

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbøker R761 "Prosesskode-1 Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter" og R762 "Prosesskode-2 Standard beskrivelsestekster for 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

09.05.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader														
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris										
1 01	Generelle og forberedende arbeider Forberedende tiltak og generelle kostnader *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjeldende retningslinjer, normer og forskrifter ligger som basisgrunnlag for denne elektroutførelsen. I tillegg skal aktuelle håndbøker fra SVV samt NEK600 følges, og de berørte kabeletater sine retningslinjer.													
11	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL													
11.1 01	Generelle og forberedende arbeider Fastmerker 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 kontraktens kapittel D. Bygg- og anleggsnett for prosjektet etableres av byggherre i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder før anleggsarbeidet starter. Se kontraktens kapittel D for informasjon om prosjektets Bygg- og anleggsnett. Kontroll, beregning og eventuell reetablering av eksisterende fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Kontroll-, beregning, plassering og etablering av nye fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Entreprenøren skal holde byggherren fortløpende orientert om skade på eller tap av fastmerker. Entreprenør har ansvar for fortetting av bygg- og anleggsnett ved behov. Beregningsdokumentasjon av supplerende fastmerker i henhold til NS 3580 skal overleveres byggherre før fastmerkene tas i bruk. d) Bygg- og anleggsnett skal oppfylle toleransekrav til ytre pålitelighet i grunnriss og høyde som angitt i NS 3580, se figur 11.1. <table><tr><th>Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker</th><th>Bygg- og anleggsnett</th></tr><tr><td>Grunnrisskrav, p (ppm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Grunnrisskrav, k (mm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Høydekrav, p (ppm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Høydekrav, k (mm)</td><td>10</td></tr></table> Figur 11.1 Toleransekrav til ytre pålitelighet e) Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere at leverte fastmerker som skal benyttes er tilstrekkelige i antall og holder god nok kvalitet til at stikking og maskinstyring kan utføres innenfor toleransekrav. Hvis entreprenøren oppdager feil i eksisterende fastmerker eller feil i nyetablerte fastmerker skal byggherre varsles. 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

09.05.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
11.2 01	Generelle og forberedende arbeider Stikking og maskinstyring a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning i anleggstiden for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de prosjekterte høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser. c) Stiknings- og maskinstyringsdata henter entreprenøren fra grunnlagsdata og prosjekterte data levert av byggherre. Entreprenøren skal varsle byggherren om det oppdages feil eller mangler i stiknings- og maskinstyringsdata. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle ulemper med implementering og kontroll av oppdateringer/revisjoner for prosjekterte data, som byggherren evt. gjør under utførelsen. c) Det er utarbeidet stikningsdata for strekningen. Vegmodelldataene som overleveres gir teoretiske data for vegkonstruksjonen og har noen begrensninger i forhold til å beskrive komplett utførelse. Entreprenøren må selv foreta beregninger for blandt annet å få med: - Uttrauinger inn mot konstruksjoner/rør og ved masseutskifting /spleis. - Endring av overbygning/vegprofil dersom terrengoverflate eller grunnforhold er annerledes enn antatt, f.eks. fylling/skjæring eller jord/fjell.	RS		
11.3 01	Generelle og forberedende arbeider Innmåling 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 c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag, kapittel 20. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alt av utstyr (nye stolpeplasseringer) for luftstrek som skal måles inn. Disse verdier skal fra entreprenør sendes digitalt til byggherre ved byggeslutt. DataBase: NVDB.	RS		
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.4 01	Generelle og forberedende arbeider Teknisk kontroll a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll. c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Entreprenøren plikter å varsle byggherrens representant minimum 2 arbeidsdager før et arbeid er klart for kontroll.				RS
11.5	Sluttdokumentasjon				
11.51 01	Generelle og forberedende arbeider Sluttdokumentasjon for nye og endrede fastmerker a) Omfatter utarbeidelse og levering av rapport som dokumenterer nye og endrede fastmerker etablert av entreprenøren. Rapporten skal utarbeides i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder. Omfatter også alle kostnader forbundet med avsluttende overlevering av disse data. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også etablering og levering av data for oppdatering av Felles kartdata (FKB) og Nasjonal vegdatabank (NVDB) iht. "Objektliste for ferdigvegsdata til kart og Nasjonal VegData- Bank (NVDB)", link i A1 Dokumentliste. c) Data leveres på standardformat i henhold til Kartverket sine produktspesifikasjoner for felles kartdatabase (FKB)				
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	og spesifikasjoner for NVDB.	RS		
11.52 01	Generelle og forberedende arbeider Sluttdokumentasjon for egenskapsdata a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag (2015), kapittel 20.2, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
12	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER			
12.1	Rigg og midlertidige bygninger			
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser. c) Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påses at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overflødige materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de var i før byggearbeidene startet. Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.			
12.11 01	Generelle og forberedende arbeider Tilrigging a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, 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 anleggsplatsen. 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, skilte etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leiområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørger av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørge nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.12 01	a) Omfatter også alle kostnader for anskaffelse av riggområder. Entreprenøren er selv ansvarlig for å anskaffe riggområde. Generelle og forberedende arbeider Drift av rigg og midlertidige bygninger a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart, frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke	RS			
12.13 01	Generelle og forberedende arbeider Nedrigging a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.4 01	Generelle og forberedende arbeider Vinterkostnader anlegg a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing. c) Tiltakene skal tilfredsstille de krav som er stilt i de respektive prosesser. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.5	Miljøtiltak i byggefasen a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.				
12.51 01	Generelle og forberedende arbeider Vannutslipp a) Omfatter tiltak og kostnader for håndtering av utslippsvann og andre utslipp til resipient, inkludert overvåkning, prøvetaking og analyser samt øvrig dokumentasjon av tiltakenes funksjon. c) Tiltakene skal kunne håndtere vann fra verksted, vaskerigg, anlegg for lagring og fylling av drivstoff, tunneldrift samt øvrig anleggsdrift inkludert der vannet har opprinnelse fra ovenforliggende terreng. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.54 01	Generelle og forberedende arbeider Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv. a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for å sikre eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, kulturminner, spesielle objekter, fugler og dyr, mv. mot skader fra anleggsdriften. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, bekker, elver og vann, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder sikring av eksisterende vanninntak nedstrøms kulvert.	RS			
12.91 01	Generelle og forberedende arbeider Hensyn til eksisterende ledningsanlegg *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle arbeider og kostnader med kontakt, varslinger og koordinering mot kommuner med tilhørende abonnenter, samt private ledningseiere og øvrige kabeletater som blir berørt av prosjektet. x) Mengden måles som rund sum. Enhet: RS.	RS			
12.97 01	Generelle og forberedende arbeider Diverse arbeider overfor kabel- og nettselskap				
12.971 01	Generelle og forberedende arbeider Kabelpåvisning *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle arbeider og kostnader i forbindelse med kabelpåvisning av luftstrekk og eventuelt om det er kabler i bakken samt avklaring rundt kabeleiere på stedet. c) Entreprenøren plikter å sende eventuell gravemelding før arbeidet settes i gang. Dette for selv å skaffe seg oversikt				
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.972 01	over eksisterende kabler og ledninger. Disse påvises av respektive ledningseiere på stedet. x) Mengden måles som rund sum. Enhet: RS. Generelle og forberedende arbeider Varsling og koordinering av nettselskap *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle arbeider og kostnader med varsling og koordinering av nettselskapet ARVA kraft og tilrettelegging for arbeidene deres. c) Nettselskapene skal varsles minst 3 uker før arbeidet skal utføres.	RS			
12.973 01	x) Mengden måles som rund sum. Enhet: RS. Generelle og forberedende arbeider Sikkerhetsvakt og sikkerhetsutrustninger *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter entreprenørens arbeider og kostnader ifbm. at entreprenøren skal ha sikkerhetsmann og leder for el-sikkerhet på stedet ved alle arbeider nær og ved luftstrekke som skal heves. Entreprenøren er ansvarlig for at det til enhver tid er godkjent sikkerhetsmann på anlegget ved arbeidet ved luftstrekke.	RS			
14	x) Mengden måles som anvendt tid. Enhet; timer MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I den spesielle beskrivelsen er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8. c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	time	50		
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14.1	Trafikkulemper a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv. c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.11 01	Generelle og forberedende arbeider Trafikkulemper, unntatt bruk av langsgående sikring a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, bruk av trafikkdirigent, lede-/følgebil, støtpebil, mv. Omfatter ikke bruk av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2, T3. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
14.4 01	Generelle og forberedende arbeider Oppmerking og signaler a) Omfatter all oppmerking og alle signaler for varsling eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avsperrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant). x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også utarbeidelse og oppfølging av arbeidsvarslingsplan som skal godkjennes av Statens vegvesen. c) Interimsveg skal reguleres med trafikklys	RS			
15	RIVING OG FJERNING 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> .				
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besørges av byggherren. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1. b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.2 01	Generelle og forberedende arbeider Bruer, brufundamenter, etc. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder eksisterende korrugerte stålrørskulvert.	RS			
15.4	Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.42 01	Generelle og forberedende arbeider Rekkverk og stolper med fundamenter x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder både eksisterende rekkverk og rekkverk på interimsveg. Omfatter også overtakelse av rekkverk til entreprenørens eiendom.	m	340		
15.9 01	Generelle og forberedende arbeider Fjerning av interimsveg *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider med riving og fjerning av interimsveg inkludert midlertidige stikkrenner. Masser og stikkrenner fra interimsvegen er entreprenørens eiendom og denne må de selv finne engnet godkjent fyllplass for eller gjenbruk av masser og stikkrenner. Eventuelle forurensede masser skal leveres til godkjent deponi. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der det er aktuelt.	RS			
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
16	FLYTTING OG OMLEGGING a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Nødvendige offentlige tillatelser besørges av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
16.3	Fjerning/flytting av kabler og utstyr a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider nødvendiggjort av vegens fremføring, så som fjerning/flytting av kabler, master/stolper, kiosker/skap, fjerning av kabler som ikke er i bruk, etc. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
16.32 01	Generelle og forberedende arbeider Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter a) Omfatter nedtaking av stolper/master, oppgraving av fundamenter, rengjøring og fjerning/flytting av materialene til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder flytting av eksisterende vegvisningsskilt i kryss. Omfatter også midlertidig flytting av eksisterende stolper samt permanent nedsetting av nye stolper for luftstrekk inkludert omleggingsarbeider av eksisterende luftstrekk. Omfanget er her to parallelle luftstrekk for alle berørte kabeletater. Luft linjene skal heves 80 cm for de berørte stolper fra dagens nivå rundt området for ny bro som krysser liten elv ved Finnkjosen. Hovedentreprenøren skal også koordinere dette arbeidet mot alle kabeletater. Koordinering mot ARVA kraft er påkrevet. Koordinering mot øvrige kabeletater som bl.a telenor er påkrevet.	RS		
16.4 03	VA Midlertidig flytting og omlegging av eksisterende bekkeløp a) Omfatter midlertidig flytting og tilbakeflytting av eksisterende bekkeløp som angitt. Forsterkning av grøfter og elve- og bekkereguleringer er medtatt i prosess 47. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Se tegning GH-Y101	m	50		
Sum Hovedprosess 1, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
2	Sprengning og masseflytting			
21	VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK			
21.2	Veg			
02	Vegetasjonsrydding			
	a) Omfatter alle arbeider med vegetasjonsrydding, så som felling av trær til tømmer eller ved, framkjøring til tilgjengelig sted og lagring som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også rydding og fjerning av buskas og hogstavfall samt riving og fjerning av stubber og røtter. Omfatter også ev. behandling av buskas og hogstavfall. Fjerning av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. c) Dersom vegetasjonsdekket skal benyttes til naturlig vegetasjonsinnvandring, skal vegetasjonsryddingen gjøres på en slik måte at mest mulig vegetasjonsdekke blir tatt vare på uten at det blir skadet. x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Behandles etter avtale med byggeleder	m ²	2 800	
21.3	Veg			
02	Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord			
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipping av vegetasjonsdekke og matjord. Omfatter også ev. mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord. Prosessen gjelder overalt hvor vegetasjonsdekke eller matjord finnes innen vegområdet, på arealer som skal benyttes for tilrigging, anleggsveger, sidetak, materialtak og tipp, samt for alle områder hvor det skal utføres skjæring og under fylling uansett fyllingshøyder og uansett skråning av terrenget, eller i henhold til plan. Unntatt er eventuelle arealer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Avdekking av større arealer med løsmasser og der det er fare for avrenning som kan føre til forurensning av bekker, elver og vann, skal skje på et tidspunkt med liten fare for avrenning. Vegetasjonsdekke og matjord skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser, og skal behandles slik at den ikke forringes. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Vegetasjonsdekket eller matjorden skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter opptørking om våren. Dersom vegetasjonsdekke eller matjord antas å bli liggende lenger enn 2 måneder i vekstsesongen, skal massene legges i løse hauger eller ranker med maksimalt 2,0 meters høyde. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3	m ³	100	
25	MASSEFLYTTING AV JORD			
Akkumulert Hovedprosess 2 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Volumet av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum inngår i prosess 51 og tilsåing i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3			
25.1	Jordmasser i linjen a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av brukbare jordmasser fra skjæring (ned til planumsnivå) i linjen til fylling i linjen. Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3. b) Vegfyllinger bygges opp av slike materialer og slik at glidninger, setninger og telehiving som gir ujevn vegbane unngås. Før overbygging av vegfyllinger kan påbegynnes, skal fyllingsområdet være avdekket og klargjort, prosess 21. c) Skjærings- og fyllingsskråninger, samt avrundning av skjæringstopp og fyllingsfot, skal være som angitt på normalprofiler og/eller i tverrprofiler. Løsmasser med ulike byggetekniske egenskaper, skal legges ut i horisontalt adskilte lag eller med utkiling mellom de ulike materialer for å oppnå jevnest mulig kvalitet. Fyllmasser med gode stabilitetsegenskaper skal plasseres i de deler av fyllingen som har sterkest påkjenning. Disponible ikke-telefarlige løsmasser plasseres i frostsone under vegens overbygging. Jordarter skal legges ut ved optimalt vanninnhold. Leire, unntatt tørrskorpeleire, skal vanligvis ikke brukes. Snø, is eller teleklumper skal heller ikke finnes i massene. Fylling av jordmasser skal ikke inneholde stein som bygger mer enn halve lagtykkelsen under utlegging. Mold, torvrest, røtter, skogsavfall og andre humusmaterialer tillates ikke i fyllinger. Ved breddeutvidelse av eksisterende veg, skal fyllmasser med samme teletekniske egenskaper som i denne, tilstrebese. Fyllinger skal normalt legges ut og komprimeres på en slik måte at det ikke oppstår egensetninger etter byggetiden, og slik at en oppnår størst mulig homogenitet i horisontal utstrekning. Fyllmasser som gir ulike setninger og/eller telehiving, skal skjøtes sammen i en kile i stigning 1:10 i vegens lengderetning ned til ca. 2,0 m under vegens overflate. Under dette nivå kan overgangen mellom ulike materialer være 1:2. Jordfyllinger i linjen skal legges ut lagvis. Hvert lag komprimeres til min. 97 % av Standard Proctor. Under 3 meter dybde komprimeres fyllinger av finkornig friksjonsjord til min. 95 % Standard Proctor, se figur 25.3. Figur 25.1 gir veiledning for valg av utstyr for og antall overfarter ved utlegging av fyllinger. Dette er å betrakte som retningsgivende og skal om nødvendig justeres etter komprimeringskontroll. Tørrskorpeleire med vanninnhold mindre enn 30 % av tørrmasse kan brukes til oppbygging av vegfyllinger når arbeidet utføres under gunstige værforhold. Leira skal legges ut i inntil 0,2 m tykke lag ferdig komprimert. Massene tippes godt inne på det lag som er under utlegging og skyves fram med planeringsutstyr samtidig som massen komprimeres. Legges det ut leirfyllinger høyere enn 3 m, skal det utføres spesielle undersøkelser av setninger og stabilitet. Ved breddeutvidelse etableres det god kontakt med eksisterende fylling. d) I skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 0,15 m hvis den ellers er uten skjemmende svanker eller kuler. For planum (også breddetoleranser) se prosess 51. Lagtykkelsen etter komprimering skal i middel være mindre enn det angitte maksimumskrav, men enkeltmålinger tillates avvik + 20 %. e) Prøving, kontroll: Kontroll av at foreskrevne minimumskrav til kvalitet er			
Akkumulert Hovedprosess 2 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																														
	oppfylt, utføres ved inspeksjon, måling, feltforsøk og analyse av uttatte prøver. I figur 25.2 er det satt opp en oversikt over det minimum av kontrollarbeid som utføres ved stabil drift etter at arbeidet er kommet godt i gang. Under oppstartning, for mindre arbeider, under vanskelige forhold, ved større variasjoner i materialkvalitet og der kvalitetskravene ikke er oppfylt, økes omfanget av kontrollen. Kontrollomfang og toleranse for komprimering er angitt i figur 25.2 og 25.3. Materialtak skal undersøkes særskilt før drift settes i gang. Dersom kontroll av en prøve viser at gjeldende krav ikke er tilfredsstillende, skal det tas ytterligere 2 prøver. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3 <table><tr><th>Underbygningsmateriale</th><th>Konkl-sient</th><th>Komprimerings-utstyr</th><th>Statisk linjelast (kN/m)</th><th>Masse (tonn)</th><th>Lagtykkelse etter komprimering (mm)</th><th>Antall passeringer</th></tr><tr><td rowspan="2">Sprengt stein</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Vibrerende vals</td><td>> 45</td><td></td><td>Utlagt på endetipp</td><td>10</td></tr><tr><td>> 30</td><td></td><td>500 - 2000</td><td>5</td></tr><tr><td rowspan="2">Grus, sand, selvdrenerende</td><td>Bløt</td><td>Vibrerende vals</td><td>> 30</td><td></td><td></td><td>4 - 6</td></tr><tr><td>Tørr</td><td>Vibrerende vals</td><td>> 30</td><td></td><td>200 - 300</td><td>6 - 8</td></tr><tr><td rowspan="3">Finsand, silt</td><td>Bløt</td><td>Beltmaskin</td><td></td><td>10 - 20</td><td>200</td><td>2 - 4</td></tr><tr><td rowspan="2">Tørr</td><td>Vibrerende vals</td><td>> 30</td><td></td><td>200</td><td>4 - 6</td></tr><tr><td>Dumpehjulaster</td><td></td><td>25 - 70</td><td></td><td>2 - 4</td></tr><tr><td rowspan="2">Leire, siltig leire</td><td>Bløt</td><td>Beltmaskin (lavt marktrykk)</td><td></td><td>10 - 18</td><td>200</td><td>2 - 4</td></tr><tr><td>Tørr</td><td>Dumpehjulaster</td><td></td><td>40</td><td>200</td><td>2 - 4</td></tr></table> Figur 25.1 Komprimering av underbygning (fyllinger). Oversikten over lagtykkelse/antall passeringer er veiledende. Oppnådd komprimeringsresultat forutsettes målt.	Underbygningsmateriale	Konkl-sient	Komprimerings-utstyr	Statisk linjelast (kN/m)	Masse (tonn)	Lagtykkelse etter komprimering (mm)	Antall passeringer	Sprengt stein		Vibrerende vals	> 45		Utlagt på endetipp	10	> 30		500 - 2000	5	Grus, sand, selvdrenerende	Bløt	Vibrerende vals	> 30			4 - 6	Tørr	Vibrerende vals	> 30		200 - 300	6 - 8	Finsand, silt	Bløt	Beltmaskin		10 - 20	200	2 - 4	Tørr	Vibrerende vals	> 30		200	4 - 6	Dumpehjulaster		25 - 70		2 - 4	Leire, siltig leire	Bløt	Beltmaskin (lavt marktrykk)		10 - 18	200	2 - 4	Tørr	Dumpehjulaster		40	200	2 - 4				
Underbygningsmateriale	Konkl-sient	Komprimerings-utstyr	Statisk linjelast (kN/m)	Masse (tonn)	Lagtykkelse etter komprimering (mm)	Antall passeringer																																																													
Sprengt stein		Vibrerende vals	> 45		Utlagt på endetipp	10																																																													
			> 30		500 - 2000	5																																																													
Grus, sand, selvdrenerende	Bløt	Vibrerende vals	> 30			4 - 6																																																													
	Tørr	Vibrerende vals	> 30		200 - 300	6 - 8																																																													
Finsand, silt	Bløt	Beltmaskin		10 - 20	200	2 - 4																																																													
	Tørr	Vibrerende vals	> 30		200	4 - 6																																																													
		Dumpehjulaster		25 - 70		2 - 4																																																													
Leire, siltig leire	Bløt	Beltmaskin (lavt marktrykk)		10 - 18	200	2 - 4																																																													
	Tørr	Dumpehjulaster		40	200	2 - 4																																																													
Akkumulert Hovedprosess 2 :																																																																			

