D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbok "R761 Prosesskoden Standard beskrivelsestekster for veger, tunneler, bruer og kaier".

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

1. Stedsinndeling

Prosjektet er delt opp i følgende Steder og Elementer:

A0 Felleskostnader (prosess 11 - 14)
A1 Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv
A2 Sekundærveger staten
A3 Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune
- 1 Vegarbeider
- 2 Hovedtrase VA-001-KK og VA-002-KK
- 3 Hovedtrase OV-001-KK og OV-002-KK

B1 Kulvert K101 Røsslyngveien
B2 Kulvert K102 Stortua
B3 Støttemur K103

Elementoppdeling på B-stedene er ikke gjengitt her.

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

A0 **Felleskostnader (prosess 11 - 14)**

1 A0 **Forberedende tiltak og generelle kostnader**

11 A0 **ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL**

11.1 A0 **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 kontrakten. Bygg- og anleggsnett for prosjektet etableres av byggherre i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder før anleggsarbeidet starter. Se kontraktens bestemmelser for informasjon om prosjektets Bygg- og anleggsnett.
Kontroll, beregning og eventuell reetablering av eksisterende fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Kontroll-, beregning, plassering og etablering av nye fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580.
Entreprenøren skal holde byggherren fortløpende orientert om skade på eller tap av fastmerker. Entreprenør har ansvar for fortetting av bygg- og anleggsnett ved behov. Beregningsdokumentasjon av supplerende fastmerker i henhold til NS 3580 skal overleveres byggherre før fastmerkene tas i bruk.

d) Bygg- og anleggsnettet skal oppfylle toleransekrav til ytre pålitelighet i grunnriss og høyde som angitt i NS 3580, se figur 11.1.

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

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

**** Spesiell Beskrivelse ****

a) Byggherren har etablert og beregnet fastmerker i henhold til NS 3580. Fastmerkene søyler, 3 stk. og en leicabolt i mur som vist på C-tegningene.

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Entreprenør tar selv stilling til om han trenger flere fastpunkter enn det som allerede finnes. Fastmerkedata og kart over plassering overleveres til entreprenøren når kontrakten er signert.	RS			
11.2 A0	**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	RS			
11.3 A0	**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. Data leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
11.4 A0	**Teknisk kontroll** a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll. c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Statens vegvesen rapport nr. 882 Dokumentasjon og kontroll av asfalt, vegnormal N200 Vegbygging og relevante standarder som angitt. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse ****	RS			
				Akkumulert Sted A0 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Byggherren varsles skriftlig senest to dager før geometrisk kontroll igangsettes. Varselet skal inneholde stedsangivelse/ profilnummer.	RS			
11.5 A0	**Sluttdokumentasjon**				
11.51 A0	**Sluttdokumentasjon for nye og endrede fastmerker** a) Omfatter utarbeidelse og levering av rapport som dokumenterer nye og endrede fastmerker etablert av entreprenøren. Omfatter også alle kostnader forbundet med avsluttende overlevering av disse data. c) Rapporten skal utarbeides i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** c) Rapport leveres iht NS 3580. Data på nye fastmerker skal lastes opp til datafangsprosjektet for registrering i NVDB, inkl. egenskapstype for hvert enkelt punkt, jf. krav i prosess 11.52c.	RS			
11.52 A0	**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 *den spesielle beskrivelsen.* c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag, eventuelt som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** c) Se også "Objektkodeliste - dataleveranse til FKB- kart og NVDB" https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/nasjonal-vegdatabank/registrere-data-i-nvdb/objektliste/	RS			
11.56 A0	**Sluttdokumentasjon for VA- anlegg - Statens vegvesen** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter all sluttdokumentasjon for utført anlegg tilhørende Statens vegvesen (SVV). b) Dokumentasjonen skal omfatte og leveres iht. standardisert format fastsatt av SVV. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.57 A0	**Sluttdokumentasjon for VA- anlegg - Kristiansund kommune** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter all sluttdokumentasjon for utført anlegg tilhørende Kristiansund kommune. b) Dokumentasjonen skal omfatte og leveres iht. Kristiansund kommune sin VA Norm og i det format som framgår av denne. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			- - - - - - - -
11.591 A0	**Sluttdokumentasjon elektroteknisk anlegg SVV** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter utarbeiding og levering av FDV-dokumentasjon for det elektrotekniske anlegget iht. håndbok N601, NEK400:2022 og NEK600:2025. Omfatter også dokumentasjon beskrevet under punkt c) som er spesielt for elektrofaget. Omfatter også sluttdokumentasjon iht. ledningsregistereingsforskriften (skal måles inn med åpen grøft) leveres på SOSI-format. b) Tegninger/skjema skal leveres i pdf-format i tillegg til orginaleformatet. c) Dokumentasjon av elektroteknisk utstyr og utførelse skal også oppfylle krav gitt i NEK 600:2025, NEK 400:2022 og Statens vegvesens håndbøker følges. Kortslutning- og selektivitetsberegninger skal leveres i norsk utgave av FEBDOK, eller leveres i program som kan åpnes i norsk utgave av FEBDOK. Programvare skal ha et redigerbart format. Entreprenøren skal med bilder dokumentere hvordan trekkerør er lagt og spesielt innføringer i skap, master og kummer skal være fotografert. Jordingspunkt i anlegget skal også dokumeteres med bilder. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			- - - - - - - -
11.592 A0	**Sluttdokumentasjon elektroteknisk anlegg Kristansund Kommune** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter utarbeiding og levering av FDV-dokumentasjon for det elektrotekniske anlegget iht. håndbok N601, NEK400:2022 og NEK600:2025. Omfatter også dokumentasjon beskrevet under punkt c) som er spesielt for elektrofaget.				

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Omfatter også sluttdokumentasjon iht. ledningsregistereingsforskriften (skal måles inn med åpen grøft) leveres på SOSI-format. b) Tegninger/skjema skal leveres i pdf-format i tillegg til orginaleformatet. c) Dokumentasjon av elektroteknisk utstyr og utførelse skal også oppfylle krav gitt i NEK 600:2025, NEK 400:2022 og Statens vegvesens håndbøker følges. Kortslutning- og selektivitetsberegninger skal leveres i norsk utgave av FEBDOK, eller leveres i program som kan åpnes i norsk utgave av FEBDOK. Programvare skal ha et redigerbart format. Entreprenøren skal med bilder dokumentere hvordan trekkerør er lagt og spesielt innføringer i skap, master og kummer skal være fotografert. Jordingspunkt i anlegget skal også dokumeteres med bilder. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			- - - - - - - -
11.593 A0	**Sluttdokumentasjon Mellom AS** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter utarbeiding og levering av sluttdokumentasjon for Mellom AS. Omfatter også innleie og kostnader med innleie av Geomatikk for innmåling, om entreprenør ikke er godkjent av Mellom AS Følgende dokumentasjon skal leveres til Mellom AS: - Stikningsdata i sosi-format (topp trekkerør), NTM7 og EUREF89 UTM32 - Innmåling skal utføres etter ledningsregistreringsforskriften Dokumenter som skal leveres elektronisk: - Bildedokumentasjon av grøfter - FDV dokumentasjon på leverte evt. kabler, trekkerør, opi-kanaler. - Dokumentasjon på tolking av trekkerør c) Entreprenøren skal med bilder dokumentere hvordan trekkerør er lagt og spesielt innføringer i skap skal være fotografert. Alle bilder skal ha georefanse. Jordingspunkt i anlegget skal også dokumeteres med bilder. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			- - - - - - - -
11.594 A0	**Sluttdokumentasjon Telenor** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter sluttdokumentasjon for Telenor. Følgende dokumentasjon skal leveres til Telenor: - Stikningsdata i sosi-format (topp trekkerør), NTM7 og EUREF89 UTM32				

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	- Innmåling skal utføres etter den nye ledningsregistreringsforskriften Dokumenter som skal leveres elektronisk: - Bildedokumentasjon av grøfter - FDV dokumentasjon på leverte evt. kabler, trekkerør, opi-kanaler. - Dokumentasjon på tolking av trekkerør c) Entreprenøren skal med bilder dokumentere hvordan trekkerør er lagt og spesielt innføringer i skap og kummer skal være fotografert. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			- - - - - - - -
11.595 A0	**Sluttdokumentasjon Neas Fiber** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter sluttdokumentasjon for Neas Fiber. Følgende dokumentasjon skal leveres til Neas Fiber: - Stikningsdata i sosi-format (topp trekkerør), NTM7 og EUREF89 UTM32 - Innmåling skal utføres etter den nye ledningsregistreringsforskriften Dokumenter som skal leveres elektronisk: - Bildedokumentasjon av grøfter - FDV dokumentasjon på leverte evt. kabler, trekkerør, opi-kanaler. - Dokumentasjon på tolking av trekkerør c) Entreprenøren skal med bilder dokumentere hvordan trekkerør er lagt og spesielt innføringer i skap og kummer skal være fotografert. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			- - - - - - - -
11.6 A0	**Merking** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter merking av anlegget. b) Merkessytemet skal være i henhold til NEK600:2025. c) Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir en tydig, varig og bestandig informasjon. Merking som benyttes skal være av fabrikat beregnet for formålet. Internt i tavler/skap benyttes merkesystem med selvklebende etiketter og/eller krympemerker. Merking som stripses til kabler skal brukes bl.a. ved merking avkabler i trekkekummer. Kabler skal merkes i tavle, i trekkekummer, ved avgrening og ute ved utstyret. Kabler i mastene skal merkes med hvor kablene kommer fra f.eks. mast eller skap. Det skal merkes på hver fase, N ledere og PE-leder. Alle sikringer, brytere og apparater i skapet skal ha holdbar, tydelig og varig merking av sikringsstørrelse,				
				Akkumulert Sted A0 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

ledningstverrsnitt og hvor kursen fører.
Fordeling skal merkes med klartekst over montert utstyr.
Kursoversikt i laminert utførelse skal være limt fast på innsiden av døra i veglysskapet.

Platetykkelse minimum 2,5 mm. Før printing/lakkering skal skilt vaskes (autopreppes/syrevaskes) og primes (klarprimer).
Bokstaver skal graveres/etses inn med en dybde på 0,25 mm. Graverte/etsede bokstaver skal være svarte.
Bokstavhøyde 50 mm og 10 mm. Ferdig skilt skal lakkeres med klarlakk. Klarlakken skal ha UV beskytter. Forslag til skilt skal forevises Statens vegvesen før produksjon av skilt igangsettes.

Fordeling merkes utvendig med graverte skilt:
- +18E6hp33V.F1 =432.100
- Statens vegvesens logo
- Spenningssystem
- Adgang kun for sakkyndig (BA5) og instruert personell (BA4) på grunn av elektrisk fare

Veglysmastene skal påsettes merkeskilt over koblingsluken.
Merkeskilt 230 V IT-nett:
Blå ramme, hvit bakgrunn og sort preget tekst.
Merkeskilt for 400 V TN-nett:
Rød ramme, hvit bakgrunn og sort preget tekst.
Det skal legges klarlakk over merkeskilt etter montering.

Merkeskiltet skal ha Statens vegvesens sin logo, og gi informasjon om:
Eksempel:
-Linje 1: +18E6hp33V.F1=442 (Parsell oppgis av byggherre før montering).
-Linje 2: -UP001 (maste nr. xxx angis av byggherre før montering).
-Linje 3: (=432.100 -XF01) (fordeler og kurs nr.)

Linje 2 skal ha større skrift enn linje 1 og 3.
Merket til veglysmastene har målene 80 x 60 mm.
Sikringsboks i koblingsluken skal også være merket med maste nr. og spenningssystem.

Jordingspunktet i kulvert skal også ha merkeskilt som dekker jordingspunktet.

Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel eller komponent.

Layout for merkeskilt skal oversendes byggherre for godkjenning før de settes i bestilling.

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

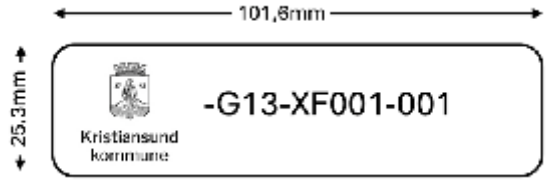
Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.61 A0	**Merking SVV** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som antall merkeskilt. Enhet:stk				
11.611 A0	**Merking Gatelysmaster** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder gatelysmaster c) 230 V IT-nett merkeskilt på mastene 	stk	52	_____	_____
11.612 A0	**Merking Jordingspunkt** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder joringspunkt kulvert c) Merkeskilt for jordingspunkt for kulvert 	stk	2	_____	_____

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.613 A0	**Merking Fordelingsskap** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder fordelingsskap c) Merkeskilt for fordelingsskap 	stk	2		
11.62 A0	**Merking Kristiansund Kommune** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder kommunen sitt anlegg. x) Mengden måles som antall merkeskilt. Enhet:stk				
11.621 A0	**Merking Gatelysmaster** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder gatelysmaster c) Merkeskilt på mastene  Eksempel: G15 - XF003-006 Skap ID: G15 Trollsvingen Kurs = XF003 Mast = 6	stk	27		

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.623 A0	**Merking Fordelingsskap** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder fordelingsskap c) Merkeskilt for fordelingsskap 	stk	1		
11.9 A0	**Koordinering mot kabeleiere** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Omfatter all nødvendig koordinering mot ledningseiere/kabeleiere, inkludert påvisning av eksisterende kabler. Entreprenør har ansvar for å bestille og få utført lednings-/kabelpåvisning før gravearbeidene starter i de enkelte områder.Kabeleiere skal varsles min. 4 uker før arbeidet skal utføres. Det skal avholdes koordineringsmøter ved behov. Det skal som minimum holdes et møte før oppstart av arbeider som berører kabeleierne sine anlegg i tidlig fase. Omfatter også utarbeidelse av prosedyrer og alle tiltak for å sikre at eksisterende ledninger/kabler/trekkerør ikke skades under arbeidene. Dersom kablene likevel skades, skal entreprenøren umiddelbart varsel lednings-/kabeleier. Alle kostnader forbundet med utbedring av eventuell skade dekkes av entreprenøren. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet:RS				
11.91 A0	**Koordinering mot Kristiansund Kommune** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder Kristiansund Kommune c) Kontaktperson: Petter Mostervik Hals 922 24 476 petter.mostervik.hals@kristiandsund.kommune.no	RS			

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.92 A0	**Koordinering mot Mellom AS** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder Mellom AS. c) Kontaktperson: Hans Christian Heggemsnes 980 64 350 hansh@mellom.no	RS			
11.93 A0	**Koordinering mot Telenor** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder Telenor c) Kontaktperson: Ståle Mittet 916 01 264 stale.mittet@eltelnetworks.no	RS			
11.94 A0	**Koordinering mot Neas Fiber** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder Neas Fiber c) Kontaktperson: Gøran Ingebrigtsen 992 81 553 goran.ingebrigten@neas.no	RS			
11.95 A0	**Driftsentreprenør RV. 70** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder driftsentreprenør c) Kontaktperson: Anne Marit Johansen 41232107 annemarit.johansen@mesta.no	RS			
11.96 A0	**Kollektivselskap (Fram)** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder kollektivselskap c) Kontaktperson: 71280100	RS			
11.97 A0	**Utrykningsetater og Vegtrafikksentralen** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder utrykningsetater og VTS c) Kontaktperson: VTS 175	RS			

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.98 A0	**Koordinering mot ledningseiere** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder all koordinering mot eiere av eksisterende ledningsanlegg. Entreprenør har ansvar for å bestille og få utført påvisning av eksisterende anlegg før graving starter i de aktuelle områder. Ledningseier skal varsles i god tid på forhånd, min 4 uker før arbeidet skal utføres. Det skal avholdes koordineringsmøter etter behov, min. et møte før oppstart som berører ledningseier i aktuelt område. Omfatter også all koordinering i forbindelse med omlegging, avstengning, tilkobling, mm av eksisterende og nytt anlegg.	RS			
12 A0	**RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS-OMKOSTNINGER**				
12.1 A0	**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. **** Spesiell Beskrivelse **** c) Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påsees 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 med byggherre.				
12.11 A0	**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, bøyebenker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leirområdet. Ansvar for å innhente tillatelser for bruk av alle riggområder, og for å skaffe til veie riggarealer utover de som er angitt i planene, er regulert i kontraktsbestemmelsene.				

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	c) Byggherren stiller ikke riggområde til disposisjon ut over anleggsbeltets avgrensninger.	RS			- - - - - - - -
12.12 A0	**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 oppstart frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Tidspunkt for oppstart skal ikke regnes tidligere enn avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart. Avtalt ferdigstillelsesfrist inkluderer forlengelser av sluttfrist som byggherren har innvilget. Det justeres ikke for virkelig ferdigstillelse som er tidligere eller senere enn avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke	uke	57	- - - - - - - -	- - - - - - - -
12.13 A0	**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 A0	**Vinterkostnader anlegg**				
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering, tining etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.				
	c) Tiltakene skal tilfredsstille de krav som er stilt i de respektive prosesser.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			- - - - - - - -
12.5 A0	**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 A0	**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				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter også lensing, vannulemper som vanntilsig, grunn- og overflatevann og vann fra eksisterende ledninger.	RS			
12.53 A0	**Vibrasjoner** a) Omfatter registrering, bearbeiding av data og rapportering av vibrasjonsnivå fra anleggsdriften.				
12.531 A0	**Vibrasjoner registrert av entreprenøren** a) Omfatter å skaffe til veie, montere, drifte og fjerne alt nødvendig utstyr, samt gjøre registrering, dataoverføring, bearbeiding av data og rapportering av vibrasjonsnivå fra anleggsdriften som angitt i *den spesielle beskrivelsen* gjennom alle aktuelle perioder som krever registrering av vibrasjoner. Registreringene skal dokumentere effekten av de miljøtiltak entreprenøren gjør i prosesser for utførelse for å overholde de krav til vibrasjonsnivå som er fastsatt. Aktuelle perioder for registrering knyttet til arbeidsoperasjoner på anlegget eller tidsrom, samt frister for rapportering, skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Steder for registrering samt type og antall utstyr skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* c) Type registrering, ev. krav til tidsoppløsning, sanntidsrapportering, dataoverføringsmetode, fjernavlesning, mv. skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også sms-varsling av maksimalverdier for hver salve til byggherre (og andre berørte som ønsker dette etter avtale med byggherre), utarbeidelse av rapporter i etterkant av hver salve og måling av flere objekter samtidig i hele anleggsperioden. For vibrasjonsgrenser, beskrivelse av kartlagte bygninger/infrastruktur og antall av målere henvises det til vibrasjonsnotat. Det er viktig at plasseringen av målere er representativ. Endelig plassering av målere skal bestemmes i samråd med byggherrens representant på stedet. Det foretas fortløpende vurderinger. b) Måleutstyr skal tilfredsstille krav i NS8141-1: 2022. c) Vibrasjoner skal måles i hele anleggsperioden hvor det pågår arbeid som kan forårsake vibrasjoner. Vibrasjonsmålere skal synkroniseres med nøyaktig dato og klokkeslett, og ha riktig adresse. Måleverdier skal leveres sammen med salverapport etter hver sprengning. Rapporten skal inneholde: • Sammendrag av entreprenørs oppfølging • Beskrivelse av eventuelle overskridelser av grenseverdier • Beskrivelse av implementerte tiltak ved overskridelser Det må påregnes tett dialog med grunneiere/objekteiere før montering av rystelsesmålere.	RS			

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
13 A0	**ANLEGGSVEGER** a) Omfatter bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske anleggsveger, bruer og kaier for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Omfatter også nødvendig prosjektering utover det som ev. er gjort av byggherren jf. planene. Omfatter også ekstra vedlikehold utover det ordinære av offentlige veger, bruer og kaier, som for eksempel at det foretas tilstrekkelig renhold der anleggstrafikk kommer inn på offentlig veg. Omfatter også vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget, samt istandsetting etter bruk. Omfatter også midlertidig beskyttelse og nødvendig rengjøring av planum og overbygning for forurensning av telefarlige masser. b) Dersom materialet i linjen ikke tillates brukt til bygging av provisoriske anleggsveger, bruer eller kaier er dette angitt i *den spesielle beskrivelsen.* c) Provisoriske veger, bruer og kaier skal anlegges slik at de ikke representerer noen stabilitetsmessig fare for anlegget eller omgivelsene, verken under arbeidet eller senere. Provisoriske anleggsveger skal bygges med en slik standard og vedlikeholdes på en slik måte at de til enhver tid er kjørbare for personbiler uten at kjøretøyet skades. Vegene skal utplaneres etter bruk og terrenget tilbakestilles iht. de krav som for øvrig er stilt for kontrakten. Skråninger skal være stabile både i skjæring og fylling. Eventuelle tilknytninger til permanent vegbane skal fjernes. Offentlige og private veger, bruer og kaier med tilhørende områder skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
13.1 A0	**Provisoriske anleggsveger** a) Omfatter bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske veger for adkomst til anlegget, og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Snøbrøyting og strøing inngår i prosess 12.4. Omfatter også nødvendig prosjektering utover det som ev. er gjort av byggherren jf. planene. b) Dersom materialet i linjen ikke tillates brukt til bygging av anleggsveger, angis dette i *den spesielle beskrivelsen.* c) Vegene skal anlegges slik at de ikke representerer noen stabilitetsmessig fare for anlegget eller omgivelsene, verken under arbeidet eller senere. Vegene skal bygges med en slik standard og vedlikeholdes på en slik måte at de til enhver tid er kjørbare for personbiler uten at kjøretøyet skades. Vegene skal utplaneres etter bruk og eventuelt tilsåes. Blivende skråninger skal være stabile både i skjæring og fylling. Eventuelle tilknytninger til permanent vegbane skal fjernes. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også levering av materialer. Omfatter også opprettholdelse av uhindret adkomst for naboer og berørte parter til sine eiendommer og parkeringsarealer. c) Dersom entreprenøren ønsker å bygge anleggsveg utenfor				

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	område regulert til trafkkområde eller midlertidig anleggsområde, må han selv innhente nødvendige tillatelser og sørge for grunneieravtaler. Kopi av evt tillatelser og avtaler overleveres byggherren før arbeidene starter.	RS			
13.4 A0	**Eksisterende veger** a) Omfatter vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger i den tiden de benyttes for anlegget samt istandsetting etter avsluttet bruk. Omfatter også ekstra vedlikehold utover det ordinære, og nødvendig forsterkning av offentlige veger pga. bruk til anleggstransport. Omfatter også nødvendig prosjektering utover det som ev. er gjort av byggherren jf. planene. For eventuelle særlige restriksjoner i forbindelse med offentlige veger vises til *den spesielle beskrivelsen.* x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også all rengjøring gjennom feiing med egnet feiebil min. 8 tonn med breisug samt utstyr for høytrykkspyling, for feiing og oppsuging av masser fra vegbanen og trafikkareal. Ved ukeslutt skal hele strekningen feies med feiebil. Det samme gjelder ved svært tilgriset vegbane med bløte masser, som ikke lar seg feie opp med enklere feieutrustning. Også ved arbeidsdagens slutt skal strekningen feies, men her kan enklere feieutrustning benyttes. Omfatter også tiltak som forhindrer at lastebiler mister stein på vegen som kan være til fare for trafikantene. Dette kan være stein som sitter mellom tvillinghjulene, på drag, på karmene eller annet c) Renhold skal sikre vegarealenes funksjon friksjon,trafikksikkerhet, synlighet) og miljøforhold (inkl.luftkvalitet). Eventuell skade på offentlig veg under anleggstiden skal repareres uten opphold.	RS			
13.7 A0	**Midlertidig beskyttelse og etterfølgende rengjøring av planum og overbygning** a) Omfatter de forholdsregler som må tas for å hindre og rengjøre forurensning av planum og overbygning med telefarlige materialer ved trafikk inn på disse områder utenfra eller fra områder i linjen med telefarlige jordarter. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter også utgraving, opplasting, transport og transport til godkjent mottak av nedknuste masser og jordmasser/humusholdige masser fra planum og lag i vegenes oppbygging. Omfatter også materialer og arbeid med igjenfylling. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.	RS			
14 A0	**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. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller *den spesielle beskrivelsen.* 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				
14.1 A0	**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. Langsgående sikring kan ha oppgjør etter prosess 14.12 eller 14.13, ikke etter begge prosesser for samme sikring. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke av de langsgående sikringer som skal ha oppgjør etter hhv. 14.11 eller 14.12. c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.11 A0	**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, støtputebil, mv. Omfatter ikke bruk av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2, T3. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også utarbeidelse, ansvar for godkjenning og arbeider og leveranser for gjennomføring av arbeidsvarslingsplaner for alle tiltak beskrevet fra prosess 14.1-14.5, også for korte vegstenginger i forbindelse med				

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	sprengingsarbeid.				
	c) Alle midlertidige skilt skal monteres på faste fundament. Ved tidvis oppheving av skilt, skal skiltplater tildekkes med plasthetter.	RS			
14.12 A0	**Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 oppgjort etter lengde** a) Omfatter levering, montering, drift, nedtaking, lagring og flytting, samt fjerning etter bruk, av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2 og T3. Bruk av langsgående sikring utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan skal avtales med byggherren. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Oppgjort mengde er den største lengde sperremateriell av minimumsklasse som angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, og som er i bruk på samme tidspunkt på anlegget i løpet av utførelsestiden. Enhet: m				
14.122 A0	**Langsgående sikring T2 oppgjort etter lengde**	m	400		
14.123 A0	**Langsgående sikring T3 oppgjort etter lengde**	m	1 000		
14.2 A0	**Tiltak for kollektivtrafikk** a) Omfatter alle kostnader med tiltak og heft for å sikre og prioritere fremkommelighet for kollektivtrafikk. c) Utførelse angis i *den spesielle beskrivelsen* x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** c) Offentlig veg skal ikke være stengt på tidspunkter når kollektivtrafikk passerer anlegget.	RS			
14.3 A0	**Tiltak for myke trafikanter** a) Omfatter tiltak for å sikre myke trafikanter. c) Utførelse angis i *den spesielle beskrivelsen.* x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.31 A0	**Tiltak for myke trafikanter etter byggherrens faseplan** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også arbeider med etablering av gs-veg, samt levering, montering, flytting, vedlikehold og nedtaking av sikringsgjerder. Omfatter også at gs-veg skal være åpen til en hver tid i henhold til byggherrens faseplan. b) Minimum bredde gangtrasseer 1,5m. Minimum høyde				

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	sikringsgjerder 2 meter. c) Sikringsgjerder skal kunne kobles sammen til en sammenhengende sikring langs farestrekninger.	RS			
14.32 A0	**Tiltak for myke trafikanter, entreprenørplan** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også prosjektering, bygging, vedlikehold og fjerning av provisoriske gang/ sykkelveger, fortau, turstier og adkomst til bussholdeplasser. Prosessen kommer til anvendelse etter avtale med byggherren.	RS			
14.4 A0	**Oppmerking og signaler** a) Omfatter oppmerking og 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). c) Oppmerkingen skal til enhver tid samsvare med kjøremønsteret. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
14.5 A0	**Provisorisk omlegging av eksisterende veger** a) Omfatter nødvendige provisoriske omlegginger av eksisterende veger for å holde disse åpne for trafikk, herunder istandsetting av den opprinnelige vegen til samme standard som tidligere når denne tas i bruk. c) Krav til standard for omleggingen angis i *den spesielle beskrivelsen.* Etter bruk skal provisoriene utplaneres og bringes tilbake til opprinnelig stand. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.51 A0	**Provisorisk omlegging av eksisterende veger** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder midlertidig kjøreveger på hele anlegget. Omfatter også prosjektering, bygging, vedlikehold og fjerning av midlertidig veger utenfor arealer for eksisterende og ny riksveg eller sideveg. Det skal utarbeides faseplaner for omlegging av Rv. 70, som skal framlegges for byggherre senest 1-uke etter anleggsoppstart. Planene skal ajourføres fortløpende, og framlegges for byggherre senest 1-uke før aktuell omlegging. Eventuelle provisoriske gang/sykkelveger eller fortau, avregnes på prosess 14.3. c) Midlertidige veger skal ha samme standard som eksisterende veg med fast dekke med bredde 6,5 meter. Entreprenøren skal sørge for å få planene for midlertidige omlegginger, inkludert skiltplan og belysning, godkjent av skiltmyndighet i god tid før arbeidet skal utføres. Provisorisk omlegging er av veger skal utføres med følgende minimumsstandard: • 2 x 3,25 m kjørefelt + 2 x 0,5 m skulder.				

Akkumulert Sted A0 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A0: Felleskostnader (prosess 11 - 14)

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	• Minimum horisontalkurveradius: 50 meter. • Breddeutvidelse dimensjonert for vogntog (Eurotralle). • Godkjent rekkverk og godkjente endeavslutninger og støtputer i henhold til håndbok N101. • Fast dekke, vegoppmerking				
x)	Mengden måles som utført areal topp dekke. Enhet: m2	m^2	750		

Sum Sted A0, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
A1	**Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv**				
1 A1	**Forberedende tiltak og generelle kostnader**				
15 A1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller *den spesielle beskrivelsen.* Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1. b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes. e) Det skal dokumenteres at deponering eller ev. behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og *den spesielle beskrivelsen.* x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.2 A1	**Bruer, brufundamenter, etc** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder hele Blåbrua. c) Ståldelene av brua demonteres i sammenføyningene slik at den enkelt kan monteres på nytt sted. Betongfundamentene saneres. Ståldelene fraktes til anvist sted innenfor en avstand på 155 km.	RS			- - - - - - - -
15.4 A1	**Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter** x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.41 A1	**Kantstein** x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
15.411 A1	**Riving av kantstein**	m	917	- - - - - - - -	- - - - - - - -
15.412 A1	**Riving av støpt kantstein med rekkverk**	m	200	- - - - - - - -	- - - - - - - -

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
15.43 A1	**Skilt, stolper og portaler med fundamenter** x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som antall skiltsteder. Der det er flere enn ett skilt pr stolpe, regnes det som ett stk. Enhet: stk				
15.431 A1	**Riving av skilt - små på egen stolpe**	stk	5		
15.432 A1	**Riving av skilt - store på egen stolpe**	stk	1		
15.433 A1	**Riving av skilt - små på belysningsstolpe**	stk	3		
15.44 A1	**Øvrig vegutstyr med fundamenter** x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.441 A1	**Riving av leskur**	stk	1		
15.442 A1	**Riving av smågatestein**	m^2	80		
16 A1	**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. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller *den spesielle beskrivelsen.* x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.3 A1	**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 A1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* c) Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
16.329 A1	**Riving og fjerning av elektroteknisk utstyr**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder elektroteknisk utstyr og føringsveier. Omfatter også transport til godkjent deponi. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Alt utstyr skal gjøres strømløst før riving. Dette avklares med respektive kabeleierne.				
16.3291 A1	**Belysningsanlegg og skap**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder lysmaster, fundament, armatur og skap.				
	x) Mengden måles som utført antall. Enhet:stk				
16.3291 1 A1	**Lysmaster av stål SVV**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også bortkjøring og levering hos kommunen sitt lager. Omfatter også fundament og armatur.	stk	21	- - - - - - -	- - - - - - -
16.3291 3 A1	**El.skap**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder fordelingsskap, trafikktellerskap osv. Omfatter også bortkjøring og levering hos Statens Vegvesen sitt lager.				
	x) Mengden måles som utført antall. Enhet:stk	stk	3	- - - - - - -	- - - - - - -
2 A1	**Sprengning og masseflytting**				
21 A1	**VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK**				
21.2 A1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* 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. Ved felling av trær til tømmer skal stokker med en toppdiameter mellom 50 mm og 120 mm kappes i lengder på 3,1 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Stokker med toppdiameter på over 120 mm skal kappes i lengder på 3,7 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Ved oppgraving og midlertidig lagring av trær og busker på rot skal det tas rotklumper av tilstrekkelig størrelse.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder for arealene på Kontrollplassen for klargjøring før spregningsarbeid. Alt trevirke (tømmer, ved, buskas, hogstavfall, stubber og røtter) overtas av entreprenør. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.	m^2	1 500		
21.3 A1	**Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipparbeid av vegetasjonsdekke og matjord. Landbruksfaglig definisjon av A-sjikt og B-sjikt i omtale av matjord regnes begge som matjord. Omfatter også mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord. 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 *den spesielle beskrivelsen.* c) Avdekking av større arealer med løsmasser der det er fare for avrenning som kan føre til forurensning av bekker, elver og vann, skal skje på et tidspunkt med liten fare for avrenning. Vegetasjonsdekke og matjord skal behandles slik at den ikke forringes Massen skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter 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. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. For vegetasjonsdekke gjelder følgende: Vegetasjonsdekke består av det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, planter og rotdeler. Vegetasjonsdekke skal brukes der det er planlagt naturlig innvandring av vegetasjon. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. Ved fjerning av vegetasjonsdekke skal man tilstrebe lokal gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig og massen er egnet. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. For matjord gjelder følgende: Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Matjordlaget deles inn i et A-sjikt og et B-sjikt der dette er relevant. Jordlag dypere enn matjord betegnes grunnjord. Tykkelser vil variere lokalt. Matjordlagets A-sjikt tas av og skal ikke blandes med underliggende jord med lavere moldinnhold. Underliggende lag, B-sjikt/ forvitret jord med strukturutvikling, tas av og lagres i egne ranker. Jord fra B-sjikt skal ikke blandes med dypereliggende grunnjord. Matjord tas av når marken er fri for tele. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Matjord skal ikke legges tilbake på vegskråninger i skogsområder. Ved ugrasbekjempelse av matjord skal jorda holdes fri for ugress fra den er lagt i mellomlager og frem til den er utlagt. Valg av sprøytemiddel, metode og tidspunkt for ugressbekjempelse skal forelegges byggherren.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Vegetasjonsdekke og matjord tas av sammen med massene under og avregnes der.				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
21.4 A1	**Rensk av bergoverflate**				
	a) Omfatter rensk og rengjøring av bergoverflaten etter at berget er avdekket. Opplasting og transport av renskede masser inkluderes i prosess 25.				
	c) Bergoverflaten skal renskes til 2,0 m utenfor prosjektert skjæringstopp for bergskjæringen. Følgende gjelder for rensk i nøyaktighetsklassene 1 til 4: Rensk, nøyaktighetsklasse 1: Berget skal renskes fullstendig. Dette kan gjøres ved manuell rensk og vann- eller luftspyling. Rensk, nøyaktighetsklasse 2: Berget skal renskes slik at boring kan utføres i tråd med eksplosivforskriftens krav. Rensk, nøyaktighetsklasse 3: Berget skal renskes slik at det i gjennomsnitt ligger igjen maksimalt 0,05 m3 løsmasser pr. m2 bergoverflate. Rensk, nøyaktighetsklasse 4: Berget skal renskes til knøl og mellom knøler. Dette kan gjøres maskinelt.				
	x) Mengden måles som horisontalprojeksjon av prosjektert rensket areal. Enhet: m2				
21.42 A1	**Rensk, nøyaktighetsklasse 2**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter vegetasjonsrydding for arealene på Kontrollplassen for klargjøring før spregningsarbeid.	m²	1 500	_____	_____
21.43 A1	**Rensk, nøyaktighetsklasse 3**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder også for B2 kulvert K102 Stortua, for B3 Støttemur K103 og for fordrøyningsmagasin.	m²	2 800	_____	_____
21.5 A1	**Rensk ved mulig forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise**				
	a) Omfatter spesielle tiltak utover det som framgår under prosess 21.4 for å ivareta sikkerhet ved rensk i områder der det er en mulighet for å påtreffe sprengstoff med eller uten tennere fra bergsprengningsarbeider utført i tidligere entreprise på stedet.				
	c) Tiltak skal kun utføres etter en grundig risikovurdering og en utarbeidet plan for hvordan man skal håndtere forsageren i hvert konkret tilfelle. Det skal gjennomføres et oppstartsmøte mellom byggherren og entreprenør, hvor prosedyrer presenteres før arbeidene gjennomføres. Ved utførelse av maskinelt gravearbeid skal det benyttes gravemaskin med gitter og splintsikkert glass foran frontvindu eller fjernstyrt gravemaskin. Rensk skjer med gravemaskin med pusseskuff/rotortilt og spylerensk med luft og blåserør. Det skal ikke renskes helt ned til fast berg med pusseskuff pga. fare for slag/klem av gjenstående sprengstoff. Områder det skal renskes på, skal begrenses underveis. Manuelt spyle- og blåseutstyr inkl. håndredskap til rensk av bergoverflaten kan benyttes i tillegg.				
	x) Mengden måles som medgått tid for samlet enhet nødvendig for å utføre arbeidet sikkert. Samlet enhet bestemmes i samråd med byggherre og skal minst bestå av bergsprenger, renskemannskap, formann og maskin inklusiv maskinfører samt nødvendig utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time	time	15	_____	_____

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
22 A1	**SPRENGNING I DAGEN** a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen og i sidetak uten og med spesielle restriksjoner, inkludert utvidelse av profilet. Omfatter også etablering av endelig bergoverflate (kontur). Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte, og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. Omfatter også uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise. b) Der det brukes ikke-målbart tennsystem skal salveplanens dekningsplan angi spesifikke tiltak for å unngå brudd i koblinger. Bruk av rørladning eller sprengstoff i rørpatroner skal kombineres med bruk av 5-10 grams detonerende lunte med god festeanordning som sikrer kontakt langs hele ladestrengen. c) Før boring starter skal stuff, pall, etc. være forskriftsmessig og forsvarlig rensket, sikret og kontrollert mot gjenstående sprengstoff. Med forsvarlig rensk menes også manuell rensk med f. eks. krafse eller kost, og spylerensk med luft og blåserør. Sprengningsprofilet skal være som angitt i planer. Sprengningsarbeidet skal legges opp slik at endelig bergoverflate blir minst mulig opprevet. Det skal benyttes stenderboring. Valg av metode og arbeidsopplegg skal gjøres i samråd med byggherren. Ved dypsprengning skal berget sprenges til et nivå som ligger under endelig utlastingsnivå som angitt i planene. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder også for B2 kulvert K102 Stortua, for B3 Støttemur K103 og for fordrøyningsmagasin.				
22.1 A1	**Sprengning i linjen** a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen inklusiv boring, lading, sprengning, nødvendig underboring og utvidelse av profilet. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller etterspengning. Berghøyder under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m3	m^3	3 450		
22.3 A1	**Sprengning i sidetak** a) Omfatter alle arbeider med sprengning i sidetak inklusiv boring, lading, sprengning og nødvendig underboring. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller etterspengning. Berghøyde under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder i sidetak på kontrollplassen.	m^3	2 200		

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
22.4 A1	**Uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise** a) Omfatter uskadeliggjøring av gjenstående sprengstoff med eller uten tennere fra bergsprengningsarbeider utført i tidligere entreprise på stedet. c) Tiltak skal kun utføres etter en grundig risikovurdering og en utarbeidet plan for hvordan man skal håndtere forsageren i hvert konkret tilfelle. Det skal gjennomføres et møte mellom byggherre og entreprenør, hvor prosedyrer presenteres før arbeidene med uskadeliggjøring startes opp. Veiledningen til eksplosivforskriften skal brukes som retningslinje for valg av utførelsesmetode. x) Mengden måles som utført uskadeliggjøring pr hull med forsager. Enhet: stk	stk	5		
25 A1	**MASSEFLYTTING AV JORD** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum, samt tilleggskostnader for ev. utkilinger, inngår i prosess 51. Tilsåing inngår i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er beskrevet i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder også for B2 kulvert K102 Stortua, for B3 Støttemur K103 og for fordrøyningsmagasin. Entreprenør står fritt i å benytte masser fra de forskjellige Steder (A1 - A3).				
25.4 A1	**Jordmasser til støyvoll, ledevoll, steinfyllingsskråninger, mm**				
25.43 A1	**Jordmasser til tetningslag i veggrøfter, midtdeler og sideskråning** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linja eller fra lager til tetningslag i veggrøfter, midtdeler og sideskråning. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. c) Overflaten skal være jevn og uten skjemmende svanker og kuler, ha god tilpasning til tilstøtende flater og gi vannavrenning uten at det skapes dammer dypere enn 50 mm. d) Laget skal i gjennomsnitt holde den oppgitte tykkelsen, men kan ved enkeltmålinger ha et avvik på 20 %. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder alt tetningslag, dvs. både i grøfter, på steinfyllingsskråninger og der det er masseutskiftet. Det er usikkert om det er tilstrekkelig med løsmasser på anlegget som er egnet som tetningslag. Anvendbarhet skal fortløpende vurderes sammen med byggherren. På grunn av denne usikkerheten er det både tatt med prosess for tetningslagsmasser fra anlegget og tetningslagmasser skaffet				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	av entreprenør, halv mengde på hver prosess. Om entreprenør ikke finner mellomlagringsplass på stedet, må han selv skaffe slik plass.				
25.431 A1	**Tetningslagsmasser fra anlegget** **** Spesiell Beskrivelse **** a) De mest egnede løsmassene benyttes. Massene vurderes sammen med byggherren. Omfatter også solding til steinstørrelse dmaks 50 mm. Entreprenør overtar disse massene, omfatter også eventuelle leverings- og behandlingsgebyrer.	m^3	500		
25.432 A1	**Tetningslagsmasser skaffet av entreprenør** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også levering. b) Massene entreprenør ønsker å benytte, skal godkjennes av byggherren. Steinstørrelse dmaks 50 mm.	m^3	500		
25.5 A1	**Jordmasser til endelig plassering i masselager** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt eller valgt endelig plassering i masselager. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. 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) Omfatter også at entreprenør skaffer deponi.	m^3	3 850		
25.7 A1	**Utskifting av myr og andre ubrukbare masser** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av myr og andre ubrukbare masser fra angitte steder i linjen til angitt eller valgt masselager. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. Omfatter også tilbakefylling til opprinnelig terrengnivå utenfor vegkroppen med tilstedeværende masser. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. c) Dersom ikke annet er angitt i planene skal det graves til fast grunn under vegkroppen ut til en bredde tilsvarende fyllingsskråning 1:1 under steinfylling og 1:1,25 under jordfylling. Der graving med sideskråning 1:1 kan medføre ukontrollerte glidninger og setninger på nærliggende terreng, skal gravingen utføres umiddelbart foran fyllingstippen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum i skjæring. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også at entreprenør skaffer deponi.	m^3	3 750		

