**INNHALDSFORTEGNELSE**

03.07.2026

---

87.211 Ytterrekkverk .....	40
87.27 Rekkverksdetaljer .....	41
87.273 Overgang mellom bru- og vegrekkverk .....	41
<b>87.6 Elektriske anlegg .....</b>	<b>41</b>
87.61 Føringsveger .....	41
87.611 Trekkerør .....	41
87.6111 Trekkerør ø40 .....	42
87.6114 Trekkerør ø110 .....	42