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																																														
	<table><tr><th rowspan="3">Kontroll av</th><th rowspan="3">Kvalitetskrav til</th><th colspan="4">Kontrollomfang</th></tr><tr><th rowspan="2">Per mengde-enhet</th><th colspan="2">Min. ant. prøver</th><th rowspan="2">Dokumentasjon</th></tr><tr><th>H, S</th><th>A</th></tr><tr><td>Sprengt stein</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>- Klassifisering</td><td>Materialtype ¹⁾</td><td>Hvert lag</td><td>V</td><td>V</td><td>Loggbok⁵⁾</td></tr><tr><td>- Komprimering</td><td>Antall passeringer ⁷⁾</td><td>Hvert lag</td><td>V</td><td></td><td>Loggbok⁵⁾</td></tr><tr><td>Friksjonsmasser, grovkornige</td><td></td><td>Hvert lag</td><td>V</td><td>V</td><td>Loggbok⁵⁾</td></tr><tr><td>- Klassifisering</td><td>Jordartsbestemmelse ²⁾</td><td>10 000 m³</td><td>1²⁾</td><td>1²⁾</td><td>Analyseresultat</td></tr><tr><td>- Komprimering</td><td>Antall passeringer</td><td>Hvert lag</td><td>V</td><td></td><td>Loggbok⁵⁾</td></tr><tr><td>Friksjonsmasser, selvdrønerende</td><td></td><td>Hvert lag</td><td>V</td><td>V</td><td>Loggbok⁵⁾</td></tr><tr><td>- Klassifisering</td><td>Jordartsbestemmelse ^{2) 6)}</td><td>10 000 m³</td><td>1²⁾</td><td>1²⁾</td><td>Analyseresultat</td></tr><tr><td rowspan="2">- Komprimering</td><td>Ved oppstart: densitet</td><td>Ved start</td><td>1</td><td>1</td><td>Analyseresultat</td></tr><tr><td>Ved drift: Antall passeringer</td><td>Hvert lag</td><td>V</td><td>V</td><td>Loggbok⁵⁾</td></tr><tr><td>Silt, leire og leirig morene</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>- Klassifisering</td><td>Jordartsbestemmelse ^{3) 6)}</td><td>2 000 m³</td><td>1</td><td>V</td><td>Analyseresultat</td></tr><tr><td rowspan="2">- Komprimering</td><td>Densitet</td><td>Hvert lag</td><td>1⁴⁾</td><td>1⁴⁾</td><td>Måleresultat</td></tr><tr><td>Lagtykkelse 20 cm</td><td>Hvert lag</td><td>1</td><td>1</td><td>Måleresultat</td></tr></table>	Kontroll av	Kvalitetskrav til	Kontrollomfang				Per mengde-enhet	Min. ant. prøver		Dokumentasjon	H, S	A	Sprengt stein						- Klassifisering	Materialtype ¹⁾	Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾	- Komprimering	Antall passeringer ⁷⁾	Hvert lag	V		Loggbok ⁵⁾	Friksjonsmasser, grovkornige		Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾	- Klassifisering	Jordartsbestemmelse ²⁾	10 000 m ³	1 ²⁾	1 ²⁾	Analyseresultat	- Komprimering	Antall passeringer	Hvert lag	V		Loggbok ⁵⁾	Friksjonsmasser, selvdrønerende		Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾	- Klassifisering	Jordartsbestemmelse ^{2) 6)}	10 000 m ³	1 ²⁾	1 ²⁾	Analyseresultat	- Komprimering	Ved oppstart: densitet	Ved start	1	1	Analyseresultat	Ved drift: Antall passeringer	Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾	Silt, leire og leirig morene						- Klassifisering	Jordartsbestemmelse ^{3) 6)}	2 000 m ³	1	V	Analyseresultat	- Komprimering	Densitet	Hvert lag	1 ⁴⁾	1 ⁴⁾	Måleresultat	Lagtykkelse 20 cm	Hvert lag	1	1	Måleresultat				
Kontroll av	Kvalitetskrav til			Kontrollomfang																																																																																															
				Per mengde-enhet	Min. ant. prøver		Dokumentasjon																																																																																												
		H, S	A																																																																																																
Sprengt stein																																																																																																			
- Klassifisering	Materialtype ¹⁾	Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾																																																																																														
- Komprimering	Antall passeringer ⁷⁾	Hvert lag	V		Loggbok ⁵⁾																																																																																														
Friksjonsmasser, grovkornige		Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾																																																																																														
- Klassifisering	Jordartsbestemmelse ²⁾	10 000 m ³	1 ²⁾	1 ²⁾	Analyseresultat																																																																																														
- Komprimering	Antall passeringer	Hvert lag	V		Loggbok ⁵⁾																																																																																														
Friksjonsmasser, selvdrønerende		Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾																																																																																														
- Klassifisering	Jordartsbestemmelse ^{2) 6)}	10 000 m ³	1 ²⁾	1 ²⁾	Analyseresultat																																																																																														
- Komprimering	Ved oppstart: densitet	Ved start	1	1	Analyseresultat																																																																																														
	Ved drift: Antall passeringer	Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾																																																																																														
Silt, leire og leirig morene																																																																																																			
- Klassifisering	Jordartsbestemmelse ^{3) 6)}	2 000 m ³	1	V	Analyseresultat																																																																																														
- Komprimering	Densitet	Hvert lag	1 ⁴⁾	1 ⁴⁾	Måleresultat																																																																																														
	Lagtykkelse 20 cm	Hvert lag	1	1	Måleresultat																																																																																														
V = Visuell kontroll (hvert lag per 150 m fyllingslengde). H = Hovedveg, S = Samleveg, A = Adkomstveg 1) For sprengt stein: Blokkstørrelse, petrografi (visse bergarter) 2) For friksjonsmasser: Korngradering, humusinnhold og vanninnhold. Minst en prøve per fylling og for hver 10.000 m3. 3) For silt (leire: Vanninnhold, plastisitet og korngradering: Minst en prøve per fylling og for hver 2000 m3, ved fet leire kan prøveomfanget reduseres). 4) 5 doble avlesninger med isotopmåler 5) Loggbok skal inneholde følgende: Dato utført arbeid evt klokkeslett, sted, lag nr., lagtykkelse, materialtype, utført komprimeringsarbeid, evt prøvetaking, signatur av utførende/kontrollerende og merknadsfelt 6) Angitt volum gjelder på m3 7) Krav optimaliseres ut fra setningsnivellelement, jf. håndbok N200 Vegbygging																																																																																																			
Figur 25.2 Kontrollomfang for fyllinger																																																																																																			
	<table><tr><th rowspan="2">Plassering i fylling</th><th rowspan="2">Dimensjonerende krav, 8P</th><th colspan="2">Densitetsmålinger, 6 prøver eller flere</th><th>Densitetsmålinger, mindre enn 6 prøver</th></tr><tr><th>Middelverdi 8P</th><th>Enkelverdi 8P</th><th>Enkelverdi 8P</th></tr><tr><td>0 - 3 m under planum</td><td>97 %</td><td>Min 98 %</td><td>Min 93 %</td><td>Min 96 %</td></tr><tr><td>Dypere enn 3 m under planum</td><td>95 %</td><td>Min 96 %</td><td>Min 91 %</td><td>Min 94 %</td></tr></table>	Plassering i fylling	Dimensjonerende krav, 8P	Densitetsmålinger, 6 prøver eller flere		Densitetsmålinger, mindre enn 6 prøver	Middelverdi 8P	Enkelverdi 8P	Enkelverdi 8P	0 - 3 m under planum	97 %	Min 98 %	Min 93 %	Min 96 %	Dypere enn 3 m under planum	95 %	Min 96 %	Min 91 %	Min 94 %																																																																																
Plassering i fylling	Dimensjonerende krav, 8P			Densitetsmålinger, 6 prøver eller flere		Densitetsmålinger, mindre enn 6 prøver																																																																																													
		Middelverdi 8P	Enkelverdi 8P	Enkelverdi 8P																																																																																															
0 - 3 m under planum	97 %	Min 98 %	Min 93 %	Min 96 %																																																																																															
Dypere enn 3 m under planum	95 %	Min 96 %	Min 91 %	Min 94 %																																																																																															
Figur 25.3 Krav til densitet for finkornige friksjonsmasser i fylling (andel av Standard Proctor, SP)																																																																																																			
Akkumulert Hovedprosess 2 :																																																																																																			