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
26 A1	**MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN** a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum, kontroll av dypsprengning samt tilleggskostnader for ev. utkilinger i vegens lengderetning, inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er beskrevet under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1. c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1. e) Total forbrukt mengde, og oppsamlet mengde, plastavfall fra tennsystemer skal registreres der det er krav om dette, se *den spesielle beskrivelsen.* Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig. x) Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/ utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskoden, innledende kap. 8.5: Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Entreprenør står fritt i å benytte masser fra de forskjellige Steder (A1 - A3). Gjelder også for B2 kulvert K102 Stortua, for B3 Støttemur K103 og for fordrøyningsmagasin. Gjelder også til masseutskiftede områder. b) Dmaks på sprengsteinen er 500 mm.				
26.1 A1	**Sprengt stein fra skjæring til fylling i linjen** a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av steinmasser fra skjæring og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider ned til planumsnivå i linjen, til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig. b) Største steinstørrelse (målt som største steinlengde) i steinmassen skal ikke overstige 2/3 av lagtykkelsen og maks. 1,0 m. Teleklumper, snø eller is skal ikke forekomme i slike mengder at det dannes snø-/islag eller store teleklumper. I øvre 1,0 m av steinfyllingen skal det nyttes godt drenerende masser. For øvrig gjelder de krav til materialer som er angitt under prosess 25.1. c) Fyllingsskråningene skal være som angitt i planene. For fyllingshøyder større enn 2 m skal steinmassene tippes inn på det lag som er under utlegging og skyves ut med planeringsutstyr. Massene legges ut lagvis fra bunnen med lagtykkelse 1-2 m opp til nivå 0,5 til 1,0 m under planum og hvert lag komprimeres. Øverste lag, med tykkelse 0,5-1,0 m, legges så ut og komprimeres. For fyllingshøyder mindre enn 2 m kan steinfyllinger legges ut fra endetipp opp til planum og komprimeres. Steinmassene komprimeres med vibrerende vals med statisk linjelast minimum 45 kN/m (ca. 10 tonn pr. trommel) som gjør 10 overfarter. For lagtykkelse inntil 2 m benyttes vibrerende vals med statisk linjelast minimum 30 kN/m (ca. 5 tonn pr. trommel) som gjør 5 overfarter. I tverrskrånende terreng med helning brattere enn 1:3 og fyllinger hvor det stilles strenge krav til setninger (f.eks. fyllinger under fundament og fyllinger inntil bruer), legges steinfyllinger ut lagvis og komprimeres. Dersom steinfyllinger legges ut på frossen mark må det ventes setninger når jorden tiner. På slike fyllinger skal ikke overbygningen legges ut før jorden under fyllingen er tint opp og setningene avsluttet. For øvrig gjelder				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	krav til komprimering av fyllinger, som angitt i fig. 25.1.				
	d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjemmende svanker eller kuler. For planum (også breddetoleranse) se prosess 51.				
	e) Kontroll av at foreskrevne minimumskrav til kvalitet er 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 oppstarting, for mindre arbeider, under vanskelige forhold, ved større variasjoner i materialkvalitet og der kvalitetskravene ikke er oppfylt, økes omfanget av kontrollen.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3	m^3	2 600		
26.6 A1	**Sprengt stein fra sidetak til fylling i linjen**				
	a) Omfatter opplasting, eventuell levering, transport, tipping, utlegging og komprimering av sprengt stein fra angitt sidetak til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.				
	b) Som for prosess 26.1.				
	c) Som for prosess 26.1				
	d) Som for prosess 26.1				
	e) Som for prosess 26.1				
26.61 A1	**Sprengt stein fra sidetak, målt i sidetak**				
	x) Mengden måles som utført fast volum (målt i sidetak). Enhet: m3				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Dmaks 500 mm.	m^3	2 200		
4 A1	**Grøfter, kummer og rør**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder hovedtrase Overvann og drens tilhørende hovedveg. Vedrørende grøfetrase, rørdimensjoner, kummer, mm henvises det til prosjektets digitale modell.				
42 A1	**LUKKEDE RØRGRØFTER**				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stempling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller til tipp-plass. Omfatter også levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/-sider. Omfatter også opplasting, transport, utlegging og komprimering av masser for fundament, omfylling og gjenfylling samt komprimering av masser over ledningssonen. Omfatter også levering av massene i de tilfeller hvor det innen anleggsområdet ikke finnes stedlige masser, inklusiv behandlede rivemasser, som tilfredsstiller materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilet for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er beskrevet i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er beskrevet i prosess 43.				
	b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre siktstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D = 32 mm for betongrør < 400 mm				
				Akkumulert Sted A1 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	D = 63 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 32 mm for stålrør Fundamentmasse, ensgradert: D = 22 mm for betongrør < 400 mm D = 32 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 22 mm for stålrør Sidefylling/beskyttelseslag: D <= 63 mm for betongrør < 400 mm D <= 120 mm for betongrør = 400 mm D <= 22 mm for plastrør = 300 mm D <= 32 mm for plastrør > 300 mm og = 600 mm D <= 63 mm for plastrør > 600 mm D <= 32 mm for stålrør Ved legging av flere rørtyper i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drensrør skal tilfredsstille vanlige filter-kriterier mot rørenes drensåpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til igjenfylling i drensgrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til igjenfylling av drensgrøfter med drensmatter (kompositttdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal igjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3 eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m.				
c)	Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.9.2.2 . I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør = 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades.				
d)	Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: Ved ledningsstrekk større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større eller lik 10 promille: +/- 3 promille				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Ved ledningsstrekk mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm.
Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stålrør og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og sidefylling. Kravet gjelder enkelt-verdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes, forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 43d).
Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen.

e) Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres.
Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt.
Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av massetype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes massetype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter.

x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer.
Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng.
Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m.
Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer.
I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

a) Gjelder komplette rørgrøfter, men ekskl. ledningsmaterialer og kummer som ligger på separate prosesser. Omfatter ellers alt omfang beskrevet i generell beskrivelse for prosess 42.11 - 42.17, 42.21 - 42.27, 42.31 - 42.37 og 42.41 - 42.47

c) Ved utførelse av kommunale ledningsanlegg skal krav i ledningseiers VA-norm følges.

Ved skjøting av fiberduk skal overlappingen minimum være 0,5 m i lengde- og tverr-retning.

Grøftene skal etableres i henhold til typiske tverrsnitt på tegninger for den enkelte trase.

Grøftesider skal utføres i samsvar med arbeidstilsynets forskrifter og geotekniske notater for grøfteutførelse.

x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet m.

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.1 A1	**Rørgrøft i løsmasse**				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.191 A1	**OV-hovedtrase SVV: -001, -002, -003, -004, -005, og -006**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder hovedtraseer for overvann og drens.				
	c) Utførelse iht. digital modell og vedlagte detaljtegninger				
42.1911 A1	**Grøftedybde under 1,5 m**	m	180		
42.1912 A1	**Grøftedybde 1,6 - 2,5 m**	m	75		
42.1914 A1	**Sidegrøfter til SF-kummer, HS-kummer, mm**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder grøftedybde 0 - 1,5 m	m	140		
42.1915 A1	**Sidegrøfter til SF-kummer, HS-kummer, mm**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder grøftedybde 1,6 - 2,5 m	m	80		
42.1916 A1	**Drensgrøfter**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder grøftedybde 0,5- 1,0 m	m	200		
42.2 A1	**Rørgrøft i kombinert løsmasse/berg (løsmassetykkelse = 0,3 m)**				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.25 A1	**Gjenfylling over ledningssonen med stedlige masser**				
	a) Omfatter gjenfylling og komprimering over ledningssonen med stedlige masser fra anlegget.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder tilbakefylling av grop for fordrøyningsmagasin med sidelagrede stedlige masser.				
	Omfatter også arrondering av overflate over magasin.	m^3	470		

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.291 A1	**OV-hovedtrase SVV: -001, -002, -003, -004, -005, og -006** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder hovedtraseer for overvann og drens. c) Utførelse iht. digital modell og vedlagte detaljtegninger.				
42.2912 A1	**Grøftedybde 1,6 - 2,5 m**	m	5		
42.2913 A1	**Grøftedybde 2,6 - 3,5 m**	m	13		
42.2914 A1	**Sidegrøfter til SF-kummer, HS-kummer, mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder grøftedybde 0 - 1,5 m	m	50		
42.2915 A1	**Sidegrøfter til SF-kummer, HS-kummer, mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder grøftedybde 1,6 - 2,5 m	m	50		
42.2916 A1	**Drensgrøfter** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder grøftedybde 0,5- 1,0 m	m	100		
42.3 A1	**Rørgrøft i berg (løsmassetykkelse < 0,3 m) og tunnel** a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.34 A1	**Fundament og omfylling for rør** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder fundament for og omfylling av DN1800 betongrør i fordrøyningmagasin. 4 x 16m parallelle rør i utgravd/utsprengt grop.	m^3	320		
42.391 A1	**Hovedtrase: OV-hovedtrase SVV: -001, -002, -003, -004, -005, og -006** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder hovedtraseer for overvann og drens. c) Utførelse iht. digital modell og vedlagte detaljtegninger				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.3911 A1	**Grøftedybde 0 - 1,5 m**	m	120		
42.3914 A1	**Sidegrøfter til SF-kummer, HS-kummer, mm**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder grøftedybde 0 - 1,5 m	m	50		
42.3916 A1	**Drensgrøfter**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder grøftedybde 0,5- 1,0 m	m	100		
42.4 A1	**Rørgrøft i sprengt stein**				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.491 A1	**Hovedtrase: OV-hovedtrase SVV: -001, -002, -003, -004, -005, og -006**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder hovedtraseer for overvann og drens.				
	c) Utførelse iht. digital modell og vedlagte detaljtegninger				
42.4911 A1	**Grøftedybde 0 - 1,5 m**	m	150		
42.4914 A1	**Sidegrøfter til SF-kummer, HS-kummer, mm**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder grøftedybde 0 - 1,5 m	m	60		
42.4916 A1	**Drensgrøfter**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder alle drensgrøfter.				
	Grøftedybde 0,5 - 1,0 m.	m	420		
42.4917 A1	**Grøftedybde 0 - 1,5 m**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder strekning: O20 - F1.				
	Grøft for DN1200 OV i fordrøyningsmagasin.	m	21		

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.6 A1	**Utvidelse for kummer** a) Omfatter levering og arbeider med utvidelse av grøfteprofilet for kummer. x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
42.691 A1	**Utvidelse for kummer** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder utvidelse for alle OV-kummer.	stk	26		
42.692 A1	**Utvidelse for kummer** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder utvidelse for alle SF-kummer	stk	26		
42.693 A1	**Utvidelse for kummer** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder utvidelse for alle HS-kummer	stk	6		
43 A1	**RØRLEDNINGER** a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til drensledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av drensmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er beskrevet under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er beskrevet i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er beskrevet 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 *den spesielle beskrivelsen.* For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørleverandørens sortiment av egnede rørtyper 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 rørleverandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging, kapittel . 2.10.1.2. Betongrør skal tilfredsstille NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tettehetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene. c) Utførelse, se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2. Før rørleggingen 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 vinkelendring foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 vegnormal N200 Vegbygging, tabell . 2.10.2.3-6				
	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 diameter > 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll av rørdeformasjon og tetthet skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgrøften 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 vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2.3.				
	x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m				
43.1	**Drensledning**				
A1	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Drensledning DV DN200	m	820	_____	_____
43.2	**Overvannsledning**				
A1	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder OV-ledning på kumstrekk, også OV-ledning fra hovedledning til SF-kummer og HS-kummer.				
	b) OV-ledninger, PVC Svart, SN8 i dimensjon DN150 - DN400 OV-ledning, PP svart DVO-rør, SN8 i dimensjon DN500. Rør i fordrøyningsmagasiner, DN1200 og DN1800 armert betongrør				
43.22	**Diameter 200 mm**				
A1		m	640	_____	_____
43.23	**Diameter 250 mm**				
A1		m	50	_____	_____
43.24	**Diameter 300 mm**				
A1		m	210	_____	_____

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.25 A1	**Diameter 400 mm**	m	10		
43.26 A1	**Diameter 500 mm**	m	40		
43.28 A1	**Diameter >600 mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder armert betongrør til fordrøyningsmagasin				
43.281 A1	**Diameter >600 mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder DN1200 mm.	m	22		
43.282 A1	**Diameter >600 mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder DN1800 mm, 4 parallelle rørstrekk.	m	64		
43.9 A1	**RØRLEDNINGER**				
43.911 A1	**SPYLING AV RØRLEDNINGER** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter spyling av overvannsledninger, alle OV-kumstrekk x) Mengden måles som lengde ledning. Enhet: m	m	610		
43.921 A1	**TV-INSPEKSJONG AV RØRLEDNINGER** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter TV-inspeksjon av overvannsledninger, alle kumstrekk. x) Mengden måles som lengde ledning. Enhet: m	m	610		
43.931 A1	**TETTHETSPRØVING RØRLEDNINGER** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter tetthetsprøving av overvannsledninger, alle OV-kumstrekk i hovedgrøft x) Mengden måles som stk kumstrekk. Enhet stk	stk	20		

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44 A1	**KABLER OG LEDNINGER** a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
44.1 A1	**Kabelgrøfter** a) Omfatter etablering av grøfter for kabler, trekkerør, rørkryss og kabelkanaler, inkludert sprengning, graving, nødvendig stempling/ avstiving, rensk etter behov, avretting av bunn og sider. Omfatter også fundament, fiberduk, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også opplasting borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Kabeldekkbord og jordingssystem er beskrevet i prosess 44.2. Kabelmarkering er beskrevet i prosess 44.3. b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. 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 vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. 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 vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. 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 *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** b) N200 kap 2.5.2.2 Rørgrøfter: Dybder, fundament, sidefylling og gjenfylling.				
44.19 A1	**Komplett grøft for el trekkerør**				
44.191 A1	**Komplett grøft i løsmasse 1,0 x 0,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kabelgrøft langs vegen. b) d x b = 1,0 x 0,5 m	m	630	_____	_____
44.192 A1	**Komplett grøft i løsmasse 1,0 x 1,0 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kabelgrøft langs vegen. b) d x b = 1,0 x 1,0 m	m	270	_____	_____

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.193 A1	**Komplett grøft i vegbanen 1,0 x 1,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kabelgrøft langs vegen. b) d x b = 1,0 x 1,5 m	m	80		
44.194 A1	**Komplett grøft i vegbanen 1,0 x 0,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kabelgrøft for kabelkanal. b) d x b = 1,0 x 0,5 m	m	40		
44.195 A1	**Komplett grøft i vegbanen 1,0 x 1,0 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kabelgrøft for kabelkanal. b) d x b = 1,0 x 1,0 m	m	80		
44.2 A1	**Kabler** a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord. b) Kabler skal tilfredsstille krav i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
44.22 A1	**Lavspenningskabler** a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler, med skjøting, merking, strekkavlastning, endehetter og kabelskritt. b) Type kabel, så som tverrsnitt, kabelklasse (1/2/3), isolasjonstype (PVC/ PEX), mv., med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. hjelpeskjema i kap. D2. c) Krav til forlegging skal være som angitt i NEK 600 El og ekom i vegtrafikksystem. Kabler skal strekkavlastes og merkes ved terminering, i trekkekummer og på hver side av branntette gjennomføringer. Merking skal være i en varig utførelse og stripset eller krympet fast på kabel. Kabelender skal til enhver tid være endeforseglet med endehette fram til de er ferdig terminert og montert i kapsling. Skjøting av kabler tillates kun når det ikke kan leveres standard kabeltromler med lange nok lengder. For lavspenningskabler direkte forlagt i grøft skal avstand mellom kablene være minimum 70 mm. Avstand mellom kabler til lavspenning og ekom skal være minimum 100 mm. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.221 A1	**Veglyskabler 5G25 SVV** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kabel mellom veglysskap og 6 m master og mellom 6 master langs gangvegen. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	50		
44.222 A1	**Veglyskabler 5G50 SVV** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kabel mellom veglysskap og 10 m master og mellom 10 mmaster langs Rv.70. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	1 100		
44.223 A1	**2x4/4 Cu** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder forsyningskabel til sanntidsinfo. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	350		
44.224 A1	**2x6/6 Cu** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder forsyningskabel til telleskap. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	175		
44.25 A1	**Jordingssystem** a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingssystem b) Jordingsledere skal være i Cu-materiale, flertrådet og produsert i henhold til IEC 60228. Jordingsledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525 av typen tilpasset formålet eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* c) Ved skjøting og avgreining som ikke kan inspiseres, samt i trekkekummer, skal det benyttes to stk C-press med maksimum 10 cm mellomrom. Monteres 180 grader mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.				
44.251 A1	**Jordingsleder 25 mm2** x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder jordingsleder i alle lavspentgrøfter				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) KHF 25 mm^2				
	c) Jordleder legges direkte i grøft sammen med rørtrase, i bunn av trekkekummer og legges generelt nederst i grøftens ene hjørne.	m	950		
44.253 A1	**Isolert jordingsleder 25 mm2 gul/grønn**				
	x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også dobbel c-press i bakken (i retning fordeling) og tilkobling mot jordklemme i mast.				
	c) Benyttes for utjevning mellom langsgående jordleder og lysmast.				
	x) Mengden måles pr prosjektert lystmast med gjennomsnittlig lengde på oppstikk 3 m. Enhet:m	m	93		
44.254 A1	**Jordelektrode**				
	x) Mengde måles som prosjektert antall jordelektroder. Enhet stk				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordspyd ved veglyskapet og telleskap.				
	b) Jordspydet skal ha en lengde på 1.8 m. Jordspydet skal være konisk med elektrolytisk Cu-belegg. Det skal brukes topphylse for tilkoblling til utstyr.				
	c) Alle jordspyd skal synlig markes. Jordspydet skal tilkobles jorskinne i skapet med PN 25 mm^2	stk	2		
44.255 A1	**Utjevningsforbindelse til kulvert og andre konstruksjoner**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder SVV skap langs vegen.				
	x) Mengden måles som antall forbindelser. Enhet:stk	stk	2		
44.3 A1	**Trekkerørsanlegg**				
	a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekketråd, muffer, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyttetråd og merking og utførelse iht. krav i vegnormal N200 Vegbygging. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag mv. er beskrevet i prosess 44.1. For støpte rørkryss mv. se prosess 44.4.				
	c) Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør skal ha fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler, gult for tele og signalkabler. Trekkerør for eksterne kabeletater skal være merket for den aktuelle bruken. Rør skal alltid være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tettet med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

avsluttes med muffe mot forskaling.

d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkerør er +/- 50 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.

e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolking skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolking utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.

**** Spesiell Beskrivelse ****

a) Omfatter også mottak og oppbevaring av trekkerør for kabeletater.

b) Rør og rørdeler skal oppfylle de tekniske bestemmelsene i angitt produktstanard og de spesielle bestemmelsene for sertifiering(SBC).

Dette skal være kontrollert gjennom tredjepartskontroll bestyrt av INSTA-Cert/Nemko Certification og produktene skal være merket med sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark/NS krobemerke - eller tredjepartsvertfisert til samme kvalitetsnivå.

Alle rør skal være glatt innvendig, også korrugerte rør.

Ringstivhet SN8 for alle trekkerør som ikke er innstøpt.

c) For trekkerør som går opp i fundamenter og skap skal det leveres og monteres 90 grader bend med R=0,6 m.

40 mm trekkerør for fiber skal gå uabrutt gjennom trekkekummer. 40 mm trekkerør skal kun kappes ifm fordelinger tilknyttet trekkekum.

Entreprenøren skal kontrollmåle trekkerørslengder før bestilling.

Endeplugger/-lokk skal være av type VA-tvers og skal monteres umiddelbart etter at trekkerøret er lagt for å hindre smuss i å komme inn i trekkerørene.

e) Tolke rapporten etter prøvene leveres SVV. Oppfylles ikke kravene, skal entreprenøren bære alle omkostninger i forbindelse med omlegging/utbedring av vedkommende rør. "Erklæring om samsvar" utstedes iht. FEL § 12. Signeres av installatør.

44.31 A1 **Trekkerør**

a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekketråd, muffer,

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	skjøter, bend og festemateriell. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd. b) Type rør, så som diameter og fargekode med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. hjelpeskjema i kap. D2. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver rørtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver rørtype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle rørtyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
44.311 A1	**Trekkerør ø75 oransje** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet:m	m	1 010	_____	_____
44.312 A1	**Trekkerør ø110 oransje** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet:m	m	1 640	_____	_____
44.313 A1	**Trekkerør 3xø40 DL oransje** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet:m	m	820	_____	_____
44.314 A1	**Trekkerør ø50 oransje** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet:m	m	330	_____	_____
44.315 A1	**Trekkerør ø125 rød Mellom AS** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet:m	m	130	_____	_____
44.316 A1	**Trekkerør ø110 grønn Telenor** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet:m	m	45	_____	_____
44.317 A1	**Trekkerør ø75 rød Kommunen** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet:m	m	110	_____	_____

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.4 A1	**Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer** a) Omfatter levering og utførelse av kabelkanaler med lokk, innstøping av trekkerør og trekkekummer. Omfatter også materialer og arbeider med armert såle og prefabrikkerte elementer. For levering og montering av trekkerør se prosess 44.3. b) Trekkekummer skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging kap. 5.6. Støpejernslokk skal være i henhold til NS-EN 124-2 med styrkeklasse minimum D400. Kabelkanaler og omstøpte trekkerør skal ha betong med kvalitet minimum B35MF40, konstruksjoner skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. c) Betongsåle for prefabrikkerte elementer skal ha en tykkelse på minimum 100 mm og skal ha en langsgående armering minst tilsvarende 6 kg/m2. I bunn og topp av kabelkanal / rørkryss legges langsgående 12 mm kamstål c/c 200 mm med 10 mm bøyler c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i posisjon under støping. Ved rørinnføring i trekkekum skal det være minimum 150 mm fra bunn til underkant rør. Trekkerør kappes/ avsluttes 50 mm inn i trekkekummen med unntak av 40 mm som føres uavbrutt gjennom kummene. Gjenstående utsparing i kumvegg skal tettes med gjenstøping mot løsmasser og dyr. Alle rør skal blendes med endelokk. Kant mellom ramme og lokk skal være innsatt med korrosjonsbeskyttelse før overlevering. Kum merkes med kumnummer innvendig, med preget varig skilt som festes med skruer i kvalitet A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Kummer som er montert i asfaltert eller støpt område skal ha minimum 100 mm justerbart lokk og flytramme. Firkantede lokk skal være hengslede. Lokk skal ha funksjon som hindrer utilsiktet åpning. d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkekum er +/- 20 mm. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m				
44.41 A1	**Kabelkanaler, plasstøpte** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
44.411 A1	**5xø110+3x40+1xø125+1xø75** **** Spesiell Beskrivelse **** c) Legges i to høyder, 5 x ø110_oransje + 3x40_oransje + 1 x ø125_rød + 1xø75_rød	m	15	_____	_____
44.412 A1	**5xø110+3x40** **** Spesiell Beskrivelse **** c) Legges i to høyde, 5 x ø110_oransje + 3x40_oransje	m	50	_____	_____
44.413 A1	**2xø75+3x40+2xø110+1xø125+1xø75** **** Spesiell Beskrivelse **** c) Legges i en høyde, 2xø75_oransje + 3x40_oransje + 2 x ø110_oransje + 1xø125_rød + 1xø75_rød	m	20	_____	_____
44.414 A1	**2xø110+3x40+2xø50+1xø75** **** Spesiell Beskrivelse **** c) Legges i en høyde, 1xø110_oransje + 3x40_oransje + 2 x ø50_oransje + 1xø75_oransje	m	25	_____	_____

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.415 A1	**2xø110+3xø40+1xø75+1xø110** *** *Spesiell Beskrivelse* *** c) Legges i en høyde, 2xø110_oransje + 3xø40_oransje + 1 x ø75_oransje + 1xø110_grønn	m	20		
44.46 A1	**Trekkekummer, prefabrikkerte** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Omfatter også bunnramme med høyde 150 mm for alle trekkekummer. b) Helstøpt tette kummer med kjøresterke støpejernslokk. Det skal benyttes flytende rammer. Støpejernslokk inkl rammen skal tilkobles jording. c) Etter at alle trekkerørene er ført inn i trekkekummene skal utsparinger støpes igjen med betong B35 med samme tykkelse som kumveggen. Det skal benyttes avstandsring mellom UK trekkerør og bunn trekkekum. Det skal legges fiberduk under alle trekkekummer. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet:stk				
44.461 A1	**Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900**	stk	9		
44.467 A1	**Trekkekum type TK1-900. L 700, B 700, H 900** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder trekkekum for trafikktelling.	stk	1		
46 A1	**KUMMER (LEVERING, MONTERING)** a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene. b) Krav til materialer for kummer, kumlokk, rister mv er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.12. c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet. Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon skal kumrennen utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørformet bunn og skal ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d = 600 mm skal dekkes med rister. Sandfang og kummer settes på et komprimert fundament av 150 mm stabil sand/grus eventuell pukk dersom fundamenteringsforholdene tilsier det. Kummene skal være rengjort og inspisert før avlevering.				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	d) Toleranser for vertikal plassering av kummer er +/- 20 mm og for horisontal plassering +/- 50 mm. Det skal benyttes justeringsringer på topp av kum. Samlet høyde av justeringsringene skal være 50 - 150 mm. Toleranse for rister og lokk er +0/-10 mm i nivå med fast dekke og +0/-100 mm på grøntanlegg og i grøfter. Kontroll av tetthet utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, pkt. 2.12.2.1-5.				
	e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.1 A1	**Sandfangskummer**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN 1000 SF-kum Omfatter også komplett tilknytning av stikkledning fra SF-kum til hovedledning med grenrør eller direkte i OV-kum. Kumøyder: 2,0 - 2,5 m, 23 stk 2,5 - 3,5 m, 3 stk				
	b) Betong	stk	26	_____	_____
46.2 A1	**Hjelpesluk**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall hjelpesluk. Enhet: stk				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN 650 hjelpesluk Omfatter også komplett tilknytning av stikkledning fra HS-kum til SF-kum. Kumhøyder: 5 stk 0,5 - 1,0 m, 1 stk 1,0 - 1,5 m.				
	b) Betong.	stk	6	_____	_____
46.3 A1	**Inspeksjonskummer**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.31 A1	**Kum**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.311 A1	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 OV-kum. Høyde 1,5- 2,0 m				
	b) Betongkum	stk	8	_____	_____

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.312 A1	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 OV-kum. Høyde 2,0 - 2,5 m				
	b) Betongkum	stk	10		
46.314 A1	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 OV-kum. Høyde 3,0 - 3,5 m				
	b) Betongkum	stk	5		
46.315 A1	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 OV-kum. Høyde 3,5 - 4,0 m				
	b) Betongkum	stk	3		
46.32 A1	**Utrustning**				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
46.321 A1	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN650 kumlokk m/ramme, Sjk D400 m/tette spetthull og dempering.				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	36		
46.322 A1	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN650 slukrist m/ramme, Sjk D400				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	14		
46.323 A1	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN650 Kuppelrist SJK.				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	13		

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.7 A1	**Spesialkummer**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder rørdeler/tilbehør til fordrøyningsmagasin.				
46.71 A1	**Prefabrikert spesialkum**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.711 A1	**Spesialkummer**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 endelokk m/boring for inn-/utløp i fordrøyningsmagasin.				
	b) Betong	stk	2	_____	_____
46.712 A1	**Spesialkummer**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1800 endelokk m/boring for inn-/utløp i fordrøyningsmagasin.				
	b) Betong	stk	8	_____	_____
46.713 A1	**Spesialkummer**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1000 nedstigning (hals) til fordrøyningsmagasin, montert (fra fabrikk) på enderør (utløpr) fra DN1200 og DN1800 fordrøyningsmagasiner. Kumhyde ca 1,5m. Omfatter ikke lokk/ramme, dette prises i prosess 46.321				
	b) Betongkum	stk	5	_____	_____

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
5 A1	**Vegfundament**				
51 A1	**PLANUM** a) Omfatter levering og arbeider med planum (traubunn i skjæring og overkant underbygning på fylling), så som stabilisering, utskifting og forsterkning, rensk, avretting, justering og komprimering, inklusive utkilinger etc. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. d) Tillatt ujevnhet og avvik fra prosjektert høyde skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2. Se tabell 4.2.2.1-1. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.3 A1	**Avretting, justering og komprimering av planum på jord** a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum på jord utover det som er beskrevet under prosess 25. c) Planum skal ha jevnt tverrfall på minst 3 % slik at vannet kan renne ut til siden overalt. Endring i tverrfallsretning skal skje gradvis over en lengde på 10 m. Det skal ikke være hjulspor eller deformasjoner av betydning når etterfølgende lag legges ut på ferdig planum. Under isolasjonsplater på jord tillates å avrette med masser med øvre siktstørrelse maksimalt 11 mm for å oppnå tilstrekkelig jevnhet. Platene skal kunne ligge stabilt så de ikke knekker. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde er +/- 40 mm for enkeltverdi og +20 / -30 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 60 mm og +30 / -50 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.4.4.1-1. e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.32 A1	**Planum i jordskjæring** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også avretting med tilføring av masser for nytt kollektivfelt fra profil ca. 660 og østover.	m^2	10 000	- - - - - - - -	- - - - - - - -
51.4 A1	**Avretting, justering og komprimering av planum på dypsprengt berg skjæring, på fylling og i tunnel** a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum i tunnel, i dypsprengt skjæring og på fylling av sprengt stein, utover det som er beskrevet under prosess 26. Omfatter også kontroll av dypsprengning. Omfatter også levering, utlegging og komprimering av justeringslag etter behov for å oppnå riktige høyder. For rensk og tilbakefylling til teoretisk sprengningsprofil i tunnelsåle, se prosess 33.13 og 33.14. b) Etter dypsprengning skal andelen finstoff mindre enn 0,063 mm være maksimalt 7% regnet av materiale mindre enn 90 mm. Største tillatte stein skal ha sidekant som ikke overstiger 500 mm. Justeringslaget skal være av knuste masser (ev. gjenbruksbetong) med sortering tilpasset underlag og aktuell lagtykkelse. De knuste massene				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	skal ikke være vannømfintlige, og sortering tilpasses slik at det oppnås et stabilt lag med maksimal steinstørrelse ikke mer enn 2/3 av lagtykkelsen. Materialet i justeringslag skal være drenerende, maksimalt 7 % skal passere 0,063 mm sikt regnet av materiale mindre enn 22,4 mm. c) Dypsprengningen skal vendes eller prøvegraves for hver 20. m for å kontrollere at dypsprengningen har nådd tilstrekkelig dypt og er drenert samt at massene i dypsprengningen tilfredsstiller krav til finstoff og stor stein. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde er +/- 100 mm for enkeltverdi og +/- 30 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 100 mm og +30 / -50 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1 I tunnel tillates fast berg å stikke inntil 50 mm over prosjektert planum på enkelte steder. e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.41 A1	**Planum på steinfylling**	m^2	3 850		
51.42 A1	**Planum på dypsprengt stein i skjæring**	m^2	1 050		
51.6 A1	**Utkilinger** a) Omfatter de tilleggsarbeider og -kostnader som konstruksjonsdetaljene betinger for å etablere utkiling ved overgang fra jord til berg i vegens lengderetning. . Mengder for øvrig avregnes under de prosesser som kommer til anvendelse avhengig av typer masse og utførelse. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 3.2.5 og *den spesielle beskrivelsen.* b) Krav til materialer som for øvrig med tilsvarende massetyper og lag. c) Krav til materialer og utførelse som for øvrig med tilsvarende massetyper og lag. x) Mengden målers som prosjektert antall utkilinger komplett i vegens lengderetning og med bredde inntil det som er nødvendig for en tofelts veg. Utkilinger som utføres i flere omganger for å få en komplett utkiling på inntil nødvendig bredde for en tofelts veg regnes samlet som en utkiling. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** c) Utkilinger i tverretning 1:2, i lengderetning 1: 15.	stk	5		
52 A1	**FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG** a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
52.2 A1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
52.23 A1	**Fiberduk bruksklasse 4**	m^2	10 000		
53 A1	**FORSTERKNINGSLAG** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering og ev. forkiling av forsterkningslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstille kravene gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1 . Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal ha kornfordeling som strekker seg opp til øvre siktstørrelse og ned til nedre siktstørrelse. Største tillatte steinstørrelse, DMAKS , er følgende: For materialer med øvre siktstørrelse, D, på 63 mm eller mindre: 2 · D (mm) For materialer med øvre siktstørrelse, D, større enn 63 mm: 1,4 · D (mm) Krav til korngradering, overkorn og underkorn er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1. I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Forsterkningslag som har kontakt med isolasjonsplater av ekspandert polystyren (XPS) skal ha øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 20 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår nedknusing, spordannelse eller andre deformasjoner Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Vegbygging kap. 4.2.3.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 7 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +20 / -25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -15% for enkeltmåling og -5% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -20% og -10%.				
	e) Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Prøver for dokumentasjon av mekaniske egenskaper kan tas på produksjonssted eller i lager. Kontrollomfang for mekaniske egenskaper skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 10 000 m3. Minstekrav til kontrollomfang kan anses oppfylt av produsentens produksjonskontroll forutsatt at denne er utført i henhold til aktuell standard, og materialet hentes fra en forekomst med kjent og stabil kvalitet. Prøver for dokumentasjon av korngradering skal tas på veg. Kontrollomfanget for korngradering skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 1000 m3, alternativt 1 prøve pr. påbegynt 500 meter veg i hvert kjørefelt. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttdokumenteres ved platebelastning av forsterkningslaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m. Der forsterkningslaget etterfølges av mekanisk stabilisert bærelag, utsettes sluttdokumentasjonen til etter ferdig bærelag.				
53.2 A1	**Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er beskrevet i prosess 53.3.				
	b) Største steinstørrelse, DMAKS, for kult i sortering 22/180 mm skal være maksimalt 2/3 av lagtykkelsen ferdig komprimert. For bløt grunn, bæreevnegruppe 4 til 7, er tilsvarende krav 1/2 av lagtykkelsen. Største tillatte steinlengde for kult i sortering 22/180 mm er 360 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum ferdig forkilt forsterkningslag. Enhet: m3				
53.23 A1	**Forsterkningslag av kult sortering 22/125**				
53.232 A1	**Forsterkningslag av kult sortering 22/125 tilført utenfra**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Kult 22/125.				
	Variabel tykkelse.	m^3	5 100	_____	_____
				Akkumulert Sted A1 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
53.3 A1	**Forkiling av forsterkningslag**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke for oppgjør, men inngår i volum i prosess 53.2.				
	b) Krav til materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap.4.6.2 Forkilingsmaterialet skal ha kvalitet som for bærelag av den aktuelle materialtypen. Ved bruk av knust berg, Fk, til forkiling tillates å bruke sortering 0/22 mm iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.2. Sortering (siktstørrelser) skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*				
	c) Forkilingen skal være så tynn som mulig, og ha maksimal tykkelse 50 mm.				
	e) Omfang for kontroll av forkilingslag skal være som for bærelag. Prøver av forkilingsmaterialet for dokumentasjon tas ikke på veg, men fra produksjon eller lager.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2				
53.31 A1	**Forkiling med knust asfalt Ak**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Ak 22.	m^2	6 700	_____	_____
53.32 A1	**Forkiling med knust berg Fk**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Fk 0/32, maks 50 mm.	m^2	1 600	_____	_____
54 A1	**BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER**				
	a) Omfatter levering, utlegging, komprimering, ev. forkiling av mekanisk stabiliserte bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk), forkilt pukk (Pp), knust asfalt (Ak) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for 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 anbrakt volum. Enhet: m3				
54.1 A1	**Bærelag av knust grus, knust berg og knust betong**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, blokkdemolering og fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.				
	b) Sortering og materialtype skal være iht. *den spesielle beskrivelsen.* Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 ,. I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 15 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Krav til korngradering er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 tabell 4.7.1.1-2 . Dokumentasjon av korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Krav til finstoffinnhold, kornstørrelse <0,063 mm, er følgende: Sortering 0/32 mm: Maksimalt 7% av total prøve				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Sortering 0/45 mm: Maksimalt 5% av total prøve Sortering 0/63 mm, kun aktuelt for Fk og Gjb: Maksimalt 3% av total prøve Flisighetsindeks skal være maksimalt 25. Krav til knusningsgrad for knust grus er C50/30. Humusinnhold skal være mindre enn 1%.				
	c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1. Utlegging og bearbeiding skal utføres slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødig. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Materialet skal være fuktig ved komprimering. Knust betong skal komprimeres ved høyt vanninnhold. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. håndbok N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling ved platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%.				
	e) Prøving/kontroll skal være iht. vegnormal N200 Vegbyggingnkap. 4. Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter i tverrprofilet. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttdokumenteres ved platebelastning av bærelaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
54.12 A1	**Bærelag av knust berg Fk**				
54.122 A1	**Bærelag av knust berg Fk tilført utenfra**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Fk 0/32.				
	T= 70 mm.	m^3	150		

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

55 A1 **BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER**

a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av bitumenstabiliserte materialer med tykkelse som angitt.
Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.

x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2

**** Spesiell Beskrivelse ****

b) All asfalt skal produseres som "Lavtemperaturasfalt". Dokumentasjon av asfaltfremstillingen inklusive produksjonstemperatur, skal overleveres byggherren senest 2 uker før oppstart av asfaltarbeidene.

55.1 A1 **Bærelag av asfaltert grus, Ag**

a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av asfaltert grus med tykkelse som angitt.
Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.

b) Bindemiddeltype skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Andel av tilsatt resirkulert asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging, tabell 4.43 skal ikke overstige 25% i kald tilsetning og 40% i forvarmet tilsetning.

c) Krav til utlagt hulrom for middel av 5 prøver er 3,0 til 8,0%, og tilsvarende for enkeltprøver 2,0 til 10,0%. Krav til komprimeringsgrad er minimum 96,0% av Marshall densitet.
Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.1.
Det skal utarbeides en komprimeringsplan, se vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.2.

d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1.
Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse for bærelag av bitumenstabiliserte materialer er -10% for enkeltmåling og -2% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -5%.

e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter.
Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av bærelagets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Et prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres.
Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.3.1 , skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper, krever en ny dokumentasjon av egenskapene.
Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet.
Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens).