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Figur 25.3 Krav til densitet for finkornige friksjonsmasser i fylling (andel av Standard Proctor, SP)				
25.191 02	Veg Jordmasser i linjen *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder interimsveg	m ³	385		
25.192 02	Veg Jordmasser i linjen *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder hovedveg og avkjørsler	m ³	395		
25.3 02	Veg Jordmasser til lager a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt lager. Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3. c) Toppen skal avplaneres med fall ut mot sidene eller mot avløp. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder masser fra interimsveg. Lager avtales med byggeleder	m ³	145		
25.5 02	Veg Jordmasser til fyllplass a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt eller valgt fyllplass. Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3. c) Toppen skal avplaneres med fall ut mot sidene eller mot avløp. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder masser fra hovedveg og avkjørsler. Fyllplass avtales med byggeleder	m ³	185		
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
25.6	Jordmasser fra sidetak og fra lager til fylling i linjen				
25.62	Jordmasser fra lager til fylling i linjen				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av jord fra angitt lager til fylling i linjen utført som angitt i prosess 25.1. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.				
	b-e) Som for prosess 25.1.				
25.6291	Veg				
02	Jordmasser fra lager til fylling i linjen				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder masser fra midlertidig lager på anleggsplass, til bruk i hovedveg	m ³	145		
25.6292	Veg				
02	Jordmasser fra lager til fylling i linjen				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder masser fra eksternt lager. Kommer kun til utførelse etter avtale med byggeleder	m ³	100		
Sum Hovedprosess 2, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
4	Grøfter, kummer og rør			
43	RØRLEDNINGER			
	a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til dremsledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av dremsmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er medtatt i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er medtatt under prosess 45. b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. og er angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørløpverandørens sortiment av egnede rørtypen som har en innvendig diameter nærmest den spesifiserte. Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Tetningsringer skal leveres av rørløpverandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, pkt 431. Betongrør skal tilfredsstille NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tetthetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene. c) Utførelse, se håndbok N200 Vegbygging, punkt 432. Før rørlaggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftbunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelending foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate. d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall >= 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk < 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 432.2. e) Det foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdeformasjon, tetthet og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. TV-inspeksjon foretas for rør med			
Akkumulert Hovedprosess 4 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.4 03	diameter > 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll av rørdetthet og tetthet skal utføres for alle rørstrekkninger etter at rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Kontroll av tetthet utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 432. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m VA Vannledning *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder for midlertidig bekkeomlegging i anleggsfase				
43.41 03	VA Innvendig diameter < 64 mm *** Spesiell Beskrivelse *** Ø40 PE100 SDR11 Se tegning GH-Y101	m	85		
44	KABLER OG LEDNINGER a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
44.1	Kabelgrøfter a) Omfatter sprengning, rensk etter behov, graving og avretting av bunn og sider av grøfter for kabler og nødvendig stimpling og avstiving. Omfatter også trekkerør, rørkryss, kabelkanaler, inklusiv fundament, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Omfatter også levering og legging av fiberduk mellom grøftbunn/sider og gjenfyllingsmaterialet. Omfatter også levering og arbeider med pressing av rør, med gjenfylling, komprimering og retablering slik at området framstår som før pressearbeider. Kabeldekkbord og jordingssystem er tatt med i prosess 44.2. Kabelmarkering er tatt med i prosess 44.3. b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstille kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå. Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. Dersom leverandør av rør har andre krav til materialer, gjelder disse. For kabler som forlegges direkte i grøft skal det i ledningssonen brukes masser med betegnelse fint tilslag 0/4 GF85 GTF 20 f7 i samsvar med NS-EN 13242. Ved bruk av knuste masser skal disse ha gjennomgått minimum 2 knusetrinn. c) Overlapp i skjøter på fiberduk skal være minst 0,5 m. Minimum overdekning fra topp rør til ferdig veg skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2.				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
44.191 05	Bredde av grøft skal tilpasses krav til avstand mellom rør og/eller kabler. Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. For kabler som forlegges direkte i grøft skal massene i ledningssonen komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458, massegruppe B, passeringsklasse lett. Grøfter for høyspenningskabler skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m EL Groper for trestolper. Dybde 2000mm. <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Omfatter oppgraving av nye hull c) Grop graves og nødvendige nye godkjente masser tilbakeføres til fundament jfr REN 9000 serien.			
45	x) Mengden måles opp som utført mengde. Enhet: stk. STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stimpling og avstiving, eventuell opplasting og transport inkludert utlegging, til mellomlager, fyllplass eller til tipplass langs traseen. Omfatter også frostsikring der dette er aktuelt, samt levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser, levering og legging av rør og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen samt levering og utførelse av inn- og utløpskonstruksjoner. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m	stk	6	
45.2 03	VA Stikkrenner/kulverter, rør a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 45.1. b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell til stikkrenner/kulverter avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. Dette skal være angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialeegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Når annet ikke er angitt, skal tetningsringer leveres av rørløseleverandøren sammen med rørene. BETONGRØR: Til stikkrenner/kulverter av betong der det ikke stilles krav til tetthetsprøving skal det benyttes rør som tilfredsstiller NS 3121. Til T-merkede rør benyttes godkjente gummipakninger som leveres sammen med rørene. PLASTRØR: Til stikkrenner/kulverter av plast der det ikke stilles krav til tetthetsprøving, skal det benyttes rør ifølge oversikt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 431.3.			
Akkumulert Hovedprosess 4 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	c) Før rørlaggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelending foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate. d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall >= 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk < 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Toleransene gjelder hvert enkelt rør og hele rørstrekningen. Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 432.2. e) Det skal foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdeformasjon og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. Kontroll av rørdeformasjon skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering skal foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk. Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder for midlertidig bekkeomlegging i anleggsfase			
45.29 03	VA Innvendig diameter 1800 mm *** Spesiell Beskrivelse *** Se tegning GH-Y101 a) Gjelder for midlertidig rør i anleggsfase. TFFK har rør til disposisjon. Transport og legging inkludert, iht. 45.2	m	14	
Sum Hovedprosess 4, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
5	Vegfundament				
52	FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG				
	a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, steinmaterialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt eventuelt fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
52.2	Separasjonslag/filterlag av fiberduk				
	a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat.				
	b) Bruksklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduken skal tilfredsstillende kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.				
	c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduken skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2.				
52.22 02	Veg Fiberduk bruksklasse 3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder fiberduk for hovedveg, avkjørsel og interimsveg				
	Hovedveg og avkjørslar			1 600	
	Interimsveg			1 300	
		m ²	2 900		
53	FORSTERKNINGSLAG				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Mekaniske egenskaper kan dokumenteres ved prøver tatt på produksjonssted. Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstillende kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging kap. 63.				
	c) Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår spordannelse eller andre skadelige deformasjoner i underlaget. Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen				
Akkumulert Hovedprosess 5 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Materiale med øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. Ved bruk av materialer med øvre siktstørrelse større enn 32 mm skal det utarbeides et valseprogram. Programmet fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivellement over en homogen seksjon (mht. underliggende lag og tykkelser) på minimum 50 m. Nivellement skal utføres med 10 punkter i hver tverrprofil, minimum 5 profiler pr. homogen seksjon (1 profil = 1 prøve). Gjennomsnittlig setning for siste overfart av valsen skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarter er gitt i Håndbok N200 Vegbygging tabell 602.3. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.5 og tabell 602.6. d) Tillatt avvik fra prosjektert overkant av forsterkningslaget er +/- 30 mm for enkeltverdier. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. e) Kontroll av komprimering skal være iht. Håndbok N200 Vegbygging. Kontroll av høyde: 3 punkter per profil per 20 m veg. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
53.2	Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
53.22	Forsterkningslag tilført utenfra a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult tilført utenfra. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
53.222 02	Veg Forsterkningslag sortering 22/125 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder forsterkningslag på hovedveg, avkjørsel og interimsveg c) Tykkelse: 30 cm Hovedveg og avkjørsler Interimsveg	370 500 m ³	870		
Akkumulert Hovedprosess 5 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
53.3 02	Veg Forkiling av forsterkningslag a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke, men inngår i volum i prosess 53.2. x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2	m ²	1 350		
54	BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og ev. forkiling av bærelag av knust grus, knust berg, forkilt pukk og knust betong. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal tilfredsstille kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging pkt. 641. d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert overflate er +/- 20 mm enkeltverdi. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. Det skal måles minst 3 punkter i tverrprofilen. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 15 mm, og for bærelag av knust grus (Gk) er kravet 10 mm. e) Krav til prøvetaking og kontroll skal være som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 641.11. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
54.2	Bærelag av knuste steinmaterialer, Fk a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag type Fk av knust berg eller knust stein. Omfatter også, der det er aktuelt, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. b) Der stein brukes til produksjon av Fk materialer skal minimum størrelse av steinen (utgangsmaterialet) være 60 mm. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilken sortering som skal brukes. c) Utlegging og bearbeiding skal foretas slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødige. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 602.2. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarer er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.3. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
Akkumulert Hovedprosess 5 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
54.22 02	Veg Bærelag av knuste steinmaterialer Fk tilført utenfra a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust berg type Fk. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder bærelag på hovedveg, avkjørsel og interimsveg b) Fk 0-32mm c) Tykkelse hovedveg: 20 cm Tykkelse interimsveg og avkjørsel: 15 cm Hovedveg og avkjørsler 310 Interimsveg 170	m ³	480		
Sum Hovedprosess 5, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 6: Vegdekke				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
6	Vegdekke			
61	GRUSDEKKE			
	a) Omfatter materialer og arbeider med nylegging og vedlikehold av grusdekker. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
61.1	Veg			
02	Oppgrusing (legging av grusdekke)			
	a) Omfatter levering, uttak, opplasting, transport, utlegging og komprimering av grusdekke. b) Grusdekket skal ha en slik korngradering at materialet blir stabilt og tett. Korngradering for knust berg og knust grus skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 661.2. Maksimal steinstørrelse skal ikke overstige 22 mm. Krav til materialegenskaper er angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 661. For å oppnå god slitestyrke skal grovfraksjonen i grusdekket bestå av en hard og seig bergart slik at nedkningen blir minst mulig. Dersom innhold av glimmer er større enn 20 % i fraksjonen 0,125-0,250 mm, skal materialets egnethet vurderes spesielt. c) Grusdekket skal legges ut slik at det blir homogent og får en jevn overflate etter komprimeringen. Materialet skal være fuktig ved utleggingen for å hindre separasjon. Etter at grusen er kommet på vegen skal grusdekket vannes, klorkalsium tilføres, blandes, planeres og komprimeres til 95 % Modifisert Proctor iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 662. Ved komprimering utført med utstyr og antall overfarter som angitt iht. håndbok N200 Vegbygging tabell 662.1, kan kravet til komprimering anses som oppfylt. d) Krav til geometri og jevnhet skal være iht. håndbok N200 Vegbygging pkt. 662. x) Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m³			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Gjelder grusdekke 0-16 mm på avkjørsel og interimsveg c) Tykkelse 5cm	m ³	60	
63	RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER			
	a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring, fresing og oppretning av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. b) Krav til materialer for oppretning skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging. c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving og fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m²			
Akkumulert Hovedprosess 6 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
63.1	Riving og skjæring av faste dekker				
63.11	Riving av faste dekker				
	a) Omfatter riving og fjerning av faste vegdekker på områder og i tykkelser som angitt, inkludert opplasting, transport og tipping på angitt lager eller mottak. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Alle kostnader for eventuell skjæring som entreprenøren måtte finne nødvendig innenfor området som rives, skal være inkludert i enhetsprisen. Eventuell skjæring som er prosjektert for områdets ytterkanter er medtatt i prosess 63.12. Skjæring, fylling og vegfundament som skal fjernes dypere enn til underkant dekke er medtatt i hovedprosess 2.				
	c) Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.111 02	Veg Riving av asfaltdekke *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder fjerning av asfalt på eksisterende vei	m ²	1 170		
63.12	Skjæring av faste dekker				
	a) Omfatter skjæring av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Skjæring skal utføres med sag i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kutt. Enhet: m				
63.121 02	Veg Skjæring av asfaltdekke *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder skjøting med eksisterende veg	m	15		
63.2	Fresing av faste dekker				
	a) Omfatter fresing av faste dekker, inkludert eventuell oppvarming av dekket. Omfatter også fjerning til angitt lager eller mottak og rengjøring av frest overflate. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Fresing skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Sugebil skal benyttes til rengjøring der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av asfaltlegging. Eventuelle krav til jevnhet og overflatetekstur av frest areal er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
Akkumulert Hovedprosess 6 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 6: Vegdekke																				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris																
63.21 02	Veg Fresing av asfaltdekke *** Spesiell Beskrivelse *** a) For skjøting med eksisterende veg	m ²	8																	
65	ASFALTDEKKER a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke, inkludert eventuell armering. b) Krav til materialer for de enkelte dekketyper er angitt i håndbok N200 Vegbygging, kap. 65. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dimensjonerende ÅDT angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Tilsetningsmengde av resirkulert asfalt over 10% og 20% for hhv. slitelag og bindlag, utløser krav om fortløpende dokumentasjon av bindemiddelets egenskaper ved laboratorieprøving. Andel av tilsatt resirkulert asfalt skal ikke overstige kravene i håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.1. I alle asfaltmasser skal det tilsettes vedheftningsmiddel. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det ikke tilsettes mindre enn 0,3 %. Effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres ved laboratorieprøving sammen med bindemiddel og steinmaterialer som brukes. Krav er angitt i fig. 65.1. <table><tr><th>Massestype</th><th>Prøvningsmetode</th><th>Krav</th><th>Merknad</th></tr><tr><td>Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma</td><td>NS-EN 12697-12 ^{1) 2)}</td><td>Vedheftningstall min. 70%</td><td></td></tr><tr><td></td><td>NS-EN 12697-11 ²⁾</td><td>Dekningsgrad min. 25%</td><td>48 t rulle tid</td></tr><tr><td>Mykaskfalt, Ma</td><td>NS-EN 12697-11 ²⁾</td><td>Dekningsgrad min. 35%</td><td>48 t rulle tid</td></tr></table> ¹⁾ Bestemmes på laboratoriekomprimerte prøver, hullrom ≥ maksimalt tillatt for enkeltprøver i ferdig veg. Vedheftningstall er det samme som ITSr. ²⁾ Det aksepteres at tilfredsstillende vedheftning dokumenteres ved en av de to metodene. Figur 65.1 Krav til vedheftning i asfaltmasser I det ferdige dekket skal bindemiddelinholdet være i overensstemmelse med masseresept (arbeidsresept). Steinmaterialene skal være tilnærmet fri for humus. Steinmaterialene skal tilfredsstillende kravene angitt i håndbok N200 tabell 651.8, 651.9, 651.11 og 651.12. c) Toleransene for bindemiddelinhold i forhold til masseresept (arbeidsresept) er angitt i figur 65.2.	Massestype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad	Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-12 ^{1) 2)}	Vedheftningstall min. 70%			NS-EN 12697-11 ²⁾	Dekningsgrad min. 25%	48 t rulle tid	Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 ²⁾	Dekningsgrad min. 35%	48 t rulle tid			
Massestype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad																	
Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-12 ^{1) 2)}	Vedheftningstall min. 70%																		
	NS-EN 12697-11 ²⁾	Dekningsgrad min. 25%	48 t rulle tid																	
Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 ²⁾	Dekningsgrad min. 35%	48 t rulle tid																	
Akkumulert Hovedprosess 6 :																				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 6: Vegdekke

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																													
	<table><tr><th rowspan="3">Bindlag og slitelag, materialtype</th><th colspan="4">Toleranser +/-, masseprosent</th></tr><tr><th colspan="2">Enkeltprøver</th><th colspan="2">Middel av fem prøver</th></tr><tr><th>Tykkelse >16 mm</th><th>Tykkelse ≤16 mm</th><th>Tykkelse >16 mm</th><th>Tykkelse ≤16 mm</th></tr><tr><td>Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt</td><td>0,6</td><td>0,4</td><td>0,30</td><td>0,20</td></tr><tr><td>Asg</td><td>0,6</td><td>-</td><td>0,40</td><td>-</td></tr></table> Figur 65.2 Toleranser for bindemiddelinnhold Korngradering i det ferdige dekket skal være i overensstemmelse med masseresept og innenfor produksjonstoleransene i fig. 65.3. For den enkelte massetype skal massesammensetning bestemmes i samråd med byggherren. Verdiene i figur 65.3 er begrenset til sikt med toleransekrav for produksjonen. <table><tr><th>Bindlag og slitelag, materialtype</th><th colspan="2">Toleranser +/-, masseprosent</th></tr><tr><th></th><th>Enkeltprøver</th><th>Middel av fem prøver</th></tr><tr><td>Ab, Ska, Top, Sta, Da:</td><td></td><td></td></tr><tr><td>På sikt 2 mm eller grovere</td><td>6</td><td>4,0</td></tr><tr><td>På sikt 1 mm ¹⁾</td><td>4</td><td>3,0</td></tr><tr><td>På sikt 250 µm</td><td>4</td><td>3,0</td></tr><tr><td>På sikt 63 µm</td><td>2,0</td><td>1,4</td></tr><tr><td>Agb, Ma, Egt:</td><td></td><td></td></tr><tr><td>På sikt 2 mm eller grovere</td><td>10</td><td>7,5</td></tr><tr><td>På sikt 1 mm</td><td>7</td><td>5,5</td></tr><tr><td>På sikt 500 µm ²⁾</td><td>7</td><td>5,5</td></tr><tr><td>På sikt 250 µm</td><td>7</td><td>5,5</td></tr><tr><td>På sikt 125 µm ²⁾</td><td>4</td><td>3,0</td></tr><tr><td>På sikt 63 µm</td><td>2,0</td><td>1,4</td></tr><tr><td>Asg:</td><td></td><td></td></tr><tr><td>På sikt 2 mm eller grovere</td><td>15</td><td>11,0</td></tr><tr><td>På sikt 250 µm</td><td>10</td><td>8,0</td></tr><tr><td>På sikt 63 µm</td><td>3,0</td><td>2,1</td></tr></table> 1) Gjelder ikke for Ska, Sta og Da 2) Gjelder ikke for Agb og Ma Figur 65.3 Toleranser, korngradering Hulromprosent og komprimeringsgrad på ferdig utlagt dekke skal ligge	Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent				Enkeltprøver		Middel av fem prøver		Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt	0,6	0,4	0,30	0,20	Asg	0,6	-	0,40	-	Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent			Enkeltprøver	Middel av fem prøver	Ab, Ska, Top, Sta, Da:			På sikt 2 mm eller grovere	6	4,0	På sikt 1 mm ¹⁾	4	3,0	På sikt 250 µm	4	3,0	På sikt 63 µm	2,0	1,4	Agb, Ma, Egt:			På sikt 2 mm eller grovere	10	7,5	På sikt 1 mm	7	5,5	På sikt 500 µm ²⁾	7	5,5	På sikt 250 µm	7	5,5	På sikt 125 µm ²⁾	4	3,0	På sikt 63 µm	2,0	1,4	Asg:			På sikt 2 mm eller grovere	15	11,0	På sikt 250 µm	10	8,0	På sikt 63 µm	3,0	2,1				
Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent																																																																																	
	Enkeltprøver		Middel av fem prøver																																																																															
	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm																																																																														
Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt	0,6	0,4	0,30	0,20																																																																														
Asg	0,6	-	0,40	-																																																																														
Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent																																																																																	
	Enkeltprøver	Middel av fem prøver																																																																																
Ab, Ska, Top, Sta, Da:																																																																																		
På sikt 2 mm eller grovere	6	4,0																																																																																
På sikt 1 mm ¹⁾	4	3,0																																																																																
På sikt 250 µm	4	3,0																																																																																
På sikt 63 µm	2,0	1,4																																																																																
Agb, Ma, Egt:																																																																																		
På sikt 2 mm eller grovere	10	7,5																																																																																
På sikt 1 mm	7	5,5																																																																																
På sikt 500 µm ²⁾	7	5,5																																																																																
På sikt 250 µm	7	5,5																																																																																
På sikt 125 µm ²⁾	4	3,0																																																																																
På sikt 63 µm	2,0	1,4																																																																																
Asg:																																																																																		
På sikt 2 mm eller grovere	15	11,0																																																																																
På sikt 250 µm	10	8,0																																																																																
På sikt 63 µm	3,0	2,1																																																																																
Akkumulert Hovedprosess 6 :																																																																																		

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 6: Vegdekke

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																																																																																	
	innenfor grenseverdiene i fig. 65.4. Ved utlegging av tynne dekker hvor planlagt tykkelse er mindre enn ved et forbruk på 60 kg/m2, stilles det ikke hulromskrav. <table><tr><th rowspan="3">Materialstype for prosjektert masse kg/m²</th><th colspan="4">Hulrom, prosent</th><th colspan="2">Komprimeringsgrad, minimum %</th></tr><tr><th colspan="2">Enkeltprøver</th><th colspan="2">Middel av 5 prøver</th><th rowspan="2">Sitelag</th><th rowspan="2">Bindlag</th></tr><tr><th>Sitelag</th><th>Bindlag</th><th>Sitelag</th><th>Bindlag</th></tr><tr><td>Ab:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tykkelse 60-80 kg/m²</td><td>2-7</td><td>2-8</td><td>2-6</td><td>2-7</td><td>98</td><td>97</td></tr><tr><td>Tykkelse over 80 kg/m²</td><td>2-5</td><td>2-7</td><td>2-5</td><td>2-6</td><td>99</td><td>98</td></tr><tr><td>Ska:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tykkelse 60-80 kg/m²</td><td>2-7</td><td>2-8</td><td>2-6</td><td>2-7</td><td>98</td><td>97</td></tr><tr><td>Tykkelse over 80 kg/m²</td><td>2-5</td><td>2-7</td><td>2-4,5</td><td>2-6</td><td>99</td><td>98</td></tr><tr><td>Agb:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tykkelse 60-80 kg/m²</td><td>2-7</td><td>2-8</td><td>2-6</td><td>2-7</td><td>98</td><td>97</td></tr><tr><td>Tykkelse over 80 kg/m²</td><td>2-5</td><td>2-7</td><td>2-5</td><td>2-7</td><td>99</td><td>98</td></tr><tr><td>Ma:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tykkelse 60- 80 kg/m²</td><td>3-10</td><td>-</td><td>3-9</td><td>-</td><td>96</td><td>-</td></tr><tr><td>Tykkelse over 80 kg/m²</td><td>3-9</td><td>-</td><td>3-8</td><td>-</td><td>97</td><td>-</td></tr><tr><td>Top:</td><td>0,5-4,0</td><td>-</td><td>0,7-3,5</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Dø:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Dim. ÅDT <3000</td><td>15-24</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Dim. ÅDT >3000</td><td>16-21</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> Figur 65.4 Toleranser, hulromprosent og komprimeringsgrad Entreprenøren kan benytte en framstillingsmåte med bruk av skummet bitumen som muliggjør redusert produksjonstemperatur. Entreprenøren skal orientere byggherren om sitt valg. Nærmere avtale gjøres i byggemøte. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved lavere temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene i konkurransegrunnlaget. Ev. produksjon av Ska ved redusert temperatur skal vurderes spesielt i samråd med byggherren. For asfaltbetong (Ab) og asfaltgrusbetong (Agb) produsert ved redusert temperatur (LTA), gjelder følgende minimumstemperaturer ved utlegging: Bindemiddel med PMB: 125 °C Bindemiddel 50/70: 115 °C Bindemiddel 70/100: 110 °C Bindemiddel 100/150: 105 °C Bindemiddel 160/220: 100 °C d) Krav og toleranser for geometri og jevnhet skal være iht. håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.2.	Materialstype for prosjektert masse kg/m²	Hulrom, prosent				Komprimeringsgrad, minimum %		Enkeltprøver		Middel av 5 prøver		Sitelag	Bindlag	Sitelag	Bindlag	Sitelag	Bindlag	Ab:							Tykkelse 60-80 kg/m²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97	Tykkelse over 80 kg/m²	2-5	2-7	2-5	2-6	99	98	Ska:							Tykkelse 60-80 kg/m²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97	Tykkelse over 80 kg/m²	2-5	2-7	2-4,5	2-6	99	98	Agb:							Tykkelse 60-80 kg/m²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97	Tykkelse over 80 kg/m²	2-5	2-7	2-5	2-7	99	98	Ma:							Tykkelse 60- 80 kg/m²	3-10	-	3-9	-	96	-	Tykkelse over 80 kg/m²	3-9	-	3-8	-	97	-	Top:	0,5-4,0	-	0,7-3,5	-	-	-	Dø:							Dim. ÅDT <3000	15-24	-	-	-	-	-	Dim. ÅDT >3000	16-21	-	-	-	-	-				
Materialstype for prosjektert masse kg/m²	Hulrom, prosent				Komprimeringsgrad, minimum %																																																																																																																																	
	Enkeltprøver		Middel av 5 prøver		Sitelag	Bindlag																																																																																																																																
	Sitelag	Bindlag	Sitelag	Bindlag																																																																																																																																		
Ab:																																																																																																																																						
Tykkelse 60-80 kg/m²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97																																																																																																																																
Tykkelse over 80 kg/m²	2-5	2-7	2-5	2-6	99	98																																																																																																																																
Ska:																																																																																																																																						
Tykkelse 60-80 kg/m²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97																																																																																																																																
Tykkelse over 80 kg/m²	2-5	2-7	2-4,5	2-6	99	98																																																																																																																																
Agb:																																																																																																																																						
Tykkelse 60-80 kg/m²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97																																																																																																																																
Tykkelse over 80 kg/m²	2-5	2-7	2-5	2-7	99	98																																																																																																																																
Ma:																																																																																																																																						
Tykkelse 60- 80 kg/m²	3-10	-	3-9	-	96	-																																																																																																																																
Tykkelse over 80 kg/m²	3-9	-	3-8	-	97	-																																																																																																																																
Top:	0,5-4,0	-	0,7-3,5	-	-	-																																																																																																																																
Dø:																																																																																																																																						
Dim. ÅDT <3000	15-24	-	-	-	-	-																																																																																																																																
Dim. ÅDT >3000	16-21	-	-	-	-	-																																																																																																																																
Akkumulert Hovedprosess 6 :																																																																																																																																						