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også klebing mellom de ulike lagene.				
55.13 A1	**Asfaltert grus, Ag 16**				
55.131 A1	**Ag 16, t= 70 mm**	m^2	1 800		
55.132 A1	**Ag 16, t= 100 mm**	m^2	750		
55.133 A1	**Ag 16, t= 130 mm**	m^2	6 250		
6 A1	**Vegdekke**				
63 A1	**RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETTING AV FASTE DEKKER**				
	a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring og fresing av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving, skjæring 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				
63.1 A1	**Riving og skjæring av faste dekker**				
63.11 A1	**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 av eksisterende dekke er medtatt i hovedprosess 2.				
	c) Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.111 A1	**Riving av asfaltdekke**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også at entreprenøren overtar revet asfalt og kjører til godkjent mottak.				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
63.1111 A1	**Riving av asfaltdekke, t< 100 mm**	m²	3 340		
63.1112 A1	**Riving av asfaltdekke, t> 100 mm**	m²	4 270		
63.12 A1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert lengde kutt. Enhet: m				
63.121 A1	**Skjæring av asfaltdekke**				
63.1211 A1	**Skjæring av asfaltdekke, t< 100 mm**	m	650		
63.1212 A1	**Skjæring av asfaltdekke, t> 100 mm**	m	800		
63.2 A1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av ny asfalt skal freseoverlaten ha en fin struktur med maks. 10 mm rilleavstand, og det skal benyttes sugebil til rengjøring. Eventuelle krav til jevnhet av frest areal skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.21 A1	**Fresing av asfaltdekke**	m²	3 875		
63.3 A1	**Oppretting av asfaltdekker** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masse som angitt. Prosjektert areal og gjennomsnittlig forbruk i kg/m2 skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Klebing er medtatt i prosess 65.4. b) Krav til materialer for dekkematerialer (Agb, Ab, Ma) skal være iht. prosess 65 som for bindlag av aktuell massetype. Krav til materialer for asfaltert grus (Ag) skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.7.3. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Dimensjonerende ÅDT som er angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. c) Krav til utførelse for dekkematerialer (Agb, Ab, Ma) skal være iht. prosess 65 som for bindlag av aktuell massetype. Krav utførelse for asfaltert grus (Ag) skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.7.3. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Dimensjonerende ÅDT som er angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. x) Mengden måles som utført anbrakt masse. Enhet: tonn				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
63.32 A1	**Oppretting med asfaltbetong (Ab)** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Kommer eventuelt til utførelse og etter fortløpende avtale med byggherren. b) Ab11.	tonn	80		
65 A1	**ASFALTDEKKER** a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke i angitt tykkelse, inkl. ev. armering. b) Materialene skal ha en slik kvalitet at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. For å oppnå disse funksjonskravene skal entreprenøren forestå den nødvendige proporsjonering og prøveblanding for å komponere en hensiktsmessig blanding, samt utarbeide et kontrollgrunnlag. I det ferdige dekket skal massesammensetning og øvrige egenskaper være i overensstemmelse med kontrollgrunnlaget. Krav til materialer er angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.8. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Dimensjonerende ÅDT som er angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. Krav til delmaterialer skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10. Bindemiddel Krav til bindemiddel skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.1. Hvis annet ikke er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal det i asfaltbetong (Ab) og skjelettasfalt (Ska) benyttes bindemiddel av typen 70/100 og i asfaltgrusbetong (Agb) bindemiddel av typen 160/220. Der *den spesielle beskrivelsen* angir bruk av polymermodifisert bitumen, skal denne inneholde polymer av typen termoplastisk elastomer i tilstrekkelig mengde til at asfaltmassen får de ønskede egenskaper mht. bestandighet, motstand mot deformasjon, fleksibilitet ved lave temperaturer, mv. Hvis annet ikke er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal dette bindemiddelet tilfredsstille kravene til type 65/105-60 iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.1. I alle bituminøse masser unntatt Topeka og Støpeasfalt skal det tilsettes varmebestandig vedheftningsmiddel Iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Egenskaper, effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det tilsettes følgende mengde i vektprosent av bindemiddelet: Varme massetyper, generelt: 0,3 – 0,5% Mykasfalt, Ma: 0,5 – 0,8% Kaldasfalt: minimum 0,8% Asfalt produsert ved redusert temperatur: 0,4 – 0,6% Krav til fiber i Ska skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.5.2. Resirkulert asfalt (RA) Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Krav til resirkulert asfalt skal være som angitt angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.10.4. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Andel av resirkulert asfalt i kald eller forvarmet tilsetning skal ikke overstige kravene i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.4. Asfalt produsert ved redusert temperatur Etter nærmere avtale med byggherren kan det produseres asfalt ved lavere temperaturer enn det som kreves ved tradisjonell produksjon av asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.5.1. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved redusert temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur og utleggingstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene til aktuell massetype. c) Utførelsen skal være slik at dekket tilfredsstiller grunnleggende				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. Produksjon og utlegging av asfalt skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9. Friksjonsforholdene for dekket når det åpnes for trafikk skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder. Minimum friksjonskoeffisient skal være 0,50 for veger med tillatt hastighet over 80 km/t, og 0,40 for øvrige veger. Målemetode skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.9.7. Asfaltproduksjon All asfaltproduksjon skal ha samsvarsnivå OCL A eller OCL B. Følgende dokumentasjon av asfaltproduksjonen skal oversendes byggherren fortløpende i den tiden det legges asfalt: Massesammensetning, bindemiddelinnhold og korngradering minimum 1 prøve pr. 800 tonn og minimum 1 prøve pr. skift med asfaltlegging. Delmaterialer med øvre siktstørrelse større enn 4 mm: Los-Angeles-verdi (10/14 mm) og kulemølleverdi minimum 1 prøve pr. 10 000 tonn produsert asfaltmasse hvor tilslaget inngår, og minimum 1 prøve pr. inneværende år med asfaltlegging. Fremmedfiller skal være deklarert iht. NS-EN 13043 der dette er aktuelt. Dette gjelder også fremmedfiller som kommer fra en annen produksjonsenhet. Minst én gang pr. 300 tonn levert bindemiddel skal kvalitetsegenskapene til bindemiddelet dokumenteres ved relevante analyser. Til produksjon av skjelettasfalt (Ska) skal det benyttes satsblandeverk. Transport: Transport, lasting og lossing av asfalt skal foregå på en slik måte at det blir minst mulig separasjon, temperaturtap og temperaturvariasjon i massen. Biler som har lastet masse, skal uten unødig opphold påbegynne transporten. Transporten skal planlegges slik at transportkapasiteten harmonerer med transportavstand og utleggerhastighet for å gi kontinuerlig massetilførsel til utleggerstedet og dermed forhindre unødig venting på levering i utlegger. For transport av asfalt med bil skal lastekassene være isolert og ha en utforming som reduserer varmetapet og sikrer asfaltens homogenitet. Lastekassen skal være lukket eller skjermet på en slik måte at varmetapet minimaliseres og at det ikke forekommer luftgjennomstrømning, verken ved transport til utleggerstedet eller ved retur til asfaltverket. Ved transport av varm asfalt med båt skal lasterommets bunn og sider være isolert og utformet på en måte som sikrer asfaltens homogenitet med hensyn på temperatur og massesammensetning. Asfaltverkets ferdigvaresiloer og båtens lasterom skal harmonere slik at båten kan lastes raskt og uten opphold. Etter lasting skal asfaltmassen tildekkes med isolerende matte og lasteluker lukkes umiddelbart for å minimalisere varmetapet. Lossing skal foretas med egnet utstyr og på en slik måte at asfaltens kvalitet ikke forringes. Klebing: Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Skjøter skal klebes. Klebing skal skje på rengjort underlag, se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.4. Før klebing på betongunderlag skal ev. sementfilm fjernes ved egnet metode. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset overflatens struktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og det samtidig sikres god heft mellom lagene. Påført mengde skal være mellom 0,12 og 0,20 kg/m2 restbindemiddel. Tilsvarende krav er 0,18 til 0,35 kg/m2 for underlag av betong eller frest asfalt. Ved behov utenfor disse yttergrensene skal dette avtales med byggherren. Utlegging: Dersom det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* skal det gjennomføres oppstartskontroll som beskrevet i Statens vegvesen rapport nr. 882. Krav til utlegging av asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5. Dekket skal legges ut slik at krav til homogenitet og jevnhet er oppfylt og det sikres god heft mellom lagene. Skjøter skal ha samme kvalitet som det øvrige dekket. Utleggingen skal planlegges med sikte på å holde jevn framdrift på utleggeren, og stopp ved lassbytte skal unngås. For å beholde massens				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	homogenitet gjennom leggeprosessen skal det om nødvendig iverksettes ekstra operasjonelle tiltak. Slike tiltak kan f.eks. innebære bruk av spesielt omlastingsutstyr og/eller spesiell håndtering og montering av utstyr på utleggeren. Temperaturkrav ved utlegging og begrensinger med hensyn til utlegging av asfalt ved ugunstige værforhold er gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.1 og 4.9.5.2. Ved kontinuerlig utlegging i vegbanen, unntatt busslommer, rundkjøringer, etc., skal asfaltutleggerens framdrift registreres kontinuerlig og data lagres. Resultatene skal fremstilles på en oversiktlig måte som viser variasjoner i leggehastighet, inkl. alle ev. stopp, og overleveres fortløpende til byggherren. Komprimering: Det skal utarbeides komprimeringsplaner som skal inneholde opplysninger om hvilken type valser som benyttes (type, vekt og linjelast), valsehastighet, innstillinger av vibrasjon eller ev. oscillering, samt antall passeringer for å oppnå den korrekte komprimering av asfaltlaget. Dersom komprimeringen skal utføres av flere valser av forskjellig type eller størrelse, skal komprimeringsplanen angi antall passeringer for hver av valsene. Komprimeringsplanen skal også, basert på planlagt utleggingshastighet, valsehastighet, antall valser og passeringer, dokumentere at komprimeringen har den nødvendige kapasitet i forhold til utleggingen. Dersom det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* skal komprimeringsplanen være utarbeidet på grunnlag av et gjennomført valseprogram iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.4. Krav til komprimering er angitt i N200 kapittel 4.2.4. Dekket skal komprimeres på en slik måte at krav til hulrom og dekkejevnhet er oppfylt. Etter utført valsing skal dekkets overflate være uten valsespor, uten merker fra stillestående vals på varm asfalt eller ha andre mekaniske skader.				
d)	Toleranser for bredde, høyde, tverrfall og jevnhet på langs og tvers skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2.2. Krav til skjøter skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.6.				
e)	Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.1.3, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper krever en ny dokumentasjon av egenskapene. Alle visuelt registrerte ujevnheter, samt alle dagskjøter og andre tversgående skjøter skal måles med 3,0 m, ev. 1,0 m rettholt, metode iht. håndbok R211. Dette gjelder også jevnheten ved alle stopp over 10 minutter. Entreprenøren skal i den tiden det legges asfalt føre daglig leggerapport som overleveres byggherren fortløpende. Leggerapporten skal minimum inneholde strekning rapporten gjelder for, værforhold under legging, massetemperatur ved legging, dagskjøter og utleggerstopp, visuell vurdering av utførelse, massetype og forbruk. Klebingen skal alle steder gi en skjærstyrke på minst 0,70 MPa målt iht. PrEN 12697-48 kapittel 4.2 Shear Bond Test. Kravet gjelder aritmetisk middel av tre parallelle prøver. Dersom øvre asfaltlag løsner fra nedre lag ved uttak, settes skjærstyrken for denne prøven til 0,0 MPa. Dersom det oppstår manglende heft mellom lagene skal de gjennomføres prøving av skjærstyrke som grunnlag for retting av feil i tillegg til visuell observasjon. Prøvingen skal fortsette etter behov inntil forholdet er brakt i orden i stabil produksjon. Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av dekkets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Ett prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres. Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er krav til utlagt densitet iht. kontrollgrunnlaget (arbeidsresepten).				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) ÅDT Rv 70 er ca. 20 000.				
	b) All asfalt skal produseres som "Lavtemperaturasfalt". Dokumentasjon av asfaltfremstillingen inklusive produksjonstemperatur, skal overleveres byggherren senest 2 uker før oppstart av asfaltarbeidene.				
65.1 A1	**Asfaltdekker bindlag**				
	a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.11 eller 65.12, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
65.11 A1	**Asfaltdekker bindlag oppgjort i areal**				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av bindlag i tykkelse som angitt, målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
65.112 A1	**Bindlag av asfaltbetong (Ab) i areal**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Ab 16 Pmb, t= 40 mm.	m^2	7 200	_____	_____
65.2 A1	**Asfaltdekker slitelag**				
	a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.21 eller 65.22, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
65.21 A1	**Asfaltdekker slitelag oppgjort i areal**				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av slitelag i tykkelse som angitt, målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
65.211 A1	**Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb) i areal**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder også for fortau, dvs. prosess 67.21 avregnes ikke.				
	b) Agb11, t= 30 mm.	m^2	1 670	_____	_____
65.214 A1	**Slitelag av skjelettasfalt (Ska) i areal**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Ska 16, t= 40 mm.	m^2	9 800	_____	_____
65.4 A1	**Klebing av asfaltdekker**				
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m^2	20 000	_____	_____
				Akkumulert Sted A1 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
67 A1	**BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN** a) Omfatter levering og arbeider med legging av betong, belegningsstein, gatestein, heller og plater av naturstein utenfor kjørebanen, som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøy, mv.. Omfatter også oppfylling og øvrige forarbeider samt etterarbeider. Omfatter også ledelinjer i gategrunn, varmekabelanlegg, etc. b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4. c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.				
67.1 A1	**Belegning på skuldre** a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på skuldre i tykkelse som angitt. Skulder i tunnel er medtatt i prosess 67.3. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.11 A1	**Belegning av grus eller steinmaterialer på skuldre** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder masse på rekkverksrom. b) Fk 0/16.				
67.112 A1	**Tykkelse 180 - 210 mm**	m^2	400	- - - - - - - -	- - - - - - - -
67.2 A1	**Belegning på opphøyde arealer** a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på fortau, gangbaner og trafikk-øyer inkl. sentraløy i rundkjøring, i tykkelse som angitt. Skulder i tunnel er medtatt i prosess 67.3. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.22 A1	**Steindekker på fortau/gangbane/trafikkøy** a) Omfatter levering og arbeider med legging av belegningsstein, gatestein, heller og plater av naturstein, inkl. forarbeider, settelag, og etterarbeider som fuging, ettervibrering mv. b) Type belegning, type settelag og type fuger skal være som angitt i. *den spesielle beskrivelsen.* Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.12. c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.12 x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.223 A1	**Gatestein** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder trafikkøyer og trafikkdeler mellom vegareal og gang og sykkelveg. Omfatter også 5 cm settelag. b) Storgatestein av råhugd granitt, 14x20x10 cm. Farge: Lys grå. Settesand: Fk 0/8.				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Stein settes i forband med leggeretning tvers av øy. Fugespesifikasjon: Stein settes i knas. Fuges med tørr natursand (0-2 mm) og komprimeres. For øvrig etter leverandørens beskrivelse	m^2	600		
67.5 A1	**Ledelinjer i gategrunn**				
	a) Omfatter levering og arbeider med ledelinjer i gategrunn for å etablere standardiserte følbare overflater på gangareal, inkl. merkostnader ved tilpasninger til tilstøtende overflater/belegg.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal ledelinje. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder også oppmerksomhetsindikator, retningsindikator og varselindikator.				
	b) Støpejern, størrelse 30 x 30 cm.				
	c) Fylles med betong og legges i 7,0 cm jordfuktig betong. Legges slik at topp riller ligger i flukt med asfalt.	m^2	20		
7 A1	**Vegutstyr og miljøtiltak**				
72 A1	**BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER OG STØYTILTAK**				
72.1 A1	**Støyskjermer**				
	a) Omfatter fundamentering, levering og oppsetting samt eventuell telesikring av støyskjermer.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder to stk støyskjermer.				
72.11 A1	**Fundamentering**				
	a) Omfatter levering og arbeider med fundamentering av støyskjermer.				
	x) Mengden måles som antall prosjekterte fundamenter. Enhet: stk				
72.111 A1	**Fundamentering i jord eller fylling**				
	a) Omfatter nødvendig graving (boring), forskaling, armering og utstøping (ev. prefabrikerte fundamenter) samt tilbakefylling og komprimering av ikke telefarlige masser rundt fundamentet, nødvendig oppfylling til underkant skjerm og borttransport av overflødige masser.				
	b) Dersom ikke annet er angitt, skal betongkvaliteten være B30 og eventuelle bolter galvaniserte.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant fundament på den type der bolter til feste av søyle benyttes, er +/- 15 mm. Fundamentet skal stå i lodd.				
	x) Mengden måles som antall prosjekterte fundamenter. Enhet: stk				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
72.1119 A1	**Fundament av plasstøpt betong for støyskjerm** *** *Spesiell Beskrivelse* *** b) Betongkvalitet iht NS-EN 206+NA, B35, MF45. Armering: 100 kg/m3. Gjennomsnittlig 0,5 m3 pr m. c) Glatt forskaling. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m.	m	128		
72.12 A1	**Søyler** a) Omfatter levering og oppsetting av søyler i betong, tre og stål. x) Mengden måles som antall prosjekterte søyler. Enhet: stk				
72.123 A1	**Søyler av stål** a) Omfatter levering og oppsetting av stålsøyler (IPE). b) Stålsøylene skal ha min. 65 µm galvanisering, hvis intet annet er angitt. x) Mengden måles som antall prosjekterte søyler. Enhet: stk *** *Spesiell Beskrivelse* *** b) Høyde 2,5 m. HEA120, stålkvalitet S355. Fotplate 150x150x10 mm. Boltegruppe støpes inn i fundament, 4 stk Ø16 L:300 mm og bunnplate 150x150 mm T:5 mm.	stk	45		
72.13 A1	**Skjermvegger** a) Omfatter levering og oppsetting av skjermvegger, eksklusive fundamenteringsarbeider og søyler. c) For utførelse vises til planene og *den spesielle beskrivelsen*. Veggen må være tett og slutte godt til bakken. d) Tillatt avvik fra prosjektert overkant vegg +/- 50 mm og avstand fra prosjektert senterlinje +/- 100 mm. Over en strekning på 4 m skal avvik fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og sideretning. Karakteristiske linjer på skjermveggen skal ikke oppvise knekker eller høydeforskjeller ved søylene. Veggen skal stå i lodd. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
72.132 A1	**Skjermvegger av tre** a) Omfatter levering og oppsetting av skjermvegger i tre. b) Alle trematerialer skal være trykkimpregnerte (oljeimpregnerte), eller materialer med tilsvarende holdbarhet og styrke. Alle trådstifter og bolter skal være galvaniserte. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder absorberende skjermvegg av tre. b-c) Høyde 2 til 2,5 m All synlig kledning skal være royalimpregnert, farge brun RB. 10.				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Det etableres kledning av 19x123 mm dobbelfals rettkant på side mot hage og vertikale spiler 36x73 mm på side mot veg, spalte 70 mm. Dekkbord skal være 22x148 mm. Alle kappender og tilpasninger skal etterbehandles med olje i samme farge, to strøk. Festemidler skal være syrefast i egnede dimensjoner. Toppsvill 50x220 mm, CU-impregnert. Spikerslag i CU-impregnert K-virke C24 i 48x123 mm og tilpasset 48x98 mm. Avdekning med blikk på toppbord i farge tilsvarende kledning. Svillepapp 120 mm bredde over betongsåle. Hannoband eller tilsvarende som tetting mellom skjermelement og betongsåle/svillepapp. Isolasjon: 50 mm murplate/mineralull/treulitt som fylles presist ut til kantene. Lekter for fastholding av isolasjonsplater 36x48 mm. Svart, UV-sikker fiberduk kl 2 festes på topp- og bunnsvill.	m^2	325		
72.4 A1	**Leskur** a) Omfatter levering og arbeider for etablering av leskur som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert antall leskur. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter levering og montering av leskur med innvendige mål på ca. 4,2 x 1,4 meter. Omfatter også levering, utlegging og komprimering av 40 mm settelag av 0/11 mm knust grus eller stein under fundamentet. Omfatter også levering og montering av sittebenk, søppelkasse, holdeplassnavn og to stk. skilt 512. b) Leskurene kan leveres med prefabrikerte fundament, men entreprenør står fritt til å plasstøpe disse. Taket skal være kontinuerlig, buet og gjennomsiktig. Det skal være 8 mm herdet glass bak og på sidene av leskuret. Nøyaktig utforming avklares med byggherre før bestilling. Leskuret skal ha sittebenk i oljet furu eller tilsvarende, og benken skal ha støttehåndtak i aluminium. Leskuret skal ha en utvendig søppelkasse med kapasitet på ca. 70 liter. Dette skal være fastmontert i skuret.				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Det skal være to tekster (folier) med holdeplassnavn, bokstavhøyde 75 mm, med font Helvetica og hvit farge. Holdeplassnavn skal avklares med byggherre før bestilling. To stk bussymbol (skilt 512) med blå bakgrunn og hvite symboler med størrelse 125 x 195 mm skal klistres på sideveggene.	stk	2		
74 A1	**GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER** a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
74.4 A1	**Utlegging og bearbeiding av jord** a) Omfatter levering og arbeider med utlegging og finplanering av jord, bearbeiding av jord, jordforbedring og gjødsling. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging av jord og fram til såing/planting. b) Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Som vekstjord menes jord med en slik sammensetning av mineralsk og organisk materiale at den er godt egnet som dyrkingsmedium for planter. Som vegetasjonsdekke menes det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, plante- og rotdeler (stedlige toppmasser). c) Ferdig justert underlag for jord skal godkjennes av byggherren før utlegging kan starte. Utlegging av jord skal bare skje når denne er så tørr at strukturen ikke skades. Klargjort overflate for tilsåing/beplantning skal ha jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
74.44 A1	**Innkjøpt vekstjord** a) Omfatter levering, deklarering, analyse, blanding, utlegging og finplanering av vekstjord. Jorddybde skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Eventuelt tettelag over steinfylling er beskrevet i prosess 25.43. b) Det skal leveres oppdaterte fullstendige analyser av den tilbudte jorda i god tid før bestilling av jord. Mineraljord skal virke som basisjordblanding for innblanding av organisk materiale for to typer vekstjord. Det skal minimum nyttes 50 vekt % naturlige løsmasser i jordblandingene av den mineralske delen. Basisjordblandingen i henhold til siktekurven skal være siltig sand, lettleire eller sandig lettleire, se Figur 74.2 og 74.3. Jordblandingene skal ikke inneholde spiredyktig ugrasfrø eller rotdeler av ugras. Alle kompostmaterialer som nyttes skal ha lavere C/N-forhold enn 30. Torv kan benyttes i moldholdig vekstjord dersom det viser seg vanskelig å tilfredsstille kravene til organisk innhold og kjemiske egenskaper bare med innblanding av kompostprodukter. Jorda skal være homogent blandet. Vekstjorda skal deklareres som vekstjord i henhold til Norsk Standard 2890, tillegg B tabell B3 inklusive valgfrie deklarasjoner. Jorda skal tilfredsstille kravene vist i figur 74.1. I tillegg skal total organisk karbon (TOC) i jord bestemmes. Analysene skal omfatte Ved pH 7 eller høyere deklareres også Ved innblanding av organisk materiale i vekstjorda skal det brukes				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

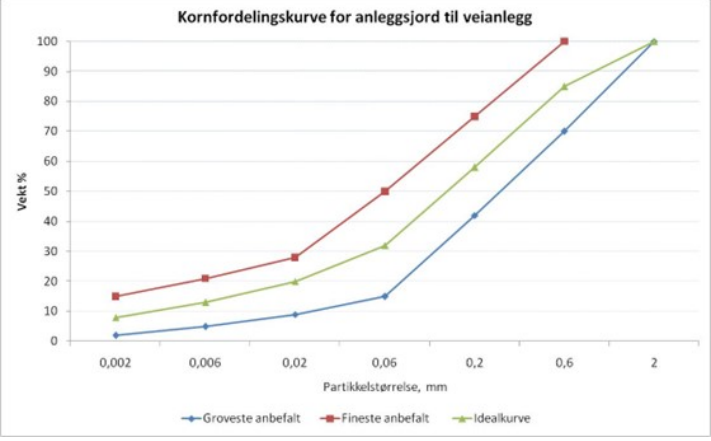
materialer som minst tilfredsstiller kvalitetsklasse II i forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav, og de kjemiske egenskapene til råvarene skal kunne dokumenteres i samsvar med Mattilsynets veiledning til forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav.

Jordtype	Mineraljord	Anleggsjord moldfattig	Anleggsjord moldholdig
Største partikkel, mm	20		
Største partikkel i jord til plen, mm	10		
Max grus av jordmassen, >2mm	20	20	20
Krav til leir, <0,002mm (%)	2-15	2-15	2-15
Idealverdi leir, <0,002mm (%)	5-12	5-12	5-12
Krav til leir+silt , <0,06mm (%)	15-50	15-50	15-50
Idealverdi leir+silt, <0,06mm (%)	25-40	25-40	25-40
Organisk materiale, % av TS (glødetap, korrigert)	<1	1-3	4-6
pH	5,5-7 (7,5 *)		
K-AL, mg/100g	<15	7-15	15-50
P-AL, mg/100g	<7	5-15	10-30
Mg-AL, mg/100g	4-15	6-15	6-15
Na-AL, mg/100g	<5	<10	<15
*) Dersom pH er i området 7-7,5 må jorda i tillegg deklareres for løselig Mn og Zn, samt titrerbar alkalinitet.			

Bruksområder:

Mineraljord:	Undergrunnslag
Anleggsjord moldfattig:	Nedre del av rotsone for trær/busker, ekstensive grasarealer
Anleggsjord moldholdig: prydplantefelt, plen	Øvre del av rotsone for trær/busker,

Figur 74.1 Krav til egenskaper til vekstjord



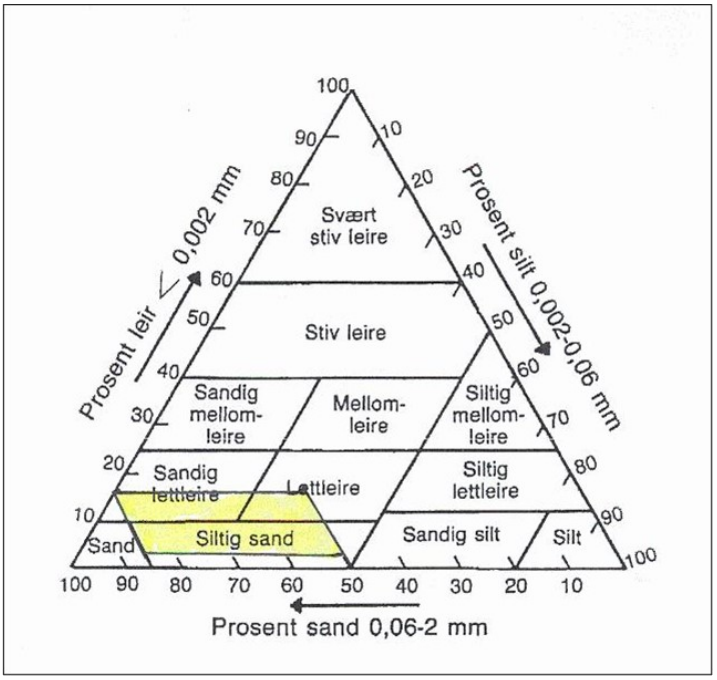
Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Figur 74.2 Anbefalt kornfordeling til mineraljord.



Figur 74.3 Teksturtrekant med anbefalt tekstur for anleggsjord markert med skravert felt.

c) Ferdig overflate for gras- og planteareal skal legges i jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg.

d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.

x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2

74.441 A1 **Moldholdig vekstjord**

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

a) Gjelder vektsjord til arealer som skal tilsåes som grasdekke

c) Lagtykkelse 100 mm. m² 5 000 _____ _____

74.5 A1 **Etablering av grasdekke**

a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med etablering av grasdekke og/eller blomstereng ved såing, legging av ferdig dyrket gras og midlertidig beskyttelse av skråninger. Omfatter også fjerning av ev. erosjonsnett som ikke nedbrytes naturlig når vegetasjonen har etablert seg. Omfatter også vanning, gjødsling, klipping og ugrasbekjempelse i forbindelse med planting/såing og fram til overtakelse.

b) Ved maskinell tilsåing med sprøyting benyttes en blanding av vann, frø, gjødsel og klebemiddel på ferdig planert areal. I de tilfeller det ikke er fare for erosjon i vekstperioden, benyttes 50 kg tørt klebemiddel og 50 kg N-P-K 15-4-12 per 1000 m2.
Ved bruk av ferdig dyrket gras skal dette ha godt utviklet rotsystem og skal i tiden før den legges holdes i god vekst. Det skal være høyst 3 døgn

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

mellom skjæring og legging. Graset skal ha gjennomgått to vekstsesonger og være tett og fritt for rotugras. Grasremser skal ha minst 30 mm rottykkelse og minst 300 mm bredde, og skal legges tett inntil hverandre. Type av ferdig gras som skal benyttes, er angitt i *den spesielle beskrivelsen*.

c) Skjæringer og fyllinger skal tilsås så snart dette er praktisk mulig for å redusere erosjon.
Der det benyttes midlertidig erosjonsbeskyttelse skal denne påføres senest 3 uker etter såingen.
Hvis tidligere finplanert overflate har endret seg, eller hvis overflaten er blitt tett, skal det foretas nødvendig løsing og finplanering før tilsåing eller legging av ferdig dyrket gras.
Grasareal skal klippes jevnlig fram til overtakelse. Ved overtakelse skal graset være homogent og i god vekst. Det skal ha en markdekningsgrad på minst 95 %, ikke ha åpne flekker større enn 1,0 dm2.
For såing av grasareal gjelder følgende særskilt:
Arealene skal tilsås så snart dette er praktisk mulig og senest tre uker etter ferdigstillelse av jordoverflate i vekstsesongen. Det skal ikke være større stein i overflaten enn at arealene enkelt lar seg klippe. Ugras i vekst på såflaten skal fjernes før tilsåing utføres. Det skal sås ut den frømengde som gir de beste utviklingsmuligheter for graset ut fra frøtype og lokale vekstvilkår, hvis frømengde ikke er angitt. Av en tilfeldig prøveflate skal de sådde artene utgjøre minimum 80% av planteantallet ved overtakelse.
Ved manuell tilsåing skal det etter såing utføres lett nedmolding av grasfrøet og det skal rakes og valses etter såing. Etter siste valsing skal det være god kontakt mellom frø og jord.
Ved maskinell tilsåing med sprøyting utføres ikke nedmolding av grasfrøet.
For legging av ferdig dyrket gras gjelder følgende særskilt:
Etter at grasmatten er lagt, skal eventuelle sprekker fylles med sand. Nødvendig vanning skal utføres til grasroten har festet seg. I bratte skråninger skal remsene/stykkene plugges fast til grunnen dersom forholdene krever det. Ved midlertidig lagring og under arbeidet skal det påses at grasmattene ikke utsettes for sol og vind. Før utlegging skal underlaget av jord gjennomvannes. Grasmattene skal legges i forbant med tette fuger og i god kontakt med underlaget. Direkte etter legging skal plenen gjennomvannes og rulles over med lett plenrull.

x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2

74.51 A1 **Såing av grasareal**

a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med tilsåing av arealer for etablering av grasbakke, grasplen og/eller blomstereng.

x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2

74.511 A1 **Etablering av grasareal ved manuell tilsåing**

**** Spesiell Beskrivelse ****

a) Gjelder etablering av vegetasjon på skråninger og sidearealer ved såing av grasfrø.

b) Frøblanding skal minimun inneholde:
30-40 % engsvingel (Festuca pratensis)
30-50 % rødsvingel (Festuca rubra)
10-20 % engrapp (Poa pratensis)
5-10 % timotei (Phleum pratense)

Såmengde: 2,5-3,5 kg/daa
Arealet skal tilsås jevnt og med god jordkontakt
Det skal utføres nødvendige tiltak for å sikre spiring (vanning ved behov)

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Såing kan utføres som hydrosåing eller tradisjonell såing Ved hydrosåing skal det benyttes bindemiddel og evt. fiberdekke.				
	d) Minimum 80 % plantedekning etter første vekstsesong.	m^2	5 000		
74.7 A1	**Etableringssjøtsel i 3 år**				
	a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av vedlikehold og skjøtsel av plantefelt og enkeltplanter i 3 år. For disse arbeidene overføres avtalen til Vegforvaltning/Drift. Skjøtsel skal omfatte materialer og arbeider i forbindelse med klipping, rydding unntatt søppeplukking, ugrasbekjempelse, gjødsling, ettersåing, beskjæring og vanning av gressarealer, trær, busker og stauder, nødvendig utskifting av planter i henhold til de gitte krav samt legging av dekkmateriale siste skjøtselsår for trær og busker.				
	c) Det skal utarbeides en detaljert plan for arbeidene. Denne skal inneholde opplysninger om gjødselmengder, ugrasbekjempelse, vanning av trær og busker, rydding, beskjæring m.v. samt tidspunkt for utførelse av de enkelte arbeidsoperasjoner. Planen skal forelegges byggherren. Rapportering til byggherren skal skje hver 1. juni og 1. oktober for vedlikehold / skjøtsel. Busker og trær skal til enhver tid være friske og i god vekst. Ugras skal aldri virke hemmende på kulturplantenes utvikling. Døde og svake planter skal erstattes fortløpende med planter av samme art, kultivar og herkomst som plantene de erstatter. Plantene skal ved planting ha samme størrelse og forgrening som de utgåtte plantene ville hatt ved en normal utvikling. Skjøtsel skal utføres i henhold til den godkjente plan. Gressarealene skal til enhver tid være i god vekst og utvikling. Ved periodens utløp skal grasarealene være nyklipte og dekke minst 80 % av overflaten jevnt fordelt på feltet. Ferdig dyrket gras skal dekke minst 95 % av overflaten jevnt fordelt på feltet. For masseplanter aksepteres 10 % utgang jevnt fordelt på feltet. For busker og trær erstattes plante for plante. Ved periodens utløp skal busker og trær være i et utviklingsstadium som er normalt for arten. Beplantningsarealene skal være fri for rotugras og holdes reine for frøugras. For gressarealer gjelder følgende særskilt: Gressarealer skal overgjødsles årlig. Gressplen skal klippes så ofte at gresset aldri er mer enn 150 mm langt. Gressbakke tilsvarende 300 mm. Klipping av arealer tilsådde med gress og blomstrende arter skal skje slik at den ikke hindrer blomstring, frøsetting og frøspredning. Ugresset skal bekjempes slik at det aldri dekker mer enn 30% av overflaten i gressbakke og 15% i gressplen. Ved utgang i gressplen på min. 0,5 m2 og i gressbakke på 2 m2 skal det ettersås så snart de klimatiske forholdene er egnet for dette. For buskarealer og masseplanter gjelder følgende særskilt: Plantene skal overgjødsles årlig. Ugraset skal fjernes før det virker hemmende på kulturplantenes utvikling og alltid før ugraset setter frø. Ugraset skal aldri dekke mer enn 10 % av den åpne jorden i plantefeltene. Plantefeltene skal vannes i tørkeperioder når det er fare for veksthemming eller død pga. vannmangel. Ved sopp- og skadedyrangrep som kan føre til nedsatt vekst eller utgang for enkelte plantearter eller for sammenhengende plantefelt, skal det settes inn mottiltak. Ved bruk av plantevernmidler skal byggherren kontaktes i forkant av behandlingen. Ved tynning av planter i plantefelt fra naturlig revegetering skal plantene kuttes så langt ned mot rothalsen at de ikke etablerer seg på nytt. For trær gjelder følgende særskilt: Trærne skal overgjødsles på bakgrunn av jordanalyse. Vanning skal skje i				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	tørkeperioden og etter behov. Trærne skal beskjæres en gang i 2. år etter overtakelse. Korrigering av mekaniske skader skal foretas ved behov. Sopp- og skadedyr skal bekjempes hvis det kan redusere treets trivsel og tilvekst eller ser skjemmende ut. Oppstøtting, oppbinding og trebeskyttelse skal etterses og istandsettes ved behov. Oppbindingen skal løsnes i takt med trærnes tykkelsesvekst. Midlertidig oppstøtting, oppbinding og trebeskyttelse fjernes 3. år, dersom annet ikke avtales med byggherren.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Utbetales med 1/3 per år. Enhet: RS				
74.71 A1	**Gressarealer**				
	a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødsling, klipping, ugressbekjempelse og ettersåing av gressarealer. Omfatter også rydding og søppelplukking like før klipping og i forbindelse med utførelse av skjøtsel på området				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Utbetaling etter avtalt plan. Enhet: m2	m^2	5 000		
75 A1	**KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER**				
75.1 A1	**Kantstein**				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av kantstein.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
75.11 A1	**Kantstein av naturstein**				
	a) Omfatter levering og setting av kantstein av naturstein, inklusive tilhørende graving, betong, fuging eventuell forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbygningsmasse og borttransport av overskuddsmasse.				
	b) Krav til steintype, dimensjon og hugningsgrad er angitt i planene. Til eventuell fuging benyttes tørr sementmørtel 1:3 eller bedre, som eventuelt underlag benyttes jordfuktig sementmørtel 1:5 eller bedre.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant stein +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. I tillegg til disse toleranser kommer ujevnheter i steinen som ligger innenfor det forlangte krav til hugningsgrad.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også levering og plassering av betongfundament og ev. avretting under dette laget.				
	b) Det skal benyttes råhugget kantstein med overflateruhet på +5 / -10 mm iht NS-EN 1343.				
	c) Kantsteinen settes i jordfuktig sementmørtel, B35. Steinene settes i knas.				
				Akkumulert Sted A1 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
75.111 A1	**Rett kantstein av naturstein** b) Rette kantstein satt på rettlinje eller ved krumningsradius > 20 m.				
75.1111 A1	**Rett kantstein, 120 x 250 mm**	m	280		
75.1112 A1	**Rett kantstein, 150 x 300 mm**	m	910		
75.1113 A1	**Rett kantstein, Kasselkantstein**	m	40		
75.1114 A1	**Rett kantstein, overgangsstein** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder overgangsstein mellom kantstein med dimensjon 150 x 300 mm og Kasselkantstein.	m	4		
75.112 A1	**Krum kantstein av naturstein** b) Krum kantstein ved teoretisk krumningsradius 20 m eller mindre. d) Avvik som følge av bruk av rett stein etter krumme linjer, kommer i tillegg til de under prosess 75.11 angitte toleransekrav.				
75.1121 A1	**Krum kantstein, 120 x 250 mm**	m	31		
75.1122 A1	**Krum kantstein, 150 x 300 mm**	m	180		
75.1123 A1	**Krum kantstein, 300 x 200 mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kantstein i ytre ring i rundkjøringa. Dimensjon 300 x 200, fas 90 x 30.	m	71		
75.2 A1	**Rekkverk** a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk. b) Det vises til veinormal N200 Vegbygging, kap.5.1. c) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, kap. 5.1 d) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1. e) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.23 A1	**Rekkverk av metallskinner**				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 A1	**Enkelt rekkverk av stål på stålstolper** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Det vises også til vegvesenets notatet "Konsept for utforming av vegen og landskapet". Rekkverkene skal være lette og luftige i utseende, som rørrekkverk eller lignende.				
75.2321 A1	**Rekkverk N2-W4** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også alle arbeider og kostnader i forbindelse med avslutning/ nedføring av rekkverket. b) Rekkverket skal tilfredsstille styrkeklasse N2-W4.	m	475	_____	_____
75.2322 A1	**Rekkverk H2-W4** **** Spesiell Beskrivelse **** b) Rekkverket skal tilfredsstille styrkeklasse H2-W4.	m	46	_____	_____
75.2323 A1	**Overgangsrekkverk H2-W4 og N2-W4 med håndløper** **** Spesiell Beskrivelse **** b) Høyde rekkverk 1,20 m. Overgangsrekkverk mellom H2-W4 og N2-W4 med håndløper.	m	8	_____	_____
76 A1	**TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING** a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er beskrevet i prosess 44. b) Krav til materialer angis i *den spesielle beskrivelsen.* c) Krav til utførelse angis i *den spesielle beskrivelsen.*				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.2 A1	**Styring og overvåkingssystemer** a) Omfatter materialer og arbeider med styring og overvåkingssystemer. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
76.21 [1] A1	**Telleskap og tellesløyfer** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Omfatter også montering av telleskap (ved profil 280) med tilhørende tellesløyfer (tre kjørefelt) og tilkobling av forsyning i skapet. Forsyningen hentes fra veglyskapet ved p-plassen. Omfatter også betongfundament/plate for innfesting av fundament for bakkemontert skap. Omfatter også skjæring og sporfylling for sløyfene, sløyfene skal skjæres i bindelaget og slitelaget legges over sløyfene. Omfatter også levering av kabler til sløyfene og skjøting mellom tilførselskabel fra telleskap og kabel for tellesløyfene. Omfatter også koordinering med byggherre for leveranse av telleskap, avklaring av endelig plassering og design, samt testing. b) Farge på skap: RAL 9007. c) Det skal etabeleres nytt telleskap med tellesløyfer. Det forutsettes kommunikasjonen via 5G. Telleskapet skal også inngå i febdok-beregningen. Skal sikres med 16 A i veglyskapet. Etablering av tellesløyfer: Entreprenøren skal legge, tilkoble og teste sløyfene iht retningslinjer og kontrollskjema fra SVV. Kabel avsluttes på rekkeklemmer i skap. Entreprenør skal koordinere med byggherre før arbeidet påbegynnes. Byggherre utarbeider endelige planer plassering og design for sløyfer. For kjørebane benyttes M1 sløyfer. Det vises til vedlegg Installasjon og kontroll av sensorer for trafikkregistrering. Tellesløyfene: - Tre kjørefelt Rv.70 Bildedokumentasjon: - Oversiktsbilde for hver kjøreretning - Bilde som viser hvordan sløyfene er lagt, sløyfene skal måles inn i åpen "grøft" og levere som sosi. - Overgang mellom asfalt og vegkant/grus - Kabelgrøft - Dybden på spor med tommestokk - Løsning for tilførsel fra asfaltkant, inkludert dybde. - Ender på piezokabel	RS			