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 6: Vegdekke				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
65.1	e) Prøving og kontroll skal være iht. håndbok N200 Vegbygging og Teknologirapport TR2505 Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Asfaltdekker bindlag a) Klebing er medtatt i prosess 65.4. b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1. e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens). x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2			
65.11 02	Veg Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb) *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder hovedveg b) Agb 16 c) Tykkelse 3 cm	m ²	1 320	
65.2	Asfaltdekker slitelag a) Klebing er medtatt i prosess 65.4. b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1. Friksjonsforholdene på ferdig dekke skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder, med minimum friksjonskoeffisient som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 650.92. e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens). x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2			
65.21 02	Veg Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb) *** Spesiell Beskrivelse ***			
Akkumulert Hovedprosess 6 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
65.4 02	a) Gjelder hovedveg b) Agb 16 c) Tykkelse 3 cm Veg Klebing av asfaltdekker a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt. c) Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset dekkets overflatestruktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og samtidig sikrer god heft mellom lagene. Påført mengde skal være minimum 0,10 kg/m² restbindemiddel, ved ev. lavere behov skal dette avtales med byggherren. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m² *** Spesiell Beskrivelse ***	m ²	1 320		
67	a) Gjelder hovedveg BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN a) Omfatter levering og arbeider med belegninger utenfor kjørebane, så som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøy eventuelt med oppfyllingsmasser, dekkefornyelse, ledelinjer i gategrunn etc. inklusive varmekabelanlegg. b-c) For krav til belegningsstein og heller, se håndbok N200 Vegbygging, kap. 67. x) Mengden måles som prosjektert areal Enhet: m²	m ²	1 320		
67.1	Belegning på skuldre a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på skuldre. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m²				
67.11 02	Veg Belegning av grus eller steinmaterialer på skuldre *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder subbus på rekkverksrom på hovedveg	m ²	105		
Sum Hovedprosess 6, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
7	Vegutstyr og miljøtiltak			
71	MURER			
	a) Omfatter levering og arbeider med bygging av murer av naturstein, plasstøpt betong, betongelementer, steinkurver, armert jord, m.v., inklusive ev. forblending og mønsterforskaling. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Alle murer skal fundamenteres på ikke telefarlig og stabilt underlag. Fundament i telefarlige løsmasser skal være masseutskiftet og avrettet med drenerende masser. Til tilbakefylling skal det brukes ikke telefarlige materialer i den avstand fra murfronten som er vist i planene. Disse materialene skal tilfredsstillende filterkravene mot bakenforliggende jord, eventuelt ved anvendelse av eget filterlag eller fiberduk. Masser til fundament skal være ikke telefarlige. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå. Bruksklasse for fiberduk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Tilbakefyllingsmasser skal legges ut og komprimeres lagvis. Eventuelle større steiner i tilbakefyllingsmassene skal anordnes slik at de ikke gir et punktvis trykk eller kiles mot steiner i muren. For tilbakefylling i skjæringssider foreskrives eventuell komprimering i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For tilbakefylling og fundament i fylling er kravene til komprimering som for fyllingen forøvrig, utført med utstyr som ikke skader konstruksjonen. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein, kurv eller betongelement der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2			
71.1	Konstruksjon			
04	Murer av naturstein			
	a) Omfatter graving, sprengning og pigging i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene. Omfatter også ev. avstempling eller spunt. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving, sprengning, pigging og rensk. Omfatter også levering av og arbeider med fundament under mur, betongsåle der dette er aktuelt, fusing og bakstøp inkl. armering. Omfatter også levering, utsortering, opplasting og transport av stein fra lager eller sidetak, samt oppføring av mur. Omfatter også levering og arbeider med tilbakefylling, fiberduk og drenering. Uttak i skjæring og tunnel av stein til mur, inkl. transport til lager for videre bearbeiding, er medtatt under hovedprosess 2 og 3. Uttak fra sidetak av stein til mur er medtatt under hovedprosess 2. b) Krav til steintype og størrelse/form som angitt. Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler håndtering under opplasting, transport og muring. Steinen skal også tåle de belastningene som vil oppstå i muren. c) Hver stein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og muren skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger. d) Muren skal være uten svanker og kuler. Avvik fra prosjektert høyde topp mur skal ikke overstige +/- 100 mm.			
Akkumulert Hovedprosess 7 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m ² *** Spesiell Beskrivelse ***				
75	a) Gjelder støttemur ved innløp og utløp kulvert, ref. tegn. K121. KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER	m ²	120		
75.2	Rekkverk a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk. b-e) Det vises til håndbok N200 Vegbygging, pkt 752. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.23	Rekkverk av metallskinner a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider, samt etablering av katastrofeåpninger. c) Tilbakefylling etter eventuell utgraving for stolpene skal være av samme type masse som opprinnelig. Stolpeavstanden er 4 m der ikke annet er angitt i planene. d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.232 02	Veg Enkelt rekkverk av stål på stålstolper *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder hovedveg og interimsveg Omfatter også ettergivende rekkverksender, se tegning J102 Omfatter også avslutning ved avkjørsel, se tegning J102 b) Styrkeklasse N2 Sikkerhetsklasse for rekkverksender: P3				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Hovedveg Interimsveg		65 125 m	190	
75.3	Gjerder				
	a) Omfatter levering og oppsetting av gjerder og gjerdeporter.				
	b) Som trestolper benyttes trykkimpregnerte stolper, eller materialer med tilsvarende holdbarhet og styrke, enten runde med min. Ø 2" topp eller annet tverrsnitt med tilsvarende minste motstandsmoment. Som stålsto				
	lper benyttes varmforsinket T-stål 50x50x6 med sinkbelegg min 65 µm. Forsinkingen skal utføres etter kapping og hulltaking. Der overligger er foreskrevet, benyttes til dette varmforsinket T-stål 50x50x6 med laskeskj				
	øt, og med hull for feste av strekktråd for hver 0,3 m. Til stålfl				
	flettverksgjerde skal det benyttes maskevidde 50 mm og tråd BWG nr. 12 med 1,0 m bredde. Som strekktråd benyttes tykt forsinket bølgetråd BWG nr. 6.				
	c) Trestolper i jord skal normalt gå 0,5 m under terrenget, stålsto				
	lper 0,7 m. Hjørnestolper skal gå dobbelt så dypt. Der hullet utføres på forhånd, skal stolpene kiles fast ø				
	verste i hullet med kult. Stolper i berg skal normalt gå 0,2 m ned i berget og støpes fast. Ved alle hjørnestolper skal plasseres skråstivere til hver side med samme tverrsnitt som stolpene. Stolpeavstand ca. 2,5 m der intet annet er angitt. Nedre fester av netting til stolpene utføres ca. 50-100 mm over terreng. Øvre fester utføres på trestolper ca. 50-100 mm fra toppen.				
	x) Mengde: måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m				
75.33 04	Konstruksjon Stålfl				
	flettverksgjerde på stålsto				
	lper i berg				
	a) Omfatter levering og oppsetting av stålfl				
	flettverksgjerde på stålsto				
	lper i berg.				
	c) I berg skal det bores 0,2 m dype hull for stolpene, og stolpene støpes fast. Galvaniseringen må ikke beskadiges under oppsettingen. Det skal benyttes slagpute under nedrammingen. Stolper som er beskadiget må erstattes med nye. Hvor berget ligger dypere enn 0,5 m under terreng, må stolpene kiles fast med kult. Eventuelt kapp av stolpene må skje i underkant før den støpes fast.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder flettverksgjerde på natursteinsmur.	m	41		
76	TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er medtatt i prosess 44.				
	b-c) Krav til materialer og utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.3 05	EL Belysningsanlegg for gater og veger a) Omfatter materialer og arbeider med belysningsanlegg. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet.				
76.34 05	EL Lysmaster og fundamenter a) Omfatter levering, montering og tilkopling av lysmaster med utligger, fester for armaturer og tilbehør. Omfatter også fundamenter, stolpeinnsats, koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern. b) Lysmaster og fundamenter skal være dimensjonert for vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4 og i henhold til NS-EN 40-3. Lysmaster og fundamenter av stål skal være overflatebehandlet iht. NS-EN ISO 1461 og NS-EN 40-5. Ettergivende lysmaster og fundament skal i tillegg være produsert i henhold til NS-EN 12767. c) Lysmaster av metall skal ha masteluke i betjeningshøyde med koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern. Vern innvendig i lysmaster skal være minimum IP 44 annet utstyr skal være minimum IP 23. På sidemontert belysning skal masteluke være vendt 180 grader bort fra kjørebane. På lysmaster plassert på bru, mot skjæringer, mur eller annen hindring skal masteluke plasseres hensiktsmessig i forhold til betjening. På belysning montert i midtrabatt skal masteluke vende 90 grader bort fra kjørefelt. Det skal monteres gul/grønn strømppe på alle uisolerte jordledere. Det skal monteres varmkrympet skritt med lim på tilførselskabler. Det skal tilkoples inntil 3 stk 5 leder tilførselskabler med tverrsnitt inntil 50 mm². Det skal utføres tiltak som hindrer jordvarme å danne fuktighet og ising på innsiden av lysmast.				
76.341 05	EL Lysmaster av tre x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også alt av arbeid, lift, materiell etc som er nødvendig for montasje, nedsetting av nye trestolper inkludert omlegging av luftstrekk. Koordinering mot ARVA kraft er påkrevet. Koordinering mot de øvrige kabeletater som bl.a telenor er påkrevet. b) Leveranse og montasje av nye trestolper med oppheng av luftstrekk, fester etc. Høyde skal sjekkes ut på stedet før bestilling av nye trestolper. c) Nytt luftstrekk skal heves. Det er påkrevet å foreta høydemåling av dagens stolper med luftstrekk. Høyde på nye nedsatte stolper med korrigeret luftstrekk leveres og monteres opp slik at nytt luftstrekk blir hevet 80 cm for alle de berørte trestolper. x) Oppsett av nye stolper inkludert luftstrekk. Enhet: stk.	stk	6		
Sum Hovedprosess 7, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
8	Bruer og kaier				
81	LØSMASSE				
	a) Omfatter levering av og arbeider med løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker for å etablere ferdig planert byggegrop, og for å legge opp fylling, skråninger, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn. Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende veger, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moloer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, lettfyllinger, grøntarealer og skråninger inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4. Arbeider regnes utført henholdsvis over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet. Dette vannspeilet defineres som middelvannstanden (MV) i sjøen, laveste regulerte vannstand (LRV) for elver og innsjøer som er regulert, og lavvann (LV) for elver og innsjøer som ikke er regulert. Når begrepet vannspeil benyttes i hovedprosess 8 er dette et teoretisk vannspeil og ikke det fysiske vannspeil som kan forekomme når arbeidene utføres. Kostnader forbundet med avvik mellom teoretisk og fysisk vannspeil skal være innkalkulert i prosessen. Arbeider i eller under vannspeilet regnes likevel som utført over vann dersom vannspeilet er forutsatt senket kunstig under nivået der arbeidet er lokalisert (tørrlagt byggegrop). Stein med volum 1,0 til 10 m³ regnes som blokker. Blokker større enn 10 m³ regnes som berg. c) Graving, transport, fylling, mellomlagring av masser etc. skal utføres slik at ikke området stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.				
81.1	Gravearbeider over vann				
	a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport, utlegging, graving i byggegrop med peler, maskinrens av avdekket bergoverflate, avretting av bunn i byggegrop, samt nødvendig avledning av vann eller vannlensing og vedlikehold av byggegropa. Fyllplass er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Graving av stein mindre enn 1,0 m³ og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82. c) Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal graves, før graving påbegynnes. Arbeider som berører slike anlegg, skal utføres i samsvar med forvalters retningslinjer. Dessuten skal entreprenøren underkaste seg den kontroll vedkommende forvalter finner nødvendig. Graving skal utføres på en slik måte at det ikke oppstår fare for grunnbrudd, slik at områdets stabilitet ikke forstyrres og slik at omliggende konstruksjoner, pelegrupper, avstiving etc. ikke skades. d) Hvor bunn gravegrop er av løsmasser, skal maksimalt avvik fra prosjektert høyde for ferdig avrettet bunn være ±100 mm. For permanente skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil ±0,15 m hvis de ellers er uten skjemmende svanker eller kuler. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m³				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
81.11 04	Konstruksjon Graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker i uavstivet byggegrop over vann a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport og utlegging. Omfatter også spesiell løsgjøring, og drenering/lensing av byggegrop inntil 500 liter/ minutt, ledning av vannet til godkjent avløp utenfor byggegropa, samt nødvendig vedlikehold av byggegropa. Lensing som krever større pumpekapasitet enn nevnt foran, inngår i prosess 81.15.	m ³	680		
81.15 04	Konstruksjon Vannlensing av byggegrop, vannulemper a) Omfatter lensing av byggegrop som overstiger 500 liter/minutt (pumping, tetting, avledning av vann etc.), utstyr og anordning for å lede vannet til godkjent avløp utenfor byggegropa, og ulemper som vann ellers måtte medføre. e) Dokumentasjon av vannmengde forelegges byggherren. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
81.5	Masser under og inntil konstruksjoner over vann a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser over vann, for eksempel, avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer og landkar etc. i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. b) Massene skal være bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal være ikke telefarlig, T1. Maksimalt 3 % skal passere 0,020 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm sikt. Masser med humusinnhold større enn 3 % skal ikke brukes, og de skal ikke inneholde snø, is eller teleklumper. Det skal benyttes steinmateriale med Los Angeles-verdi maksimalt 35, Micro-Deval-verdi maksimalt 15. Maksimalt finstoffinnhold skal være 7 % som passerer 0,063 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm. Sikterenhetsgrad, maksimal andel overkorn over øvre siktstørrelse: 20 % Sikterenhetsgrad, maksimal andel underkorn under nedre siktstørrelse: 20 % Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes. c) Fylling skal vannes under utlegging. d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm. e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivellement forelegges byggherren.				
81.51 04	Konstruksjon Avrettingslag over vann a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og avretting av avrettingslag under fundamenter, overgangsplater og andre konstruksjoner. b) Avrettingsmassene skal ha en gradering som gjør den egnet for nøye avretting, og tilfredsstillende filterkriteriene mot tilstøtende masser. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være grus. c) Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres. Avrettingslaget med tykkelse inntil 0,2 m skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
81.53 04	Avrettingslaget utføres minimum 0,2 m utenfor fundamentet/ konstruksjons-delens berøringsflate. d) Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt. x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder overgangsplater	m ²	73		
	Konstruksjon Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc. b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer av pukk og kult med sortering 22/120 og følgende krav til korngradering - nedre siktstørrelse d: 22 mm - øvre siktstørrelse D: 120 mm - minimum som passerer 180 mm 1,4D: 98 % - minimum som passerer 250 mm 2D: 100 % - maksimum som passerer 11,2 mm 0,5d: 5 % c) Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår. Krav til symmetri ved oppfylling er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Massene skal legges ut med lagtykkelser 300-500 mm og komprimeres med 1,5 tonns vibrovals eller tyngre utstyr inntil 6 tonn med avslått vibrator. Den innerste meteren mot konstruksjonen kan det benyttes 300 kg vibroplate. Komprimering fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivellement med rutenett på 2 x 2 m. Gjennomsnittlig setning for siste overfart skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning eller mindre enn 2 mm gjennomsnittlig setning. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
81.55 04	Konstruksjon Beskyttelseslag mot membran over vann a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av beskyttelseslag mot membran som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. b) Sortering er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres. Lag skal ha maksimal tykkelse 0,2 m og skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. e) Bekreftelse fra membranleverandør på at valgte masser kan benyttes forelegges byggherren. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse ***				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
82	a) Gjelder beskyttelseslag mot membran på kulverttak. b) Sand, tykkelse 150mm. BERG a) Omfatter arbeider med berg, så som sprengning, demolering av blokker, isolasjon av aggressivt berg, hullboring og kjerneboring i berg og betong. Rigg inngår i hovedprosess 1 og spesielle miljøtiltak i prosess 12.5. Avdekking av berget for løsmasser (maskinrensk), opplasting/graving av sprengt stein, og rensk av bunn byggegrop inngår i prosess 81.	m ³	8		
82.1 04	Konstruksjon Sprengning/demolering over vann a) Omfatter arbeider som er nødvendige i forbindelse med løsgjøring/ sprengning av berg eller demolering av blokker i byggegrop for fundamenter, forankringer etc., hvor arbeidene forutsettes utført over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Inkluderer blant annet supplerende rensk for å kunne bore og lade, boring inklusiv nødvendig underboring, lading, dekning, sprengning, driftsrensk og arbeidssikring, vannlensing/vannulempe, demolering av blokker, rydding av utfall etter sprengning/demolering, etc. x) Mengden måles som prosjektert fast volum etter profil for sprengning. Avdekket berg profileres før sprengningsarbeidene påbegynnes. Berghøyder under 1,0 m regnes som 1,0 m. Det gis ikke tillegg for overberg eller ettersprengning. Volumet måles som angitt under prosess 81.1. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse ***				
84	a) Gjelder under kulvert og natursteinsmur. BETONG a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. De tillatte avvik skal dekke tilfældige variasjoner ved utførelsen og skal ikke utnyttes systematisk. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er således viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriv skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4	m ³	115		
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																																																																
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris																																																												
	Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen. De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt. For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1. Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen. Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende. <i>Tabell 84-1 Geometriske toleranser</i> <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>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></td><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td></tr> <tr> <td>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></td><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td></tr> <tr> <td>Loddavvik, maksimum</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td><td>± 40 mm</td><td>± 50 mm</td></tr> <tr> <td></td><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>	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

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																							
	<i>Tabell 84-2 Toleranseklasser</i> <table><tr><th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th><th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>Fundamenter</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>Landkar</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Søyler</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Bjelker og tverrdragere</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, overflate</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table> 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 dersom ikke annet avtales. 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.	Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3				
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																											
	A	B	C																																									
Fundamenter	3	4	4																																									
Landkar	2	3	4																																									
Søyler	1	2	3																																									
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																									
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3																																									
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																									
Dekker, overflate	2	2	2																																									
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3																																									
84.2	Forskaling a) Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasinger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på tegningene. Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende: - Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266. - Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26. - Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på tegningene, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser. Stillaser, avstivinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1. Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene. Glideforskaling skal ikke benyttes uten at dette er forutsatt i produksjonsunderlaget eller blir akseptert av byggherren. Glidestøp skal planlegges, utføres og kontrolleres som beskrevet i Norsk Betongforenings Publikasjon 25. b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i																																											
Akkumulert Hovedprosess 8 :																																												

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	den kalde årstiden være varmeisoleret tilsvarende minst 15 mm finér. Ekspandert polystyren (EPS) tillates ikke som forskalingshud. Strekkmetall tillates ikke benyttet i overdekningssonen. Med hensyn til restriksjoner på gjenbruk av forskalingsmaterialer vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter. Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner avfases med ca 20 mm trekantlekt. Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten. Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Rengjøring Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast eller betong. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugg fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugg på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av fôringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksyrim for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøving, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. All forskaling skal rives. 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			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.22	Ensidig veggforskaling over vann a) Omfatter forskaling inkludert tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. 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 81a).				
84.221 04	Konstruksjon Ensidig veggforskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater) <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder endeflater for rekkverksfundamenter.	m ²	12		
84.23	Enkeltkrum forskaling over vann a) Omfatter enkeltkrum forskaling inkludert tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver). 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. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).				
84.231 04	Konstruksjon Enkeltkrum forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater) <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder sideflater for rekkverksfundamenter.	m ²	23		
84.25	Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger, det vil si både direkte kostnader til utførelse av detaljene og indirekte kostnader ved eventuell driftsforsinkelse, tilpassing av øvrig forskaling etc. Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår.				
84.253 04	Konstruksjon Tillegg for sidekant, fortauskant og lignende a) Omfatter tillegg for forskaling av langsgående kanter som nærmere spesifisert. c) Kanten skal forskales og støpes etter at bærekonstruksjonen er herdnet, stillaset revet og innmålingene av brudekket (prosess 84.453) forelagt byggherren for uttalelse. d) Kanter er å betrakte som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning". x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.3	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder langsgående 70x70mm avfasning. Armering a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. 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. Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan for leveranse av B500NC etter NS 3576-3, forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler. c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 Sikring av overdekning for armering som minimumskrav, dersom ikke annet er angitt i det etterfølgende. Armering skal bøyes med bruk av dor i samsvar med reglene i NS-EN 1992-1-1+NA. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Om ikke annet er angitt, skal skjøting utføres med omfar. Ved overgang mellom konstruksjonsdeler (for eksempel fra fundament til søyle) skal skjøtarmeringen plasseres slik at toleransekravene for begge konstruksjonsdelene overholdes. Skjøtearmeringen sikres spesielt slik at den ikke forskyves ved utstøpingen av betong. Med unntak av prefabrickerte armeringskurver for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og for utstøpte stålrørspeler og borede peler tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) bare utført dersom risikoen for utmatningsbrudd er vurdert og etter avtale med byggherren i hvert enkelt tilfelle. Sveiseplassering og -utforming skal planlegges av entreprenøren, og utførelsen skal være i samsvar med kravene i NS-EN 13670+NA. d) Tillatte avvik som gjelder for kapping og bøyning av armering er - bøyemål, l ≤ 1000 mm: ± 5 mm - bøyemål, 1000 < l < 2000 mm: ± 10 mm - bøyemål, l ≥ 2000 mm: ± 15 mm - utjevningsmål (for fri ende): ± 25 mm Utjevningsmålet er den frie enden av en armeringsstang som skal oppta den akkumulerte summen av de opptredende kappe- og bøyemålavvik. Den ferdig innstøpte armeringens betongoverdekning skal være som angitt på armeringstegningene, og innenfor de oppgitte toleranser. Som toleranse for omfaringsskjøter gjelder reglene i NS-EN 13670:2009+NA:2010 Figur 4c. x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn	m	33		
	Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.31 04	Konstruksjon Armering kamstål B500NC a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål med teknisk klasse B500NC i henhold til NS 3576-3, og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351. x) Som prosess 84.3. Nominelle vektor etter NS 3576-3. Enhet: tonn *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder armering i rekkverksfundamenter. Armering i kulvertelementer og overgangsplater er inkludert i prosess 84.73.	tonn	2,6		
84.4	Betongstøp a) Omfatter levering og utstøping av betong, inkludert overflatebearbeiding, herdetiltak og beskyttelse mot skader på grunn av værforhold (ugunstig høy eller lav lufttemperatur, frost, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.). Krav til beskyttelse gjelder under transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta forutsatte laster, eller spesielle herdetiltak beskrevet under prosess 84.5 er i funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskaider og tiltak for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670+NA er således blant de tiltak som er inkludert, likeledes kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrøp, se prosess 81 a). Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81. b) Bestemmelsene i NS-EN 206+NA gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjonene i det etterfølgende. Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45. Betong etter disse spesifikasjonene er "egenskapsdefinert betong" i henhold til NS-EN 206+NA. Endring av spesifikasjonene etter metodene "Ekvivalente betongegenskaper" eller «Ekvivalente egenskaper for kombinasjoner» fra entreprenørens eller betongleverandørens side tillates ikke. Delmaterialer Sement Sement skal være i henhold til NS-EN 197-1 og av styrkeklasse 42,5 eller 52,5. Sement skal være godkjent som produkt. Det gis ikke generell godkjenning for sementtyper/sementklasser. Spesifikke sementprodukter eller spesifikke bindemiddelkombinasjoner skal være typegodkjent av Vegdirektoratet. Tillatelse til bruk av sement som har til hensikt å gi økt hydrasjonsvarme eller høyere tidligfasthet (tidligere benevnt RR) skal innhentes i hvert enkelt tilfelle. Tilsetningsmaterialer Silikastøv skal være i henhold til NS-EN 13263-1:2005+A1:2009 klasse 1. Flygeaske tilsatt som separat delmateriale i betongblander skal være i henhold til NS-EN 450-1:2012 klasse A. For flygeaske og silikastøv som det ikke finnes erfaring med i Norge skal egenskapene for betong med det aktuelle tilsetningsmaterialet i kombinasjon med den aktuelle sementen dokumenteres. Egnethet for den aktuelle anvendelsen skal være demonstrert før flygeasken/silikastøvet tillates anvendt.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Andre industrielt framstilte eller bearbeidede materialer i pulverform, herunder andre pozzolane eller latent hydrauliske materialer enn silikastøv og flygeaske, tillates ikke benyttet som separat tilsatt delmateriale uten skriftlig aksept fra byggherren. Tilsetningsstoffer Tilsetningsstoffer skal være i henhold til NS-EN 934-2. Vannreducerende/plastiserende og/eller superplastiserende tilsetningsstoff skal benyttes i all betong. Andre tilsetningsstoffer enn luftinnførende, luftdempende, plastiserende/vannreducerende, superplastiserende, stabiliserende eller retarderende stoffer kan ikke benyttes uten at de er spesifisert av byggherren eller etter samtykke i hvert enkelt tilfelle. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporene. Den valgte kombinasjonen av tilsetningsstoffer skal være testet med den aktuelle sementen med hensyn på luftutvikling og nødvendig blandetid for full effekt. Kombinasjonen skal gi et finfordelt luftporesystem som gir betongen god frostbestandighet, og som er stabilt under transport og utstøping fram til betongen har størknet. Doseringen av plastiserende tilsetningsstoff skal være tilstrekkelig til å dispergere finstoffer, men ikke så høy at betongen viser separasjonstendens eller at betongens komprimerbarhet, varighet av støpelighet eller tendens til opprissing/plastisk svinn blir negativt påvirket. Doseringen av P-stoff (lignosulfonat med 40 % tørrstoff) skal ikke overstige 0,8 % av sementvekten. Om nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ. Tilslag Dersom ikke tilslag dannet ved en industriell prosess er spesifisert benyttet, skal tilslag være naturlig tilslag ifølge NS-EN 12620+NA av tette og mekanisk sterke bergarter. Tilslaget som benyttes skal ha jevn kvalitet. Til betong av bestandighetsklasse M45 eller bedre, tillates ikke brukt resirkulert eller gjenvunnet tilslag. Sjøgrabbet tilslag tillates ikke benyttet. I tillegg til de obligatoriske krav som stilles i NS-EN 206+NA og NS-EN 12620+NA skal tilslaget være i samsvar med - flisighetsindeks for grovt tilslag: Kategori FI 20 - finstoffinnhold, grovt tilslag: Kategori f1,5 - finstoffinnhold, naturlig gradert 0/8 mm tilslag: Kategori f10 - motstand mot knusing (Los Angeles verdi) for grovt tilslag: Kategori LA35, for spesifisert fasthetsklasse > B45: Kategori LA30 - korndensitet: Krav til betongens densitet skal oppfylles - vannabsorpsjon, tilslag < 8 mm: maksimum 1,5 % - vannabsorpsjon, tilslag > 8 mm: maksimum 1,2 % - motstand mot frysing og tining for grovt tilslag: Frostbestandig - kloridinnhold: Maksimum 0,01 % - syreløselig sulfat: Kategori AS 0,2 - kismineraler: Forekomst av magnetkis i tilslaget skal undersøkes ved hjelp av DTA (differensialtermisk analyse) og rapporteres. Ved påvist magnetkis skal totalt innhold av svovel ikke overstige grenseverdien gitt i NS-EN 12620+NA, det vil si 0,1 %. - forurensninger som påvirker størkning og herding: - maksimal reduksjon av 28 dagers trykkfasthet: 5 % - maksimal endring av størkningstid: 30 minutter - innhold av fri glimmer i fraksjonen 0,125/0,250 mm i henhold til håndbok R210 Laboratorieundersøkelser: maksimum 20 % - slaminnhold i fint tilslag og naturlig gradert 0/8 mm tilslag i henhold til håndbok R210 Laboratorieundersøkelser: maksimum 15 % Toleranser for deklarete typiske graderinger/verdier for fint tilslag og for naturlig gradert 0/8 mm - slaminnhold: ± 3 % - passerende mengde på siktestørrelse 0,063 mm: ± 1,5 %			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	- passerende mengde på siktestørrelse 0,125 mm: $\pm 2 \%$ - passerende mengde på siktestørrelse 0,250 mm: $\pm 3 \%$ - passerende mengde på siktestørrelser ≥ 1 mm: $\pm 5 \%$ Ved spesifisert krav til den herdnede betongens E-modul i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt anvendt i prosjektet. Tilslagets største nominelle kornstørrelse D_{maks} 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. Blande vann Blande vann skal være i henhold til NS-EN 1008. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Sjøvann eller brakkevann tillates ikke brukt verken som blande vann eller til fuktig herding av betong. Ved bruk av alkalireaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Betongsammensetning Generelt Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206+NA, og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt. Betongkvaliteten benevnes for eksempel B45 SV-Standard. Betongspesifikasjon skal være som angitt i produksjonsunderlaget. Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper - med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov - med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydrasjonsvarme - med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2014 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3 - slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping - med ikke-alkalireaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21 Ekstra flygeaske tilsatt som separat delmateriale på blande verk aksepteres. Ekstra slagg tilsatt som separat delmateriale på blande verk aksepteres ikke. Betongens masseforhold beregnes som $m = v/(c + \Sigma k \cdot p)$, hvor - v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag - c = sementmengde - k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv etc.) - p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale k-verdier ved beregning av masseforhold: For sement regnes virkningsfaktoren lik 1,0. Dette gjelder også sementer med innhold av slagg, flygeaske, kalksteinsmel etc. For silikastøv regnes $k = 2,0$. For flygeaske tilsatt som separat delmateriale ved blanding av betong regnes $k = 0,7$ I spesifikasjonene nedenfor er totalt flygeaskeinnhold (flygeaske i sementen + tilsatt flygeaske) og silikainnhold angitt som % av total bindemiddelmengde (sementklinker + totalt flygeaskeinnhold + slagg i sementen + silika) i masseprosent. Betongens effektive bindemiddelinnhold er: Sement + ($k \cdot \text{silika}$) + ($k \cdot \text{flygeaske}$). SV-Standard			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Alternativ 1: For godkjent sementprodukt av type CEM I eller flygeaskebasert sement av type CEM II gjelder flygeaskeinnhold 14 - 30 % og silikastøvinnhold 3 - 5 %. Alternativ 2: For godkjent sementprodukt av type slaggsement CEM II eller CEM III gjelder silikastøvinnhold 3 - 5 %. Bestandighetsklasse MF40, øvre grenseverdi for masseforhold 0,40. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 350 kg/m³. SV-Kjemisk Alternativ 1: For godkjent sementprodukt av type CEM I gjelder flygeaskeinnhold 20 - 25 % og silikastøvinnhold 8 - 11 %. Alternativ 2: For godkjent sementprodukt av type flygeaskebasert sement CEM II gjelder flygeaskeinnhold 14 - 25 % og silikastøvinnhold 8 - 11 %. Alternativ 3: For godkjent sementprodukt av type slaggsement CEM II eller CEM III gjelder slagginhold minimum 14 % og silikastøvinnhold 8 - 11 %. Tilslag til betong SV-Kjemisk skal være uten innhold av kalkstein eller kalkfyller. Bestandighetsklasse MF40, øvre grenseverdi for masseforhold 0,40. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 350 kg/m³. SV-Lavvarme SV-Lavvarme skal være av bestandighetsklasse MF45, med øvre grenseverdi for masseforhold 0,45. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 310 kg/m³. Betongsammensetningens temperaturøkning i ei herdekasse skal dokumenteres. For lavvarmebetongens sammensetning gjelder følgende forutsetninger: - Sement skal være blant de godkjente sementproduktene. - Silikastøvinnholdet skal være 3 - 5 %. - Summen av totalt flygeaskeinnhold og eventuelt slagginhold i sement skal ikke overstige 40 %. - Ekstra slagg tilsatt på blandeverk aksepteres ikke. Spesifisert karakteristisk trykkfasthet skal være oppnådd seinest ved 56 døgn alder. Dersom samsvar med spesifisert karakteristisk fasthet påvises ved høyere alder enn 28 døgn, skal forholdet mellom 28 og 56 døgn trykkfasthet være dokumentert. Betongfastheten skal kontrolleres og produksjonen styres på grunnlag av 28 døgn trykkfasthet. Denne styringsfastheten skal kartlegges før produksjon settes i gang. Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydrasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert. Dokumentasjon av SV-Lavvarme: Herdetemperaturen skal logges ved måling med temperaturløper innstøpt i senter av en herdekasse, utstøpt med den aktuelle betongen. Betongen komprimeres med stavvibrator. Mål på betongprøvestykket skal være 1 m x 1 m x 1 m. Kassa skal være isolert innvendig med 100 mm ekstrudert polystyren (XPS) på alle sider, også underside og overside. Forskalingen skal være av kryssfiner minimum tykkelse 15 mm. På toppen av herdekassa skal det også legges en plate av kryssfiner som sikres med fastspikring eller med lodd. Herdekassa overtrekkes til slutt med presenning som festes i bunn for beskyttelse mot vind. Er herdekassa plassert innendørs kan presenning sløyfes. Parallelt med registrering av temperaturen i senter av herdekassa skal også lufttemperaturen registreres. Temperaturregistreringen startes rett etter at utstøpingen er ferdig og XPS + kryssfinerplate på oversiden er montert. Temperaturregistreringene med tid/dato/klokke skal gjøres med automatisk logging. Loggefrekvensen skal være minimum 1 per 15 minutter. Krav og forutsetninger ved herdekasseforsøk: - Fersk betongtemperatur skal være mellom 15 og 23 °C. - Omgivelsestemperaturen skal ikke være lavere enn -5 °C.			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris																
	- Tiden fra blanding av betongen på blandeverk fram til logging er startet skal gjøres så kort som mulig. - Etter avsluttet logging (7 døgn) beregnes gjennomsnittlig omgivelsestemperatur Tsnitt over perioden fra start av logging og fram til maksimal temperatur i herdekassa ble oppnådd. For Tsnitt = 20 °C skal temperaturøkningen (Delta T) i herdekassa være <= 35 °C. For Tsnitt forskjellig fra 20 °C justeres kravet til Delta T i henhold til tabell 84.4-1, det vil si 1 °C justering av kravet til Delta T for hver 5. °C endring i Tsnitt. <i>Tabell 84.4-1 Tillatt temperaturøkning ved herdekasseforsøk</i> <table><tr><th>Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T_{omg}</th><th>Krav til maksimum temperatureøkning i herdekassa, ΔT</th></tr><tr><td>25 °C</td><td>36 °C</td></tr><tr><td>20 °C</td><td>35 °C</td></tr><tr><td>15 °C</td><td>34 °C</td></tr><tr><td>10 °C</td><td>33 °C</td></tr><tr><td>5 °C</td><td>32 °C</td></tr><tr><td>0 °C</td><td>31 °C</td></tr><tr><td>-5 °C</td><td>30 °C</td></tr></table> Rapport: Resultatene skal rapporteres til byggherren hvor betongsammensetning (er-verdier) og resultatet fra loggingen med tall og figur hvor temperaturregistreringene mot tid framgår. Densitet Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m3 eller over 2500 kg/m3, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse. Begrensningene med hensyn til betongdensitet innebærer at ikke alle tilslag definert som naturlig tilslag i NS-EN 206+NA kan tillates benyttet i alle tilfeller. Kloridinnhold Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype. Betongegenskaper Støpelighet Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke utstøpes i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktete konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Toleranse for synkmål ± 20 mm. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm, eller betongen kan gjøres bløtere ved hjelp av superplastiserende tilsetningsstoff. I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren. Bruk av selvkomprimerende betong, se Norsk Betongforenings Publikasjon 29, skal avtales med byggherren. Betongsammensetningen skal dokumenteres ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling (for eksempel ved vanninnhold lik betongsammensetningens verdi ± 2,5 %). Betongsammensetningen skal fortsatt oppfylle fastlagte kriterier, uten å separere eller miste flyteevnen. Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem med kompetent vurdering og kontroll av betongegenskapene på byggeplassen. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen	Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T _{omg}	Krav til maksimum temperatureøkning i herdekassa, ΔT	25 °C	36 °C	20 °C	35 °C	15 °C	34 °C	10 °C	33 °C	5 °C	32 °C	0 °C	31 °C	-5 °C	30 °C			
Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T _{omg}	Krav til maksimum temperatureøkning i herdekassa, ΔT																			
25 °C	36 °C																			
20 °C	35 °C																			
15 °C	34 °C																			
10 °C	33 °C																			
5 °C	32 °C																			
0 °C	31 °C																			
-5 °C	30 °C																			
Akkumulert Hovedprosess 8 :																				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	oppfylle krav til både synkutbredelse og utflytningstid (t500) i henhold til NS-EN 206:2013+NA:2014, synkutbredelsesklasse SF1- SF3 og viskositetsklasse VS2. Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflyttingsfronten. t500 >= 2 sekunder. Frostbestandighet Betong til konstruksjonsdeler som utsettes for frysing/tining i fuktig tilstand skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff. Likeledes alle konstruksjonsdeler som utsettes for tinesalt eller saltsprut og saltføyke. Dersom betongens frostbestandighet ikke dokumenteres på annen måte akseptert av byggherren, skal doseringen av luftinnførende tilsetningsstoff være slik at luftporevolumet målt i den ferske betongen umiddelbart før utstøping (etter eventuell pumping) er - 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45 - 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45 Betongframstilling Blandeanlegg Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206+NA. Dersom bruk av blanderier med krevd sertifisering medfører uforsvarlig lang transporttid eller andre åpenbare risikoer for kvaliteten, kan byggherren for særlig små prosjekter gi tillatelse til bruk av blandeanlegg uten slik sertifisering. Det skal i så fall organiseres produksjonsopplegg og tiltak for å dokumentere at kvalitetskrav overholdes. Kontinuerlig blander tillates ikke. Produsenten skal ha egnet laboratorium som er innredet og drevet slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder. For hver enkelt blanding skal innveilingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+NA:2014 punkt NA.9.3. Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan utstøpes med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme. Forhåndsdokumentasjon Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206+NA være overlevert byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for spredning i betongkvaliteten ved de aktuelle betongproduksjonsforholdene og den aktuelle betongproporsjonering, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen fcm - fck enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når betongproduksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+NA:2014, punkt A5. Betongsammensetningens egnethet skal verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endringen i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen. Resultatene av prøvingen, deriblant betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene, meddeles byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. 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			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	foregges byggherren. Endringer av betongsammensetning Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer (tilsetningsstoffer inkludert) og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som foregges 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. c) Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670+NA, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder eller en stedfortreder være til stede. Tilrigging og støpeplaner Både betongarbeidene generelt og hver enkelt støp skal planlegges og forberedes med så stor støpe- og komprimeringskapasitet at utstøpingen kan utføres med sikker margin. Ved bestilling av betong skal entreprenøren foruten de grunnleggende krav spesifisere de tilleggsegenskaper for den ferske betongen som er nødvendige på grunn av utførelsesmetoden. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblander) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Utstøping skal ikke starte før tilrigging og forberedelser er fullført. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres. Utsøping Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.). Støpeutførelsen skal være tilpasset konstruksjonens tendens til opprissing på grunn av for eksempel deformasjoner i forskalingen og setninger i reis, samt betongens risstendens på grunn av for eksempel siging og plastisk setning, slik at skader unngås. Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjæmmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Alternativt kan vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, eller det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at betongen har unnagjort sin plastiske setning. Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strøppe, støperør, pumpe slang eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strøppe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kasting. All betong (unntatt selvkompimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås. Ved bruk av selvkompimerende betong skal separasjonsfaren spesielt iakttas, se utførelsesreglene for slik betong angitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 29. Ved mottakskontrollen skal betongens separasjonstendens vurderes ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinoppbygging i			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	
	senter. Støp med selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprimerende betong for å dokumentere betongegenskaper og resultater. Konstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå. Støpeskjøter Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inn. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann og den bør være tørr. Beskyttelse av utstøpt betong Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskafer og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig forskalingsriv. Ved støp hvor det er fare for frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd. Ustøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, peleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader. Det skal treffes tiltak slik at oljesøl og andre forurensninger ikke forekommer på den herdede betongen. Etterarbeider Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig i samsvar med utarbeidede prosedyrer. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdes sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen. På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen. d) Risstyper som skyldes utførelsen og anses skadelige skal utbedres. Disse er - gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde - riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde - riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten e) Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker støpt fra samme prøveuttak og testet ved samme alder. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve uttatt for utstøping av fasthetsprøver. Vurdering av kontrollresultater Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korleksjon av produksjonen. Samsvarskontroll Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m3, og deretter følge reglene for "innledende produksjon". Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korleksjon.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringsen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav. Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet. Identitetsprøving Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670+NA gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal fastheten bestemmes ved identitetsprøver på byggeplass med tre normerte prøver per støpeavsnitt, dog begrenset til én prøve per 30 m3. Dersom luftinnholdet endres utover gitte krav ved transporten til byggeplassen skal prøvingshyppigheten for luftinnhold være slik at 3 påfølgende lass ligger innenfor gitte krav. Deretter skal luftinnholdet måles for minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Dersom betongen pumpes, skal prøver tas etter pumping der det er mulig. Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkomprimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytningstid ved start av støp. 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 m3 skal det settes opp en oversikt over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveingsdata. Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon. For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211 Feltundersøkelser. 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 korrigering gjennomføres.			