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.3 A1	**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.				
76.33 A1	**Styreenhet for veglys** a) Omfatter levering, montering og tilkobling av styreenhet i fordeling i henhold til *den spesielle beskrivelsen.* x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter levering, montering og idriftsettelse av astrour for veilys. Omfatter også tilknytning til InterAct City styresystem/ toppsystem. Det skal avsettes plass i fordeler og det skal klargjøres for styresystem med nødvendige signalkontakter og kabling mm. for å kunne overvåke fordeling, astrour og kontaktorer. c) Monteres i veglysfordeling.	RS			
76.34 A1	**Lysmaster og fundamenter** a) Omfatter levering, montering og tilkopling av lysmaster med utliggere, 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. Betongfundament skal ha kvalitet minimum B35MF40, skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. Innstøpte grupper av gjengestenger og skruer skal ha stålkvalitet 8.8, være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 10684 og være beskyttet mot fersk betong gjennom isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr støvfri sand eller kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen. Ettergivende lysmaster og fundament skal i tillegg oppfylle krav i 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 44. 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 strømpe 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. Skruer i masteluka skal smøres med syrefritt smøremiddel. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** b) Master og armaturer skal ha farge RAL 9007. Ingen JFB i mastene.				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.342 A1	**Lysmast av stål**				
76.3421 A1	**Mast med fotplate**				
76.3421 1 A1	**Mast med fotplate 6 m** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder UP218 og UP226 - UP227	stk	3		
76.3423 A1	**HE-mast**				
76.3423 1 A1	**HE-mast 10 m** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder UP101 - 111, UP 113, UP118 og UP120 - 130	stk	24		
76.3423 2 A1	**HE-mast 10 m utligger 1 m** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder UP112, UP115 og UP116. Omfatter også utligger på 1 m	stk	3		
76.3423 3 A1	**HE-mast 10 m utligger 2 m** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder UP114, UP117 og UP119 Omfatter også utligger på 2 m.	stk	3		
76.346 A1	**Veglysfundament** a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster. *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Omfatter også graving av grop for nedsetting av fundament, levering, transport, tipping, utlegging og komprimering av omfyllingsmasser under, i og rundt fundament, inklusiv masser for gjenfyling av åpen grop rundt fundament. b) Fundamentet skal ha mulighet for justering av masteskjevhet via mutterforbindelser. Det etableres dampsperre mellom fundament og lysmast. Fundament skal ha spalte for innføring av trekkerør Ø75 mm. For å bedre korrosjonsegenskapene skal fundamentene tilleggsbeskyttes med pulverlakkering eller maling med tilsvarende holdbarhet før montering. Behandlingen skal kunne dokumenteres og garanteres i hele konstruksjonens levetid. c) Etter at veglyskabel og jordline er trukket opp i fundament, gjenfylles åpen grop med egnede masser.				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	I skråning skal ytterste sidekant av fundament flukte mot terreng. Fundament gjennfylles med grus kun til over spalten. For montering av fundamenter skal monteringsanvisninger fra produsent benyttes.				
76.3463 A1	**Stålfundament**				
76.3463 1 A1	**Stålfundament HE 240/1600**	stk	29		
76.3463 2 A1	**Stålfundament 160/750**	stk	3		
76.35 A1	**Veglysfordelinger** a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftssetting av fordelinger. Omfatter også materialer og arbeider med sokkel og fundament. Omfatter også koordineringer mot nettselskap og meldinger for tilknytning. Omfatter også koordinering og idriftsetting av styresystem for belysningen. b) Fordelinger skal være utført i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg c) Byggemål skal minimum være HxBxD 1200x800x400 mm. Det skal være plass til målerfelt og plass til lysstyring på 300x300 mm. Det skal være hengslet dør med minimum 3 punkts låseanordning og låsesystem, varig merkeskilt med fordelingsnummer, spenning og spenningssystem, eierlogo og kompetansenivå for tilgang. Det skal være montert skjemalomme i hard plast innvendig i dør. Utstyr som plasseres i det fri skal minimum tilfredstille IP 55 og skal være ventilert, dobbeltvegget og levert med snømarkør Skap leveres med tett bunn og nippler med strekkavlastning for kabelinnføring. Det skal være montert termostatstyrt varmeelement og innvendig belysning som aktiveres med dørbryter. Det skal være montert 3 trinns vender med stilling for av, på og auto. x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også utarbeidelse av kortslutningsberegning, selektivitetsberegning og spenningsfallberegning for valgt utstyr. Beregningen framvises tre uker før produksjon for godkjenning av byggeherre. Omfatter også meldekontakt på alle brytere og vern. Omfatter også styringssytem for belysning, astrour, fotocelle og brytere/vendere for manuell styring av alle styrte kurser. b) Fordelinger skal være utført iht NEK600 og NEK399. Farge RAL 9007. c) Brytere/vendere med hjelpereleer for manuell styring av alle styrte kurser skal monteres i tavle. Hjelpereleer tilknyttes brytere og kurser. Bryter skal monteres direkte i styrestrømskretsen. Vendere merkes med tilknyttet lyskurs og venderposisjon: auto/1/0/astrour.				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.351 A1	**Hovedfordelinger** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også komplett hovedfordeling iht NEK600. Veglysanlegget skal forsyne vegvesent sitt veglysanlegg, samt sanntidsinfo og telleskap. Omfatter også koordinering med lokalt e-verk for forsyningskabelen fra k-kassen. Omfatter også levering og montering av snømarkør utvendig på fordeling. Omfatter også FEBDOK-beregninger. b) Materialer og innhold i skapet: - Dobbeltvegget skap i sjøvannsbestandig aluminium - Vedlikeholdsfritt - Overfaltebehandling: brennlakkert med polyestert pulver eller tilsvarende varig lakkering. - Dør skal være med stagelås, med låsbar vrider, låsesylinder med 3 stk nøkler OLU. - Ventilert med varmelement - Enkel 16 A stikk m/jord - LED list montert i toppen av skapet som tennes og slukkes av egen dørbryter. - Jordelektrode tilkoblet jordskinne i fordeling. Alle lyskurser skal være av type effektbrytere med elektroniske tidsforsinket og skal være justerbare. Fordelingen skal ha minimum tre lyskurser: Mot Trollsvingen (vestover) Mot Nordsundbrua (østover) Gang-og sykkelveg + Reserve Egne kurser til telleskap og santidsinfo. Fordelingen skal være forberedt for 400 V, det vil si at kabler til utgående kurser skal N-lederen avsluttes på blå rekkeklemmer med lask til PE klemmen pga N-lederen som ikke blir brukt skal ha en referanse til jord. Elektrisk sett er det et 230 V IT-nett. Det skal støpes ei betongplate som sokkelen til fordelingen skrues fast på. Sokkelen skal trekkes helt ut til slik at kabler/trekkerør føres inn i skapet mellom betongplate og skap. Betongplaten skal være minimum 10 cm tykk på 1x1 m med armeringsplate. Før betongplaten monteres skal det etableres et stabilt pukk-fundament (8-16 mm).	stk	1		
76.36 A1	**Lysarmaturer**				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av lysarmaturer, inklusive lyskilder og intern kabling i mast fra armatur til masteluke. Omfatter også levering og montering av festeanordninger og merkeskilt for lyskilde. b) Armaturene skal være utført iht. tekniske spesifikasjon NMF01 Led luminaires- requirements. c) Ved montering i mast skal helningsvinkel være mellom 0 og 8 grader. Ved vinklet skjerm i forhold til armatur skal skjermens totale helningsvinkel ikke være større enn 10 grader. Armatur skal merkes med energimerkings-klasse med symbol synlig fra bakken. Armatur skal bestykkes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkoplet armatur fra armatur til mast.				
76.362 A1	**Lysarmaturer LED** x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også QR-koden (datablad for armaturen), skal festes på innsiden av masteluken. Omfatter også lysberegninger. b) Følgende lyskrav legges til grunn for beregningen, M2 for Rv.70 og P2 for gangvegen langs Rv.70. c) Entreprenør skal lysberegne hele anlegget og fremvise beregninger til byggherre for gjennomsyn og tilbakemelding før armaturene bestilles.				
76.3621 A1	**Lysarmaturer LED** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder UP101 - 111, UP117 - 120, UP123 og UP125 b) Lumenpakke 18 000 - 20 000. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet:stk	stk	17		
76.3622 A1	**Lysarmaturer LED** **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder UP112, UP116				
	b) Lumenpakke 22 000 - 24 000				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet:stk	stk	2		
76.3623 A1	**Lysarmaturer LED**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder UP115, UP121,UP122, UP124, UP126-130				
	b) Lumenpakke 24 000 - 26 000				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet:stk	stk	8		
76.3625 A1	**Lysarmaturer LED**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder UP 113, 218 og UP226 - 227, for intensivbelysning.				
	b) Lumenpakke 8 000 - 10 000				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet:stk	stk	4		
76.91 A1	**Midlertidig vegbelysning i anleggsperioden**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også alle kostnader med prosjektering, utstyr og utførelse av midlertidig vegbelysning for alle faser i anleggsperioden. All koordinering mot eier av eksisterende belysning og bestilling av nødvendige omkoblinger inngår. Omfatter også midlertidig forsyning til nytt veglysanlegg frem til ny forsyning er på plass.				
	c) Krav til belysning: Tilsvarende som eksisterende belysning.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet:RS	RS			
76.92 A1	**Baklysfilter**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder for armaturene UP128-UP129-UP130				
	x) Mengden måles som prosjektert antall Enhet:stk	stk	3		
77 A1	**SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING**				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.1 A1	**Oppsetting av skilt**				

a) Omfatter levering og arbeider med oppsetting av permanent skilt inkl. stolper, fundamenter og annet nødvendig utstyr som er nødvendig for å montere skilt i samsvar med skiltplanen.

b) I de tilfelle varmeforsinking er foreskrevet skal følgende retningslinjer følges: Etter bearbeidelse må eventuell maling, lakk, rust og glødeskall fjernes med syrevask eller sandblåsing. Ethvert spor etter sveisesprut og sveiseslagg må fjernes med egnet redskap. Gjenstandene varmforsinkes etter NS 1970 og NS 1972. Sinklagets tykkelse skal være minst 65 µm. Overflaten skal være glatt og uten feil.

c) Av planene framgår plassering av de enkelte skilter samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper.

x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk.

**** Spesiell Beskrivelse ****

a) Omfatter også alle arbeider og kostnader med omfyllingsmasse for fundamentene.

Det vises for øvrig til L-tegningene.

Entreprenøren skal senest 4 uker før oppsetting av skilt framlegge målsatte produksjonstegninger, dimensjonering av fundamenter og stolper/master for samtlige skiltsteder.

b) -c) Alle skilt, stolper/ master, fundamenter, monteringsutstyr med mer skal tilfredsstille de krav som framkommer i håndbok R310 "Trafikksikkerhetsutstyr: Tekniske krav".

Merking: Alle trafikktekniske installasjoner skal merkes utvendig med produksjonsår og installasjonsnummer.

Stolper/ master og fundamenter dimensjoneres etter antall skilt pr. stolper/ master. Det skal dimensjoneres for 1 ekstra skiltelement ut over det viste.

Opplandsmodellen for fundamenter og stolper skal benyttes der denne er aktuell. Dersom ikke, benyttes mangekantede eller runde stolper med lukket overflate.

Det stilles krav til at det skal benyttes godkjent refleksfilm av kvalitet DG/ type3.

Alle skilt skal monteres i henhold til gjeldende regler for oppsetting av skilt. Oppsettingsutstyr skal gå til topp skilt.

Alle skiltstolper skal leveres med avskjæringsledd.

Stolper, bakside av skilt, festeanordninger med mer skal ha fargen RAL 9017, glans 30.

x) Mengden måles som antall skiltposisjoner. Dersom en prosess f.eks har 3 skilt på samme stolpe, regnes dette som antallet 1.Enhet: stk

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.19 A1	**Komplett pr. skiltsted**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Det skal prises komplette kostnader for å opprette hele skiltstedet, dvs. fundament inkl. omfyllingsmasser av pukk, stolpe og skilt.				
77.1910 1 A1	**Skiltposisjon 5**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder 508.1.	stk	1	_____	_____
77.1910 2 A1	**Skiltposisjon 10**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 703.1.	stk	1	_____	_____
77.1910 3 A1	**Skiltposisjon 12**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 532.H11.	stk	1	_____	_____
77.1910 4 A1	**Skiltposisjon 13**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 731.	stk	1	_____	_____
77.1910 5 A1	**Skiltposisjon 22**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 202.	stk	1	_____	_____
77.1910 6 A1	**Skiltposisjon 24**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 711.	stk	1	_____	_____
77.1910 7 A1	**Skiltposisjon 25**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 202 og 406.	stk	1	_____	_____
77.1910 8 A1	**Skiltposisjon 26**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 508 og 808.515.	stk	1	_____	_____

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.19109 A1	**Skiltposisjon 27**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 516 og 404.1.	stk	1		
77.19110 A1	**Skiltposisjon 28**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 711.	stk	1		
77.19111 A1	**Skiltposisjon 31**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 522.	stk	1		
77.19112 A1	**Skiltposisjon 32**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 202 og 406.	stk	1		
77.19113 A1	**Skiltposisjon 33**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 202 og 406.	stk	1		
77.19114 A1	**Skiltposisjon 34**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 711.	stk	1		
77.19115 A1	**Skiltposisjon 35**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 552 og 807.8.	stk	1		
77.19116 A1	**Skiltposisjon 41**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 510.1	stk	1		
77.19117 A1	**Skiltposisjon 42**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 404.1 906V.	stk	1		

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.19118 A1	**Skiltposisjon 43**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 202 og 406.	stk	1		
77.19119 A1	**Skiltposisjon 44**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	Gjelder skilt 202 og 406.	stk	1		
77.19120 A1	**Skiltposisjon 45**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 404.1 og 906V.	stk	1		
77.19121 A1	**Skiltposisjon 46**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 516.	stk	1		
77.19122 A1	**Skiltposisjon 47**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 729.	stk	1		
77.19123 A1	**Skiltposisjon 48**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 711.	stk	1		
77.19124 A1	**Skiltposisjon 49**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 202 og 406.	stk	1		
77.19125 A1	**Skiltposisjon 50**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 522.	stk	1		
77.19126 A1	**Skiltposisjon 51**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 520.	stk	1		

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.19127 A1	**Skiltposisjon 53**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 532.H11	stk	1	_____	_____
77.19128 A1	**Skiltposisjon 54**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 512.	stk	1	_____	_____
77.19129 A1	**Skiltposisjon 57**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 362.60, 206 og 723.13.	stk	1	_____	_____
77.19130 A1	**Skiltposisjon 58**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 362.50.	stk	1	_____	_____
77.19131 A1	**Skiltposisjon 59**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 362.60.	stk	1	_____	_____
77.19132 A1	**Skiltposisjon 60**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 404.1 og 906V.	stk	1	_____	_____
77.19133 A1	**Skiltposisjon 61**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 362.50, 206 og 723.13.	stk	1	_____	_____
77.19134 A1	**Skiltposisjon 62**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 703.1.	stk	1	_____	_____
77.19135 A1	**Skiltposisjon 63**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 508 og 808.515.	stk	1	_____	_____

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.1913 6 A1	**Skiltposisjon 64**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 703.1	stk	1		
77.1913 7 A1	**Skiltposisjon 65**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 404.2	stk	1		
77.1913 8 A1	**Skiltposisjon 66**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 402.4	stk	1		
77.1913 9 A1	**Skiltposisjon 69**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 522.	stk	1		
77.3 A1	**Vegoppmerking, manuelt**				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og håndlegging av vegoppmerking.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
77.31 A1	**Formerking for håndlagt vegoppmerking**				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking for senere utførelse av permanent håndlagt vegoppmerking.				
	x) Avregnes etter medgått tid per enhet. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: time	time	12		
77.32 A1	**Vegoppmerking med termoplast**				
	a) Omfatter levering og arbeider med håndlagt vegoppmerking av symboler og tversgående linjetyper med termoplast i utforming som angitt i planene, for gangfelt, stopplinjer, sperreområder, kjørefeltpiler, feltskiftepiler, vikelinjer, rumlefelt, fartshumpmerking, symboler og tekst.				
	c) Tykkelse skal være 3,0 mm.				
	x) Mengden måles som utført masse. Enhet: tonn				
77.322 A1	**Hvitt merkemateriale**				
77.3220 1 A1	**1022 Vikelinje**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	x) Mengden måles som oppmerket areal. Enhet: m2	m^2	4,65		

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.32202 A1	**1024 Gangfelt**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	x) Mengden måles som oppmerket areal. Enhet: m2	m^2	22,5		
77.32203 A1	**1034.F Feltskifte**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	x) Mengden måles som antall symboler. Enhet: stk	stk	6		
77.32204 A1	**1034.H Pil**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	x) Mengden måles som antall symboler. Enhet: stk	stk	4		
77.32205 A1	**1034.RV Pil**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	x) Mengden måles som antall symboler. Enhet: stk	stk	4		
77.32209 A1	**1050.2 Buss**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	x) Mengden måles som antall symboler. Enhet: stk	stk	4		
77.4 A1	**Vegoppmerking, maskinelt**				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og maskinell vegoppmerking på vegdekket.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
77.41 A1	**Formerking for maskinell vegoppmerking**				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking for senere utførelse av permanent maskinell vegoppmerking.				
	x) Avregnes etter medgått tid per enhet. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: time	time	30		
77.44 A1	**Vegoppmerking med termoplast**				
	a) Omfatter levering og arbeider med vegoppmerking ved bruk av ekstrudert termoplast som angitt i planene.				
	c) Tykkelse skal være 3,0 mm.				
	x) Mengden måles som utført lengde av vegoppmerking. For linjetyper med åpning måles ikke åpningene for oppgjør. For kombinerte linjer måles lengde av de enkelte linjene innen kombinasjonen for oppgjør. Enhet: m				
77.441 A1	**Gul, linjedimensjon 0,10 m**				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.4411 A1	**1002 Varsellinje 3 + 1**	m	13		
77.4412 A1	**1004 Sperrelinje**	m	447		
77.4413 A1	**1006.4 Dobbel sperrelinje**	m	482		
77.442 A1	**Gul, linjedimensjon 0,15 m**				
77.4421 A1	**1004 Sperrelinje**	m	176		
77.4422 A1	**1006.4 Dobbel sperrelinje**	m	126		
77.445 A1	**Hvit, linjedimensjon 0,10 m**				
77.4451 A1	**1002 Varsellinje 3 + 1**	m	108		
77.4452 A1	**1004 Sperrelinje**	m	28		
77.4453 A1	**1010 Ledelinje**	m	54		
77.4454 A1	**1012.1 Heltrukken kantlinje**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omaffer også linjer for kantstopp buss.	m	954		
77.4455 A1	**1012.2 Stiplet kantlinje**	m	88		
77.446 A1	**Hvit, linjedimensjon 0,15 m**				
77.4461 A1	**1004 Sperrelinje**	m	140		
77.4462 A1	**1012.1 Heltrukken kantlinje**	m	306		
77.447 A1	**Hvit, linjedimensjon 0,20 m**				

Akkumulert Sted A1 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A1: Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.4471	**1008 Skillelinje**				
A1		m	414		
77.4472	**1010 Skillelinje**				
A1		m	13		
77.448	**Hvit, linjedimensjon 0,30 m**				
A1					
77.4481	**1004 Sperrelinje**				
A1		m	40		

Sum Sted A1, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

A2 **Sekundærveger staten**

1 A2 **Forberedende tiltak og generelle kostnader**

15 A2 **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 *den spesielle beskrivelsen.* Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser.
Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller *den spesielle beskrivelsen.*
Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.
Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1.

b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.

e) Det skal dokumenteres at deponering eller ev. behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og *den spesielle beskrivelsen.*

x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS

**** Spesiell Beskrivelse ****

a) All eventuell riving og fjerning avregnes under Sted A1.

2 A2 **Sprengning og masseflytting**

21 A2 **VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK**

21.3 A2 **Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord**

a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipparbeid av vegetasjonsdekke og matjord. Landbruksfaglig definisjon av A-sjikt og B-sjikt i omtale av matjord regnes begge som matjord. Omfatter også mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord.
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 *den spesielle beskrivelsen.*

c) Avdekking av større arealer med løsmasser der det er fare for avrenning som kan føre til forurensning av bekker, elver og vann, skal skje på et tidspunkt med liten fare for avrenning.
Vegetasjonsdekke og matjord skal behandles slik at den ikke forringes Massen skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter 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.
Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3.
For vegetasjonsdekke gjelder følgende:

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Vegetasjonsdekke består av det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, planter og rotdeler. Vegetasjonsdekke skal brukes der det er planlagt naturlig innvandring av vegetasjon. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. Ved fjerning av vegetasjonsdekke skal man tilstrebe lokal gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig og massen er egnet. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. For matjord gjelder følgende: Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Matjordlaget deles inn i et A-sjikt og et B-sjikt der dette er relevant. Jordlag dypere enn matjord betegnes grunnjord. Tykkelser vil variere lokalt. Matjordlagets A-sjikt tas av og skal ikke blandes med underliggende jord med lavere moldinnhold. Underliggende lag, B-sjikt/ forvitret jord med strukturutvikling, tas av og lagres i egne ranker. Jord fra B-sjikt skal ikke blandes med dypereliggende grunnjord. Matjord tas av når marken er fri for tele. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Matjord skal ikke legges tilbake på vegskråninger i skogsområder. Ved ugrasbekjempelse av matjord skal jorda holdes fri for ugress fra den er lagt i mellomlager og frem til den er utlagt. Valg av sprøytemiddel, metode og tidspunkt for ugressbekjempelse skal forelegges byggherren.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Vegetasjonsdekke og matjord tas av sammen med massene under og avregnes der.				
21.4 A2	**Rensk av bergoverflate**				
	a) Omfatter rensk og rengjøring av bergoverflaten etter at berget er avdekket. Opplasting og transport av renskede masser inkluderes i prosess 25.				
	c) Bergoverflaten skal renskes til 2,0 m utenfor prosjektert skjæringstopp for bergskjæringen. Følgende gjelder for rensk i nøyaktighetsklassene 1 til 4: Rensk, nøyaktighetsklasse 1: Berget skal renskes fullstendig. Dette kan gjøres ved manuell rensk og vann- eller luftspyling. Rensk, nøyaktighetsklasse 2: Berget skal renskes slik at boring kan utføres i tråd med eksplosivforskriftens krav. Rensk, nøyaktighetsklasse 3: Berget skal renskes slik at det i gjennomsnitt ligger igjen maksimalt 0,05 m3 løsmasser pr. m2 bergoverflate. Rensk, nøyaktighetsklasse 4: Berget skal renskes til knøl og mellom knøler. Dette kan gjøres maskinelt.				
	x) Mengden måles som horisontalprojeksjon av prosjektert rensket areal. Enhet: m2				
21.43 A2	**Rensk, nøyaktighetsklasse 3**	m^2	1 500	- - - - - - - -	- - - - - - - -
21.5 A2	**Rensk ved mulig forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise**				
	a) Omfatter spesielle tiltak utover det som framgår under prosess 21.4 for å ivareta sikkerhet ved rensk i områder der det er en mulighet for å påtreffe sprengstoff med eller uten tennere fra bergsprengningsarbeider utført i tidligere entreprise på stedet.				
	c) Tiltak skal kun utføres etter en grundig risikovurdering og en utarbeidet plan for hvordan man skal håndtere forsageren i hvert konkret tilfelle. Det skal gjennomføres et oppstartsmøte mellom byggherren og entreprenør, hvor prosedyrer presenteres før arbeidene gjennomføres.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Ved utførelse av maskinelt gravearbeid skal det benyttes gravemaskin med gitter og splintsikkert glass foran frontvindu eller fjernstyrt gravemaskin. Rensk skjer med gravemaskin med pusseskuff/rotortilt og spylerensk med luft og blåserør. Det skal ikke renskes helt ned til fast berg med pusseskuff pga. fare for slag/klem av gjenstående sprengstoff. Områder det skal renskes på, skal begrenses underveis. Manuelt spyle- og blåseutstyr inkl. håndredskap til rensk av bergoverflaten kan benyttes i tillegg.				
	x) Mengden måles som medgått tid for samlet enhet nødvendig for å utføre arbeidet sikkert. Samlet enhet bestemmes i samråd med byggherre og skal minst bestå av bergsprenger, renskemannskap, formann og maskin inklusiv maskinfører samt nødvendig utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time	time	15		
22 A2	**SPRENGNING I DAGEN**				
	a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen og i sidetak uten og med spesielle restriksjoner, inkludert utvidelse av profilet. Omfatter også etablering av endelig bergoverflate (kontur). Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte, og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. Omfatter også uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise.				
	b) Der det brukes ikke-målbart tennsystem skal salveplanens dekningsplan angi spesifikke tiltak for å unngå brudd i koblinger. Bruk av rørladning eller sprengstoff i rørpatroner skal kombineres med bruk av 5-10 grams detonerende lunte med god festeanordning som sikrer kontakt langs hele ladestrengen.				
	c) Før boring starter skal stuff, pall, etc. være forskriftsmessig og forsvarlig rensket, sikret og kontrollert mot gjenstående sprengstoff. Med forsvarlig rensk menes også manuell rensk med f. eks. krafse eller kost, og spylerensk med luft og blåserør. Sprengningsprofilet skal være som angitt i planer. Sprengningsarbeidet skal legges opp slik at endelig bergoverflate blir minst mulig opprevet. Det skal benyttes stenderboring. Valg av metode og arbeidsopplegg skal gjøres i samråd med byggherren. Ved dypsprengning skal berget sprenges til et nivå som ligger under endelig utlastingsnivå som angitt i planene.				
22.1 A2	**Sprengning i linjen**				
	a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen inklusiv boring, lading, sprengning, nødvendig underboring og utvidelse av profilet. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller etterspengning. Berghøyder under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m3	m^3	1 800		
22.2 A2	**Etablering av endelig bergoverflate (kontur)**				
	a) Omfatter arbeider med etablering av en jevn endelig bergoverflate (kontur).				
	d) Enkelte bergnabber kan stikke inntil 0,5 m innenfor prosjektert sprengningsprofil. For skjæringer innenfor sikkerhetssonen som ikke er skjermet med rekkverk el.lign., er største tillatte utspring i mulig(e) påkjøringsretning(er) 0,3 m for følgende arealer: - Nederste 0,8 m av synlig bergskjæring, dersom grøfteskråningen stiger oppover mot bergskjæringen (bred og grunn veggrøft). - For øvrig nederste 4 m av synlig bergskjæring (smal og dyp veggrøft).				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også alle nødvendige tiltak for å overholde vibrasjonskrav i henhold til nyeste versjon av NS8141-1, NS8141-3 og NS8141-4 overholdes. Det henvises til ingeniørgeologisk rapport (RAP-RIG-INGGEO Fagrapport Byggeplan Trollsvingen).				
	c) Salvestørrelser må tilpasses restriksjoner som følge av grenseverdier for vibrasjoner.				
22.21 A2	**Konturssprengning**				
	a) Omfatter boring inkl. nødvendig underboring, lading og sprengning av hull i ytterste hullrad (konturen) og nest ytterste hullrad (hjelperast). Omfatter også tiltak for skånsom sprengning av kontur, samt for å ivareta ev. grenser for vibrasjoner eller andre hensyn. Omfatter også separat dekning ved bruk av presplitt. All øvrig dekning er beskrevet under prosess 22.1.				
	c) Det skal benyttes slettsprengning eller presplitt. I ytterste hullrad (kontur) og i nest ytterste hullrad (hjelperast) benyttes redusert ladning tilpasset hullavstand og bergets beskaffenhet. Ved presplitt skal kontur skytes som separat salve og det skal ikke bores andre salvehull tilhørende denne konturen før presplitting er utført. Ved presplitt skal salveplanens dekningsplan angi spesifikke tiltak for å unngå sprut og skadelig lufttrykkstøt. Boring: For slettsprengning gjelder følgende: Det skal benyttes maksimal hullavstand c/c 0,7 m i ytterste hullrad (kontur). Ved dårlig berg eller spesielt strenge krav til konturssprengning (inn til bygninger, master etc.), reduseres hullavstand for å minimere bakbryting og for å oppnå best mulig jevnhet på endelig bergoverflate. Innbyrdes c/c hullavstand i nest ytterste hullrad (hjelperast) skal ikke være mer enn dobbelt så stor som i ytterste hullrad (konturen). Nest ytterste hullrad (hjelperast) skal bores parallelt med endelig bergoverflate (konturen). Maks. avstand (forsetning) fra endelig bergoverflate skal være 1,0 m der det er brukt hullavstand c/c 0,7 m i ytterste hullrad. Ved bruk av andre hullavstander i ytterste hullrad skal maks. forsetning justeres tilsvarende. For presplitt gjelder følgende: Det skal som hovedregel benyttes hullavstand c/c 0,5 m. Dersom det er behov for generelt mindre hullavstand, skal dette avtales særskilt med byggherren. Enkelthull kan ved behov settes med mindre hullavstand enn c/c 0,5 m. Maksimal hullavstand skal være c/c 0,7 m. Lading: For slettsprengning gjelder følgende: I ytterste hullrad (kontur) skal effekt av ladning (ladningens energi dividert på tiden det tar å detonere 1 m ladning) tilpasses slik at den gir en effekt som ikke overstiger 5,7 GW/m2 endelig bergoverflate. I nest ytterste hullrad (hjelperast) skal effekt av ladning maksimalt være 11 GW/m der det er brukt hullavstand c/c 0,7 m i ytterste hullrad. Ved bruk av andre hullavstander i ytterste hullrad skal maks. effekt av ladning i nest ytterste hullrad justeres tilsvarende. For presplitt gjelder følgende: I ytterste rad (konturhull) skal effekt av ladning (ladningens energi dividert på tiden det tar å detonere 1 m ladning) tilpasses slik at den gir en effekt som ikke overstiger 5,7 GW/m2 konturbergflate.				
	d) Konturhull skal ikke ansettes innenfor prosjektert kontur.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Tillatt retningsavvik ved ansett er 2 % i forhold til prosjektert kontur målt vinkelrett på skjæringsplanet og i skjæringsplanet. Kravene gjelder for hver pallhøyde. e) Dokumentasjon av ladningskonsentrasjon for ytterste hullrad (kontur), uttrykt som effekt av 1,0 m ladning, skal vedlegges salverapport for hver salve. For slettsprengning skal slik dokumentasjon også gjelde nest ytterste hullrad (hjelperast). Der lengden av borehull i kontur overstiger 10 m skal disse hullene logges digitalt og dokumenteres med vedlegg til salveplanen. x) Mengden måles som utført borehullslengde i ytterste hullrad (i prosjektert kontur) maksimalt ned til prosjektert sprengningsnivå. Ev. underboring måles inntil dybde under prosjektert sprengningsnivå som avtalt med byggherren. Enhet: m	m	100		
22.22 A2	**Sømboring** a) Omfatter boring og nødvendig underboring av hull i konturen som ikke lades. d) Tillatt retningsavvik ved ansett er 2 % i forhold til prosjektert kontur målt vinkelrett på skjæringsplanet og i skjæringsplanet. x) Mengden måles som prosjektert borehullslengde i konturen ned til prosjektert sprengningsnivå. Underboring måles ikke, disse kostnadene skal være inkludert i enhetsprisen. Enhet: m				
22.222 A2	**Hulldiameter 64 mm**	m	20		
22.3 A2	**Sprengning i sidetak** a) Omfatter alle arbeider med sprengning i sidetak inklusiv boring, lading, sprengning og nødvendig underboring. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller ettersprengning. Berghøyde under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder i sidetak på kontrollplassen.	m^3	2 250		
22.4 A2	**Uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise** a) Omfatter uskadeliggjøring av gjenstående sprengstoff med eller uten tennere fra bergsprengningsarbeider utført i tidligere entreprise på stedet. c) Tiltak skal kun utføres etter en grundig risikovurdering og en utarbeidet plan for hvordan man skal håndtere forsageren i hvert konkret tilfelle. Det skal gjennomføres et møte mellom byggherre og entreprenør, hvor prosedyrer presenteres før arbeidene med uskadeliggjøring startes opp. Veiledningen til eksplosivforskriften skal brukes som retningslinje for valg av utførelsesmetode. x) Mengden måles som utført uskadeliggjøring pr hull med forsager. Enhet: stk	stk	5		