84.41	Betongstøp over vann, normalvektsbetong b) Betongen skal tilfredsstille krav til maksimalt klimagassutslipp i henhold til Norsk Betongforenings Publikasjon 37, henholdsvis 320 kg/m3 for fasthetsklasse B35, 330 kg/m3 for fasthetsklasse B45 og 340 kg/m3 for fasthetsklasse B55. Kravet gjelder ikke for selvkomprimerende betong og betong med behov for tidlig fasthetsoppnåelse. x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter tegninger uten fratrekk			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til tegninger med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3				
84.412	Betong SV-Standard				
84.4122	Konstruksjon				
04	Betong B45 SV-Standard				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder rekkverksfundamenter. Kulvertelementer og overgangsplater er inkludert i prosess 84.73	m ³	22		
84.45	Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate				
	a) Omfatter overflatebearbeiding av fersk betong utover avtrekkingen til samsvar med kravene til armeringsoverdekning som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43, for å oppnå en nærmere beskrevet overflatestruktur og/eller samsvar med toleransekravene angitt i prosess 84. De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
84.451	Konstruksjon				
04	Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate				
	c) Betongoverflaten trekkes av med rettholt og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for groper hvor vann kan bli stående. I tillegg skal overflaten stålglatte dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	d) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig, se prosess 84. For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. Disse ansees som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning", se prosess 84.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2.	m ²	63		
84.46	Beskyttelses- og herdetiltak				
	a) Omfatter beskyttelses- og herdetiltak i samsvar med NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 8.5 og punkt F.8.5, utover de tiltakene som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43. Raskhetstallet «r», som er forholdet mellom midlere trykkfasthet etter 2 døgn og midlere trykkfasthet etter 28 døgn ved herding i vann med 20 °C, skal være dokumentert ved den innledende prøvingen av den faktiske betongsammensetningen, og skal forelegges byggherren. Egnede herdetiltak er: - Beholde forskalingen på plass. Spesielt aktuell metode i marint klima og for øvrig hvor betongen i en tidlig fase må beskyttes mot skadelig kontakt med aggressive stoffer som klorider. Forskalingen tillates løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, se prosess 84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der inntil forskalingen kan fjernes.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.461 04	- Dekke betongoverflaten med dampnett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. - Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørking med dampnett folie/presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren. Herdeklasse i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 tabell 4, minste periode med herdetiltak i henhold til tabell F.2 og F.3: For konstruksjonsdeler utført i marint miljø opp til kote +12 m, gjelder herdeklasse 4. For øvrige konstruksjonsdeler og eksponeringsbetingelser gjelder herdeklasse 3. e) For varighet av herdetiltak på grunnlag av gjennomsnittlig betongoverflatetemperatur $\geq 15^{\circ}\text{C}$ skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.				
	Konstruksjon Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m²	m ²	37		
84.462 04	Konstruksjon Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater med varmeisolasjon 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. b) Herdemembran skal være dokumentert å fungere også om den utsettes for vind. Plastfolie og isolasjonsmatter bør ha 2 meters bredde, og skal være tilstrekkelig robuste til å tåle den trafikk og de påkjenninger som måtte forekomme uten å skades. Isolasjonsmatter skal ha varmegjennomgangskoeffisienten $U = 3,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadede. 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.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m²	m ²	63		
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
84.7	Monteringsferdige betongelementer a) Omfatter framstilling av elementene, så som forskaling, slakkarmering, spennarmering, betong, innstøpningsgods, ståldetaljer, utsparinger etc., som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også levering, transport, lagring og montering av prefabrikkerte betongelementer, samt hjelpematerialer og avstivinger for å sikre elementene i riktig posisjon. Tegninger, beregninger og bøvelister skal være i henhold til håndbok N400 Bruprosjektering. Prosjekteringsmaterialet skal sendes til kontroll og godkjenning i Vegdirektoratet samt forelegges byggherren for uttalelse. Det skal foreligge godkjente arbeidstegninger før montering på byggeplass påbegynnes. Som bygd tegninger forelegges byggherren senest 30 arbeidsdager etter at elementene er ferdig montert. Betongelementenes form, størrelse og armeringsmengde er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Leverandøren av betongelementene skal være sertifisert i henhold til aktuell(e) standard(er) av akkreditert kontrollorgan i den klasse produktene tilhører. Rekkverk og brulagre og inngår i prosess 87.2 og 87.3. b) Monteringsferdige betongelementer skal produseres og være i samsvar med NS-EN 13369. Materialer skal være i henhold til prosess 84.2, 84.3 og 84.4. Bruk av sement som har til hensikt å gi økt hydrasjonsvarme eller høyere tidligfasthet (tidligere benevnt RR) skal avtales med byggherren i hvert enkelt tilfelle. Til slike anvendelser forutsettes det benyttet produksjonsmetoder som ivaretar de risikoer slik sement medfører (vanskeligere støpelighet, rissdannende temperaturgradienter, større herdespenninger etc.), slik at elementene er uten opprissing eller mindreverdige utstøping. c) Utførelse skal være i samsvar prosess 84.2, 84.3 og 84.4. x) Mengden måles som vekt av prosjekterte elementer, idet det regnes med densitet lik 2,5 tonn/m3. Enhet: tonn			
84.71 04	Konstruksjon Bjelke- og plateelementer *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder overgangsplater.	tonn	54	
84.73 04	Konstruksjon Kulvertelementer a) Graving, preparering/komprimering av grunnen og tilbakefylling inngår i prosess 81. c) Det skal benyttes stag for å feste elementene til hverandre, og hull mellom stag og betong injiseres i henhold til prosess 84.364. Dersom det benyttes rustfritt stag og hulrommet er drenert, kan staget bli stående uinjisert.	tonn	134	
84.8	Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider. b-c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.86	Innstøpningsgods a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Større konstruktive deler som støpes inn inngår i prosess 85. Faststøping av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88. b) Materialkrav og dimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For innstøpningsgods av varmforsinket stål kreves gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med fersk sementbasert mørtel eller betong. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være - 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 04	Konstruksjon Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater a) Omfatter levering, montering og innstøping av gruppe av bolter eller gjengestenger for innfesting av rekkverk eller andre installasjoner der gruppene står i ikke-forskalte flater. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om det skal benyttes skjøtehyller 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	16		
87	BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER				
87.1	Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger a) Omfatter levering, montering og arbeider med - fuktisolering av brudekker - membran på konstruksjoner i fylling - avslutninger i sidekant brudekke og i bruende - tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, vannavløp - fuktisolering i rekkverksrom - rissanvisende fuger og fugeterskler - kontroll av underlag før utførelse - nødvendig rengjøring av forbehandlet flate for å sikre at krav er tilfredsstillt når belegningsarbeider starter Omfatter også telting med tørking, oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Dette gjelder for eksempel vinterstid. - Bærelag, avrettingslag, bindlag og slitelag inngår i prosess 55 og 65. - Grunnarbeider ved konstruksjoner i fylling, løsmassearbeider og spesielle tiltak for å beskytte membran mot penetrering og/eller nedrivning inngår i prosess 81.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	- Armert påstøp for beskyttelse, betongslitelag, forbehandling av betong før påføring/utlegging inngår i prosess 84. - Forbehandling av stål før påføring/utlegging inngår i prosess 85. - Forbehandling av tre før påføring/utlegging inngår i prosess 86. Det vises til håndbok N200 Vegbygging og håndbok N500 Vegtunneler. Type underlag som skal belegges, type fuktisolering, type membran og tykkelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Det skal utarbeides en belegningsplan hvor arbeidsoperasjoner beskrives og rekkefølge på de ulike typer arbeider framkommer. Belegningsplanen skal sikre at arbeidene utføres under tilfredsstillende forhold og på en måte som gir god kvalitet på sluttresultatet. Belegningsplan forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelse. Underlaget skal være rent og tørt, fri for løse partikler, skitt, begroing, fett og olje. Ferdig rengjort underlag skal ikke trafikkeres og brudekket skal ikke brukes for lagring av materialer og utstyr før arbeidene er ferdig utført. Arbeider på eller nær flater som skal belegges og som kan forurense underlaget skal ikke utføres før asfaltbelegging er ferdig. Massetransport og bruk av utstyr for utførelse av belegningsarbeidene skal planlegges og utføres slik at forbehandling underlag ikke forurenses og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurenses eller skades ved at omfang av ferdsel, transport og bruk av utstyr som belaster utlagt fuktisolering minimaliseres og foregår på en mest mulig skånsom måte. Ved legging av asfaltdekker skal massetransport til utlegger om mulig foregå på ferdig utlagt asfaltdekke. 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. 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 - håndbok R211 Feltundersøkelser - hygrometer/psykrometer - lufttermometer - overflatetermometer - duggpunktskalkulator - skarp tynn kniv - adhesjonstester (NS-EN 1542 for betongdekker og NS-EN ISO 4624 for ståldekker) Før arbeidene starter skal entreprenøren kontrollere forbehandling flate visuelt og måle fuktinnhold og heft til underlaget. Resultatet forelegges byggherren før arbeidene starter. På ferdig lagt og herdet epoksy på betong skal heften kontrolleres med avtrekksprøver i henhold til håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal tas 1 prøve bestående av 3 enkeltavtrekk for hver påbegynt 50 m2. Dersom de 5 siste prøvene tilfredsstiller kravet, kan prøvningsfrekvensen reduseres til 1 prøve for hver 500 m2. Kravet til heftfasthet er minimum 1,5 MPa for hver prøve, ingen enkeltavtrekk under 1,3 MPa. Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til håndbok R211 Feltundersøkelser dersom produktleverandør ikke angir annen metode. Kontroll av kornkurve, bindemiddelinnhold og hardhet for isoleringsstøpeasfalt og Topeka 4S levert i koker: Ved hver prøvetaking skal det leveres en prøve til byggherren. Det skal tas ut minst en prøve av polymermodifisert bitumenemulsjon C60BP2 og en prøve av Topeka 4S per bru. Ved større bruer skal det tas en prøve per koker hvorav en prøve per 1000 m2 brudekke analyseres for			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																																																					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																
	bestemmelse av sammensetningen (kornkurve og bindemiddelinnhold) og hardhet ved stempelinntrykk i henhold til håndbok R210 Laboratorieundersøkelser. Masseprøver tas fra halvfull koker i henhold til håndbok R211 Feltundersøkelser. Forbruk av materialer registreres og rapporteres. Etter at slitelag er lagt skal dette nivelleres i de samme punktene som angitt i prosess 84.453.																																																				
87.13	Full fuktisolering type A3 a) Omfatter materialer og arbeider med full fuktisolering type A3-1 med epoksy og isoleringsstøpeasfalt, type A3-2 med prefabrikkert membran, type A3-3 med akrylat, polyuretan eller polyurea og heftlag eller type A3-4 med PMB-baserte asfaltmaterialer samt membraner på brudekker og konstruksjoner i fylling over og under grunnvannstanden. Beskyttelse av membran på konstruksjoner i fylling inngår i prosess 81 eller 84. Tilslutninger inngår i prosess 87.15. b) Finsand for sandavstrøring skal være rent steinmateriale av god forvittringsbestandig bergart. Finsand skal ha kornstørrelse 0,5/2 mm og være støvfri, tørr og fri for belegg. c) Lufttemperatur skal være over +10 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 80 % for fuktisolering type A3-1, A3-2 og A3-4 og lavere enn 70 % for fuktisolering type A3-3. Underlagets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring. Sterk sol og store temperatursvingninger skal ikke forekomme. Kalde påføringer og klebing skal utføres ved fallende temperatur.																																																				
87.132 04	Konstruksjon Fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran og beskyttelseslag b) Prefabrikkert membran for fuktisolering type A3-2 skal tilfredsstille krav i tabell 87.1-2. <i>Tabell 87.1-2: Spesifikasjoner for prefabrikerte ettlags asfaltmembraner til fuktisolering ¹⁾</i> <table><tr><th>Egenskap</th><th>Prøving</th><th>Metode</th><th>Enhet</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Synlige feil</td><td>Visuell</td><td>NS-EN 1850-1</td><td>-</td><td>Ingen synlige feil</td></tr><tr><td>Tykkelse</td><td>Tykkelse</td><td>NS-EN 1849-1</td><td>mm</td><td>≥ 4,5</td></tr><tr><td rowspan="2">Strekkestyrke og forlengelse</td><td>Strekkestyrke (L/T) ²⁾</td><td rowspan="2">NS-EN 12311-1</td><td>N/50 mm</td><td>≥ 800</td></tr><tr><td>Forlengelse (L/T) ²⁾</td><td>% ± 15</td><td>>30 / >30</td></tr><tr><td>Vanntetthet</td><td>Dynamisk vanntrykk</td><td>NS-EN 14694</td><td>-</td><td>Tett</td></tr><tr><td>Kuldeemykhet</td><td>Bøyeegenskaper</td><td>NS-EN 1109</td><td>°C</td><td>≤ -20 ³⁾ ≤ -15</td></tr><tr><td>Dimensjonsstabilitet</td><td>Maksimal endring etter 24 t ved 80 °C</td><td>NS-EN 1107-1</td><td>%</td><td>-0,4 < x < 0,25</td></tr><tr><td>Heftfasthet</td><td>Bindingsstyrke, Type 1 ⁴⁾</td><td>NS-EN 13596</td><td>MPa</td><td>≥ 0,5</td></tr><tr><td>Skjærstyrke</td><td>Skjærmotstand</td><td>NS-EN 13653</td><td>MPa</td><td>≥ 0,20</td></tr></table> 1) Tabellen bygger på egenskaper og prøvingsmetoder definert i NS-EN 14695. 2) L = på langs av banen, T = på tvers av banen. 3) Steder der laveste lufttemperatur er -30 °C eller kaldere. 4) Type 1 er heft mellom membran og betong. Som beskyttelseslag skal en asfaltbetong Ab 4 (AC 4 surf) i henhold til håndbok N200 Vegbygging benyttes. c) Betongunderlaget skal være fritt for knaster og grader som vil hindre full kontakt mot membran. Klebing skal ha god dekning uten helligdager, men dammer med kleber	Egenskap	Prøving	Metode	Enhet	Krav	Synlige feil	Visuell	NS-EN 1850-1	-	Ingen synlige feil	Tykkelse	Tykkelse	NS-EN 1849-1	mm	≥ 4,5	Strekkestyrke og forlengelse	Strekkestyrke (L/T) ²⁾	NS-EN 12311-1	N/50 mm	≥ 800	Forlengelse (L/T) ²⁾	% ± 15	>30 / >30	Vanntetthet	Dynamisk vanntrykk	NS-EN 14694	-	Tett	Kuldeemykhet	Bøyeegenskaper	NS-EN 1109	°C	≤ -20 ³⁾ ≤ -15	Dimensjonsstabilitet	Maksimal endring etter 24 t ved 80 °C	NS-EN 1107-1	%	-0,4 < x < 0,25	Heftfasthet	Bindingsstyrke, Type 1 ⁴⁾	NS-EN 13596	MPa	≥ 0,5	Skjærstyrke	Skjærmotstand	NS-EN 13653	MPa	≥ 0,20				
Egenskap	Prøving	Metode	Enhet	Krav																																																	
Synlige feil	Visuell	NS-EN 1850-1	-	Ingen synlige feil																																																	
Tykkelse	Tykkelse	NS-EN 1849-1	mm	≥ 4,5																																																	
Strekkestyrke og forlengelse	Strekkestyrke (L/T) ²⁾	NS-EN 12311-1	N/50 mm	≥ 800																																																	
	Forlengelse (L/T) ²⁾		% ± 15	>30 / >30																																																	
Vanntetthet	Dynamisk vanntrykk	NS-EN 14694	-	Tett																																																	
Kuldeemykhet	Bøyeegenskaper	NS-EN 1109	°C	≤ -20 ³⁾ ≤ -15																																																	
Dimensjonsstabilitet	Maksimal endring etter 24 t ved 80 °C	NS-EN 1107-1	%	-0,4 < x < 0,25																																																	
Heftfasthet	Bindingsstyrke, Type 1 ⁴⁾	NS-EN 13596	MPa	≥ 0,5																																																	
Skjærstyrke	Skjærmotstand	NS-EN 13653	MPa	≥ 0,20																																																	
Akkumulert Hovedprosess 8 :																																																					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	skal heller ikke forekomme. Klebet flate skal være fullstendig tørr før membran rulles ut. Membran legges ut på langs av brudekke fra laveste mot høyeste punkt i tverr- og lengderetning for at overlapp i skjøter ikke skal forhindre vannavrenning. Omlegging på langs av banen skal være minst 100 mm og i skjøter på tvers av banen minst 150 mm. Omlegging skal sveises og ha samme egenskaper som membranen for øvrig. Ved tolags membran sveises andre lag til underliggende lag på tilsvarende måte som det første ble sveiset såfremt leggeanvisning fra leverandør ikke sier noe annet. Lagene skal forskyves i forhold til hverandre slik at omlegg faller minst 200 mm fra hverandre. Membran skal så snart som mulig dekkes med beskyttelseslag. Utlekking av helseiset membran: Den polymerbaserte asfaltmembranen skal ha sveiseunderside, og asfaltmembranen skal helseises til underlaget med gassbrenner montert på leggevogn. Overoppheting av bitumen skal ikke forekomme. Beskyttelseslag: Klebing mellom membranen og beskyttelseslag utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Beskyttelseslaget utlegges i tykkelse 15-20 mm ferdig komprimert. Massetemperatur skal ikke overstige 140 °C. Masser legges ut for hånd eller med utlegger som ikke skader fuktisoleringen. Ved bruk av utlegger skal det legges på litt asfalt som beskyttelse av fuktisolering i endeavslutning slik at denne ikke forskyves under igangsetting av utlegger. Massene legges direkte inn mot føringskanter eller kantdragere. Komprimering med valsing skal utføres med forsiktighet. Ved de første overkjøringer skal det brukes lett vals slik at membranen ikke skades, men beskyttelseslaget skal valses så det blir mest mulig tett. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m² *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder kulvertak og 0,5m ut på overgangsplater.	m ²	51	
87.15	Tilslutninger a) Omfatter levering, montering og arbeider med fuktisolering ved avslutninger i sidekant brudekke og i bruender, tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, overvannsrør samt legging i rekkverksrom. b) Klemlister og forbindelsesmidler for innfesting eller avslutning av prefabrikkert membran leveres i rustfritt stål. Rustfritt stål leveres i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435 eller 1.4436 eller tilsvarende med festemidler i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80.			
87.152	Tilslutning mellom fuktisolering/slitelag og kantdrager/ føringskant/betongrekkverk			
87.1522 04	Konstruksjon Belegningsklasse A3 Full fuktisolering c) Det forskales med egnet stålprofil eller lignende som lett lar seg fjerne etter utlegging av bind- respektive slitelag. Forskaling skal bygge minimum 20 mm ut fra vertikal flate på føringskant/kantdrager og ligge an i overkant fuktisolering/ beskyttelseslag. Umiddelbart etter legging av respektive lag fjernes forskaling, hvis nødvendig varmes den opp med propanbrenner for at den skal slippe fra underlaget. Fugen fylles			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	umiddelbart opp med Topeka 4S eller fugemasse med tilsvarende funksjon og formes med hulkil i overkant med fall ut fra føringskant/ kantdrager mot slitelaget slik at vann ledes bort. Fuge skal være ren og tørr ved oppfylling. x) Mengden måles som prosjektert lengde tilslutning. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder tilsutning av membran mot oppstikkende krage.	m	8	
87.2	Rekkverk a) Omfatter oppmåling, betongarbeider ved understøp av fotplater og utstøping av utsparinger for gjerdestolper og levering og montering av følgende - rekkverk på bruer og støttekonstruksjoner - beskyttelsesskjermer over elektrifisert bane - støyskjermer - overganger til vegrekkverk, endestolper, rekkverksavslutninger og støtputer - jording og merking av beskyttelsesskjerm og brurekkverk over elektrifisert bane - skjermer og sikringsgjerder for å forhindre allmenn ferdsel, klatring, leking og så videre når det er risiko for fall og andre uønskede hendelser i forbindelse med bruer og støttekonstruksjoner - inngjerding av områder som skal stenges for allmennheten av hensyn til brukonstruksjonens sikkerhet Fundamenter, utsparinger og innfestinger i inngår i prosess 84. Rekkverk under bruer inngår i prosess 75. Stålarbeider for forankringsplate på ståldykker inngår i prosess 85. Utbedring av skader i overflatebehandlingen på eksisterende rekkverk ved montering av overgang mot nytt brurekkverk inngår i prosess 88. Styrkeklasse og arbeidsbredde for rekkverk og spesielle funksjonskrav som for eksempel krav til brøytetett utførelse er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stolper skal være vertikale eller 90° på bruas vertikalkurvatur. Merking av brurekkverk ved bruender skal være i henhold til håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder. Verkstedtegninger av rekkverk forelegges byggherren for uttalelse før tilvirkning i verksted starter. Mørtel for innstøping av gjerdestolper og understøp av fotplater skal være som angitt i prosess 84.87. b) Det vises til håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder, håndbok V160 Standard vegrekkverk og håndbok V161 Standard brurekkverk. Valgte rekkverk med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidstegninger for kantdrager og festepunkter. Brurekkverk med overganger, endestolper, endeavslutninger og støtputer skal være CE-merket, typegodkjent eller, i spesielle tilfeller, gitt egen godkjenning for aktuelt prosjekt av Vegdirektoratet. Plassstøpte betongrekkverk eller rekkverk som er en integrert del av brukonstruksjonen, godkjennes som konstruksjon hvis typegodkjenning på forhånd ikke er gitt for aktuelt prosjekt. Brurekkverk, overganger eller innfesting som avviker fra typegodkjent løsning skal godkjennes i Vegdirektoratet. Brurekkverk med overganger, endeavslutninger og støtputer skal leveres og monteres med materialkvaliteter, sammensetning og utforming og som samsvarer med CE-merket/godkjent løsning og krav i håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder. Leverandøren skal levere CE-merke til rekkverk. Endringer i og montering av ekstrautstyr på CE-merket/godkjent løsning skal godkjennes i Vegdirektoratet på forhånd.			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bruer over jernbane skal i tillegg godkjennes av Jernbaneverket i hvert enkelt tilfelle. Vedrørende stål vises det til prosess 85. Del av varmforsinkede massive gjerdestolper som skal innstøpes i utsparinger og del av varmforsinket fotplate som blir eksponert mot fersk mørtel i understøp, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. c) Det vises til håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder, håndbok V160 Standard vegrekkverk og håndbok V161 Standard brurekkverk. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering. Det vises til prosess 85. Stolper i grunnen skal ha rammedybde som ved fullskalatest. Standardrekkverk skal ha rammedybde minimum lik 1200 mm. For å sikre at krav til rammedybde tilfredsstilles skal stolpene tydelig merkes 1200 mm fra spiss. Oppstikk over mutter for gjengestang ved innfesting i bru skal ikke være mindre enn 5 mm eller større enn boltediameteren. Forskaling av understøp skal utformes slik at utlufting oppnås ved utstøping. Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Understøp utføres i henhold til prosess 84.872. d) Ferdig montert rekkverk skal i høyde og sideveis ikke ha skjemmende avvik fra teoretisk riktig plassering målt i høyde med øverste element i rekkverket. På rett linje skal avvik i høyde og side være maksimalt ± 5 mm over 5 meters lengde. Krumme rekkverk skal ikke ha skjemmende avvik ved siktprøving langs rekkverket. Rekkverksstolpene skal ikke ha større avvik fra teoretisk riktig plassering enn ± 3 mm. Toleransekravene gjelder også for beskyttelsesskjermer og støyskjermer. e) Dokumentasjon på oppnådd sinktykkelse skal leveres byggherren.				
87.21	Rekkverk i stål				
	a) Endeavslutning av brurekkverk inngår i prosess 87.271.				
87.211	Ytterrekkverk				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m				
87.2119 1 04	Konstruksjon Ytterrekkverk *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder H2 brukrekkverk.	m	32		
87.2119 2 04	Konstruksjon Ytterrekkverk *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder H2 vegrekkverk.	m	32		
Akkumulert Hovedprosess 8 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