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
23 A2	**RENSK OG SIKRING I DAGEN**				
23.1 A2	**Rensk av skjæringer i berg, fjerning av renskemasse**				
	a) Omfatter rensk av skjæringer i berg, inklusiv sluttrensk, utover forsvarlig driftsrensk som er beskrevet i prosess 22. Omfatter også fjerning av nedrenskede masser der dette ikke er beskrevet i andre prosesser. Byggherren fastsetter omfang av rensk og sikring utover driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte.				
	c) Metoder fastlegges av entreprenøren og byggherren i samråd. Vanligvis renskes først slik at løse blokker, som lett fås ned med spett, fjernes. I den utstrekning det er forsvarlig skal en unngå å renske ned låsblokker. Låsblokker og det som ikke lar seg fjerne med spett, skal sikres ved bolting. Ev. is i skjæring fjernes i samme operasjon som når bergrensk skjer. Ved spylerensk skal alt løst materiale fjernes til overflaten er ren. Det skal brukes mye vann, minst 700 liter per minutt. Maskinrensk forutsetter rensk ved bruk av maskin med pigghammer. Maskinrensken skal ikke føre til dårligere stabilitet og behov for mer sikring. Ved spettrensk forutsettes rensk av bergskjæringssider med spett og håndmakt, samt bruk av arbeidsutstyr for løft.				
23.11 A2	**Spylerensk**				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m^2	60	_____	_____
23.12 A2	**Maskinrensk**				
	x) Avregnes etter medgått tid per enhet, avrundet til nærmeste 1/4 time. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: time	time	5	_____	_____
23.13 A2	**Spettrensk**				
	x) Avregnes etter medgått tid for renskelaget regnet som en samlet enhet inklusiv utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time	time	10	_____	_____
23.14 A2	**Fjerning av nedrenskede masser**				
	a) Omfatter fjerning av nedrenskede masser under prosess 23.11, 23.12 og 23.13, som ikke er beskrevet i andre prosesser.				
	x) Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m3	m^3	10	_____	_____
23.2 A2	**Bolter og stag**				
	a) Omfatter levering og arbeider med sikringsbolter, forbolter og stag i dagen, inkludert boring av hull, underlagsplate, halvkule, mutter, forankring eller innstøping av bolter og eventuell etterstramming, samt prøving og rapportering. Forbolting rundt tunnelpåhugg er beskrevet i prosess 33.2.				
	b) Bergsikringsbolter skal tilfredsstille kravene i vegnormal N500 Vegtunneler kap. 7.6. Kun fullt innstøpte bolter, eller kombinasjonsbolter som endeforankres og senere innstøpes (ettergyses), er godkjent til permanent sikring. Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder der risikovurdering tilsier at det ikke er mulig å utføre arbeider med innstøpt bolt på en fullt forsvarlig måte, og at det derfor skal benyttes limforankret bolt. Bolt med mekanisk endeforankring skal ikke inngå i permanent sikring uten ettergysing. I situasjoner der ustabile partier må sikres øyeblikkelig før en kan bevege seg inn i området og fullføre arbeidet, f.eks. opprydding og sikring etter ras, benyttes ofte lim- eller mekanisk forankring og lettere håndholdt boreutstyr. Disse boltene ivaretar det umiddelbare sikringsbehovet og skal erstattes med gyste bolter dersom de ikke kan ettergyses. Med lim forstås her alle to-komponent-blandinger basert på epoxy eller polyester.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder også der man i samråd med byggherren er blitt enig om at følgende forhold tilsier at limforankret bolt benyttes: - Tilgjengeligheten er så vanskelig at mørtel i praksis ikke kan brukes, f. eks. fra kran i meget stor høyde, eller fra tau. - Berget er slik oppsprukket at boltemørtelen, til tross for riktig konsistens, vil kunne renne ut i åpne sprekker. - Det er så mye vann fra hullene at mørtelen renner ut før den herder, selv etter en rimelig ventetid før gysing, eller at drenasjehull ikke har noen virkning. - Når arbeidet ikke kan utsettes og temperaturen umuliggjør gysing må det utføres en midlertidig minstesikring med fortrinnsvis mekanisk forankring, alternativt limforankring. Sikringsarbeidene kan gjenopptas under bedre temperaturforhold. - Ved høye bergspenninger som resulterer i sprakeberg. Alle bolter trekkes godt til, eventuelt til angitt forspenningskraft. For innstøpte bolter skal det benyttes ekspanderende boltemørtel som gysemateriale. Boltemørtel for gysing skal være fabrikkframstilt og CE-merket etter NS-EN 1504-6. Boltemørtelen skal tilfredsstille følgende krav: - Fasthetsklasse B35 (Min. karakteristisk terningfasthet 45 MPa) - Vann/sement-forhold maksimalt 0,44 - Vannutskillelse maks. 0,5 vol-% etter 3 timer, målt etter NS-EN 445:2007 Kap. 4.5 «Wick-induced test», dog uten spenntau som «veike». - Svak ekspansjon, min. 0,5 %, maks 3,0 % - Tiksotropisk konsistens - Hvor mørtelen kommer i berøring med zink/galvanisert stål, skal den ikke føre til gassdannende kjemisk reaksjon eller annet som reduserer heftfastheten til stålet. Mørtelen skal ha riktig konsistens og det må ikke renne vann fra borehullet. Bolten skal være fullstendig omhyllet av gysemassen. Under gysearbeidene skal mørtelprodusentens produktblad følges, spesielt mht. temperatur og v/c-forhold. Ved bruk av limforankring skal følgende hensyn ivaretas: - Borehullsdiameter, boltediameter og patronstørrelse skal stemme overens. - Hulldybde og boltelengde skal stemme overens - Limpatron-leverandørens anvisninger skal følges, spesielt mht. brukstemperatur og datostempling/lagringsforhold - Rotasjonshastighet og –tid skal være riktig - Boltestålet skal ikke være for kaldt eller varmt				
c)	Utførelse av bergsikringsbolter skal tilfredsstille kravene i vegnormal N500 Vegtunneler kap. 7.6. Boltingen utføres som spredt eller systematisk bolting. Er forspenningskraften angitt, skal forspenningen utføres med redskap som gjør det mulig å måle forspenningskraftens størrelse. Borehullets dimensjon skal være tilpasset boltetypen. For innstøpte bolter skal differansen mellom boltens nominelle diameter og minste hulldiameter tilpasses boltelengden, men skal minst være 10 mm. Bolten skal være fullstendig omhyllet av innstøpingsmasse. Utførelse av stag, inkl. ev. forspenning, skal være iht. *den spesielle beskrivelsen.*				
e)	Prøving og kontroll av bergsikringsbolter skal være i henhold til vegnormal N500 Vegtunneler kap. 7.6. Kontroll av innstøpte bolter utføres ved at en ser at det kommer ut mørtel under plata som en utførelseskontroll i tillegg dokumentert forbruk og riktig boltemørtel. Hver bolt skal merkes at den er gyst. Alle sikringsbolter endeforankret med lim i bergskjæring/skråning skal prøvetrekkes til 50-70 % av boltens flytgrense om de skal inngå i den permanente sikringen. Dersom forankringen ikke holder, skal bolten erstattes uten omkostninger for byggherren. Innstøpte bolter prøvetrekkes normalt ikke.				
x)	Mengden måles som utført antall godkjente bolter/stag av hver type. Enhet: stk				
				Akkumulert Sted A2 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
23.21 A2	**Fullt innstøpte bolter**				
23.214 A2	**Bolter, fullt innstøpt, lengde 4,00 m, diameter 20 mm**	stk	10		
23.22 A2	**Kombinasjonsbolter**				
23.223 A2	**Kombinasjonsbolter, lengde 3,00 m, diameter 20 mm**	stk	5		
23.224 A2	**Kombinasjonsbolter, lengde 4,00 m, diameter 20 mm**	stk	5		
23.3 A2	**Sikring med bånd og nett** a) Omfatter levering og montering av bånd og nett med alt nødvendig utstyr og tilbehør som plater, muttere, vaier, etc., i på forhånd innsatte bolter beskrevet under prosess 23.2 eller i kortere festebolter beskrevet under prosess 23.33. b) Det skal benyttes steinsprangnett med dimensjonene 80 x 100 x 2,7/ 3,7mm. Nettet skal være plastbelagt og produsert med materialegenskaper etter NS-EN 10223-3. Nett og vaier skal minst ha Galfan-coating i henhold til NS-EN 10244-2. Vaieren skal ha minst 10 mm diameter. Bånd, festebolter og tilbehør skal ha stålkvalitet B500NC, være varmforsinket i henhold til NS-EN 1461 og pulverlakkert med minst 60 µm epoxy i henhold til EN 13438. Bergbånd skal være inntil 3 m lange med minste diameter Ø10 mm. c) Nett skjøtes vertikalt langs kanttråden med egnet ståltråd eller kramper, uten overlapp. Nettet skal festes til toppvaier med minimum tre maskers overlapp. Horisontale skjøter skal i størst mulig grad unngås, men skal i så fall skje med minst 0,5 meter overlapp og øverste nett nærmest veggen. Bolter kan være innstøpt eller ha polyesterforankring. e) Kontroll av polyesterforankrete bolter utføres ved prøvetrekking etter prosedyre og omfang avtalt med byggherren, men minst 10 % av boltene skal prøvetrekkes.				
23.31 A2	**Bånd** a) Omfatter levering og montering av bånd med alt nødvendig utstyr og tilbehør. x) Mengden måles som utført lengde bånd. Enhet: m	m	6		
23.32 A2	**Nett** a) Omfatter levering og montering av nett med alt nødvendig utstyr og tilbehør. Omfatter også levering og montering av vaier for festing av nett oppe og nede, og ekstra materialer og arbeid som følge av montering i en gitt avstand fra bergoverflaten. x) Mengden måles som utført areal belagt med nett. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter også at nett skal fungere som isnett. c) Isnett monteres med avstand 20-30 cm fra bergoverflaten ved bruk av bolter eller festebolter, med dobbelt sett mutter og plate/skive.	m^2	30		
23.33 A2	**Festebolter for bånd og nett** a) Omfatter levering og arbeider med montering av festebolter. Type, mønster og lengde/innfestingslengde anvises av byggherren. x) Mengden måles som utført antall festebolter. Enhet: stk				
23.332 A2	**Festebolter, lengde 0,8 - 1,0 meter, diameter 20 mm**	stk	4		
23.333 A2	**Festebolter, lengde 1,5 meter, diameter 20 mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også at festebolter for isnett har for- og bakskive.	stk	10		
25 A2	**MASSEFLYTTING AV JORD** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum, samt tilleggskostnader for ev. utkilinger, inngår i prosess 51. Tilsåing inngår i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er beskrevet i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Entreprenør står fritt i å benytte masser fra de forskjellige Steder (A1 - A3).				
25.4 A2	**Jordmasser til støyvoll, ledevoll, steinfyllingsskråninger, mm**				
25.43 A2	**Jordmasser til tetningslag i veggrøfter, midtdeler og sideskråning** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linja eller fra lager til tetningslag i veggrøfter, midtdeler og sideskråning. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. c) Overflaten skal være jevn og uten skjemmende svanker og kuler, ha god tilpasning til tilstøtende flater og gi vannavrenning uten at det skapes dammer dypere enn 50 mm. d) Laget skal i gjennomsnitt holde den oppgitte tykkelsen, men kan ved enkeltmålinger ha et avvik på 20 %. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder alt tetningslag, dvs. både i grøfter, på steinfyllingsskråninger og der det er masseutskiftet. Det er				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	usikkert om det er tilstrekkelig med løsmasser på anlegget som er egnet som tetningslag. Anvendbarhet skal fortløpende vurderes sammen med byggherren. På grunn av denne usikkerheten er det både tatt med prosess for tetningslagsmasser fra anlegget og tetningslagmasser skaffet av entreprenør, halv mengde på hver prosess. Om entreprenør ikke finner mellomlagringsplass på stedet, må han selv skaffe slik plass.				
25.431 A2	**Tetningslagsmasser fra anlegget** **** Spesiell Beskrivelse **** a) De mest egnede løsmassene benyttes. Massene vurderes sammen med byggherren. Omfatter også solding til steinstørrelse dmaks 50 mm. Entreprenør overtar disse massene, omfatter også eventuelle leverings- og behandlingsgebyrer.	m^3	350		
25.432 A2	**Tetningslagsmasser skaffet av entreprenør** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også levering. b) Massene entreprenør ønsker å benytte, skal godkjennes av byggherren. Steinstørrelse dmaks 50 mm.	m^3	350		
25.5 A2	**Jordmasser til endelig plassering i masselager** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt eller valgt endelig plassering i masselager. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. 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) Omfatter også at entreprenør skaffer deponi.	m^3	1 000		
25.7 A2	**Utskifting av myr og andre ubrukbare masser** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av myr og andre ubrukbare masser fra angitte steder i linjen til angitt eller valgt masselager. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. Omfatter også tilbakefylling til opprinnelig terrengnivå utenfor vegkroppen med tilstedeværende masser. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. c) Dersom ikke annet er angitt i planene skal det graves til fast grunn under vegkroppen ut til en bredde tilsvarende fyllingsskråning 1:1 under steinfylling og 1:1,25 under jordfylling. Der graving med sideskråning 1:1 kan medføre ukontrollerte glidninger og setninger på nærliggende terreng, skal gravingen utføres umiddelbart foran fyllingstippen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum i skjæring. Enhet: m3				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også at entreprenør skaffer deponi.	m^3	5 650		
26 A2	**MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN**				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum, kontroll av dypsprengning samt tilleggskostnader for ev. utkilinger i vegens lengderetning, inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er beskrevet under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.				
	c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.				
	e) Total forbrukt mengde, og oppsamlet mengde, plastavfall fra tennsystemer skal registreres der det er krav om dette, se *den spesielle beskrivelsen.* Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig.				
	x) Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/ utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskoden, innledende kap. 8.5: Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Entreprenør står fritt i å benytte masser fra de forskjellige Steder (A1 - A3). Gjelder også til masseutskiftede områder.				
	b) Dmaks på sprengsteinen er 500 mm.				
26.1 A2	**Sprengt stein fra skjæring til fylling i linjen**				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av steinmasser fra skjæring og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider ned til planumsnivå i linjen, til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.				
	b) Største steinstørrelse (målt som største steinlengde) i steinmassen skal ikke overstige 2/3 av lagtykkelsen og maks. 1,0 m. Teleklumper, snø eller is skal ikke forekomme i slike mengder at det dannes snø-/islag eller store teleklumper. I øvre 1,0 m av steinfyllingen skal det nyttes godt drenerende masser. For øvrig gjelder de krav til materialer som er angitt under prosess 25.1.				
	c) Fyllingsskråningene skal være som angitt i planene. For fyllingshøyder større enn 2 m skal steinmassene tippes inn på det lag som er under utlegging og skyves ut med planeringsutstyr. Massene legges ut lagvis fra bunnen med lagtykkelse 1-2 m opp til nivå 0,5 til 1,0 m under planum og hvert lag komprimeres. Øverste lag, med tykkelse 0,5-1,0 m, legges så ut og komprimeres. For fyllingshøyder mindre enn 2 m kan steinfyllinger legges ut fra endetipp opp til planum og komprimeres. Steinmassene komprimeres med vibrerende vals med statisk linjelast minimum 45 kN/m (ca. 10 tonn pr. trommel) som gjør 10 overfarter. For lagtykkelse inntil 2 m benyttes vibrerende vals med statisk linjelast minimum 30 kN/m (ca. 5 tonn pr. trommel) som gjør 5 overfarter. I tverrskrånende terreng med helning brattere enn 1:3 og fyllinger hvor det stilles strenge krav til setninger (f.eks. fyllinger under fundament og fyllinger inntil bruer), legges steinfyllinger ut lagvis og komprimeres. Dersom steinfyllinger legges ut på frossen mark må det ventes setninger				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	når jorden tiner. På slike fyllinger skal ikke overbygningen legges ut før jorden under fyllingen er tint opp og setningene avsluttet. For øvrig gjelder krav til komprimering av fyllinger, som angitt i fig. 25.1.				
	d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjemmende svanker eller kuler. For planum (også breddetoleranse) se prosess 51.				
	e) Kontroll av at foreskrevne minimumskrav til kvalitet er 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 oppstarting, for mindre arbeider, under vanskelige forhold, ved større variasjoner i materialkvalitet og der kvalitetskravene ikke er oppfylt, økes omfanget av kontrollen.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3	m^3	1 250	_____	_____
26.6 A2	**Sprengt stein fra sidetak til fylling i linjen**				
	a) Omfatter opplasting, eventuell levering, transport, tipping, utlegging og komprimering av sprengt stein fra angitt sidetak til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.				
	b) Som for prosess 26.1.				
	c) Som for prosess 26.1				
	d) Som for prosess 26.1				
	e) Som for prosess 26.1				
26.61 A2	**Sprengt stein fra sidetak, målt i sidetak**				
	x) Mengden måles som utført fast volum (målt i sidetak). Enhet: m3				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Dmaks 500 mm.	m^3	2 250	_____	_____
4 A2	**Grøfter, kummer og rør**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder overvann og drens tilhørende GS-veg. Vedrørende grøfetrase, rørdimensjoner, kummer, mm henvises det til prosjektets digitale modell.				
42 A2	**LUKKEDE RØRGRØFTER**				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stempling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller til tipp-plass. Omfatter også levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/-sider. Omfatter også opplasting, transport, utlegging og komprimering av masser for fundament, omfylling og gjenfylling samt komprimering av masser over ledningssonen. Omfatter også levering av massene i de tilfeller hvor det innen anleggsområdet ikke finnes stedlige masser, inklusiv behandlede rivemasser, som tilfredsstiller materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilet for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er beskrevet i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er beskrevet i prosess 43.				
	b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre siktstørrelse: Fundamentmasse, velgradert:				
				Akkumulert Sted A2 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	D = 32 mm for betongrør < 400 mm D = 63 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 32 mm for stålrør Fundamentmasse, ensgradert: D = 22 mm for betongrør < 400 mm D = 32 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 22 mm for stålrør Sidefylling/beskyttelseslag: D <= 63 mm for betongrør < 400 mm D <= 120 mm for betongrør = 400 mm D <= 22 mm for plastrør = 300 mm D <= 32 mm for plastrør > 300 mm og = 600 mm D <= 63 mm for plastrør > 600 mm D <= 32 mm for stålrør Ved legging av flere rørtyper i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drensrør skal tilfredsstille vanlige filter-kriterier mot rørenes drensåpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til igjenfylling i drensgrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til igjenfylling av drensgrøfter med drensmatter (kompositttdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal igjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3 eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m.				
c)	Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.9.2.2 . I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør = 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades.				
d)	Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: Ved ledningsstrekk større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	ved fall større eller lik 10 promille: +/- 3 promille Ved ledningsstrekk mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stålrør og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og sidefylling. Kravet gjelder enkelt-verdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes, forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 43d). Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen.				
	e) Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av massetype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes massetype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter.				
	x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder komplette rørgrøfter, men ekskl. ledningsmaterialer og kummer som ligger på separate prosesser. Omfatter ellers alt omfang beskrevet i generell beskrivelse for prosess 42.11 - 42.17, 42.21 - 42.27, 42.31 - 42.37 og 42.41 - 42.47				
	c) Ved utførelse av kommunale ledningsanlegg skal krav i ledningseiers VA-norm følges. Ved skjøting av fiberduk skal overlappingen minimum være 0,5 m i lengde- og tverr-retning. Grøftene skal etableres i henhold til typiske tverrsnitt på tegninger for den enkelte trase. Grøftesider skal utføres i samsvar med arbeidstilsynets forskrifter og geotekniske notater for grøfteutførelse.				
	x) Mengde måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet m.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.1 A2	**Rørgrøft i løsmasse**				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.1916 A2	**Drensgrøfter**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder grøftedybde 0,5- 1,0 m.	m	300		
42.4 A2	**Rørgrøft i sprengt stein**				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.4916 A2	**Drensgrøfter**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder grøftedybde 0,5- 1,0 m.	m	500		
42.6 A2	**Utvidelse for kummer**				
	a) Omfatter levering og arbeider med utvidelse av grøfteprofilet for kummer.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
42.692 A2	**Utvidelse for kummer**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder utvidelse for alle SF-kummer.	stk	11		
43 A2	**RØRLEDNINGER**				
	a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til drensledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av drensmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er beskrevet under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er beskrevet i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er beskrevet 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 *den spesielle beskrivelsen.* For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørleverandørens sortiment av egnede rørtyper 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 rørleverandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging, kapittel . 2.10.1.2. Betongrør skal tilfredsstille NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tettehetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene.				
	c) Utførelse, se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2. Før rørleggingen 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				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 vinkelendring 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 vegnormal N200 Vegbygging, tabell . 2.10.2.3-6				
	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 diameter > 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll av rørdeformasjon og tetthet skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgrøften 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 vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2.3.				
	x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m				
43.1 A2	**Drensledning** **** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Drensledning DV DN200.	m	800	_____	_____
44 A2	**KABLER OG LEDNINGER** a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
44.1 A2	**Kabelgrøfter** a) Omfatter etablering av grøfter for kabler, trekkerør, rørkryss og kabelkanaler, inkludert sprengning, graving, nødvendig stempling/ avstiving, rensk etter behov, avretting av bunn og sider. Omfatter også fundament, fiberduk, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også opplasting borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Kabeldekkbord og jordingssystem er beskrevet i prosess 44.2. Kabelmarkering er beskrevet i prosess 44.3. b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. Dersom leverandør av rør har andre krav til materialer, gjelder disse.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. 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 vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. 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 *den spesielle beskrivelsen.*				
	x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) N200 kap 2.5.2.2 Rørgrøfter: Dybder, fundament, sidefylling og gjenfylling.				
44.19 A2	**Komplett grøft for el trekkerør**				
44.191 A2	**Komplett grøft i løsmasse 0,5 x 1,0 m**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder kabelgrøft langs vegen.				
	b) d x b = 1,0 x 0,5 m	m	610	_____	_____
44.2 A2	**Kabler**				
	a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord.				
	b) Kabler skal tilfredsstille krav i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
44.22 A2	**Lavspenningskabler**				
	a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler, med skjøting, merking, strekkavlastning, endehetter og kabelskritt.				
	b) Type kabel, så som tverrsnitt, kabelklasse (1/2/3), isolasjonstype (PVC/ PEX), mv., med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. hjelpeskjema i kap. D2.				
	c) Krav til forlegging skal være som angitt i NEK 600 El og ekom i vegtrafikksystem. Kabler skal strekkavlastes og merkes ved terminering, i trekkekummer og på hver side av branntette gjennomføringer. Merking skal være i en varig				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	utførelse og stripset eller krympet fast på kabel. Kabelender skal til enhver tid være endeforseglet med endehette fram til de er ferdig terminert og montert i kapsling. Skjøting av kabler tillates kun når det ikke kan leveres standard kabeltromler med lange nok lengder. For lavspenningskabler direkte forlagt i grøft skal avstand mellom kablene være minimum 70 mm. Avstand mellom kabler til lavspenning og ekom skal være minimum 100 mm. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
44.221 A2	**Veglyskabler 5G25 SVV** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	620		
44.25 A2	**Jordingssystem** a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingssystem b) Jordingsledere skal være i Cu-materiale, flertrådet og produsert i henhold til IEC 60228. Jordingsledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525 av typen tilpasset formålet eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* c) Ved skjøting og avgreining som ikke kan inspiseres, samt i trekkekummer, skal det benyttes to stk C-press med maksimum 10 cm mellomrom. Monteres 180 grader mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.				
44.251 A2	**Jordingsleder 25 mm2** x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder jordingsleder i alle lavspentgrøfter b) KHF 25 mm^2 c) Jordleder legges direkte i grøft sammen med rørtrase, i bunn av trekkekummer og legges generelt nederst i grøftens ene hjørne.	m	610		
44.253 A2	**Isolert jordingsleder 25 mm2 gul/grønn** x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også dobbel c-press i bakken (i retning fordeling) og tilkobling mot jordklemme i mast. c) Benyttes for utjevning mellom langsgående jordleder og lysmast. x) Mengden måles pr. prosjektert lystmast med gjennomsnittlig				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	lengde på oppstikk 3 m. Enhet:m	m	63		
44.255 A2	**Utjevningsforbindelse til kulvert og andre konstruksjoner** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder utjevning mot jordingspunkter på kulvert under Rv 70 og under kommunal veg. b) Kabelsko for M8 mutter. x) Mengden måles som antall forbindelser. Enhet:stk	stk	2		
44.3 A2	**Trekkerørsanlegg** a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekketråd, muffer, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyttetråd og merking og utførelse iht. krav i vegnormal N200 Vegbygging. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag mv. er beskrevet i prosess 44.1. For støpte rørkryss mv. se prosess 44.4. c) Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør skal ha fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler, gult for tele og signalkabler. Trekkerør for eksterne kabeletater skal være merket for den aktuelle bruken. Rør skal alltid være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tettet med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling. d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkerør er +/- 50 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. e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolking skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolking utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også mottak og oppbevaring av trekkerør for kabeletater. b) Rør og rørdeler skal oppfylle de tekniske bestemmelsene i angitt produktstanard og de spesielle bestemmelsene for sertifiering(SBC). Dette skal være kontrollert gjennom tredjepartskontroll bestyrt av INSTA-Cert/Nemko Certification og produktene skal være merket med sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark/NS krobemerke - eller tredjepartsvertfisert til samme kvalitetsnivå. Alle rør skal være glatt innvendig, også korrugerte rør. Ringstivhet SN8 for alle trekkerør som ikke er innstøpt. c) For trekkerør som går opp i fundamenter og skap skal det leveres og monteres 90 grader bend med R=0,6 m. 40 mm trekkerør for fiber skal gå uabrutt gjennom				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	trekkekummer. 40 mm trekkerør skal kun kappes ifm fordelinger tilknyttet trekkekum. Entreprenøren skal kontrollmåle trekkerørslengder før bestilling. Endeplugger/-lokk skal være av type VA-tvers og skal monteres umiddelbart etter at trekkerøret er lagt for å hindre smuss i å komme inn i trekkerørene. e) Tolke rapporten etter prøvene leveres SVV. Oppfylles ikke kravene, skal entreprenøren bære alle omkostninger i forbindelse med omlegging/utbedring av vedkommende rør. "Erklæring om samsvar" utstedes iht. FEL § 12. Signeres av installatør.				
44.31 A2	**Trekkerør** a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekketråd, muffer, skjøter, bend og festemateriell. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd. b) Type rør, så som diameter og fargekode med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. hjelpeskjema i kap. D2. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver rørtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver rørtype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle rørtyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
44.311 A2	**Trekkerør ø75 oransje** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet:m	m	610		
44.4 A2	**Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer** a) Omfatter levering og utførelse av kabelkanaler med lokk, innstøping av trekkerør og trekkekummer. Omfatter også materialer og arbeider med armert såle og prefabrikkerte elementer. For levering og montering av trekkerør se prosess 44.3. b) Trekkekummer skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging kap. 5.6. Støpejernslokk skal være i henhold til NS-EN 124-2 med styrkeklasse minimum D400. Kabelkanaler og omstøpte trekkerør skal ha betong med kvalitet minimum B35MF40, konstruksjoner skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. c) Betongsåle for prefabrikkerte elementer skal ha en tykkelse på minimum 100 mm og skal ha en langsgående armering minst tilsvarende 6 kg/m2. I bunn og topp av kabelkanal / rørkryss legges langsgående 12 mm kamstål c/c 200 mm med 10 mm bøyler c/c 500 mm. Trekkerørene				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	holdes i posisjon under støping. Ved rørinnføring i trekkekum skal det være minimum 150 mm fra bunn til underkant rør. Trekkerør kappes/ avsluttes 50 mm inn i trekkekummen med unntak av 40 mm som føres uavbrutt gjennom kummene. Gjenstående utsparing i kumvegg skal tettes med gjenstøping mot løsmasser og dyr. Alle rør skal blendes med endelokk. Kant mellom ramme og lokk skal være innsatt med korrosjonsbeskyttelse før overlevering. Kum merkes med kumnummer innvendig, med preget varig skilt som festes med skruer i kvalitet A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Kummer som er montert i asfaltert eller støpt område skal ha minimum 100 mm justerbart lokk og flytramme. Firkantede lokk skal være hengslede. Lokk skal ha funksjon som hindrer utilsiktet åpning.				
	d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkekum er +/- 20 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m				
46 A2	**KUMMER (LEVERING, MONTERING)**				
	a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene.				
	b) Krav til materialer for kummer, kumlokk, rister mv er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.12.				
	c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet. Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon skal kumrennen utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørformet bunn og skal ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d = 600 mm skal dekkes med rister. Sandfang og kummer settes på et komprimert fundament av 150 mm stabil sand/grus eventuell pukk dersom fundamenteringsforholdene tilsier det. Kummene skal være rengjort og inspisert før avlevering.				
	d) Toleranser for vertikal plassering av kummer er +/- 20 mm og for horisontal plassering +/- 50 mm. Det skal benyttes justeringsringer på topp av kum. Samlet høyde av justeringsringene skal være 50 - 150 mm. Toleranse for rister og lokk er +0/-10 mm i nivå med fast dekke og +0/-100 mm på grøntanlegg og i grøfter. Kontroll av tetthet utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, pkt. 2.12.2.1-5.				
	e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.1 A2	**Sandfangskummer**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelderr DN1000 SF. Omfatter også komplett tilknytning av stikkledning fra SF-kum til hovedledning med grenrør eller direkte i OV-kum. Kumøyde: 2,0 - 2,5 m				
	b) Betongkum	stk	11	_____	_____

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.3 A2	**Inspeksjonskummer**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.32 A2	**Utrustning**				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
46.322 A2	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN650 ristkumlokk m/ramme, Sjk D400				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	1		
46.323 A2	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN650 Kuppelrist SJK				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	10		

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
5 A2	**Vegfundament**				
51 A2	**PLANUM**				
	a) Omfatter levering og arbeider med planum (traubunn i skjæring og overkant underbygning på fylling), så som stabilisering, utskifting og forsterkning, rensk, avretting, justering og komprimering, inklusive utkilinger etc. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg.				
	d) Tillatt ujevnhet og avvik fra prosjektert høyde skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2. Se tabell 4.2.2.1-1.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.3 A2	**Avretting, justering og komprimering av planum på jord**				
	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum på jord utover det som er beskrevet under prosess 25.				
	c) Planum skal ha jevnt tverrfall på minst 3 % slik at vannet kan renne ut til siden overalt. Endring i tverrfallsretning skal skje gradvis over en lengde på 10 m. Det skal ikke være hjulspor eller deformasjoner av betydning når etterfølgende lag legges ut på ferdig planum. Under isolasjonsplater på jord tillates å avrette med masser med øvre siktstørrelse maksimalt 11 mm for å oppnå tilstrekkelig jevnhet. Platene skal kunne ligge stabilt så de ikke knekker.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde er +/- 40 mm for enkeltverdi og +20 / -30 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 60 mm og +30 / -50 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.4.4.1-1.				
	e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.32 A2	**Planum i jordskjæring**	m^2	1 600	_____	_____
51.4 A2	**Avretting, justering og komprimering av planum på dypsprengt berg skjæring, på fylling og i tunnel**				
	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum i tunnel, i dypsprengt skjæring og på fylling av sprengt stein, utover det som er beskrevet under prosess 26. Omfatter også kontroll av dypsprengning. Omfatter også levering, utlegging og komprimering av justeringslag etter behov for å oppnå riktige høyder. For rensk og tilbakefylling til teoretisk sprengningsprofil i tunnelsåle, se prosess 33.13 og 33.14.				
	b) Etter dypsprengning skal andelen finstoff mindre enn 0,063 mm være maksimalt 7% regnet av materiale mindre enn 90 mm. Største tillatte stein skal ha sidekant som ikke overstiger 500 mm. Justeringslaget skal være av knuste masser (ev. gjenbruksbetong) med sortering tilpasset underlag og aktuell lagtykkelse. De knuste massene skal ikke være vannømfintlige, og sortering tilpasses slik at det oppnås et stabilt lag med maksimal steinstørrelse ikke mer enn 2/3 av lagtykkelsen. Materialet i justeringslag skal være drenerende, maksimalt 7 % skal passere 0,063 mm sikt regnet av materiale mindre enn 22,4 mm.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Dypsprengningen skal vendes eller prøvegraves for hver 20. m for å kontrollere at dypsprengningen har nådd tilstrekkelig dypt og er drenert samt at massene i dypsprengningen tilfredsstiller krav til finstoff og stor stein. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde er +/- 100 mm for enkeltverdi og +/- 30 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 100 mm og +30 / -50 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1 I tunnel tillates fast berg å stikke inntil 50 mm over prosjektert planum på enkelte steder. e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.41 A2	**Planum på steinfylling**	m^2	800	_____	_____
51.42 A2	**Planum på dypsprengt stein i skjæring**	m^2	1 000	_____	_____
51.6 A2	**Utkilinger** a) Omfatter de tilleggsarbeider og -kostnader som konstruksjonsdetaljene betinger for å etablere utkiling ved overgang fra jord til berg i vegens lengderetning. . Mengder for øvrig avregnes under de prosesser som kommer til anvendelse avhengig av typer masse og utførelse. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 3.2.5 og *den spesielle beskrivelsen.* b) Krav til materialer som for øvrig med tilsvarende massetyper og lag. c) Krav til materialer og utførelse som for øvrig med tilsvarende massetyper og lag. x) Mengden målers som prosjektert antall utkilinger komplett i vegens lengderetning og med bredde inntil det som er nødvendig for en tofelts veg. Utkilinger som utføres i flere omganger for å få en komplett utkiling på inntil nødvendig bredde for en tofelts veg regnes samlet som en utkiling. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** c) Utkilinger i tverretning 1:2, i lengderetning 1: 10.	stk	4	_____	_____
52 A2	**FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG** a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
52.2 A2	**Separasjonslag/filterlag av fiberduk**				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
52.23 A2	**Fiberduk bruksklasse 4**	m^2	1 600		
53 A2	**FORSTERKNINGSLAG** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering og ev. forkiling av forsterkningslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstille kravene gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1 . Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal ha kornfordeling som strekker seg opp til øvre siktstørrelse og ned til nedre siktstørrelse. Største tillatte steinstørrelse, DMAKS , er følgende: For materialer med øvre siktstørrelse, D, på 63 mm eller mindre: 2 · D (mm) For materialer med øvre siktstørrelse, D, større enn 63 mm: 1,4 · D (mm) Krav til korngradering, overkorn og underkorn er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1. I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Forsterkningslag som har kontakt med isolasjonsplater av ekspandert polystyren (XPS) skal ha øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 20 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår nedknusing, spordannelse eller andre deformasjoner Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	enkeltverdi og +/- 7 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +20 / -25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -15% for enkeltmåling og -5% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -20% og -10%.				
	e) Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Prøver for dokumentasjon av mekaniske egenskaper kan tas på produksjonssted eller i lager. Kontrollomfang for mekaniske egenskaper skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 10 000 m3. Minstekrav til kontrollomfang kan anses oppfylt av produsentens produksjonskontroll forutsatt at denne er utført i henhold til aktuell standard, og materialet hentes fra en forekomst med kjent og stabil kvalitet. Prøver for dokumentasjon av korngradering skal tas på veg. Kontrollomfanget for korngradering skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 1000 m3, alternativt 1 prøve pr. påbegynt 500 meter veg i hvert kjørefelt. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttdokumenteres ved platebelastning av forsterkningslaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m. Der forsterkningslaget etterfølges av mekanisk stabilisert bærelag, utsettes sluttdokumentasjonen til etter ferdig bærelag.				
53.2 A2	**Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er beskrevet i prosess 53.3.				
	b) Største steinstørrelse, DMAKS, for kult i sortering 22/180 mm skal være maksimalt 2/3 av lagtykkelsen ferdig komprimert. For bløt grunn, bæreevnegruppe 4 til 7, er tilsvarende krav 1/2 av lagtykkelsen. Største tillatte steinlengde for kult i sortering 22/180 mm er 360 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum ferdig forkilt forsterkningslag. Enhet: m3				
53.23 A2	**Forsterkningslag av kult sortering 22/125**				
53.232 A2	**Forsterkningslag av kult sortering 22/125 tilført utenfra**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Kult 22/125.				
	Variabel tykkelse.	m^3	1 500	- - - - - - - -	- - - - - - - -
53.3 A2	**Forkiling av forsterkningslag**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke for oppgjør, men inngår i volum i prosess 53.2.				
	b) Krav til materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap.4.6.2 Forkilingsmaterialet skal ha kvalitet som for bærelag av den				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	aktuelle materialtypen. Ved bruk av knust berg, Fk, til forkiling tillates å bruke sortering 0/22 mm iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.2. Sortering (siktstørrelser) skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*				
	c) Forkilingen skal være så tynn som mulig, og ha maksimal tykkelse 50 mm.				
	e) Omfang for kontroll av forkilingslag skal være som for bærelag. Prøver av forkilingsmaterialet for dokumentasjon tas ikke på veg, men fra produksjon eller lager.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2				
53.32 A2	**Forkiling med knust berg Fk**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Fk 0/32, maks 50 mm.	m^2	3 300	_____	_____
54 A2	**BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER**				
	a) Omfatter levering, utlegging, komprimering, ev. forkiling av mekanisk stabiliserte bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk), forkilt pukk (Pp), knust asfalt (Ak) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for 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 anbrakt volum. Enhet: m3				
54.1 A2	**Bærelag av knust grus, knust berg og knust betong**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, blokkdemolering og fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.				
	b) Sortering og materialtype skal være iht. *den spesielle beskrivelsen.* Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 ,. I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 15 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Krav til korngradering er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 tabell 4.7.1.1-2 . Dokumentasjon av korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Krav til finstoffinnhold, kornstørrelse <0,063 mm, er følgende: Sortering 0/32 mm: Maksimalt 7% av total prøve Sortering 0/45 mm: Maksimalt 5% av total prøve Sortering 0/63 mm, kun aktuelt for Fk og Gjb: Maksimalt 3% av total prøve Flisighetsindeks skal være maksimalt 25. Krav til knusningsgrad for knust grus er C50/30. Humusinnhold skal være mindre enn 1%.				
	c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1. Utlegging og bearbeiding skal utføres slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødig. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Materialet skal være fuktig ved komprimering. Knust betong skal komprimeres ved høyt vanninnhold.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. håndbok N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling ved platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%. e) Prøving/kontroll skal være iht. vegnormal N200 Vegbyggingnkap. 4. Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter i tverrprofilet. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttdokumenteres ved platebelastning av bærelaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
54.12 A2	**Bærelag av knust berg Fk**				
54.122 A2	**Bærelag av knust berg Fk tilført utenfra** **** Spesiell Beskrivelse **** b) Fk 0/32. T= 70 mm.	m^3	210		
55 A2	**BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av bitumenstabiliserte materialer med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) All asfalt skal produseres som "Lavtemperaturasfalt". Dokumentasjon av asfaltfremstillingen inklusive produksjonstemperatur, skal overleveres byggherren senest 2 uker før oppstart av asfaltarbeidene.				
55.1 A2	**Bærelag av asfaltert grus, Ag**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av asfaltert grus med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Bindemiddeltype skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Andel av tilsatt resirkulert asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging, tabell 4.43 skal ikke overstige 25% i kald tilsetning og 40% i forvarmet tilsetning.				
	c) Krav til utlagt hulrom for middel av 5 prøver er 3,0 til 8,0%, og tilsvarende for enkeltprøver 2,0 til 10,0%. Krav til komprimeringsgrad er minimum 96,0% av Marshall densitet. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan, se vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.2.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse for bærelag av bitumenstabiliserte materialer er -10% for enkeltmåling og -2% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -5%.				
	e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av bærelagets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Et prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres. Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.3.1 , skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper, krever en ny dokumentasjon av egenskapene. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens).				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også klebing mellom de ulike lagene.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
55.13 A2	**Asfaltert grus, Ag 16**				
55.131 A2	**Ag 16, t= 70 mm**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Ag 16, t= 70 mm.	m^2	2 505		
6 A2	**Vegdekke**				
63 A2	**RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETTING AV FASTE DEKKER**				
	a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring og fresing av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving, skjæring 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				
63.1 A2	**Riving og skjæring av faste dekker**				
63.11 A2	**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 av eksisterende dekke er medtatt i hovedprosess 2.				
	c) Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.111 A2	**Riving av asfaltdekke**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Eventuell riving av asfalt avregnes under Sted A1.				
63.12 A2	**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 *den spesielle beskrivelsen.*				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kutt. Enhet: m				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
63.121 A2	**Skjæring av asfaltdekke** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Eventuell skjæing av asfalt avregnes under Sted A1.				
63.2 A2	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av ny asfalt skal freseoverlaten ha en fin struktur med maks. 10 mm rilleavstand, og det skal benyttes sugebil til rengjøring. Eventuelle krav til jevnhet av frest areal skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.21 A2	**Fresing av asfaltdekke** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Eventuell fresing av asfalt avregnes under Sted A1.				
65 A2	**ASFALTDEKKER** a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke i angitt tykkelse, inkl. ev. armering. b) Materialene skal ha en slik kvalitet at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. For å oppnå disse funksjonskravene skal entreprenøren forestå den nødvendige proporsjonering og prøveblanding for å komponere en hensiktsmessig blanding, samt utarbeide et kontrollgrunnlag. I det ferdige dekket skal massesammensetning og øvrige egenskaper være i overensstemmelse med kontrollgrunnlaget. Krav til materialer er angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.8. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Dimensjonerende ÅDT som er angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. Krav til delmaterialer skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10. Bindemiddel Krav til bindemiddel skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.1. Hvis annet ikke er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal det i asfaltbetong (Ab) og skjelettasfalt (Ska) benyttes bindemiddel av typen 70/100 og i asfaltgrusbetong (Agb) bindemiddel av typen 160/220. Der *den spesielle beskrivelsen* angir bruk av polymermodifisert bitumen, skal denne inneholde polymer av typen termoplastisk elastomer i tilstrekkelig mengde til at asfaltmassen får de ønskede egenskaper mht. bestandighet, motstand mot deformasjon, fleksibilitet ved lave temperaturer, mv. Hvis annet ikke er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal dette bindemiddelet tilfredsstille kravene til type 65/105-60 iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.1. I alle bituminøse masser unntatt Topeka og Støpeasfalt skal det tilsettes varmebestandig vedheftningsmiddel Iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Egenskaper, effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det tilsettes følgende mengde i vektprosent av bindemiddelet: Varme massetyper, generelt: 0,3 – 0,5% Mykasfalt, Ma: 0,5 – 0,8% Kaldasfalt: minimum 0,8% Asfalt produsert ved redusert temperatur: 0,4 – 0,6% Krav til fiber i Ska skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.5.2. Resirkulert asfalt (RA)				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Krav til resirkulert asfalt skal være som angitt angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.10.4. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Andel av resirkulert asfalt i kald eller forvarmet tilsetning skal ikke overstige kravene i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.4. Asfalt produsert ved redusert temperatur Etter nærmere avtale med byggherren kan det produseres asfalt ved lavere temperaturer enn det som kreves ved tradisjonell produksjon av asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.5.1. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved redusert temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur og utleggingstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene til aktuell massetype.				
	c) Utførelsen skal være slik at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. Produksjon og utlegging av asfalt skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9. Friksjonsforholdene for dekket når det åpnes for trafikk skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder. Minimum friksjonskoeffisient skal være 0,50 for veger med tillatt hastighet over 80 km/t, og 0,40 for øvrige veger. Målemetode skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.9.7. Asfaltproduksjon All asfaltproduksjon skal ha samsvarsnivå OCL A eller OCL B. Følgende dokumentasjon av asfaltproduksjonen skal oversendes byggherren fortløpende i den tiden det legges asfalt: Massesammensetning, bindemiddelinnhold og korngradering minimum 1 prøve pr. 800 tonn og minimum 1 prøve pr. skift med asfaltlegging. Delmaterialer med øvre siktstørrelse større enn 4 mm: Los-Angeles-verdi (10/14 mm) og kulemølleverdi minimum 1 prøve pr. 10 000 tonn produsert asfaltmasse hvor tilslaget inngår, og minimum 1 prøve pr. inneværende år med asfaltlegging. Fremmedfiller skal være deklarert iht. NS-EN 13043 der dette er aktuelt. Dette gjelder også fremmedfiller som kommer fra en annen produksjonsenhet. Minst én gang pr. 300 tonn levert bindemiddel skal kvalitetsegenskapene til bindemiddelet dokumenteres ved relevante analyser. Til produksjon av skjelettasfalt (Ska) skal det benyttes satsblandeverk. Transport: Transport, lasting og lossing av asfalt skal foregå på en slik måte at det blir minst mulig separasjon, temperaturtap og temperaturvariasjon i massen. Biler som har lastet masse, skal uten unødig opphold påbegynne transporten. Transporten skal planlegges slik at transportkapasiteten harmonerer med transportavstand og utleggerhastighet for å gi kontinuerlig massetilførsel til utleggerstedet og dermed forhindre unødig venting på levering i utlegger. For transport av asfalt med bil skal lastekassene være isolert og ha en utforming som reduserer varmetapet og sikrer asfaltens homogenitet. Lastekassen skal være lukket eller skjermet på en slik måte at varmetapet minimaliseres og at det ikke forekommer luftgjennomstrømning, verken ved transport til utleggerstedet eller ved retur til asfaltverket. Ved transport av varm asfalt med båt skal lasterommets bunn og sider være isolert og utformet på en måte som sikrer asfaltens homogenitet med hensyn på temperatur og massesammensetning. Asfaltverkets ferdigvaresiloer og båtens lasterom skal harmonere slik at båten kan lastes raskt og uten opphold. Etter lasting skal asfaltmassen tildekkes med isolerende matte og lasteluker lukkes umiddelbart for å minimalisere varmetapet. Lossing skal foretas med egnet utstyr og på en slik måte at asfaltens kvalitet ikke forringes. Klebing: Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Skjøter skal klebes. Klebing skal skje på rengjort underlag, se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.4. Før klebing på betongunderlag skal ev. sementfilm fjernes ved				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	egnet metode. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset overflatens struktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og det samtidig sikres god heft mellom lagene. Påført mengde skal være mellom 0,12 og 0,20 kg/m2 restbindemiddel. Tilsvarende krav er 0,18 til 0,35 kg/m2 for underlag av betong eller frest asfalt. Ved behov utenfor disse yttergrensene skal dette avtales med byggherren. Utlegging: Dersom det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* skal det gjennomføres oppstartskontroll som beskrevet i Statens vegvesen rapport nr. 882. Krav til utlegging av asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5. Dekket skal legges ut slik at krav til homogenitet og jevnhet er oppfylt og det sikres god heft mellom lagene. Skjøter skal ha samme kvalitet som det øvrige dekket. Utleggingen skal planlegges med sikte på å holde jevn framdrift på utleggeren, og stopp ved lassbytte skal unngås. For å beholde massens homogenitet gjennom leggeprosessen skal det om nødvendig iverksettes ekstra operasjonelle tiltak. Slike tiltak kan f.eks. innebære bruk av spesielt omlastingsutstyr og/eller spesiell håndtering og montering av utstyr på utleggeren. Temperaturkrav ved utlegging og begrensinger med hensyn til utlegging av asfalt ved ugunstige værforhold er gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.1 og 4.9.5.2. Ved kontinuerlig utlegging i vegbanen, unntatt busslommer, rundkjøringer, etc., skal asfaltutleggerens framdrift registreres kontinuerlig og data lagres. Resultatene skal fremstilles på en oversiktlig måte som viser variasjoner i leggehastighet, inkl. alle ev. stopp, og overleveres fortløpende til byggherren. Komprimering: Det skal utarbeides komprimeringsplaner som skal inneholde opplysninger om hvilken type valser som benyttes (type, vekt og linjelast), valsehastighet, innstillinger av vibrasjon eller ev. oscillering, samt antall passeringer for å oppnå den korrekte komprimering av asfaltlaget. Dersom komprimeringen skal utføres av flere valser av forskjellig type eller størrelse, skal komprimeringsplanen angi antall passeringer for hver av valsene. Komprimeringsplanen skal også, basert på planlagt utleggingshastighet, valsehastighet, antall valser og passeringer, dokumentere at komprimeringen har den nødvendige kapasitet i forhold til utleggingen. Dersom det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* skal komprimeringsplanen være utarbeidet på grunnlag av et gjennomført valseprogram iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.4. Krav til komprimering er angitt i N200 kapittel 4.2.4. Dekket skal komprimeres på en slik måte at krav til hulrom og dekkejevnhet er oppfylt. Etter utført valsing skal dekkets overflate være uten valsespor, uten merker fra stillestående vals på varm asfalt eller ha andre mekaniske skader.				
d)	Toleranser for bredde, høyde, tverrfall og jevnhet på langs og tvers skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2.2. Krav til skjøter skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.6.				
e)	Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.1.3, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper krever en ny dokumentasjon av egenskapene. Alle visuelt registrerte ujevnheter, samt alle dagskjøter og andre tversgående skjøter skal måles med 3,0 m, ev. 1,0 m rettholt, metode iht. håndbok R211. Dette gjelder også jevnheten ved alle stopp over 10 minutter. Entreprenøren skal i den tiden det legges asfalt føre daglig leggerapport som overleveres byggherren fortløpende. Leggerapporten skal minimum inneholde strekning rapporten gjelder for, værforhold under legging, massetemperatur ved legging, dagskjøter og utleggerstopp, visuell vurdering av utførelse, massetype og forbruk. Klebingen skal alle steder gi en skjærstyrke på minst 0,70 MPa målt iht. PrEN 12697-48 kapittel 4.2 Shear Bond Test. Kravet gjelder aritmetisk middel av tre parallelle prøver. Dersom øvre asfaltlag løsner fra nedre lag				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	ved uttak, settes skjærstyrken for denne prøven til 0,0 MPa. Dersom det oppstår manglende heft mellom lagene skal de gjennomføres prøving av skjærstyrke som grunnlag for retting av feil i tillegg til visuell observasjon. Prøvingen skal fortsette etter behov inntil forholdet er brakt i orden i stabil produksjon. Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av dekkets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Ett prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres. Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er krav til utlagt densitet iht. kontrollgrunnlaget (arbeidsresepten).				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) All asfalt skal produseres som "Lavtemperaturasfalt". Dokumentasjon av asfaltfremstillingen inklusive produksjonstemperatur, skal overleveres byggherren senest 2 uker før oppstart av asfaltarbeidene.				
65.2 A2	**Asfaltdekker slitelag**				
	a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.21 eller 65.22, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
65.21 A2	**Asfaltdekker slitelag oppgjort i areal**				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av slitelag i tykkelse som angitt, målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
65.211 A2	**Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb) i areal**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder også for fortau, dvs. prosess 67.21 avregnes ikke.				
	b) Agb11, t= 30 mm.	m^2	2 450	_____	_____
65.4 A2	**Klebing av asfaltdekker**				
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m^2	2 505	_____	_____
67 A2	**BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN**				
	a) Omfatter levering og arbeider med legging av betong, belegningsstein, gatestein, heller og plater av naturstein utenfor kjørebanen, som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøy, mv.. Omfatter også oppfylling og øvrige forarbeider samt etterarbeider. Omfatter også ledelinjer i gategrunn, varmekabelanlegg, etc.				
	b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.				
	c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
67.1 A2	**Belegning på skuldre** a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på skuldre i tykkelse som angitt. Skulder i tunnel er medtatt i prosess 67.3. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.11 A2	**Belegning av grus eller steinmaterialer på skuldre** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder masse på rekkverksrom. b) Fk 0/16.				
67.111 A2	**Tykkelse 100 mm**	m^2	50		
7 A2	**Vegutstyr og miljøtiltak**				
74 A2	**GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER** a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** a) Ardeider og leveranser i forbindelse med vekstjord og tilsåing avregnes på Sted A1.				
75 A2	**KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER**				
75.1 A2	**Kantstein** a) Omfatter levering og arbeider med etablering av kantstein. x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
75.11 A2	**Kantstein av naturstein** a) Omfatter levering og setting av kantstein av naturstein, inklusive tilhørende graving, betong, fuging eventuell forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbygningsmasse og borttransport av overskuddsmasse. b) Krav til steintype, dimensjon og hugningsgrad er angitt i planene. Til eventuell fuging benyttes tørr sementmørtel 1:3 eller bedre, som eventuelt underlag benyttes jordfuktig sementmørtel 1:5 eller bedre. d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant stein +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. I tillegg til disse toleranser kommer ujevnheter i steinen som ligger innenfor det forlangte krav til hugningsgrad. x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også levering og plassering av betongfundament og ev. avretting under dette laget.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Det skal benyttes råhugget kantstein med overflateruhet på +5 / -10 mm iht NS-EN 1343.				
	c) Kantsteinen settes i jordfuktig sementmørtel, B35.				
	Steinene settes i knas.				
75.111 A2	**Rett kantstein av naturstein**				
	b) Rette kantstein satt på rettlinje eller ved krumningsradius > 20 m.				
75.1111 A2	**Rett kantstein, 120 x 250 mm**	m	112	- - - - - - - -	- - - - - - - -
75.1115 A2	**Rett kantstein, sykkelkantstein**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder kantstein i sykkelveg.				
	Dimensjon 250 x 180, fas 150 x 50.	m	443	- - - - - - - -	- - - - - - - -
75.112 A2	**Krum kantstein av naturstein**				
	b) Krum kantstein ved teoretisk krumningsradius 20 m eller mindre.				
	d) Avvik som følge av bruk av rett stein etter krumme linjer, kommer i tillegg til de under prosess 75.11 angitte toleransekrav.				
75.1121 A2	**Krum kantstein, 120 x 250 mm**	m	43	- - - - - - - -	- - - - - - - -
75.1124 A2	**Krum kantstein, sykkelkantstein**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder kantstein i sykkelveg.				
	Dimensjon 250 x 180, fas 150 x 50.	m	15	- - - - - - - -	- - - - - - - -
75.2 A2	**Rekkverk**				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk.				
	b) Det vises til veinormal N200 Vegbygging, kap.5.1.				
	c) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, kap. 5.1				
	d) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1.				
	e) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.23 A2	**Rekkverk av metallskinner**				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 A2	**Enkelt rekkverk av stål på stålstolper** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Det vises også til vegvesenets notatet "Konsept for utforming av vegen og landskapet". Rekkverkene skal være lette og luftige i utseende, som rørrekkverk eller lignende.				
75.2324 A2	**Gang/sykkelvegrekkverk** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også alle kostnader i forbindelse med avslutninger og sammenkoblinger/ tilpasninger mot andre rekkverk. b) Høyde rekkverk 1,20 m.	m	68		
75.3 A2	**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 stålstolper benyttes varmforsinket T-stål 50x50x6 med sinkbelegg min 65 µm. Forsinkingen skal utføres etter kapping og hulltaking. Der overligger er foreskrevet, benyttes til dette varmforsinket T-stål 50x50x6 med laskeskjøt, og med hull for feste av strekktråd for hver 0,3 m. Til stålflettverksgjerde 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, stålstolper 0,7 m. Hjørnestolper skal gå dobbelt så dypt. Der hullet utføres på forhånd, skal stolpene kiles fast øverste i hullet med kult. Stolper i berg skal normalt gå 0,2 m ned i berget og støpes fast. Ved alle hjørnestolper skal plasseres skråstivere til hver side med samme tverrsnitt som stolpene. Stolpeavstand ca. 2,5 m der intet annet er angitt. Nedre fester av netting til stolpene utføres ca. 50-100 mm over terreng. Øvre feste utføres på trestolper ca. 50-100 mm fra toppen. x) Mengde: måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Det benyttes galvanisert og plastbelagt flettverksgjerde med ekstra trekketråd i topp og bunn største stolpeavstand 2,0 meter. Stålstolpene skal være av T50-profil, galvanisert og pulverlakkert med samme farge som gjerde.				
75.33 A2	**Stålflettverksgjerde på stålstolper i berg** a) Omfatter levering og oppsetting av stålflettverksgjerde på stålstolper 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				
75.331 A2	**Flettverksgjerde inntil 1,2 m** **** Spesiell Beskrivelse **** b) RAL 6009.	m	35	_____	_____
75.35 A2	**Undergjerding** a) Omfatter gjerding under standardgjerde ved ujevnt terreng. x) Mengden måles som utført areal undergjerding, med høyder mindre enn 0,25 m målt som 0,25 m. Enhet: m2	m^2	5	_____	_____
76 A2	**TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING** a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er beskrevet i prosess 44. b) Krav til materialer angis i *den spesielle beskrivelsen.* c) Krav til utførelse angis i *den spesielle beskrivelsen.*				
76.3 A2	**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 A2	**Lysmaster og fundamenter** a) Omfatter levering, montering og tilkopling av lysmaster med utliggere, 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. Betongfundament skal ha kvalitet minimum B35MF40, skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. Innstøpte grupper av gjengestenger og skruer skal ha stålkvalitet 8.8, være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 10684 og være beskyttet mot fersk betong gjennom isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr støvfri sand eller kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen. Ettergivende lysmaster og fundament skal i tillegg oppfylle krav i NS-EN 12767.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 44. 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 strømpe 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. Skruer i masteluka skal smøres med syrefritt smøremiddel.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Master og armaturer skal ha samme farge. Ingen JFB i mastene, kun ved hver kurs.				
76.342 A2	**Lysmast av stål**				
76.3421 A2	**Mast med fotplate**				
76.3421 1 A2	**Mast med fotplate 6 m**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder UP201 - 213, UP215 - 217 og UP221 - 225	stk	21		
76.346 A2	**Veglysfundament**				
	a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også graving av grop for nedsetting av fundament, levering, transport, tipping, utlegging og komprimering av omfyllingsmasser under, i og rundt fundament, inklusiv masser for gjenfyling av åpen grop rundt fundament.				
	b) Fundamentet skal ha mulighet for justering av masteskjevhet via mutterforbindelser. Det etableres dampsperre mellom fundament og lysmast. Fundament skal ha spalte for innføring av trekkerør Ø75 mm. For å bedre korrosjonsegenskapene skal fundamentene tilleggsbeskyttes med pulverlakkering eller maling med tilsvarende holdbarhet før montering. Behandlingen skal kunne dokumenteres og garanteres i hele konstruksjonens levetid.				
	c) Etter at veglyskabel og jordline er trukket opp i fundament, gjenfylles åpen grop med egnede masser. I skråning skal ytterste sidekant av fundament flukte mot terreng. Fundament gjennfylles med grus kun til over spalten. For montering av fundamenter skal monteringsanvisninger fra produsent benyttes.				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.3463 A2	**Stålfundament**				
76.3463 1 A2	**Stålfundament 160/750**	stk	21		
76.36 A2	**Lysarmaturer** a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av lysarmaturer, inklusive lyskilder og intern kabling i mast fra armatur til masteluke. Omfatter også levering og montering av festeanordninger og merkeskilt for lyskilde. b) Armaturene skal være utført iht. tekniske spesifikasjon NMF01 Led luminaires- requirements. c) Ved montering i mast skal helningsvinkel være mellom 0 og 8 grader. Ved vinklet skjerm i forhold til armatur skal skjermens totale helningsvinkel ikke være større enn 10 grader. Armatur skal merkes med energimerkings-klasse med symbol synlig fra bakken. Armatur skal bestykkes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkoplet armatur fra armatur til mast.				
76.362 A2	**Lysarmaturer LED** x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også QR-koden (datablad for armaturen), skal festes på innsiden av masteluken. Omfatter også lysberegninger. b) Følgende lyskrav legges til grunn for beregningen, P3 for gang-og sykkelveg. c) Entreprenør skal lysberegne hele anlegget og fremvise beregninger til byggherre for gjennomsyn og tilbakemelding før armaturene bestilles.				
76.3621 A2	**Lysarmaturer LED** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder UP201 - 213, UP215 - 217 og UP221 - 225 b) Lumenpakke 3 500 - 4 500. x) Mengden måles som prosjektert antall Enhet:stk	stk	21		

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77 A2	**SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING**				
77.1 A2	**Oppsetting av skilt** a) Omfatter levering og arbeider med oppsetting av permanent skilt inkl. stolper, fundamenter og annet nødvendig utstyr som er nødvendig for å montere skilt i samsvar med skiltplanen. b) I de tilfelle varmeforsinking er foreskrevet skal følgende retningslinjer følges: Etter bearbeidelse må eventuell maling, lakk, rust og glødeskall fjernes med syrevask eller sandblåsing. Ethvert spor etter sveisesprut og sveiseslagg må fjernes med egnet redskap. Gjenstandene varmforsinkes etter NS 1970 og NS 1972. Sinklagets tykkelse skal være minst 65 µm. Overflaten skal være glatt og uten feil. c) Av planene framgår plassering av de enkelte skilter samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper. x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også alle arbeider og kostnader med omfyllingsmasse for fundamentene. Det vises for øvrig til L-tegningene. Entreprenøren skal senest 4 uker før oppsetting av skilt framlegge målsatte produksjonstegninger, dimensjonering av fundamenter og stolper/master for samtlige skiltsteder. b) -c) Alle skilt, stolper/ master, fundamenter, monteringsutstyr med mer skal tilfredsstille de krav som framkommer i håndbok R310 "Trafikksikkerhetsutstyr: Tekniske krav". Merking: Alle trafikktekniske installasjoner skal merkes utvendig med produksjonsår og installasjonsnummer. Stolper/ master og fundamenter dimensjoneres etter antall skilt pr. stolper/ master. Det skal dimensjoneres for 1 ekstra skiltelement ut over det viste. Opplandsmodellen for fundamenter og stolper skal benyttes der denne er aktuell. Dersom ikke, benyttes mangekantede eller runde stolper med lukket overflate. Det stilles krav til at det skal benyttes godkjent refleksfilm av kvalitet DG/ type3. Alle skilt skal monteres i henhold til gjeldende regler for oppsetting av skilt. Oppsettingsutstyr skal gå til topp skilt. Alle skiltstolper skal leveres med avskjæringsledd. Stolper, bakside av skilt, festeanordninger med mer skal ha fargen RAL 9017, glans 30. x) Mengden måles som antall skiltposisjoner. Dersom en prosess f.eks har 3 skilt på samme stolpe, regnes dette som antallet 1.Enhet: stk				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.19 A2	**Komplett pr. skiltsted** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Det skal prises komplette kostnader for å opprette hele skiltstedet, dvs. fundament inkl. omfyllingsmasser av pukk, stolpe og skilt.				
77.1920 1 A2	**Skiltposisjon 11** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder skilt 520.	stk	1		
77.1920 2 A2	**Skiltposisjon 29** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder skilt 520.	stk	1		
77.1920 3 A2	**Skiltposisjon 30** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder skilt 520.	stk	1		
77.1920 4 A2	**Skiltposisjon 52** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder skilt 520.	stk	1		
77.1920 5 A2	**Skiltposisjon 55/56** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder skilt 522 og 520.	stk	1		
77.3 A2	**Vegoppmerking, manuelt** a) Omfatter levering og arbeider med formerking og håndlegging av vegoppmerking. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
77.31 A2	**Formerking for håndlagt vegoppmerking** a) Omfatter levering og arbeider med formerking for senere utførelse av permanent håndlagt vegoppmerking. x) Avregnes etter medgått tid per enhet. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: time	time	8		
77.32 A2	**Vegoppmerking med termoplast** a) Omfatter levering og arbeider med håndlagt vegoppmerking av symboler og tversgående linjetyper med termoplast i utforming som angitt i planene, for gangfelt, stopplinjer, sperreområder, kjørefeltpiler, feltskiftepiler, vikelinjer, rumlefelt, fartshumpmerking, symboler og tekst. c) Tykkelse skal være 3,0 mm. x) Mengden måles som utført masse. Enhet: tonn				

Akkumulert Sted A2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A2: Sekundærveger staten

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.322 A2	**Hvitt merkemateriale**				
77.32202 A2	**1024 Gangfelt**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	x) Mengden måles som oppmerket areal. Enhet: m2	m^2	4,5		
77.32206 A2	**1037 Gangsymbol**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	x) Mengden måles som antall symboler. Enhet: stk	stk	13		
77.32207 A2	**1039 Sykkelsymbol**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	x) Mengden måles som antall symboler. Enhet: stk	stk	14		
77.4 A2	**Vegoppmerking, maskinelt**				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og maskinell vegoppmerking på vegdekket.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
77.41 A2	**Formerking for maskinell vegoppmerking**				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking for senere utførelse av permanent maskinell vegoppmerking.				
	x) Avregnes etter medgått tid per enhet. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: time	time	5		
77.44 A2	**Vegoppmerking med termoplast**				
	a) Omfatter levering og arbeider med vegoppmerking ved bruk av ekstrudert termoplast som angitt i planene.				
	c) Tykkelse skal være 3,0 mm.				
	x) Mengden måles som utført lengde av vegoppmerking. For linjetyper med åpning måles ikke åpningene for oppgjør. For kombinerte linjer måles lengde av de enkelte linjene innen kombinasjonen for oppgjør. Enhet: m				
77.441 A2	**Gul, linjedimensjon 0,10 m**				
77.4414 A2	**1002 Varsellinje sykkelveg**	m	335		

Sum Sted A2, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
A3	**Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune**				
A3-1	**Vegarbeider**				
1 A3-1	**Forberedende tiltak og generelle kostnader**				
15 A3-1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller *den spesielle beskrivelsen.* Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1. b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes. e) Det skal dokumenteres at deponering eller ev. behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og *den spesielle beskrivelsen.* x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** a) All eventuell riving og fjerning avregnes under Sted A1.				
16 A3-1	**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. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller *den spesielle beskrivelsen.* x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.3 A3-1	**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 A3-1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* c) Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
16.329 A3-1	**Riving og fjerning av elektroteknisk utstyr** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder elektroteknisk utstyr og føringsveier. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. c) Alt utstyr skal gjøres strømløst før riving. Dette avklares med respektive kabeleierne.				
16.3291 A3-1	**Belysningsanlegg og stolper** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder lysmaster, fundament, armatur x) Mengden måles som utført antall. Enhet:stk				
16.3291 2 A3-1	**Lysmaster av stål kommunen** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også bortkjøring og levering hos kommunen sitt lager. Omfatter også fundament og armatur.	stk	1	_____	_____
2 A3-1	**Sprengning og masseflytting**				
21 A3-1	**VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK**				
21.3 A3-1	**Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipparbeid av vegetasjonsdekke og matjord. Landbruksfaglig definisjon av A-sjikt og B-sjikt i omtale av matjord regnes begge som matjord. Omfatter også mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord. 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 *den spesielle beskrivelsen.* c) Avdekking av større arealer med løsmasser der det er fare for avrenning som kan føre til forurensning av bekker, elver og vann, skal skje på et tidspunkt med liten fare for avrenning. Vegetasjonsdekke og matjord skal behandles slik at den ikke forringes Massen skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter 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. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. For vegetasjonsdekke gjelder følgende: Vegetasjonsdekke består av det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, planter og rotdeler. Vegetasjonsdekke skal brukes der det er planlagt naturlig innvandring av vegetasjon. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. Ved fjerning av vegetasjonsdekke skal man tilstrebe lokal gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig og massen er egnet. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	underliggende masser. For matjord gjelder følgende: Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Matjordlaget deles inn i et A-sjikt og et B-sjikt der dette er relevant. Jordlag dypere enn matjord betegnes grunnjord. Tykkelser vil variere lokalt. Matjordlagets A-sjikt tas av og skal ikke blandes med underliggende jord med lavere moldinnhold. Underliggende lag, B-sjikt/ forvitret jord med strukturutvikling, tas av og lagres i egne ranker. Jord fra B-sjikt skal ikke blandes med dypereliggende grunnjord. Matjord tas av når marken er fri for tele. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Matjord skal ikke legges tilbake på vegskråninger i skogsområder. Ved ugrasbekjempelse av matjord skal jorda holdes fri for ugress fra den er lagt i mellomlager og frem til den er utlagt. Valg av sprøytemiddel, metode og tidspunkt for ugressbekjempelse skal forelegges byggherren.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Vegetasjonsdekke og matjord tas av sammen med massene under og avregnes der.				
21.4 A3-1	**Rensk av bergoverflate**				
	a) Omfatter rensk og rengjøring av bergoverflaten etter at berget er avdekket. Opplasting og transport av renskede masser inkluderes i prosess 25.				
	c) Bergoverflaten skal renskes til 2,0 m utenfor prosjektert skjæringstopp for bergskjæringen. Følgende gjelder for rensk i nøyaktighetsklassene 1 til 4: Rensk, nøyaktighetsklasse 1: Berget skal renskes fullstendig. Dette kan gjøres ved manuell rensk og vann- eller luftspyling. Rensk, nøyaktighetsklasse 2: Berget skal renskes slik at boring kan utføres i tråd med eksplosivforskriftens krav. Rensk, nøyaktighetsklasse 3: Berget skal renskes slik at det i gjennomsnitt ligger igjen maksimalt 0,05 m3 løsmasser pr. m2 bergoverflate. Rensk, nøyaktighetsklasse 4: Berget skal renskes til knøl og mellom knøler. Dette kan gjøres maskinelt.				
	x) Mengden måles som horisontalprojeksjon av prosjektert rensket areal. Enhet: m2				
21.43 A3-1	**Rensk, nøyaktighetsklasse 3**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder også for B1 kulvert K101 Røsslyngveien.	m^2	2 500	_____	_____
21.5 A3-1	**Rensk ved mulig forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise**				
	a) Omfatter spesielle tiltak utover det som framgår under prosess 21.4 for å ivareta sikkerhet ved rensk i områder der det er en mulighet for å påtreffe sprengstoff med eller uten tennere fra bergsprengningsarbeider utført i tidligere entreprise på stedet.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Tiltak skal kun utføres etter en grundig risikovurdering og en utarbeidet plan for hvordan man skal håndtere forsageren i hvert konkret tilfelle. Det skal gjennomføres et oppstartsmøte mellom byggherren og entreprenør, hvor prosedyrer presenteres før arbeidene gjennomføres. Ved utførelse av maskinelt gravearbeid skal det benyttes gravemaskin med gitter og splintsikkert glass foran frontvindu eller fjernstyrt gravemaskin. Rensk skjer med gravemaskin med pusseskuff/rotortilt og spylerensk med luft og blåserør. Det skal ikke renskes helt ned til fast berg med pusseskuff pga. fare for slag/klem av gjenstående sprengstoff. Områder det skal renskes på, skal begrenses underveis. Manuelt spyle- og blåseutstyr inkl. håndredskap til rensk av bergoverflaten kan benyttes i tillegg.				
	x) Mengden måles som medgått tid for samlet enhet nødvendig for å utføre arbeidet sikkert. Samlet enhet bestemmes i samråd med byggherre og skal minst bestå av bergsprenger, renskemannskap, formann og maskin inklusiv maskinfører samt nødvendig utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time	time	15		
22 A3-1	**SPRENGNING I DAGEN** a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen og i sidetak uten og med spesielle restriksjoner, inkludert utvidelse av profilet. Omfatter også etablering av endelig bergoverflate (kontur). Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte, og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. Omfatter også uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise. b) Der det brukes ikke-målbart tennsystem skal salveplanens dekningsplan angi spesifikke tiltak for å unngå brudd i koblinger. Bruk av rørladning eller sprengstoff i rørpatroner skal kombineres med bruk av 5-10 grams detonerende lunte med god festeanordning som sikrer kontakt langs hele ladestrengen. c) Før boring starter skal stuff, pall, etc. være forskriftsmessig og forsvarlig rensket, sikret og kontrollert mot gjenstående sprengstoff. Med forsvarlig rensk menes også manuell rensk med f. eks. krafse eller kost, og spylerensk med luft og blåserør. Sprengningsprofilet skal være som angitt i planer. Sprengningsarbeidet skal legges opp slik at endelig bergoverflate blir minst mulig opprevet. Det skal benyttes stenderboring. Valg av metode og arbeidsopplegg skal gjøres i samråd med byggherren. Ved dypsprengning skal berget sprenges til et nivå som ligger under endelig utlastingsnivå som angitt i planene. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder også for B1 kulvert K101 Røsslyngveien.				
22.1 A3-1	**Sprengning i linjen** a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen inklusiv boring, lading, sprengning, nødvendig underboring og utvidelse av profilet. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller etterspengning. Berghøyder under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m3	m^3	3 165		
				Akkumulert Sted A3 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

22.2 A3-1 **Etablering av endelig bergoverflate (kontur)**

a) Omfatter arbeider med etablering av en jevn endelig bergoverflate (kontur).

d) Enkelte bergnabber kan stikke inntil 0,5 m innenfor prosjektert sprengningsprofil. For skjæringer innenfor sikkerhetssonen som ikke er skjermet med rekkverk el.lign., er største tillatte utspring i mulig(e) påkjøringsretning(er) 0,3 m for følgende arealer:
- Nederste 0,8 m av synlig bergskjæring, dersom grøfteskråningen stiger oppover mot bergskjæringen (bred og grunn veggrøft).
- For øvrig nederste 4 m av synlig bergskjæring (smal og dyp veggrøft).

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

a) Omfatter også alle nødvendige tiltak for å overholde vibrasjonskrav i henhold til nyeste versjon av NS8141-1, NS8141-3 og NS8141-4 overholdes. Det henvises til ingeniørgeologisk rapport (RAP-RIG-INGGEO Fagrapport Byggeplan Trollsvingen)

c) Salvestørrelser må tilpasses restriksjoner som følge av grenseverdier for vibrasjoner.

22.21 A3-1 **Kontursprengning**

a) Omfatter boring inkl. nødvendig underboring, lading og sprengning av hull i ytterste hullrad (konturen) og nest ytterste hullrad (hjelperast). Omfatter også tiltak for skånsom sprengning av kontur, samt for å ivareta ev. grenser for vibrasjoner eller andre hensyn. Omfatter også separat dekning ved bruk av presplitt. All øvrig dekning er beskrevet under prosess 22.1.

c) Det skal benyttes slettsprengning eller presplitt.
I ytterste hullrad (kontur) og i nest ytterste hullrad (hjelperast) benyttes redusert ladning tilpasset hullavstand og bergets beskaffenhet.
Ved presplitt skal kontur skytes som separat salve og det skal ikke bores andre salvehull tilhørende denne konturen før presplitting er utført. Ved presplitt skal salveplanens dekningsplan angi spesifikke tiltak for å unngå sprut og skadelig lufttrykkstøt.
Boring:
For slettsprengning gjelder følgende:
Det skal benyttes maksimal hullavstand c/c 0,7 m i ytterste hullrad (kontur). Ved dårlig berg eller spesielt strenge krav til kontursprengning (inn til bygninger, master etc.), reduseres hullavstand for å minimere bakbryting og for å oppnå best mulig jevnhet på endelig bergoverflate.
Innbyrdes c/c hullavstand i nest ytterste hullrad (hjelperast) skal ikke være mer enn dobbelt så stor som i ytterste hullrad (konturen).
Nest ytterste hullrad (hjelperast) skal bores parallelt med endelig bergoverflate (konturen). Maks. avstand (forsetning) fra endelig bergoverflate skal være 1,0 m der det er brukt hullavstand c/c 0,7 m i ytterste hullrad. Ved bruk av andre hullavstander i ytterste hullrad skal maks. forsetning justeres tilsvarende.
For presplitt gjelder følgende:
Det skal som hovedregel benyttes hullavstand c/c 0,5 m.
Dersom det er behov for generelt mindre hullavstand, skal dette avtales særskilt med byggherren. Enkelthull kan ved behov settes med mindre hullavstand enn c/c 0,5 m.
Maksimal hullavstand skal være c/c 0,7 m.
Lading:
For slettsprengning gjelder følgende:
I ytterste hullrad (kontur) skal effekt av ladning (ladningens energi dividert på tiden det tar å detonere 1 m ladning) tilpasses slik at den gir en effekt som ikke overstiger 5,7 GW/m2 endelig bergoverflate.
I nest ytterste hullrad (hjelperast) skal effekt av ladning maksimalt være 11 GW/m der det er brukt hullavstand c/c 0,7 m i ytterste hullrad. Ved bruk av andre hullavstander i ytterste hullrad skal maks. effekt av ladning i nest ytterste hullrad justeres tilsvarende.
For presplitt gjelder følgende:

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	I ytterste rad (konturhull) skal effekt av ladning (ladningens energi dividert på tiden det tar å detonere 1 m ladning) tilpasses slik at den gir en effekt som ikke overstiger 5,7 GW/m2 konturbergflate.				
	d) Konturhull skal ikke ansettes innenfor prosjektert kontur. Tillatt retningsavvik ved ansett er 2 % i forhold til prosjektert kontur målt vinkelrett på skjæringsplanet og i skjæringsplanet. Kravene gjelder for hver pallhøyde.				
	e) Dokumentasjon av ladningskonsentrasjon for ytterste hullrad (kontur), uttrykt som effekt av 1,0 m ladning, skal vedlegges salverapport for hver salve. For slettsprengning skal slik dokumentasjon også gjelde nest ytterste hullrad (hjelperast). Der lengden av borehull i kontur overstiger 10 m skal disse hullene logges digitalt og dokumenteres med vedlegg til salveplanen.				
	x) Mengden måles som utført borehullslengde i ytterste hullrad (i prosjektert kontur) maksimalt ned til prosjektert sprengningsnivå. Ev. underboring måles inntil dybde under prosjektert sprengningsnivå som avtalt med byggherren. Enhet: m	m	320	_____	_____
22.22 A3-1	**Sømboring**				
	a) Omfatter boring og nødvendig underboring av hull i konturen som ikke lades.				
	d) Tillatt retningsavvik ved ansett er 2 % i forhold til prosjektert kontur målt vinkelrett på skjæringsplanet og i skjæringsplanet.				
	x) Mengden måles som prosjektert borehullslengde i konturen ned til prosjektert sprengningsnivå. Underboring måles ikke, disse kostnadene skal være inkludert i enhetsprisen. Enhet: m				
22.222 A3-1	**Hulldiameter 64 mm**	m	80	_____	_____
22.3 A3-1	**Sprengning i sidetak**				
	a) Omfatter alle arbeider med sprengning i sidetak inklusiv boring, lading, sprengning og nødvendig underboring. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller ettersprengning. Berghøyde under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m3				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder i sidetak på kontrollplassen.	m^3	2 050	_____	_____
22.4 A3-1	**Uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise**				
	a) Omfatter uskadeliggjøring av gjenstående sprengstoff med eller uten tennere fra bergsprengningsarbeider utført i tidligere entreprise på stedet.				
	c) Tiltak skal kun utføres etter en grundig risikovurdering og en utarbeidet plan for hvordan man skal håndtere forsageren i hvert konkret tilfelle. Det skal gjennomføres et møte mellom byggherre og entreprenør, hvor prosedyrer presenteres før arbeidene med uskadeliggjøring startes opp. Veiledningen til eksplosivforskriften skal brukes som retningslinje for valg av utførelsesmetode.				
	x) Mengden måles som utført uskadeliggjøring pr hull med forsager. Enhet: stk	stk	5	_____	_____
				Akkumulert Sted A3 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
23 A3-1	**RENSK OG SIKRING I DAGEN**				
23.1 A3-1	**Rensk av skjæringer i berg, fjerning av renskemasse** a) Omfatter rensk av skjæringer i berg, inklusiv sluttrensk, utover forsvarlig driftsrensk som er beskrevet i prosess 22. Omfatter også fjerning av nedrenskede masser der dette ikke er beskrevet i andre prosesser. Byggherren fastsetter omfang av rensk og sikring utover driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte. c) Metoder fastlegges av entreprenøren og byggherren i samråd. Vanligvis renskes først slik at løse blokker, som lett fås ned med spett, fjernes. I den utstrekning det er forsvarlig skal en unngå å renske ned låsblokker. Låsblokker og det som ikke lar seg fjerne med spett, skal sikres ved bolting. Ev. is i skjæring fjernes i samme operasjon som når bergrensk skjer. Ved spylerensk skal alt løst materiale fjernes til overflaten er ren. Det skal brukes mye vann, minst 700 liter per minutt. Maskinrensk forutsetter rensk ved bruk av maskin med pigghammer. Maskinrensken skal ikke føre til dårligere stabilitet og behov for mer sikring. Ved spettrensk forutsettes rensk av bergskjæringssider med spett og håndmakt, samt bruk av arbeidsutstyr for løft.				
23.11 A3-1	**Spylerensk** x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m^2	150	_____	_____
23.12 A3-1	**Maskinrensk** x) Avregnes etter medgått tid per enhet, avrundet til nærmeste 1/4 time. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: time	time	10	_____	_____
23.13 A3-1	**Spettrensk** x) Avregnes etter medgått tid for renskelaget regnet som en samlet enhet inklusiv utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time	time	15	_____	_____
23.14 A3-1	**Fjerning av nedrenskede masser** a) Omfatter fjerning av nedrenskede masser under prosess 23.11, 23.12 og 23.13, som ikke er beskrevet i andre prosesser. x) Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m3	m^3	15	_____	_____
23.2 A3-1	**Bolter og stag** a) Omfatter levering og arbeider med sikringsbolter, forbolter og stag i dagen, inkludert boring av hull, underlagsplate, halvkule, mutter, forankring eller innstøping av bolter og eventuell etterstramming, samt prøving og rapportering. Forbolting rundt tunnelpåhugg er beskrevet i prosess 33.2. b) Bergsikringsbolter skal tilfredsstille kravene i vegnormal N500 Vegtunneler kap. 7.6. Kun fullt innstøpte bolter, eller kombinasjonsbolter som endeforankres og senere innstøpes (ettergyses), er godkjent til permanent sikring. Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder der risikovurdering tilsier at det ikke er mulig å utføre arbeider med innstøpt bolt på en fullt forsvarlig måte, og at det derfor skal benyttes limforankret bolt. Bolt med mekanisk endeforankring skal ikke inngå i permanent sikring uten ettergysing. I situasjoner der ustabile partier må sikres øyeblikkelig før en kan bevege seg inn i området og fullføre arbeidet, f.eks. opprydding og sikring etter ras, benyttes ofte lim- eller mekanisk forankring og lettere håndholdt boreutstyr. Disse boltene ivaretar det umiddelbare sikringsbehovet og skal erstattes med gyste bolter dersom de ikke kan ettergyses. Med lim forstås her alle to-komponent-blandinger basert på epoxy eller polyester.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder også der man i samråd med byggherren er blitt enig om at følgende forhold tilsier at limforankret bolt benyttes: - Tilgjengeligheten er så vanskelig at mørtel i praksis ikke kan brukes, f. eks. fra kran i meget stor høyde, eller fra tau. - Berget er slik oppsprukket at boltemørtelen, til tross for riktig konsistens, vil kunne renne ut i åpne sprekker. - Det er så mye vann fra hullene at mørtelen renner ut før den herder, selv etter en rimelig ventetid før gysing, eller at drenasjehull ikke har noen virkning. - Når arbeidet ikke kan utsettes og temperaturen umuliggjør gysing må det utføres en midlertidig minstesikring med fortrinnsvis mekanisk forankring, alternativt limforankring. Sikringsarbeidene kan gjenopptas under bedre temperaturforhold. - Ved høye bergspenninger som resulterer i sprakeberg. Alle bolter trekkes godt til, eventuelt til angitt forspenningskraft. For innstøpte bolter skal det benyttes ekspanderende boltemørtel som gysemateriale. Boltemørtel for gysing skal være fabrikkframstilt og CE-merket etter NS-EN 1504-6. Boltemørtelen skal tilfredsstille følgende krav: - Fasthetsklasse B35 (Min. karakteristisk terningfasthet 45 MPa) - Vann/sement-forhold maksimalt 0,44 - Vannutskillelse maks. 0,5 vol-% etter 3 timer, målt etter NS-EN 445:2007 Kap. 4.5 «Wick-induced test», dog uten spenntau som «veike». - Svak ekspansjon, min. 0,5 %, maks 3,0 % - Tiksotropisk konsistens - Hvor mørtelen kommer i berøring med zink/galvanisert stål, skal den ikke føre til gassdannende kjemisk reaksjon eller annet som reduserer heftfastheten til stålet. Mørtelen skal ha riktig konsistens og det må ikke renne vann fra borehullet. Bolten skal være fullstendig omhyllet av gysemassen. Under gysearbeidene skal mørtelprodusentens produktblad følges, spesielt mht. temperatur og v/c-forhold. Ved bruk av limforankring skal følgende hensyn ivaretas: - Borehullsdiameter, boltediameter og patronstørrelse skal stemme overens. - Hulldybde og boltelengde skal stemme overens - Limpatron-leverandørens anvisninger skal følges, spesielt mht. brukstemperatur og datostempling/lagringsforhold - Rotasjonshastighet og –tid skal være riktig - Boltestålet skal ikke være for kaldt eller varmt				
c)	Utførelse av bergsikringsbolter skal tilfredsstille kravene i vegnormal N500 Vegtunneler kap. 7.6. Boltingen utføres som spredt eller systematisk bolting. Er forspenningskraften angitt, skal forspenningen utføres med redskap som gjør det mulig å måle forspenningskraftens størrelse. Borehullets dimensjon skal være tilpasset boltetypen. For innstøpte bolter skal differansen mellom boltens nominelle diameter og minste hulldiameter tilpasses boltelengden, men skal minst være 10 mm. Bolten skal være fullstendig omhyllet av innstøpingsmasse. Utførelse av stag, inkl. ev. forspenning, skal være iht. *den spesielle beskrivelsen.*				
e)	Prøving og kontroll av bergsikringsbolter skal være i henhold til vegnormal N500 Vegtunneler kap. 7.6. Kontroll av innstøpte bolter utføres ved at en ser at det kommer ut mørtel under plata som en utførelseskontroll i tillegg dokumentert forbruk og riktig boltemørtel. Hver bolt skal merkes at den er gyst. Alle sikringsbolter endeforankret med lim i bergskjæring/skråning skal prøvetrekkes til 50-70 % av boltens flytgrense om de skal inngå i den permanente sikringen. Dersom forankringen ikke holder, skal bolten erstattes uten omkostninger for byggherren. Innstøpte bolter prøvetrekkes normalt ikke.				
x)	Mengden måles som utført antall godkjente bolter/stag av hver type. Enhet: stk				
				Akkumulert Sted A3 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
23.21 A3-1	**Fullt innstøpte bolter**				
23.214 A3-1	**Bolter, fullt innstøpt, lengde 4,00 m, diameter 20 mm**	stk	25		
23.22 A3-1	**Kombinasjonsbolter**				
23.223 A3-1	**Kombinasjonsbolter, lengde 3,00 m, diameter 20 mm**	stk	5		
23.224 A3-1	**Kombinasjonsbolter, lengde 4,00 m, diameter 20 mm**	stk	10		
23.3 A3-1	**Sikring med bånd og nett** a) Omfatter levering og montering av bånd og nett med alt nødvendig utstyr og tilbehør som plater, muttere, vaier, etc., i på forhånd innsatte bolter beskrevet under prosess 23.2 eller i kortere festebolter beskrevet under prosess 23.33. b) Det skal benyttes steinsprangnett med dimensjonene 80 x 100 x 2,7/ 3,7mm. Nettet skal være plastbelagt og produsert med materialegenskaper etter NS-EN 10223-3. Nett og vaier skal minst ha Galfan-coating i henhold til NS-EN 10244-2. Vaieren skal ha minst 10 mm diameter. Bånd, festebolter og tilbehør skal ha stålkvalitet B500NC, være varmforsinket i henhold til NS-EN 1461 og pulverlakkert med minst 60 µm epoxy i henhold til EN 13438. Bergbånd skal være inntil 3 m lange med minste diameter Ø10 mm. c) Nett skjøtes vertikalt langs kanttråden med egnet ståltråd eller kramper, uten overlapp. Nettet skal festes til toppvaier med minimum tre maskers overlapp. Horisontale skjøter skal i størst mulig grad unngås, men skal i så fall skje med minst 0,5 meter overlapp og øverste nett nærmest veggen. Bolter kan være innstøpt eller ha polyesterforankring. e) Kontroll av polyesterforankrete bolter utføres ved prøvetrekking etter prosedyre og omfang avtalt med byggherren, men minst 10 % av boltene skal prøvetrekkes.				
23.31 A3-1	**Bånd** a) Omfatter levering og montering av bånd med alt nødvendig utstyr og tilbehør. x) Mengden måles som utført lengde bånd. Enhet: m	m	9		
23.32 A3-1	**Nett** a) Omfatter levering og montering av nett med alt nødvendig utstyr og tilbehør. Omfatter også levering og montering av vaier for festing av nett oppe og nede, og ekstra materialer og arbeid som følge av montering i en gitt avstand fra bergoverflaten. x) Mengden måles som utført areal belagt med nett. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter også at nett skal fungere som isnett. c) Isnett monteres med avstand 20-30 cm fra bergoverflaten ved bruk av bolter eller festebolter, med dobbelt sett mutter og plate/skive.	m^2	30		
23.33 A3-1	**Festebolter for bånd og nett** a) Omfatter levering og arbeider med montering av festebolter. Type, mønster og lengde/innfestingslengde anvises av byggherren. x) Mengden måles som utført antall festebolter. Enhet: stk				
23.332 A3-1	**Festebolter, lengde 0,8 - 1,0 meter, diameter 20 mm**	stk	6		
23.333 A3-1	**Festebolter, lengde 1,5 meter, diameter 20 mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også at festebolter for isnett har for- og bakskive.	stk	10		
25 A3-1	**MASSEFLYTTING AV JORD** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum, samt tilleggskostnader for ev. utkilinger, inngår i prosess 51. Tilsåing inngår i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er beskrevet i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder også for B1 kulvert K101 Røsslyngveien. Entreprenør står fritt i å benytte masser fra de forskjellige Steder (A1 - A3).				
25.4 A3-1	**Jordmasser til støyvoll, ledevoll, steinfyllingsskråninger, mm**				
25.43 A3-1	**Jordmasser til tetningslag i veggrøfter, midtdeler og sideskråning** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linja eller fra lager til tetningslag i veggrøfter, midtdeler og sideskråning. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. c) Overflaten skal være jevn og uten skjemmende svanker og kuler, ha god tilpasning til tilstøtende flater og gi vannavrenning uten at det skapes dammer dypere enn 50 mm. d) Laget skal i gjennomsnitt holde den oppgitte tykkelsen, men kan ved enkeltmålinger ha et avvik på 20 %. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder alt tetningslag, dvs. både i grøfter, på steinfyllingsskråninger og der det er masseutskiftet. Det er usikkert om det er tilstrekkelig med løsmasser på anlegget som er egnet som tetningslag. Anvendbarhet skal fortløpende vurderes sammen med byggherren. På grunn av denne usikkerheten er det både tatt med prosess for tetningslagsmasser fra anlegget og tetningslagmasser skaffet av entreprenør, halv mengde på hver prosess. Om entreprenør ikke finner mellomlagringsplass på stedet, må han selv skaffe slik plass.				
25.431 A3-1	**Tetningslagsmasser fra anlegget** **** Spesiell Beskrivelse **** a) De mest egnede løsmassene benyttes. Massene vurderes sammen med byggherren. Omfatter også solding til steinstørrelse dmaks 50 mm. Entreprenør overtar disse massene, omfatter også eventuelle leverings- og behandlingsgebyrer.	m^3	350		
25.432 A3-1	**Tetningslagsmasser skaffet av entreprenør** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også levering. b) Massene entreprenør ønsker å benytte, skal godkjennes av byggherren. Steinstørrelse dmaks 50 mm.	m^3	350		
25.5 A3-1	**Jordmasser til endelig plassering i masselager** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt eller valgt endelig plassering i masselager. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. 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) Omfatter også at entreprenør skaffer deponi.	m^3	500		
25.7 A3-1	**Utskifting av myr og andre ubrukbare masser** a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av myr og andre ubrukbare masser fra angitte steder i linjen til angitt eller valgt masselager. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. Omfatter også tilbakefylling til opprinnelig terrengnivå utenfor vegkroppen med tilstedeværende masser. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. c) Dersom ikke annet er angitt i planene skal det graves til fast grunn under vegkroppen ut til en bredde tilsvarende fyllingsskråning 1:1 under steinfylling og 1:1,25 under jordfylling. Der graving med sideskråning 1:1 kan medføre ukontrollerte glidninger og setninger på nærliggende terreng, skal gravingen utføres umiddelbart foran fyllingstippen.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum i skjæring. Enhet: m3 *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Omfatter også at entreprenør skaffer deponi.	m^3	4 050		
26 A3-1	**MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN** a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum, kontroll av dypsprengning samt tilleggskostnader for ev. utkilinger i vegens lengderetning, inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er beskrevet under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1. c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1. e) Total forbrukt mengde, og oppsamlet mengde, plastavfall fra tennsystemer skal registreres der det er krav om dette, se *den spesielle beskrivelsen.* Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig. x) Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/ utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskoden, innledende kap. 8.5: Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3 *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Entreprenør står fritt i å benytte masser fra de forskjellige Steder (A1 - A3). Gjelder også for B1 kulvert K101 Røsslyngveien. Gjelder også til masseutskiftede områder. b) Dmaks på sprengsteinen er 500 mm.				
26.1 A3-1	**Sprengt stein fra skjæring til fylling i linjen** a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av steinmasser fra skjæring og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider ned til planumsnivå i linjen, til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig. b) Største steinstørrelse (målt som største steinlengde) i steinmassen skal ikke overstige 2/3 av lagtykkelsen og maks. 1,0 m. Teleklumper, snø eller is skal ikke forekomme i slike mengder at det dannes snø-/islag eller store teleklumper. I øvre 1,0 m av steinfyllingen skal det nyttes godt drenerende masser. For øvrig gjelder de krav til materialer som er angitt under prosess 25.1. c) Fyllingsskråningene skal være som angitt i planene. For fyllingshøyder større enn 2 m skal steinmassene tippes inn på det lag som er under utlegging og skyves ut med planeringsutstyr. Massene legges ut lagvis fra bunnen med lagtykkelse 1-2 m opp til nivå 0,5 til 1,0 m under planum og hvert lag komprimeres. Øverste lag, med tykkelse 0,5-1,0 m, legges så ut og komprimeres. For fyllingshøyder mindre enn 2 m kan steinfyllinger legges ut fra endetipp opp til planum og komprimeres. Steinmassene komprimeres med vibrerende vals med statisk linjelast minimum 45 kN/m (ca. 10 tonn pr. trommel) som gjør 10 overfarter. For lagtykkelse inntil 2 m benyttes vibrerende vals med statisk linjelast minimum 30 kN/m (ca. 5 tonn pr. trommel) som gjør 5 overfarter. I tverrskrånende terreng med helning brattere enn 1:3 og fyllinger hvor det				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	stilles strenge krav til setninger (f.eks. fyllinger under fundament og fyllinger inntil bruer), legges steinfyllinger ut lagvis og komprimeres. Dersom steinfyllinger legges ut på frossen mark må det ventes setninger når jorden tiner. På slike fyllinger skal ikke overbygningen legges ut før jorden under fyllingen er tint opp og setningene avsluttet. For øvrig gjelder krav til komprimering av fyllinger, som angitt i fig. 25.1.				
	d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjemmende svanker eller kuler. For planum (også breddetoleranse) se prosess 51.				
	e) Kontroll av at foreskrevne minimumskrav til kvalitet er 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 oppstarting, for mindre arbeider, under vanskelige forhold, ved større variasjoner i materialkvalitet og der kvalitetskravene ikke er oppfylt, økes omfanget av kontrollen.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3	m^3	2 600	_____	_____
26.6 A3-1	**Sprengt stein fra sidetak til fylling i linjen**				
	a) Omfatter opplasting, eventuell levering, transport, tipping, utlegging og komprimering av sprengt stein fra angitt sidetak til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.				
	b) Som for prosess 26.1.				
	c) Som for prosess 26.1				
	d) Som for prosess 26.1				
	e) Som for prosess 26.1				
26.61 A3-1	**Sprengt stein fra sidetak, målt i sidetak**				
	x) Mengden måles som utført fast volum (målt i sidetak). Enhet: m3				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Dmaks 500 mm.	m^3	2 050	_____	_____
44 A3-1	**KABLER OG LEDNINGER**				
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
44.1 A3-1	**Kabelgrøfter**				
	a) Omfatter etablering av grøfter for kabler, trekkerør, rørkryss og kabelkanaler, inkludert sprengning, graving, nødvendig stempling/ avstiving, rensk etter behov, avretting av bunn og sider. Omfatter også fundament, fiberduk, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også opplasting borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Kabeldekkbord og jordingssystem er beskrevet i prosess 44.2. Kabelmarkering er beskrevet i prosess 44.3.				
	b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. 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 vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. Bredde av grøft skal tilpasses krav til avstand mellom rør og/eller kabler.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. 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 *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m				
	*** *Spesiell Beskrivelse* *** b) N200 kap 2.5.2.2 Rørgrøfter: Dybder, fundament, sidefylling og gjennfylling.				
44.19 A3-1	**Komplett grøft for el trekkerør**				
44.191 A3-1	**Komplett grøft i løsmasse 1,0 x 0,5 m** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder kabelgrøft langs vegen. b) d x b = 1,0 x 0,5 m	m	550	_____	_____
44.192 A3-1	**Komplett grøft i løsmasse 1,0 x 1,0 m** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder kabelgrøft for kabelkanal. b) d x b = 1,0 x 1,0 m	m	25	_____	_____
44.2 A3-1	**Kabler** a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord. b) Kabler skal tilfredsstille krav i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
44.22 A3-1	**Lavspenningskabler** a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler, med skjøting, merking, strekkavlastning, endehetter og kabelskritt. b) Type kabel, så som tverrsnitt, kabelklasse (1/2/3), isolasjonstype (PVC/ PEX), mv., med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. hjelpeskjema i kap. D2. c) Krav til forlegging skal være som angitt i NEK 600 El og ekom i vegtrafikksystem. Kabler skal strekkavlastes og merkes ved terminering, i trekkekummer og på hver side av branntette gjennomføringer. Merking skal være i en varig utførelse og stripset eller krympet fast på kabel. Kabelender skal til enhver tid være endeforseglet med endehette fram til de er ferdig terminert og montert i kapsling. Skjøting av kabler tillates kun når det ikke kan leveres standard kabeltromler med lange nok lengder. For lavspenningskabler direkte forlagt i grøft skal avstand mellom kablene være minimum 70 mm. Avstand mellom kabler til lavspenning og ekom skal være minimum 100 mm.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
44.221 A3-1	**Veglyskabler 5G25** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	560	_____	_____
44.25 A3-1	**Jordingssystem** a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingssystem b) Jordingsledere skal være i Cu-materiale, flertrådet og produsert i henhold til IEC 60228. Jordingsledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525 av typen tilpasset formålet eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* c) Ved skjøting og avgreining som ikke kan inspiseres, samt i trekkekummer, skal det benyttes to stk C-press med maksimum 10 cm mellomrom. Monteres 180 grader mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.				
44.251 A3-1	**Jordingsleder 25 mm2** x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder jordingsleder i alle lavspentgrøfter b) KHF 25 mm^2 c) Jordleder legges direkte i grøft sammen med rørtrase, i bunn av trekkekummer og legges generelt nederst i grøftens ene hjørne.	m	550	_____	_____
44.253 A3-1	**Isolert jordingsleder 25 mm2 gul/grønn** x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også dobbel c-press i bakken (i retning fordeling) og tilkobling mot jordklemme i mast. c) Benyttes for utjevning mellom langsgående jordleder og lysmast.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles pr prosjektert lystmast med gjennomsnittlig lengde på oppstikk 3 m. Enhet:m	m	84		
44.254 A3-1	**Jordelektrode** x) Mengde måles som prosjektert antall jordelektroder. Enhet stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordspyd ved veglyskapet. b) Jordspydet skal ha en lengde på 1.8 m. Jordspydet skal være konisk med elektrolytisk Cu-belegg. Det skal brukes topphylse for tilkoblling til utstyr. c) Alle jordspyd skal synlig markes. Jordspydet skal tilkobles jorskinne i skapet med PN 25 mm^2	stk	1		
44.3 A3-1	**Trekkerørsanlegg** a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekketråd, muffer, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyttetråd og merking og utførelse iht. krav i vegnormal N200 Vegbygging. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag mv. er beskrevet i prosess 44.1. For støpte rørkryss mv. se prosess 44.4. c) Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør skal ha fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler, gult for tele og signalkabler. Trekkerør for eksterne kabeletater skal være merket for den aktuelle bruken. Rør skal alltid være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tettet med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling. d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkerør er +/- 50 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. e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolking skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolking utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også mottak og oppbevaring av trekkerør for kabeletater. b) Rør og rørdeler skal oppfylle de tekniske bestemmelsene i angitt produktstanard og de spesielle bestemmelsene for sertifiering(SBC). Dette skal være kontrollert gjennom tredjepartskontroll bestyrt av INSTA-Cert/Nemko Certification og produktene skal være merket med sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark/NS krobemerke - eller tredjepartsvertfisert til samme kvalitetsnivå. Alle rør skal være glatt innvendig, også korrugerte rør. Ringstivhet SN8 for alle trekkerør som ikke er innstøpt.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) For trekkerør som går opp i fundamenter og skap skal det leveres og monteres 90 grader bend med R=0,6 m. 40 mm trekkerør for fiber skal gå uabrutt gjennom trekkekummer. 40 mm trekkerør skal kun kappes ifm fordelinger tilknyttet trekkekum. Entreprenøren skal kontrollmåle trekkerørslengder før bestilling. Endeplugger/-lokk skal være av type VA-tvers og skal monteres umiddelbart etter at trekkerøret er lagt for å hindre smuss i å komme inn i trekkerørene. e) Tolke rapporten etter prøvene leveres SVV. Oppfylles ikke kravene, skal entreprenøren bære alle omkostninger i forbindelse med omlegging/utbedring av vedkommende rør. "Erklæring om samsvar" utstedes iht. FEL § 12. Signeres av installatør.				
44.31 A3-1	**Trekkerør** a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekketråd, muffer, skjøter, bend og festemateriell. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd. b) Type rør, så som diameter og fargekode med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. hjelpeskjema i kap. D2. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver rørtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver rørtype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle rørtyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
44.315 A3-1	**Trekkerør ø75 rød** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	550	_____	_____
44.316 A3-1	**Trekkerør ø110 rød** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	360	_____	_____
44.4 A3-1	**Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer** a) Omfatter levering og utførelse av kabelkanaler med lokk, innstøping av trekkerør og trekkekummer. Omfatter også materialer og arbeider med armert såle og prefabrikkerte elementer. For levering og montering av trekkerør se prosess 44.3. b) Trekkekummer skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging kap. 5.6. Støpejernslokk skal være i henhold til NS-EN 124-2 med styrkeklasse minimum D400. Kabelkanaler og omstøpte trekkerør skal ha betong med kvalitet minimum B35MF40, konstruksjoner skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Betongsåle for prefabrikkerte elementer skal ha en tykkelse på minimum 100 mm og skal ha en langsgående armering minst tilsvarende 6 kg/m2. I bunn og topp av kabelkanal / rørkryss legges langsgående 12 mm kamstål c/c 200 mm med 10 mm bøyler c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i posisjon under støping. Ved rørinnføring i trekkekum skal det være minimum 150 mm fra bunn til underkant rør. Trekkerør kappes/ avsluttes 50 mm inn i trekkekummen med unntak av 40 mm som føres uavbrutt gjennom kummene. Gjenstående utsparing i kumvegg skal tettes med gjenstøping mot løsmasser og dyr. Alle rør skal blendes med endelokk. Kant mellom ramme og lokk skal være innsatt med korrosjonsbeskyttelse før overlevering. Kum merkes med kumnummer innvendig, med preget varig skilt som festes med skruer i kvalitet A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Kummer som er montert i asfaltert eller støpt område skal ha minimum 100 mm justerbart lokk og flytramme. Firkantede lokk skal være hengslede. Lokk skal ha funksjon som hindrer utilsiktet åpning.				
	d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkekum er +/- 20 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m				
44.41 A3-1	**Kabelkanaler, plasstøpte**				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
44.411 A3-1	**3x110 + 1x75**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	c) Legges i en høyd, 3 x ø110_rød + 1x75_rød	m	20	_____	_____
44.46 A3-1	**Trekkekummer, prefabrikkerte**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også bunnramme med høyde 150 mm for alle trekkekummer.				
	b) Helstøpt tette kummer med kjøresterke støpejernslokk. Det skal benyttes flytende rammer. Støpejernslokk inkl rammen skal tilkobles jording.				
	c) Etter at alle trekkerørene er ført inn i trekkekummene skal utsparinger støpes igjen med betong B35 med samme tykkelse som kumveggen. Det skal benyttes avstandsring mellom UK trekkerør og bunn trekkekum. Det skal legges fiberduk under alle trekkekummer.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet:stk				
44.461 A3-1	**Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900**	stk	1	_____	_____
5 A3-1	**Vegfundament**				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
51 A3-1	**PLANUM** a) Omfatter levering og arbeider med planum (traubunn i skjæring og overkant underbygning på fylling), så som stabilisering, utskifting og forsterkning, rensk, avretting, justering og komprimering, inklusive utkilinger etc. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. d) Tillatt ujevnhet og avvik fra prosjektert høyde skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2. Se tabell 4.2.2.1-1. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.3 A3-1	**Avretting, justering og komprimering av planum på jord** a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum på jord utover det som er beskrevet under prosess 25. c) Planum skal ha jevnt tverrfall på minst 3 % slik at vannet kan renne ut til siden overalt. Endring i tverrfallsretning skal skje gradvis over en lengde på 10 m. Det skal ikke være hjulspor eller deformasjoner av betydning når etterfølgende lag legges ut på ferdig planum. Under isolasjonsplater på jord tillates å avrette med masser med øvre siktstørrelse maksimalt 11 mm for å oppnå tilstrekkelig jevnhet. Platene skal kunne ligge stabilt så de ikke knekker. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde er +/- 40 mm for enkeltverdi og +20 / -30 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 60 mm og +30 / -50 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.4.4.1-1. e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.32 A3-1	**Planum i jordskjæring**	m^2	1 850	- - - - - - - -	- - - - - - - -
51.4 A3-1	**Avretting, justering og komprimering av planum på dypsprengt berg skjæring, på fylling og i tunnel** a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum i tunnel, i dypsprengt skjæring og på fylling av sprengt stein, utover det som er beskrevet under prosess 26. Omfatter også kontroll av dypsprengning. Omfatter også levering, utlegging og komprimering av justeringslag etter behov for å oppnå riktige høyder. For rensk og tilbakefylling til teoretisk sprengningsprofil i tunnelsåle, se prosess 33.13 og 33.14. b) Etter dypsprengning skal andelen finstoff mindre enn 0,063 mm være maksimalt 7% regnet av materiale mindre enn 90 mm. Største tillatte stein skal ha sidekant som ikke overstiger 500 mm. Justeringslaget skal være av knuste masser (ev. gjenbruksbetong) med sortering tilpasset underlag og aktuell lagtykkelse. De knuste massene skal ikke være vannømfintlige, og sortering tilpasses slik at det oppnås et stabilt lag med maksimal steinstørrelse ikke mer enn 2/3 av lagtykkelsen. Materialet i justeringslag skal være drenerende, maksimalt 7 % skal passere 0,063 mm sikt regnet av materiale mindre enn 22,4 mm. c) Dypsprengningen skal vendes eller prøvegraves for hver 20. m for å kontrollere at dypsprengningen har nådd tilstrekkelig dypt og er drenert samt at massene i dypsprengningen tilfredsstiller krav til finstoff og stor stein.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde er +/- 100 mm for enkeltverdi og +/- 30 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 100 mm og +30 / -50 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1 I tunnel tillates fast berg å stikke inntil 50 mm over prosjektert planum på enkelte steder.				
	e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.41 A3-1	**Planum på steinfylling**	m^2	3 050	_____	_____
51.42 A3-1	**Planum på dypsprengt stein i skjæring**	m^2	1 350	_____	_____
51.6 A3-1	**Utkilinger**				
	a) Omfatter de tilleggsarbeider og -kostnader som konstruksjonsdetaljene betinger for å etablere utkiling ved overgang fra jord til berg i vegens lengderetning. . Mengder for øvrig avregnes under de prosesser som kommer til anvendelse avhengig av typer masse og utførelse. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 3.2.5 og *den spesielle beskrivelsen.*				
	b) Krav til materialer som for øvrig med tilsvarende massetyper og lag.				
	c) Krav til materialer og utførelse som for øvrig med tilsvarende massetyper og lag.				
	x) Mengden målers som prosjektert antall utkilinger komplett i vegens lengderetning og med bredde inntil det som er nødvendig for en tofelts veg. Utkilinger som utføres i flere omganger for å få en komplett utkiling på inntil nødvendig bredde for en tofelts veg regnes samlet som en utkiling. Enhet: stk				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	c) Utkilinger i tverretning 1:2, i lengderetning 1: 10.	stk	4	_____	_____
52 A3-1	**FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG**				
	a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
52.2 A3-1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1.				
	c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*				
	x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
52.23 A3-1	**Fiberduk bruksklasse 4**	m^2	1 850		
53 A3-1	**FORSTERKNINGSLAG**				