09.05.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
87.27	Rekkverksdetaljer			
	a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsskjøter i rekkverk og skjermer.			
87.273	Konstruksjon			
04	Overgang mellom bru- og vegrekkverk			
	b) Lengde av rekkverk med styrkeklasse H2 ut fra brua er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk	stk	4	
Sum Hovedprosess 8, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHALDSFORTEGNELSE

09.05.2023

00.1	1
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader	2
11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL	2
11.1 Fastmerker	2
11.2 Stikking og maskinstyring	3
11.3 Innmåling	3
11.4 Teknisk kontroll	4
11.5 Sluttdokumentasjon	4
11.51 Sluttdokumentasjon for nye og endrede fastmerker	4
11.52 Sluttdokumentasjon for egenskapsdata	5
12 RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER	5
12.1 Rigg og midlertidige bygninger	5
12.11 Tilrigging	5
12.12 Drift av rigg og midlertidige bygninger	6
12.13 Nedrigging	6
12.4 Vinterkostnader anlegg	6
12.5 Miljøtiltak i byggefasen	6
12.51 Vannutslipp	6
12.54 Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv.	7
12.91 Hensyn til eksisterende ledningsanlegg	7
12.97 Diverse arbeider overfor kabel- og nettselskap	7
12.971 Kabelpåvisning	7
12.972 Varsling og koordinering av nettselskap	8
12.973 Sikkerhetsvakt og sikkerhetsutrustninger	8
14 MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING	8
14.1 Trafikkulemper	9
14.11 Trafikkulemper, unntatt bruk av langsgående sikring	9
14.4 Oppmerking og signaler	9
15 RIVING OG FJERNING	9
15.2 Bruer, brufundamenter, etc.	10
15.4 Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter	10
15.42 Rekkverk og stolper med fundamenter	10
15.9 Fjerning av interimsveg	10
16 FLYTTING OG OMLEGGING	11
16.3 Fjerning/flytting av kabler og utstyr	11
16.32 Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter	11

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHALDSFORTEGNELSE

09.05.2023

16.4 Midlertidig flytting og omlegging av eksisterende bekkeløp	11
2 Sprengning og masseflytting	
21 VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK	13
21.2 Vegetasjonsrydding	13
21.3 Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord	13
25 MASSEFLYTTING AV JORD	13
25.1 Jordmasser i linjen	14
25.191 Jordmasser i linjen	17
25.192 Jordmasser i linjen	17
25.3 Jordmasser til lager	17
25.5 Jordmasser til fyllplass	17
25.6 Jordmasser fra sidetak og fra lager til fylling i linjen	18
25.62 Jordmasser fra lager til fylling i linjen	18
25.6291 Jordmasser fra lager til fylling i linjen	18
25.6292 Jordmasser fra lager til fylling i linjen	18
4 Grøfter, kummer og rør	
43 RØRLEDNINGER	19
43.4 Vannledning	20
43.41 Innvendig diameter < 64 mm	20
44 KABLER OG LEDNINGER	20
44.1 Kabelgrøfter	20
44.191 Groper for trestolper. Dybde 2000mm.	21
45 STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER	21
45.2 Stikkrenner/kulverter, rør	21
45.29 Innvendig diameter 1800 mm	22
5 Vegfundament	
52 FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG	23
52.2 Separasjonslag/filterlag av fiberduk	23
52.22 Fiberduk bruksklasse 3	23
53 FORSTERKNINGSLAG	23
53.2 Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult	24
53.22 Forsterkningslag tilført utenfra	24
53.222 Forsterkningslag sortering 22/125	24
53.3 Forkiling av forsterkningslag	25
54 BÆRELAV AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER	25

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHALDSFORTEGNELSE

09.05.2023

54.2 Bærelag av knuste steinmaterialer, Fk	25
54.22 Bærelag av knuste steinmaterialer Fk tilført utenfra	26
6 Vegdekke	
61 GRUSDEKKE	27
61.1 Oppgrusing (legging av grusdekke)	27
63 RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETTING AV FASTE DEKKER	27
63.1 Riving og skjæring av faste dekker	28
63.11 Riving av faste dekker	28
63.111 Riving av asfaltdekke	28
63.12 Skjæring av faste dekker	28
63.121 Skjæring av asfaltdekke	28
63.2 Fresing av faste dekker	28
63.21 Fresing av asfaltdekke	29
65 ASFALTDEKKER	29
65.1 Asfaltdekker bindlag	32
65.11 Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb)	32
65.2 Asfaltdekker slitelag	32
65.21 Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb)	32
65.4 Klebing av asfaltdekker	33
67 BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN	33
67.1 Belegning på skuldre	33
67.11 Belegning av grus eller steinmaterialer på skuldre	33
7 Vegutstyr og miljøtiltak	
71 MURER	34
71.1 Murer av naturstein	34
75 KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER	35
75.2 Rekkverk	35
75.23 Rekkverk av metallskinner	35
75.232 Enkelt rekkverk av stål på stålstolper	35
75.3 Gjerder	36
75.33 Stålflettverksgjerde på stålstolper i berg	36
76 TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING	36
76.3 Belysningsanlegg for gater og veger	37
76.34 Lysmaster og fundamenter	37

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHOLDSFORTEGNELSE

09.05.2023

76.341 Lysmaster av tre	37
8 Bruer og kaier	
81 LØSMASSE	38
81.1 Gravearbeider over vann	38
81.11 Graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker i uavstivet byggegrop over vann ..	39
81.15 Vannlensing av byggegrop, vannulemper	39
81.5 Masser under og inntil konstruksjoner over vann	39
81.51 Avrettingslag over vann	39
81.53 Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann	40
81.55 Beskyttelseslag mot membran over vann	40
82 BERG	41
82.1 Sprengning/demolering over vann	41
84 BETONG	41
84.2 Forskaling	43
84.22 Ensidig veggforskaling over vann	45
84.221 Ensidig veggforskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)	45
84.23 Enkeltkrum forskaling over vann	45
84.231 Enkeltkrum forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)	45
84.25 Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer	45
84.253 Tillegg for sidekant, fortauskant og lignende	45
84.3 Armering	46
84.31 Armering kamstål B500NC	47
84.4 Betongstøp	47
84.41 Betongstøp over vann, normalvektsbetong	55
84.412 Betong SV-Standard	56
84.4122 Betong B45 SV-Standard	56
84.45 Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate	56
84.451 Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate	56
84.46 Beskyttelses- og herdetiltak	56
84.461 Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater	57
84.462 Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalt) overflater med varmeisolasjon	57
84.7 Monteringsferdige betongelementer	58
84.71 Bjelke- og plateelementer	58
84.73 Kulvertelementer	58
84.8 Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter	58
84.86 Innstøpningsgods	59

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHALDSFORTEGNELSE

09.05.2023

84.861 Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater	59
87 BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER	59
87.1 Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger	59
87.13 Full fuktisolering type A3	61
87.132 Fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran og beskyttelseslag	61
87.15 Tilslutninger	62
87.152 Tilslutning mellom fuktisolering/slitelag og kantdrager/føringskant/betongrekkverk	62
87.1522 Belegningsklasse A3 Full fuktisolering	62
87.2 Rekkverk	63
87.21 Rekkverk i stål	64
87.211 Ytterrekkverk	64
87.27 Rekkverksdetaljer	65
87.273 Overgang mellom bru- og vegrekkverk	65