a) Omfatter levering, utlegging og komprimering og ev. forkiling av forsterkningslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.
Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.

b) Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstille kravene gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1 .
Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg.
Materialet skal ha kornfordeling som strekker seg opp til øvre siktstørrelse og ned til nedre siktstørrelse.
Største tillatte steinstørrelse, DMAKS , er følgende:
For materialer med øvre siktstørrelse, D, på 63 mm eller mindre: 2 · D (mm)
For materialer med øvre siktstørrelse, D, større enn 63 mm: 1,4 · D (mm)
Krav til korngradering, overkorn og underkorn er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1. I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene.
Forsterkningslag som har kontakt med isolasjonsplater av ekspandert polystyren (XPS) skal ha øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm.
Krav til mekaniske egenskaper er følgende:
Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35
micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 20
For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*

c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.
Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg.
Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår nedknusing, spordannelse eller andre deformasjoner
Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt.
Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1.
Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.

d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 7 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +20 / -25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1.
Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -15% for enkeltmåling og -5% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -20% og -10%.

e) Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter.

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Prøver for dokumentasjon av mekaniske egenskaper kan tas på produksjonssted eller i lager. Kontrollomfang for mekaniske egenskaper skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 10 000 m3. Minstekrav til kontrollomfang kan anses oppfylt av produsentens produksjonskontroll forutsatt at denne er utført i henhold til aktuell standard, og materialet hentes fra en forekomst med kjent og stabil kvalitet. Prøver for dokumentasjon av korngradering skal tas på veg. Kontrollomfanget for korngradering skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 1000 m3, alternativt 1 prøve pr. påbegynt 500 meter veg i hvert kjørefelt. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttdokumenteres ved platebelastning av forsterkningslaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m. Der forsterkningslaget etterfølges av mekanisk stabilisert bærelag, utsettes sluttdokumentasjonen til etter ferdig bærelag.				
53.2 A3-1	**Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er beskrevet i prosess 53.3. b) Største steinstørrelse, DMAKS, for kult i sortering 22/180 mm skal være maksimalt 2/3 av lagtykkelsen ferdig komprimert. For bløt grunn, bæreevnegruppe 4 til 7, er tilsvarende krav 1/2 av lagtykkelsen. Største tillatte steinlengde for kult i sortering 22/180 mm er 360 mm. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum ferdig forkilt forsterkningslag. Enhet: m3				
53.23 A3-1	**Forsterkningslag av kult sortering 22/125**				
53.232 A3-1	**Forsterkningslag av kult sortering 22/125 tilført utenfra** **** Spesiell Beskrivelse **** b) Kult 22/125. Variabel tykkelse.	m^3	2 550		
53.3 A3-1	**Forkiling av forsterkningslag** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke for oppgjør, men inngår i volum i prosess 53.2. b) Krav til materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap.4.6.2 Forkilingsmaterialet skal ha kvalitet som for bærelag av den aktuelle materialtypen. Ved bruk av knust berg, Fk, til forkiling tillates å bruke sortering 0/22 mm iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.2. Sortering (siktstørrelser) skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* c) Forkilingen skal være så tynn som mulig, og ha maksimal tykkelse 50 mm. e) Omfang for kontroll av forkilingslag skal være som for bærelag. Prøver av forkilingsmaterialet for dokumentasjon tas ikke på veg, men fra produksjon eller lager. x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
53.32 A3-1	**Forkiling med knust berg Fk**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Fk 0/32, maks 50 mm.	m^2	6 600		
54 A3-1	**BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER**				
	a) Omfatter levering, utlegging, komprimering, ev. forkiling av mekanisk stabiliserte bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk), forkilt pukk (Pp), knust asfalt (Ak) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for 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 anbrakt volum. Enhet: m3				
54.1 A3-1	**Bærelag av knust grus, knust berg og knust betong**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, blokkdemolering og fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.				
	b) Sortering og materialtype skal være iht. *den spesielle beskrivelsen.* Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 ,. I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 15 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Krav til korngradering er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 tabell 4.7.1.1-2 . Dokumentasjon av korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Krav til finstoffinnhold, kornstørrelse <0,063 mm, er følgende: Sortering 0/32 mm: Maksimalt 7% av total prøve Sortering 0/45 mm: Maksimalt 5% av total prøve Sortering 0/63 mm, kun aktuelt for Fk og Gjb: Maksimalt 3% av total prøve Flisighetsindeks skal være maksimalt 25. Krav til knusningsgrad for knust grus er C50/30. Humusinnhold skal være mindre enn 1%.				
	c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1. Utlegging og bearbeiding skal utføres slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødig. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Materialet skal være fuktig ved komprimering. Knust betong skal komprimeres ved høyt vanninnhold. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. håndbok N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling ved platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	enkeltverdi og +/- 5 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%.				
	e) Prøving/kontroll skal være iht. vegnormal N200 Vegbyggingnkap. 4. Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter i tverrprofilet. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttdokumenteres ved platebelastning av bærelaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
54.12 A3-1	**Bærelag av knust berg Fk**				
54.122 A3-1	**Bærelag av knust berg Fk tilført utenfra**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Fk 0/32.				
	T= 70 mm.	m^3	355		
55 A3-1	**BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av bitumenstabiliserte materialer med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) All asfalt skal produseres som "Lavtemperaturasfalt". Dokumentasjon av asfaltfremstillingen inklusive produksjonstemperatur, skal overleveres byggherren senest 2 uker før oppstart av asfaltarbeidene.				
55.1 A3-1	**Bærelag av asfaltert grus, Ag**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av asfaltert grus med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Bindemiddeltype skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Andel av tilsatt resirkulert asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging, tabell 4.43 skal ikke overstige 25% i kald tilsetning og 40% i forvarmet tilsetning.				
	c) Krav til utlagt hulrom for middel av 5 prøver er 3,0 til 8,0%, og tilsvarende				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	for enkeltprøver 2,0 til 10,0%. Krav til komprimeringsgrad er minimum 96,0% av Marshall densitet. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan, se vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.2.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse for bærelag av bitumenstabiliserte materialer er -10% for enkeltmåling og -2% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -5%.				
	e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av bærelagets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Et prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres. Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.3.1 , skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper, krever en ny dokumentasjon av egenskapene. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens).				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også klebing mellom de ulike lagene.				
55.13 A3-1	**Asfaltert grus, Ag 16**				
55.131 A3-1	**Ag 16, t= 70 mm**	m^2	6 240	- - - - - - - -	- - - - - - - -
6 A3-1	**Vegdekke**				
63 A3-1	**RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETTING AV FASTE DEKKER**				
	a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring og fresing av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving, skjæring 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 Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
63.1 A3-1	**Riving og skjæring av faste dekker**				
63.11 A3-1	**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 av eksisterende dekke er medtatt i hovedprosess 2. c) Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.111 A3-1	**Riving av asfaltdekke** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Eventuell riving av asfalt avregnes under Sted A1.				
63.12 A3-1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert lengde kutt. Enhet: m				
63.121 A3-1	**Skjæring av asfaltdekke** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Eventuell skjæing av asfalt avregnes under Sted A1.				
63.2 A3-1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av ny asfalt skal freseoverlaten ha en fin struktur med maks. 10 mm rilleavstand, og det skal benyttes sugebil til rengjøring. Eventuelle krav til jevnhet av frest areal skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.21 A3-1	**Fresing av asfaltdekke** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Eventuell fresing av asfalt avregnes under Sted A1.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
65 A3-1	**ASFALTDEKKER**				

a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke i angitt tykkelse, inkl. ev. armering.

b) Materialene skal ha en slik kvalitet at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. For å oppnå disse funksjonskravene skal entreprenøren forestå den nødvendige proporsjonering og prøveblanding for å komponere en hensiktsmessig blanding, samt utarbeide et kontrollgrunnlag. I det ferdige dekket skal massesammensetning og øvrige egenskaper være i overensstemmelse med kontrollgrunnlaget.
Krav til materialer er angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.8.
Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Dimensjonerende ÅDT som er angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet.
Krav til delmaterialer skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.
Bindemiddel
Krav til bindemiddel skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.1.
Hvis annet ikke er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal det i asfaltbetong (Ab) og skjelettasfalt (Ska) benyttes bindemiddel av typen 70/100 og i asfaltgrusbetong (Agb) bindemiddel av typen 160/220.
Der *den spesielle beskrivelsen* angir bruk av polymermodifisert bitumen, skal denne inneholde polymer av typen termoplastisk elastomer i tilstrekkelig mengde til at asfaltmassen får de ønskede egenskaper mht. bestandighet, motstand mot deformasjon, fleksibilitet ved lave temperaturer, mv. Hvis annet ikke er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal dette bindemiddelet tilfredsstille kravene til type 65/105-60 iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.1.
I alle bituminøse masser unntatt Topeka og Støpeasfalt skal det tilsettes varmebestandig vedheftningsmiddel Iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Egenskaper, effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det tilsettes følgende mengde i vektprosent av bindemiddelet:

Varme massetyper, generelt:	0,3 – 0,5%
Mykasfalt, Ma:	0,5 – 0,8%
Kaldasfalt:	minimum 0,8%
Asfalt produsert ved redusert temperatur:	0,4 – 0,6%

Krav til fiber i Ska skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.5.2.
Resirkulert asfalt (RA)
Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Krav til resirkulert asfalt skal være som angitt angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.10.4. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Andel av resirkulert asfalt i kald eller forvarmet tilsetning skal ikke overstige kravene i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.4.
Asfalt produsert ved redusert temperatur
Etter nærmere avtale med byggherren kan det produseres asfalt ved lavere temperaturer enn det som kreves ved tradisjonell produksjon av asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.5.1. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved redusert temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur og utleggingstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene til aktuell massetype.

c) Utførelsen skal være slik at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv.
Produksjon og utlegging av asfalt skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.
Friksjonsforholdene for dekket når det åpnes for trafikk skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder. Minimum friksjonskoeffisient skal være 0,50 for veger med tillatt hastighet over 80 km/t, og 0,40 for øvrige veger. Målemetode skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.9.7.
Asfaltproduksjon
All asfaltproduksjon skal ha samsvarsnivå OCL A eller OCL B.

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Følgende dokumentasjon av asfaltproduksjonen skal oversendes byggherren fortløpende i den tiden det legges asfalt: Massesammensetning, bindemiddelinnhold og korngradering minimum 1 prøve pr. 800 tonn og minimum 1 prøve pr. skift med asfaltlegging. Delmaterialer med øvre siktstørrelse større enn 4 mm: Los-Angeles-verdi (10/14 mm) og kulemølleverdi minimum 1 prøve pr. 10 000 tonn produsert asfaltmasse hvor tilslaget inngår, og minimum 1 prøve pr. inneværende år med asfaltlegging. Fremmedfiller skal være deklarert iht. NS-EN 13043 der dette er aktuelt. Dette gjelder også fremmedfiller som kommer fra en annen produksjonsenhet. Minst én gang pr. 300 tonn levert bindemiddel skal kvalitetsegenskapene til bindemiddelet dokumenteres ved relevante analyser. Til produksjon av skjelettasfalt (Ska) skal det benyttes satsblandeverk. Transport: Transport, lasting og lossing av asfalt skal foregå på en slik måte at det blir minst mulig separasjon, temperaturtap og temperaturvariasjon i massen. Biler som har lastet masse, skal uten unødig opphold påbegynne transporten. Transporten skal planlegges slik at transportkapasiteten harmonerer med transportavstand og utleggerhastighet for å gi kontinuerlig massetilførsel til utleggerstedet og dermed forhindre unødig venting på levering i utlegger. For transport av asfalt med bil skal lastekassene være isolert og ha en utforming som reduserer varmetapet og sikrer asfaltens homogenitet. Lastekassen skal være lukket eller skjermet på en slik måte at varmetapet minimaliseres og at det ikke forekommer luftgjennomstrømning, verken ved transport til utleggerstedet eller ved retur til asfaltverket. Ved transport av varm asfalt med båt skal lasterommets bunn og sider være isolert og utformet på en måte som sikrer asfaltens homogenitet med hensyn på temperatur og massesammensetning. Asfaltverkets ferdigvaresiloer og båtens lasterom skal harmonere slik at båten kan lastes raskt og uten opphold. Etter lasting skal asfaltmassen tildekkes med isolerende matte og lasteluker lukkes umiddelbart for å minimalisere varmetapet. Lossing skal foretas med egnet utstyr og på en slik måte at asfaltens kvalitet ikke forringes. Klebing: Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Skjøter skal klebes. Klebing skal skje på rengjort underlag, se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.4. Før klebing på betongunderlag skal ev. sementfilm fjernes ved egnet metode. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset overflatens struktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og det samtidig sikres god heft mellom lagene. Påført mengde skal være mellom 0,12 og 0,20 kg/m2 restbindemiddel. Tilsvarende krav er 0,18 til 0,35 kg/m2 for underlag av betong eller frest asfalt. Ved behov utenfor disse yttergrensene skal dette avtales med byggherren. Utlegging: Dersom det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* skal det gjennomføres oppstartskontroll som beskrevet i Statens vegvesen rapport nr. 882. Krav til utlegging av asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5. Dekket skal legges ut slik at krav til homogenitet og jevnhet er oppfylt og det sikres god heft mellom lagene. Skjøter skal ha samme kvalitet som det øvrige dekket. Utleggingen skal planlegges med sikte på å holde jevn framdrift på utleggeren, og stopp ved lassbytte skal unngås. For å beholde massens homogenitet gjennom leggeprosessen skal det om nødvendig iverksettes ekstra operasjonelle tiltak. Slike tiltak kan f.eks. innebære bruk av spesielt omlastingsutstyr og/eller spesiell håndtering og montering av utstyr på utleggeren. Temperaturkrav ved utlegging og begrensinger med hensyn til utlegging av asfalt ved ugunstige værforhold er gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.1 og 4.9.5.2. Ved kontinuerlig utlegging i vegbanen, unntatt busslommer, rundkjøringer, etc., skal asfaltutleggerens framdrift registreres kontinuerlig og data lagres. Resultatene skal fremstilles på en oversiktlig måte som viser variasjoner i leggehastighet, inkl. alle ev. stopp, og overleveres				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

fortløpende til byggherren.
Komprimering:
Det skal utarbeides komprimeringsplaner som skal inneholde opplysninger om hvilken type valser som benyttes (type, vekt og linjelast), valsehastighet, innstillinger av vibrasjon eller ev. oscillering, samt antall passeringer for å oppnå den korrekte komprimering av asfaltlaget.
Dersom komprimeringen skal utføres av flere valser av forskjellig type eller størrelse, skal komprimeringsplanen angi antall passeringer for hver av valsene. Komprimeringsplanen skal også, basert på planlagt utleggingshastighet, valsehastighet, antall valser og passeringer, dokumentere at komprimeringen har den nødvendige kapasitet i forhold til utleggingen.
Dersom det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* skal komprimeringsplanen være utarbeidet på grunnlag av et gjennomført valseprogram iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.4.
Krav til komprimering er angitt i N200 kapittel 4.2.4. Dekket skal komprimeres på en slik måte at krav til hulrom og dekkejevnhet er oppfylt.
Etter utført valsing skal dekkets overflate være uten valsespor, uten merker fra stillestående vals på varm asfalt eller ha andre mekaniske skader.

d) Toleranser for bredde, høyde, tverrfall og jevnhet på langs og tvers skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2.2. Krav til skjøter skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.6.

e) Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.1.3, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper krever en ny dokumentasjon av egenskapene.
Alle visuelt registrerte ujevnheter, samt alle dagskjøter og andre tversgående skjøter skal måles med 3,0 m, ev. 1,0 m rettholt, metode iht. håndbok R211. Dette gjelder også jevnheten ved alle stopp over 10 minutter.
Entreprenøren skal i den tiden det legges asfalt føre daglig leggerapport som overleveres byggherren fortløpende. Leggerapporten skal minimum inneholde strekning rapporten gjelder for, værforhold under legging, massetemperatur ved legging, dagskjøter og utleggerstopp, visuell vurdering av utførelse, massetype og forbruk.
Klebingen skal alle steder gi en skjærstyrke på minst 0,70 MPa målt iht. PrEN 12697-48 kapittel 4.2 Shear Bond Test. Kravet gjelder aritmetisk middel av tre parallelle prøver. Dersom øvre asfaltlag løsner fra nedre lag ved uttak, settes skjærstyrken for denne prøven til 0,0 MPa. Dersom det oppstår manglende heft mellom lagene skal de gjennomføres prøving av skjærstyrke som grunnlag for retting av feil i tillegg til visuell observasjon. Prøvingen skal fortsette etter behov inntil forholdet er brakt i orden i stabil produksjon.
Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av dekkets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Ett prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres.
Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er krav til utlagt densitet iht. kontrollgrunnlaget (arbeidsresepten).

**** Spesiell Beskrivelse ****

b) All asfalt skal produseres som "Lavtemperaturasfalt". Dokumentasjon av asfaltfremstillingen inklusive produksjonstemperatur, skal overleveres byggherren senest 2 uker før oppstart av asfaltarbeidene.

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
65.2 A3-1	**Asfaltdekker slitelag**				
	a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.21 eller 65.22, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
65.21 A3-1	**Asfaltdekker slitelag oppgjort i areal**				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av slitelag i tykkelse som angitt, målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
65.211 A3-1	**Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb) i areal**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder også for fortau, dvs. prosess 67.21 avregnes ikke.				
	b) Agb11, t= 30 mm.	m^2	6 080	_____	_____
65.4 A3-1	**Klebing av asfaltdekker**				
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m^2	6 240	_____	_____
67 A3-1	**BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN**				
	a) Omfatter levering og arbeider med legging av betong, belegningsstein, gatestein, heller og plater av naturstein utenfor kjørebanen, som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøy, mv.. Omfatter også oppfylling og øvrige forarbeider samt etterarbeider. Omfatter også ledelinjer i gategrunn, varmekabelanlegg, etc.				
	b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.				
	c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.				
67.1 A3-1	**Belegning på skuldre**				
	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på skuldre i tykkelse som angitt. Skulder i tunnel er medtatt i prosess 67.3.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.11 A3-1	**Belegning av grus eller steinmaterialer på skuldre**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder masse på rekkverksrom.				
	b) Fk 0/16.				
67.111 A3-1	**Tykkelse 100 mm**	m^2	150	_____	_____
7 A3-1	**Vegutstyr og miljøtiltak**				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74 A3-1	**GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER**				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
74.4 A3-1	**Utlegging og bearbeiding av jord**				
	a) Omfatter levering og arbeider med utlegging og finplanering av jord, bearbeiding av jord, jordforbedring og gjødsling. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging av jord og fram til såing/planting.				
	b) Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Som vekstjord menes jord med en slik sammensetning av mineralsk og organisk materiale at den er godt egnet som dyrkingsmedium for planter. Som vegetasjonsdekke menes det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, plante- og rotdeler (stedlige toppmasser).				
	c) Ferdig justert underlag for jord skal godkjennes av byggherren før utlegging kan starte. Utlegging av jord skal bare skje når denne er så tørr at strukturen ikke skades. Klargjort overflate for tilsåing/beplantning skal ha jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller plantearealskal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
74.44 A3-1	**Innkjøpt vekstjord**				
	a) Omfatter levering, deklarering, analyse, blanding, utlegging og finplanering av vekstjord. Jorddybde skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Eventuelt tettelag over steinfylling er beskrevet i prosess 25.43.				
	b) Det skal leveres oppdaterte fullstendige analyser av den tilbudte jorda i god tid før bestilling av jord. Mineraljord skal virke som basisjordblanding for innblanding av organisk materiale for to typer vekstjord. Det skal minimum nyttes 50 vekt % naturlige løsmasser i jordblandingene av den mineralske delen. Basisjordblandingen i henhold til siktekurven skal være siltig sand, lettleire eller sandig lettleire, se Figur 74.2 og 74.3. Jordblandingene skal ikke inneholde spiredyktig ugrasfrø eller rotdeler av ugras. Alle kompostmaterialer som nyttes skal ha lavere C/N-forhold enn 30. Torv kan benyttes i moldholdig vekstjord dersom det viser seg vanskelig å tilfredsstille kravene til organisk innhold og kjemiske egenskaper bare med innblanding av kompostprodukter. Jorda skal være homogent blandet. Vekstjorda skal deklareres som vekstjord i henhold til Norsk Standard 2890, tillegg B tabell B3 inklusive valgfrie deklarasjoner. Jorda skal tilfredsstille kravene vist i figur 74.1. I tillegg skal total organisk karbon (TOC) i jord bestemmes. Analysene skal omfatte Ved pH 7 eller høyere deklareres også Ved innblanding av organisk materiale i vekstjorda skal det brukes materialer som minst tilfredsstiller kvalitetsklasse II i forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav, og de kjemiske egenskapene til råvarene skal kunne dokumenteres i samsvar med Mattilsynets veiledning til forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

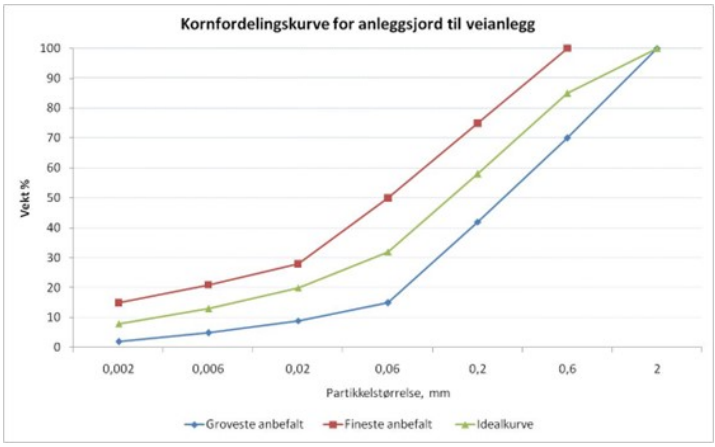
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Jordtype	Mineraljord	Anleggsjord moldfattig	Anleggsjord moldholdig
Største partikkel, mm	20		
Største partikkel i jord til plen, mm	10		
Max grus av jordmassen, >2mm	20	20	20
Krav til leir, <0,002mm (%)	2-15	2-15	2-15
Idealverdi leir, <0,002mm (%)	5-12	5-12	5-12
Krav til leir+silt , <0,06mm (%)	15-50	15-50	15-50
Idealverdi leir+silt, <0,06mm (%)	25-40	25-40	25-40
Organisk materiale, % av TS (glødetap, korrigert)	<1	1-3	4-6
pH	5,5-7 (7,5 *)		
K-AL, mg/100g	<15	7-15	15-50
P-AL, mg/100g	<7	5-15	10-30
Mg-AL, mg/100g	4-15	6-15	6-15
Na-AL, mg/100g	<5	<10	<15
*) Dersom pH er i området 7-7,5 må jorda i tillegg deklareres for løselig Mn og Zn, samt titrerbar alkalinitet.			

Bruksområder:

Mineraljord:	Undergrunnslag
Anleggsjord moldfattig:	Nedre del av rotsone for trær/busker, ekstensive grasarealer
Anleggsjord moldholdig: prydplantefelt, plen	Øvre del av rotsone for trær/busker,

Figur 74.1 Krav til egenskaper til vekstjord



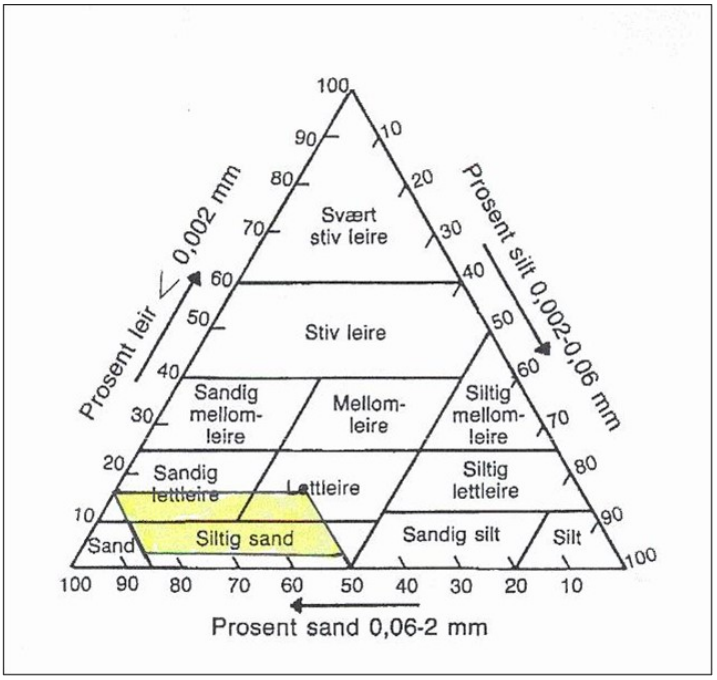
Figur 74.2 Anbefalt kornfordeling til mineraljord.

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris



Figur 74.3 Teksturtrekant med anbefalt tekstur for anleggsjord markert med skravert felt.

c) Ferdig overflate for gras- og planteareal skal legges i jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg.

d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.

x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2

74.441 A3-1 **Moldholdig vekstjord**

**** Spesiell Beskrivelse ****

a) Gjelder vektsjord til arealer som skal tilsåes som grasdekke

c) Lagtykkelse 100 mm. m² 2 500 _____ _____

74.5 A3-1 **Etablering av grasdekke**

a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med etablering av grasdekke og/eller blomstereng ved såing, legging av ferdig dyrket gras og midlertidig beskyttelse av skråninger. Omfatter også fjerning av ev. erosjonsnett som ikke nedbrytes naturlig når vegetasjonen har etablert seg. Omfatter også vanning, gjødsling, klipping og ugrasbekjempelse i forbindelse med planting/såing og fram til overtakelse.

b) Ved maskinell tilsåing med sprøyting benyttes en blanding av vann, frø, gjødsel og klebemiddel på ferdig planert areal. I de tilfeller det ikke er fare for erosjon i vekstperioden, benyttes 50 kg tørt klebemiddel og 50 kg N-P-K 15-4-12 per 1000 m2.
Ved bruk av ferdig dyrket gras skal dette ha godt utviklet rotsystem og skal i tiden før den legges holdes i god vekst. Det skal være høyst 3 døgn mellom skjæring og legging. Graset skal ha gjennomgått to vekstsesonger og være tett og fritt for rotugras. Grasremser skal ha minst

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

30 mm rottykkelse og minst 300 mm bredde, og skal legges tett inntil hverandre. Type av ferdig gras som skal benyttes, er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*

c) Skjæringer og fyllinger skal tilsås så snart dette er praktisk mulig for å redusere erosjon.
Der det benyttes midlertidig erosjonsbeskyttelse skal denne påføres senest 3 uker etter såingen.
Hvis tidligere finplanert overflate har endret seg, eller hvis overflaten er blitt tett, skal det foretas nødvendig løsing og finplanering før tilsåing eller legging av ferdig dyrket gras.
Grasareal skal klippes jevnlig fram til overtakelse. Ved overtakelse skal graset være homogent og i god vekst. Det skal ha en markdekningsgrad på minst 95 %, ikke ha åpne flekker større enn 1,0 dm2.
For såing av grasareal gjelder følgende særskilt:
Arealene skal tilsås så snart dette er praktisk mulig og senest tre uker etter ferdigstillelse av jordoverflate i vekstsesongen. Det skal ikke være større stein i overflaten enn at arealene enkelt lar seg klippe. Ugras i vekst på såflaten skal fjernes før tilsåing utføres. Det skal sås ut den frømengde som gir de beste utviklingsmuligheter for graset ut fra frøtype og lokale vekstvilkår, hvis frømengde ikke er angitt. Av en tilfeldig prøveflate skal de sådde artene utgjøre minimum 80% av planteantallet ved overtakelse.
Ved manuell tilsåing skal det etter såing utføres lett nedmolding av grasfrøet og det skal rakes og valses etter såing. Etter siste valsing skal det være god kontakt mellom frø og jord.
Ved maskinell tilsåing med sprøyting utføres ikke nedmolding av grasfrøet.
For legging av ferdig dyrket gras gjelder følgende særskilt:
Etter at grasmatten er lagt, skal eventuelle sprekker fylles med sand. Nødvendig vanning skal utføres til grasroten har festet seg. I bratte skråninger skal remsene/stykkene plugges fast til grunnen dersom forholdene krever det. Ved midlertidig lagring og under arbeidet skal det påses at grasmattene ikke utsettes for sol og vind. Før utlegging skal underlaget av jord gjennomvannes. Grasmattene skal legges i forbant med tette fuger og i god kontakt med underlaget. Direkte etter legging skal plenen gjennomvannes og rulles over med lett plenrull.

x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2

74.51 A3-1 **Såing av grasareal**

a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med tilsåing av arealer for etablering av grasbakke, grasplen og/eller blomstereng.

x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2

74.511 A3-1 **Etablering av grasareal ved manuell tilsåing**

**** Spesiell Beskrivelse ****

a) Gjelder etablering av vegetasjon på skråninger og sidearealer ved såing av grasfrø.

b) Frøblanding skal minimun inneholde:
30-40 % engsvingel (Festuca pratensis)
30-50 % rødsvingel (Festuca rubra)
10-20 % engrapp (Poa pratensis)
5-10 % timotei (Phleum pratense)

Såmengde: 2,5-3,5 kg/daa
Arealet skal tilsås jevnt og med god jordkontakt
Det skal utføres nødvendige tiltak for å sikre spiring (vanning ved behov)

c) Såing kan utføres som hydrosåing eller tradisjonell såing
Ved hydrosåing skal det benyttes bindemiddel og evt.

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	fiberdekke.				
	d) Minimum 80 % plantedekning etter første vekstsesong.	m^2	2 500		
74.7 A3-1	**Etableringssjøtsel i 3 år** a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av vedlikehold og skjøtsel av plantefelt og enkeltplanter i 3 år. For disse arbeidene overføres avtalen til Vegforvaltning/Drift. Skjøtsel skal omfatte materialer og arbeider i forbindelse med klipping, rydding unntatt søppeplukking, ugrasbekjempelse, gjødsling, ettersåing, beskjæring og vanning av gressarealer, trær, busker og stauder, nødvendig utskifting av planter i henhold til de gitte krav samt legging av dekkmateriale siste skjøtselsår for trær og busker. c) Det skal utarbeides en detaljert plan for arbeidene. Denne skal inneholde opplysninger om gjødselmengder, ugrasbekjempelse, vanning av trær og busker, rydding, beskjæring m.v. samt tidspunkt for utførelse av de enkelte arbeidsoperasjoner. Planen skal forelegges byggherren. Rapportering til byggherren skal skje hver 1. juni og 1. oktober for vedlikehold / skjøtsel. Busker og trær skal til enhver tid være friske og i god vekst. Ugras skal aldri virke hemmende på kulturplantenes utvikling. Døde og svake planter skal erstattes fortløpende med planter av samme art, kultivar og herkomst som plantene de erstatter. Plantene skal ved planting ha samme størrelse og forgrening som de utgåtte plantene ville hatt ved en normal utvikling. Skjøtsel skal utføres i henhold til den godkjente plan. Gressarealene skal til enhver tid være i god vekst og utvikling. Ved periodens utløp skal grasarealene være nyklipte og dekke minst 80 % av overflaten jevnt fordelt på feltet. Ferdig dyrket gras skal dekke minst 95 % av overflaten jevnt fordelt på feltet. For masseplanter aksepteres 10 % utgang jevnt fordelt på feltet. For busker og trær erstattes plante for plante. Ved periodens utløp skal busker og trær være i et utviklingsstadium som er normalt for arten. Beplantningsarealene skal være fri for rotugras og holdes reine for frøugras. For gressarealer gjelder følgende særskilt: Gressarealer skal overgjødsles årlig. Gressplen skal klippes så ofte at gresset aldri er mer enn 150 mm langt. Gressbakke tilsvarende 300 mm. Klipping av arealer tilsådde med gress og blomstrende arter skal skje slik at den ikke hindrer blomstring, frøsetting og frøspredning. Ugresset skal bekjempes slik at det aldri dekker mer enn 30% av overflaten i gressbakke og 15% i gressplen. Ved utgang i gressplen på min. 0,5 m2 og i gressbakke på 2 m2 skal det ettersås så snart de klimatiske forholdene er egnet for dette. For buskarealer og masseplanter gjelder følgende særskilt: Plantene skal overgjødsles årlig. Ugraset skal fjernes før det virker hemmende på kulturplantenes utvikling og alltid før ugraset setter frø. Ugraset skal aldri dekke mer enn 10 % av den åpne jorden i plantefeltene. Plantefeltene skal vannes i tørkeperioder når det er fare for veksthemming eller død pga. vannmangel. Ved sopp- og skadedyrangrep som kan føre til nedsatt vekst eller utgang for enkelte plantearter eller for sammenhengende plantefelt, skal det settes inn mottiltak. Ved bruk av plantevernmidler skal byggherren kontaktes i forkant av behandlingen. Ved tynning av planter i plantefelt fra naturlig revegetering skal plantene kuttes så langt ned mot rothalsen at de ikke etablerer seg på nytt. For trær gjelder følgende særskilt: Trærne skal overgjødsles på bakgrunn av jordanalyse. Vanning skal skje i tørkeperioden og etter behov. Trærne skal beskjæres en gang i 2. år etter overtakelse. Korrigering av mekaniske skader skal foretas ved behov. Sopp- og skadedyr skal bekjempes hvis det kan redusere treets trivsel og tilvekst eller ser skjemmende ut. Oppstøtting, oppbinding og trebeskyttelse skal etterses og istandsettes ved behov. Oppbindingen skal løsnes i takt med trærnes tykkelsesvekst. Midlertidig oppstøtting, oppbinding og trebeskyttelse fjernes 3. år, dersom annet ikke avtales med byggherren. x) Kostnad angis som rund sum. Utbetales med 1/3 per år. Enhet: RS				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.71 A3-1	**Gressarealer**				
	a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødsling, klipping, ugressbekjempelse og ettersåing av gressarealer. Omfatter også rydding og søppelplukking like før klipping og i forbindelse med utførelse av skjøtsel på området				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Utbetaling etter avtalt plan. Enhet: m2	m^2	2 500		
75 A3-1	**KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER**				
75.1 A3-1	**Kantstein**				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av kantstein.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
75.11 A3-1	**Kantstein av naturstein**				
	a) Omfatter levering og setting av kantstein av naturstein, inklusive tilhørende graving, betong, fuging eventuell forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbygningsmasse og borttransport av overskuddsmasse.				
	b) Krav til steintype, dimensjon og hugningsgrad er angitt i planene. Til eventuell fuging benyttes tørr sementmørtel 1:3 eller bedre, som eventuelt underlag benyttes jordfuktig sementmørtel 1:5 eller bedre.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant stein +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. I tillegg til disse toleranser kommer ujevnheter i steinen som ligger innenfor det forlangte krav til hugningsgrad.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også levering og plassering av betongfundament og ev. avretting under dette laget.				
	b) Det skal benyttes råhugget kantstein med overflateruhet på +5 / -10 mm iht NS-EN 1343.				
	c) Kantsteinen settes i jordfuktig sementmørtel, B35.				
	Steinene settes i knas.				
75.111 A3-1	**Rett kantstein av naturstein**				
	b) Rette kantstein satt på rettlinje eller ved krumningsradius > 20 m.				
75.1111 A3-1	**Rett kantstein, 120 x 250 mm**	m	8		
75.1112 A3-1	**Rett kantstein, 150 x 300 mm**	m	225		

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
75.112 A3-1	**Krum kantstein av naturstein** b) Krum kantstein ved teoretisk krumningsradius 20 m eller mindre. d) Avvik som følge av bruk av rett stein etter krumme linjer, kommer i tillegg til de under prosess 75.11 angitte toleransekrav.				
75.1121 A3-1	**Krum kantstein, 120 x 250 mm**	m	10		
75.1122 A3-1	**Krum kantstein, 150 x 300 mm**	m	30		
75.2 A3-1	**Rekkverk** a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk. b) Det vises til veinormal N200 Vegbygging, kap.5.1. c) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, kap. 5.1 d) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1. e) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.23 A3-1	**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 A3-1	**Enkelt rekkverk av stål på stålstolper** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Det vises også til vegvesenets notatet "Konsept for utforming av vegen og landskapet". Rekkverkene skal være lette og luftige i utseende, som rørrekkverk eller lignende.				
75.2321 A3-1	**Rekkverk N2-W4** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også alle arbeider og kostnader i forbindelse med avslutning/ nedføring av rekkverket. b) Rekkverket skal tilfredsstille styrkeklasse N2-W4.	m	36		

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
75.2322 A3-1	**Rekkverk H2-W4**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Rekkverket skal tilfredsstille styrkeklasse H2-W4.	m	58		
75.2324 A3-1	**Gang/sykkelvegrekkverk**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også alle kostnader i forbindelse med avslutninger og sammenkoblinger/ tilpasninger mot andre rekkverk.				
	b) Høyde rekkverk 1,20 m.	m	100		
75.2325 A3-1	**Overgangsrekkverk H2-W4 og N2-W4**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Overgangsrekkverk mellom H2-W4 og N2-W4 med håndløper.	m	8		
75.3 A3-1	**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 stålstolper benyttes varmforsinket T-stål 50x50x6 med sinkbelegg min 65 µm. Forsinkingen skal utføres etter kapping og hulltaking. Der overligger er foreskrevet, benyttes til dette varmforsinket T-stål 50x50x6 med laskeskjøt, og med hull for feste av strekktråd for hver 0,3 m. Til stålflettverksgjerde 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, stålstolper 0,7 m. Hjørnestolper skal gå dobbelt så dypt. Der hullet utføres på forhånd, skal stolpene kiles fast øverste i hullet med kult. Stolper i berg skal normalt gå 0,2 m ned i berget og støpes fast. Ved alle hjørnestolper skal plasseres skråstivere til hver side med samme tverrsnitt som stolpene. Stolpeavstand ca. 2,5 m der intet annet er angitt. Nedre fester av netting til stolpene utføres ca. 50-100 mm over terreng. Øvre feste utføres på trestolper ca. 50-100 mm fra toppen.				
	x) Mengde: måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Det benyttes galvanisert og plastbelagt flettverksgjerde med ekstra trekketråd i topp og bunn største stolpeavstand 2,0 meter. Stålstolpene skal være av T50-profil, galvanisert og pulverlakkert med samme farge som gjerde.				
75.33 A3-1	**Stålflettverksgjerde på stålstolper i berg**				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter levering og oppsetting av stålflettverksgjerde på stålstolper 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				
75.331 A3-1	**Flettverksgjerde inntil 1,2 m** **** Spesiell Beskrivelse **** b) RAL 6009.	m	70		
76 A3-1	**TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING** a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er beskrevet i prosess 44. b) Krav til materialer angis i *den spesielle beskrivelsen.* c) Krav til utførelse angis i *den spesielle beskrivelsen.*				
76.3 A3-1	**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. **** Spesiell Beskrivelse **** b) Veglysanlegget inkl fundament, mast, armatur, styring og fordelingsskap skal være iht til Kristiansund Kommune sin veilysnorm.				
76.33 A3-1	**Styreenhet for veglys** a) Omfatter levering, montering og tilkobling av styreenhet i fordeling i henhold til *den spesielle beskrivelsen.* x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
76.34 A3-1	**Lysmaster og fundamenter** a) Omfatter levering, montering og tilkopling av lysmaster med utliggere, 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. Betongfundament skal ha kvalitet minimum B35MF40, skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. Innstøpte grupper av gjengestenger og skruer skal ha stålkvalitet 8.8, være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 10684 og være beskyttet mot fersk betong gjennom isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr støvfri sand eller kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen. Ettergivende lysmaster og fundament skal i tillegg oppfylle krav i NS-EN 12767.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 44. 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 strømpe 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. Skruer i masteluka skal smøres med syrefritt smøremiddel.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	b) Master og armaturer skal ha farge RAL 9007. Ingen JFB i mastene, kun ved hver kurs.				
76.342 A3-1	**Lysmast av stål**				
76.3421 A3-1	**Mast med fotplate**				
76.3421 1 A3-1	**Mast med fotplate 8 m**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder for mast UP301 - UP310	stk	10	- - - - - - - -	- - - - - - - -
76.3421 2 A3-1	**Mast med fotplate 6 m**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder for mast UP321 - UP323.	stk	3	- - - - - - - -	- - - - - - - -
76.3421 3 A3-1	**Mast med fotplate 8 m**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder for mast UP331 - UP336 og UP341 - UP346	stk	12	- - - - - - - -	- - - - - - - -
76.346 A3-1	**Veglysfundament**				
	a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster.				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Prosessen omfatter også graving av grop for nedsetting av fundament, levering, transport, tipping, utlegging og komprimering av omfyllingsmasser under, i og rundt fundament, inklusiv masser for gjenfyling av åpen grop rundt fundament.				
	b) Fundamentet skal ha mulighet for justering av masteskjevhet via mutterforbindelser. Det etableres dampsperre mellom fundament og lysmast. Fundament skal ha spalte for innføring av trekkerør Ø75 mm. For å bedre korrosjonsegenskapene skal fundamentene tilleggsbeskyttes				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	med pulverlakkering eller maling med tilsvarende holdbarhet før montering. Behandlingen skal kunne dokumenteres og garanteres i hele konstruksjonens levetid. c) Etter at veglyskabel og jordline er trukket opp i fundament, gjenfylles åpen grop med egnede masser. I skråning skal ytterste sidekant av fundament flukte mot terreng. Fundament gjennfylles med grus kun til over spalten. For montering av fundamenter skal monteringsanvisninger fra produsent benyttes.				
76.3463 A3-1	**Stålfundament**				
76.3463 1 A3-1	**Stålfundament 200/1250**	stk	23		
76.3463 2 A3-1	**Stålfundament 160/750**	stk	5		
76.35 A3-1	**Veglysfordelinger** a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftssetting av fordelinger. Omfatter også materialer og arbeider med sokkel og fundament. Omfatter også koordineringer mot nettselskap og meldinger for tilknytning. Omfatter også koordinering og idriftsetting av styresystem for belysningen. b) Fordelinger skal være utført i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg c) Byggemål skal minimum være HxBxD 1200x800x400 mm. Det skal være plass til målerfelt og plass til lysstyring på 300x300 mm. Det skal være hengslet dør med minimum 3 punkts låseanordning og låsesystem, varig merkeskilt med fordelingsnummer, spenning og spenningssystem, eierlogo og kompetansenivå for tilgang. Det skal være montert skjemalomme i hard plast innvendig i dør. Utstyr som plasseres i det fri skal minimum tilfredstille IP 55 og skal være ventilert, dobbeltvegget og levert med snømarkør Skap leveres med tett bunn og nippler med strekkavlastning for kabelinnføring. Det skal være montert termostatstyrt varmeelement og innvendig belysning som aktiveres med dørbryter. Det skal være montert 3 trinns vender med stilling for av, på og auto. x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også utarbeidelse av kortslutningsberegning, selektivitetsberegning og spenningsfallberegning for valgt utstyr. Beregningen framvises tre uker før produksjon for godkjenning av byggeherre. Omfatter også meldekontakt på alle brytere og vern. Omfatter også styringssytem for belysning, astrour og brytere/vendere for manuell styring av alle styrte kurser. b) Fordelinger skal være utført iht NEK600, NEK399 og veilysnormen til kommunen. Farge RAL 9007 c) Brytere/vendere med hjelpereleer for manuell styring av alle				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	styrte kurser skal monteres i tavle. Hjelpereleer tilknyttes brytere og kurser. Bryter skal monteres direkte i styrestrømskretsen. Vendere merkes med tilknyttet lyskurs og venderposisjon: auto/1/0/astrour.				
76.351 A3-1	**Hovedfordelinger** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også komplett hovedfordeling iht Kristiansund Kommune sin veilysnorm. Veglysanlegget skal forsyne kommunens veglysanlegg samt to parkeringsplasser. Omfatter også koordinering med lokalt e-verk for forsyningskabelen fra k-kassen. Omfatter også levering og montering av snømarkør utvendig på fordeling. Omfatter også kommunikasjon mot kommunen sitt styringssytem. Omfatter også FEBDOK-beregninger. b) Fordelingen skal være forberedt for 400 V, det vil si at kabler til utgående kurser skal N-lederen avsluttes på blå rekkeklemmer med lask til PE klemmen pga N-lederen som ikke blir brukt skal ha en referanse til jord. Elektrisk sett er det et 230 V IT-nett. Alle lyskurser skal være av type effektbrytere med elektroniske tidsforsinket og skal være justerbare. Fordelingen skal ha minimum tre lyskurser: Røsslyngveien mot Goma Skole Vegen mot Parkering Atlanten Kommunale Trollsving + Reserve Dør skal være med stagelås, med låsbar vrider, låsesylinder med 3 stk nøkler OLH. Det skal støpes ei betongplate som sokkelen til fordelingen skrues fast på. Sokkelen skal trekkes helt ut til slik at kabler/trekkerør føres inn i skapet mellom betongplate og skap. Betongplaten skal være minimum 10 cm tykk på 1x1 m med armeringsplate. Før betongplaten monteres skal det etableres et stabilt pukk-fundament (8-16 mm).	stk	1		
76.36 A3-1	**Lysarmaturer** a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av lysarmaturer, inklusive lyskilder og intern kabling i mast fra armatur til masteluke. Omfatter også levering og montering av festeanordninger og merkeskilt for lyskilde.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Armaturene skal være utført iht. tekniske spesifikasjon NMF01 Led luminaires- requirements.				
	c) Ved montering i mast skal helningsvinkel være mellom 0 og 8 grader. Ved vinklet skjerm i forhold til armatur skal skjermens totale helningsvinkel ikke være større enn 10 grader. Armatur skal merkes med energimerkings-klasse med symbol synlig fra bakken. Armatur skal bestykkes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkoplet armatur fra armatur til mast.				
76.362 A3-1	**Lysarmaturer LED**				
	x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også QR-koden (datablad for armaturen), skal festes på innsiden av masteluken. Omfatter også lysberegninger.				
	b) Følgende lyskrav legges til grunn for beregningen, C3 for p-plassene, M4 for Røsslyngveien og P4 for gangvegen.				
	c) Entreprenør skal lysberegne hele anlegget og fremvise beregninger til byggherre for gjennomsyn og tilbakemelding før armaturene bestilles.				
76.3621 A3-1	**Lysarmaturer LED**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder for mast UP301 - UP310				
	b) 9 000 - 12 000 lumen.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall Enhet:stk	stk	10	_____	_____
76.3622 A3-1	**Lysarmaturer LED**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder for mast UP321 - UP323				
	b) 3 500 - 4 500 lumen.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall Enhet:stk	stk	3	_____	_____

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.3623 A3-1	**Lysarmaturer LED** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder for mast UP331 - UP336 og UP340 - UP345 b) 14 000 - 16 000 lumen. x) Mengden måles som prosjektert antall Enhet:stk	stk	6		
76.3624 A3-1	**Lysarmaturer LED** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder for mast UP311 - UP312 b) 10 000 - 12 000 lumen, Intensivbelysning. x) Mengden måles som prosjektert antall Enhet:stk	stk	2		
76.91 A3-1	**Midlertidig vegbelysning i anleggsperioden** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter også alle kostnader med prosjektering, utstyr og utførelse av midlertidig vegbelysning for alle faser i anleggsperioden. All koordinering mot eier av eksisterende belysning og bestilling av nødvendige omkoblinger inngår. Omfatter også midlertidig forsyning til nytt veglysanlegg frem til ny forsyning er på plass. c) Krav til belysning: Tilsvarende som eksisterende belysning. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet:RS	RS			
76.92 A3-1	**Baklysfilter** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder for armaturene UP301 x Mengden måles som prosjektert antall Enhet:stk	stk	1		
77 A3-1	**SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING**				
77.1 A3-1	**Oppsetting av skilt** a) Omfatter levering og arbeider med oppsetting av permanent skilt inkl. stolper, fundamenter og annet nødvendig utstyr som er nødvendig for å montere skilt i samsvar med skiltplanen. b) I de tilfelle varmeforsinking er foreskrevet skal følgende retningslinjer følges: Etter bearbeidelse må eventuell maling, lakk, rust og glødeskall fjernes med syrevask eller sandblåsing. Ethvert spor etter sveisesprut og sveiseslagg må fjernes med egnet redskap. Gjenstandene varmforsinkes etter NS 1970 og NS 1972. Sinklagets tykkelse skal være minst 65 µm. Overflaten skal være glatt og uten feil. c) Av planene framgår plassering av de enkelte skilter samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk. *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Omfatter også alle arbeider og kostnader med omfyllingsmasse for fundamentene. Det vises for øvrig til L-tegningene. Entreprenøren skal senest 4 uker før oppsetting av skilt framlegge målsatte produksjonstegninger, dimensjonering av fundamenter og stolper/master for samtlige skiltsteder. b) -c) Alle skilt, stolper/ master, fundamenter, monteringsutstyr med mer skal tilfredsstille de krav som framkommer i håndbok R310 "Trafikksikkerhetsutstyr: Tekniske krav". Merking: Alle trafikktekniske installasjoner skal merkes utvendig med produksjonsår og installasjonsnummer. Stolper/ master og fundamenter dimensjoneres etter antall skilt pr. stolper/ master. Det skal dimensjoneres for 1 ekstra skiltelement ut over det viste. Opplandsmodellen for fundamenter og stolper skal benyttes der denne er aktuell. Dersom ikke, benyttes mangekantede eller runde stolper med lukket overflate. Det stilles krav til at det skal benyttes godkjent refleksfilm av kvalitet DG/ type3. Alle skilt skal monteres i henhold til gjeldende regler for oppsetting av skilt. Oppsettingsutstyr skal gå til topp skilt. Alle skiltstolper skal leveres med avskjæringsledd. Stolper, bakside av skilt, festeanordninger med mer skal ha fargen RAL 9017, glans 30. x) Mengden måles som antall skiltposisjoner. Dersom en prosess f.eks har 3 skilt på samme stolpe, regnes dette som antallet 1.Enhet: stk				
77.19 A3-1	**Komplett pr. skiltsted** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Det skal prises komplette kostnader for å opprette hele skiltstedet, dvs. fundament inkl. omfyllingsmasser av pukk, stolpe og skilt.				
77.1930 1 A3-1	**Skiltposisjon 14** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder skilt 520.	stk	1	_____	_____

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.1930 2 A3-1	**Skiltposisjon 15**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 520.	stk	1		
77.1930 3 A3-1	**Skiltposisjon 16/17**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 366 og 368.	stk	1		
77.1930 4 A3-1	**Skiltposisjon 18/19**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 366 og 368.	stk	1		
77.1930 5 A3-1	**Skiltposisjon 20**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 516.	stk	1		
77.1930 6 A3-1	**Skiltposisjon 21**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 516.	stk	1		
77.1930 7 A3-1	**Skiltposisjon 23**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 713.	stk	1		
77.1930 8 A3-1	**Skiltposisjon 31**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 522.	stk	1		
77.1930 9 A3-1	**Skiltposisjon 36/37**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 366 og 368.	stk	1		
77.1931 0 A3-1	**Skiltposisjon 38/39**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 366 og 368.	stk	1		

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.1931 1 A3-1	**Skiltposisjon 40**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 522.	stk	1		
77.1931 2 A3-1	**Skiltposisjon 67**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 906H.	stk	1		
77.1931 3 A3-1	**Skiltposisjon 68**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 906H.	stk	1		
77.1931 4 A3-1	**Skiltposisjon 70**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 552.	stk	1		
77.1931 5 A3-1	**Skiltposisjon 71**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 552 og 807.8.	stk	1		
77.1931 6 A3-1	**Skiltposisjon 72**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 552 og 807.8.	stk	1		
77.1931 7 A3-1	**Skiltposisjon 73**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 552.	stk	1		
77.1931 8 A3-1	**Skiltposisjon 74**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder skilt 522.	stk	1		
77.3 A3-1	**Vegoppmerking, manuelt**				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og håndlegging av vegoppmerking.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.31 A3-1	**Formerking for håndlagt vegoppmerking** a) Omfatter levering og arbeider med formerking for senere utførelse av permanent håndlagt vegoppmerking. x) Avregnes etter medgått tid per enhet. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: time	time	15		
77.32 A3-1	**Vegoppmerking med termoplast** a) Omfatter levering og arbeider med håndlagt vegoppmerking av symboler og tversgående linjetyper med termoplast i utforming som angitt i planene, for gangfelt, stopplinjer, sperreområder, kjørefeltpiler, feltskiftepiler, vikelinjer, rumlefelt, fartshumpmerking, symboler og tekst. c) Tykkelse skal være 3,0 mm. x) Mengden måles som utført masse. Enhet: tonn				
77.322 A3-1	**Hvitt merkemateriale**				
77.32202 A3-1	**1024 Gangfelt** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som oppmerket areal. Enhet: m2	m^2	10,5		
77.32208 A3-1	**1042 Symbol for forflytningshemmede** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Mengden måles som antall symboler. Enhet: stk	stk	4		
77.32210 A3-1	**Parkering - linjer** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder oppmerking for parkering. Bredde 0,10 m. x) Mengden måles som lengde oppmerking. Enhet: m	m	700		
A3-2	**Hovedtrase VA-001-KK og VA-002-KK**				
15 A3-2	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	eller *den spesielle beskrivelsen.* Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1.				
	b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.				
	e) Det skal dokumenteres at deponering eller ev. behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og *den spesielle beskrivelsen.*				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.3 A3-2	**Kummer, stikkrenner, kulverter og rørledninger**				
	a) Prosessen kommer kun til anvendelse når de fjernede anlegg ikke erstattes med tilsvarende.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder eksisterende kummer og ledningsanlegg som avdekkes ved graving av nye VA-grøfter. Omfatter også fjerning av eksisterende ledningsanlegg som blir erstatta av nytt anlegg.				
15.392 A3-2	**Riving og fjerning av avløpskummer**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter riving og fjerning av eksisterende avløpskummer og sandfang som skal nedlegges og som kommer i konflikt med nytt anlegg. Lokalisering, høyde, diameter etc. varierer. Levering av utstyr demontert fra avløpskummer avtales med ledningseiere.				
	x) Mengden måles som antall kummer som rives og fjernes. Enhet: stk.	stk	6	_____	_____
15.394 A3-2	**Vann- og avløpsledninger. Diameter Ø100-Ø300.**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter riving og fjerning av eksisterende vann- og avløpsledninger som skal nedlegges. Gjelder også anlegg som erstattes av tilsvarende. Lokalisering, høyde, diameter etc. varierer. Diameter DN100 - DN300, betongrør.				
	x) Mengden måles som gjennomgående lengde av rør som fjernes. Enhet: m	m	200	_____	_____
4 A3-2	**Grøfter, kummer og rør**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder hovedtrase VA-001-KK og VA-002 med tilhørende sidegrøfter				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42 A3-2	**LUKKEDE RØRGRØFTER** a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stempling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller til tipp-plass. Omfatter også levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/-sider. Omfatter også opplasting, transport, utlegging og komprimering av masser for fundament, omfylling og gjenfylling samt komprimering av masser over ledningssonen. Omfatter også levering av massene i de tilfeller hvor det innen anleggsområdet ikke finnes stedlige masser, inklusiv behandlede rivemasser, som tilfredsstiller materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilet for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er beskrevet i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er beskrevet i prosess 43. b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre siktstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D = 32 mm for betongrør < 400 mm D = 63 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 32 mm for stålrør Fundamentmasse, ensgradert: D = 22 mm for betongrør < 400 mm D = 32 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 22 mm for stålrør Sidefylling/beskyttelseslag: D <= 63 mm for betongrør < 400 mm D <= 120 mm for betongrør = 400 mm D <= 22 mm for plastrør = 300 mm D <= 32 mm for plastrør > 300 mm og = 600 mm D <= 63 mm for plastrør > 600 mm D <= 32 mm for stålrør Ved legging av flere rørtyper i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drensrør skal tilfredsstille vanlige filter-kriterier mot rørenes drensåpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til igjenfylling i drensgrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til igjenfylling av drensgrøfter med drensmatter (kompositttdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal igjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3 eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m. c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament.				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.9.2.2 . I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør = 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades.				
d)	Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: Ved ledningsstrekk større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større eller lik 10 promille: +/- 3 promille Ved ledningsstrekk mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stålrør og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og sidefylling. Kravet gjelder enkelt-verdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes, forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 43d). Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen.				
e)	Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av massetype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes massetype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter.				
x)	Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder komplette rørgrøfter, men ekskl. ledningsmaterialer				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	og kummer som ligger på separate prosesser. Omfatter ellers alt omfang beskrevet i generell beskrivelse for prosess 42.11 - 42.17, 42.21 - 42.27, 42.31 - 42.37 og 42.41 - 42.47				
	b) Fundament- og omfyllingsmasser skal være i henhold til Kristiansund kommunes VA-norm.				
	c) Ved utførelse av kommunale ledningsanlegg skal krav i ledningseiers VA-norm følges. Utgifter til lensing av vann regnes inklusive i prosess 12.91 Ved skjøting av fiberduk skal overlappingen minimum være 0,5 m i lengde- og tverr-retning. Grøftene skal etableres i henhold til typiske tverrsnitt på tegninger for den enkelte trase. Grøftesider skal utføres i samsvar med arbeidstilsynets forskrifter og geotekniske notater for grøfteutførelse.				
	x) Mengde målesn som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m.				
42.1 A3-2	**Rørgrøft i løsmasse** a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.191 A3-2	**Hovedtrase: VA- 001-KK og VA- 002-KK** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder hovedtraseer med tilhørende sidetraseer til SF-kummer og eventuelle hjelpesluk. c) Utførelse iht. vedlagde tegninger Plan- og profil: H002 og H003 Grøftesnitt: HS002 og HS003				
42.1911 A3-2	**Grøftedybde 0 - 1,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder strekning: KG2 - KG1 og KG6 - KG5	m	17		
42.1913 A3-2	**Grøftedybde 2,6 - 3,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder strekning: K59080/K60447/K59078 - Trasepkt. (eksist. kummer).	m	17		
42.2 A3-2	**Rørgrøft i kombinert løsmasse/berg (løsmassetykkelse = 0,3 m)** a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.291 A3-2	**Hovedtrase: VA-001-KK og VA-002-KK** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder hovedtraseer med tilhørende sidetraseer til SF-kummer og eventuelle hjelpesluk. c) Utførelse iht. vedlagde tegninger Plan- og profil: H002 og H003 Grøftesnitt: HS002 og HS003.				
42.2911 A3-2	**Grøftedybde 0 - 1,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder strekning: KG3 - KG2, KG4 - KG3 og KG6 - KG5.	m	35		
42.2913 A3-2	**Grøftedybde 2,6 - 3,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder strekning: O1 - O17 og KG2 - KG1.	m	31		
42.2915 A3-2	**Sidegrøfter til SF-kummer, mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder grøftedybde 1,6 - 2,5 m	m	7		
42.3 A3-2	**Rørgrøft i berg (løsmassetykkelse < 0,3 m) og tunnel** a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.391 A3-2	**Hovedtrase: VA-001-KK og VA-002-KK** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder hovedtraseer med tilhørende sidetraseer til SF-kummer og eventuelle hjelpesluk c) Utførelse iht. vedlagde tegninger Plan- og profil: H002 og H003 Grøftesnitt: HS002 og HS003				
42.3911 A3-2	**Grøftedybde 0 - 1,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder strekning: KG1 - KG17 og KG7 - KG6.	m	42		
42.3914 A3-2	**Grøftedybde 3,6 - 4,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder strekning: KG1 - Tilknytningspunkt i eksist. trase.	m	33		

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.4 A3-2	**Rørgrøft i sprengt stein** a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.491 A3-2	**Hovedtrase: VA-001-KK og VA-002-KK** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder hovedtraseer med tilhørende drensgrøfter og sidetraseer til SF-kummer og eventuelle hjelpesluk. c) Utførelse iht. vedlagde tegninger Plan- og profil: H002 og H003 Grøftesnitt: HS002 og HS003				
42.4911 A3-2	**Grøftedybde 0 - 1,5 m** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder strekning: KG3 - KG2, KG5 - KG4 og KG6 - KG5.	m	49		
42.6 A3-2	**Utvidelse for kummer** a) Omfatter levering og arbeider med utvidelse av grøfteprofilet for kummer. x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
42.691 A3-2	**Utvidelse for kummer** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder utvidelse for alle VA-kummer i VA-grøft. 14 kummer (DN1200), 7 kumpkt. a 2 stk i hvert kumpkt.	stk	14		
42.692 A3-2	**Utvidelse for kummer** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder utvidelse for alle VA-kummer i VA-grøft. 3 kummer i egen kumgruppe. (59078, 60447 og 59080) Omfatter også komplett flytting av nevnte 3 kummer fra dagens plassering til ny plassering som vist på tegn. Flytting av vannkum (59078) omfatter også tilpasning av armatur iht. ny plassering.	stk	3		
42.693 A3-2	**Utvidelse for kummer** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder utvidelse for alle SF-kumer (DN1000) i VA-grøft.	stk	1		
43 A3-2	**RØRLEDNINGER** a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til drensledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av drensmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er beskrevet under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er beskrevet i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	forbindelse med stikkrenner/kulverter er beskrevet 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 *den spesielle beskrivelsen.* For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørleverandørens sortiment av egnede rørtyper 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 rørleverandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging, kapittel . 2.10.1.2. Betongrør skal tilfredsstille NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tettehetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene.				
	c) Utførelse, se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2. Før rørleggingen 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 vinkelendring 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 vegnormal N200 Vegbygging, tabell . 2.10.2.3-6				
	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 diameter > 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll av rørdeformasjon og tetthet skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgrøften 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 vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2.3.				
	x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.2 A3-2	**Overvannsledning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder OV-ledning på kumstrekk, også OV-ledning fra hovedledning til SF-kummer.				
	b) OV-ledninger, PVC Svart, SN8.				
43.22 A3-2	**Diameter 200 mm**	m	179		
43.23 A3-2	**Diameter 250 mm**	m	11		
43.24 A3-2	**Diameter 300 mm**	m	33		
43.3 A3-2	**Spillvannsledning (avløp)**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder SP-ledning på kumstrekk.				
	b) SP-ledninger, PVC Rødbrunt, SN8.	m	192		
43.4 A3-2	**Vannledning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter også levering/montering av tett ters i nedgravd endepkt for ledningene.				
43.42 A3-2	**Innvendig diameter 64 - 200 mm**				
43.421 A3-2	**Innvendig diameter 64 - 200 mm**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Ø200 PE100 SDR11.	m	11		
43.423 A3-2	**Innvendig diameter 64 - 200 mm**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) DN200 Stj. C64.	m	9		
43.43 A3-2	**Innvendig diameter 201 - 400 mm**				
43.431 A3-2	**Innvendig diameter 201 - 400 mm**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Ø225 PE100 SDR11.	m	9		

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.45 A3-2	**Isolasjon**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder frostsikring av eksisternde VA-ledninger Omfatter også levering og legging, utlegging og avretting av pukk under og over isolasjonsplater.				
	b) XPS-plater, tykkelse 50mm, bredde isolasjon 1,2m				
	x) Mengden måles som lengde isolert ledning. Enhet: m	m	21	_____	_____
43.9 A3-2	**RØRLEDNINGER**				
43.911 A3-2	**SPYLING RØRLEDNINGER**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter spyling av overvannsledninger, alle OV-kumstrekk				
	c) Utføres iht Kristiansund kommune sin gjeldene VA-norm.				
	x) Mengden måles som lengde ledning. Enhet: m	m	419	_____	_____
43.912 A3-2	**SPYLING RØRLEDNINGER**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter spyling av vannledning, alle kumstrekk				
	c) Utføres iht Kristiansund kommune sin gjeldene VA-norm.				
	x) Mengden måles som lengde ledning. Enhet: m	m	19	_____	_____
43.921 A3-2	**TV-INSPEKSJON RØRLEDNINGER**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter TV-inspeksjon av spill- og overvannsledninger, alle kumstrekk				
	c) Utføres iht Kristiansund kommune sin gjeldene VA-norm.				
	x) Mengden måles som lengde ledning. Enhet: m	m	419	_____	_____
43.931 A3-2	**TETTHETSPRØVING RØRLEDNINGER**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter tetthetsprøving av spill- overvannsledninger, alle				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	kumstrekk				
	c) Utføres iht Kristiansund kommune sin gjeldene VA-norm.				
	x) Mengden måles som antall kumstrekk. Enhet: stk	stk	19		
43.941 A3-2	**Tilkobling av rørledning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter komplett tilknytning av ny DN315 mm OV og DN160 mm SP til eksisternde kummer, K157641 og K157640. Omfatter også nødvendig framgraving av tilknytningspunkt utover det som inngår i komplett grøft.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
43.942 A3-2	**Tilkobling av rørledning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter komplett tilknytning av ny DN200 mm OV og DN160 mm SP til eksisternde kummer, K60448 og K60449, nedstrøms side. Omfatter også nødvendig framgraving av tilknytningspunkt utover det som inngår i komplett grøft.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
43.943 A3-2	**Tilkobling av rørledning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter komplett tilknytning av ny DN200 mm OV og DN160 mm SP til eksisternde ledninger. Oppstrøms O7 og S7. Omfatter også nødvendig framgraving av tilknytningspunkt utover det som inngår i komplett grøft.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
43.95 A3-2	**Varerør for VA-ledninger**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder varerør for VA-ledninger som det framgår av plan- og profiltegninger. Omfatter også komplett skjøting (sveising) av rørene. Omfatter også tetting med fugeskum mellom innerrør og varerør i inn- og utløp av varerørene. Gjelder kryssing av ny veg som vist på tegninger.				
	x) Mengden måles som lengde rør. Enhet: m				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.951 A3-2	**Varerør**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder komplett DN300 varerør				
	b) MST-stålrør	m	28		
43.952 A3-2	**Varerør**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder komplett DN500 varerør				
	b) MST-stålrør	m	8		
43.953 A3-2	**Varerør**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder komplett Ø250 varerør				
	b) PE100 SDR17	m	43		
43.954 A3-2	**Varerør**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder komplett Ø315 varerør				
	b) PE100 SDR17	m	43		
43.96 A3-2	**Vannulemper og provisoriske anlegg**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
43.961 A3-2	**Vannulemper**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter levering og drifting av utstyr og materiell, samt alle arbeider med lensing av vann fra byggegrop, trau, grøfter og groper på anlegget. Omfatter også alle nødvendige arbeider og materialer for provisorisk håndtering av terrengavrenning, drens- og overvannsledninger der det permanente anlegget oppstrøms bygges ferdig før nedstrøms anlegg er ferdigstilt. Omfatter også rigg og drift av pumper, pumpeledninger, renseanlegg og evt pumpevakt i helger og ferie. Omfatter også andre ulemper som følge av vann i grunnen, store nedbørsmengder osv.	RS			

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.962 A3-2	**Midlertidig håndtering av spillvann** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter levering og drifting av utstyr og materiell, samt alle arbeider med midlertidig pumping / midlertidig løsninger for forsvarlig håndtering av spillvann som berøres av anleggsarbeidet.	RS			
43.963 A3-2	**Provisorisk vannforsyning** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Plan for provisorisk vannforsyning skal utarbeides av entreprenøren i god tid før anleggsstart og legges frem for tiltakshaver for godkjenning. Posten omfatter alle kostnader ifm. provisorisk vann til berørte eiendommer, bl.a. alle gravearbeider, plugging av vannledning og materialer for dette, istandsetting av terreng, etc. Kapasiten kan ikke være mindre enn eksisterende ledning. Vannavstenging varsles senest kl 1100 dagen i forveien. VA-drift skal varsles før det sendes ut varsel til beboerne. All manøvrering av eksisterende ventiler i drift skal utføres av VA-drift, med mindre noe annet er avtalt.	RS			
46 A3-2	**KUMMER (LEVERING, MONTERING)** a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene. b) Krav til materialer for kummer, kumlokk, rister mv er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.12. c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet. Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon skal kumrennen utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørformet bunn og skal ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d = 600 mm skal dekkes med rister. Sandfang og kummer settes på et komprimert fundament av 150 mm stabil sand/grus eventuell pukk dersom fundamenteringsforholdene tilsier det. Kummene skal være rengjort og inspisert før avlevering. d) Toleranser for vertikal plassering av kummer er +/- 20 mm og for horisontal plassering +/- 50 mm. Det skal benyttes justeringsringer på topp av kum. Samlet høyde av justeringsringene skal være 50 - 150 mm. Toleranse for rister og lokk er +0/-10 mm i nivå med fast dekke og +0/-100 mm på grøntanlegg og i grøfter. Kontroll av tetthet utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, pkt. 2.12.2.1-5. e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer. x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.3 A3-2	**Inspeksjonskummer**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.31 A3-2	**Kum**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.311 A3-2	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 OV-kum Høyde 2,0 - 2,5 m				
	b) Betongkum	stk	4	_____	_____
46.312 A3-2	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 OV-kum Høyde 2,5 - 3,0 m				
	b) Betongkum	stk	2	_____	_____
46.313 A3-2	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 OV-kum Høyde 3,0 - 3,5 m				
	b) Betongkum	stk	2	_____	_____
46.314 A3-2	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN 315 Mini OV-kum Høyde 2,0 - 2,5 m				
	b) Plastkum	stk	1	_____	_____
46.315 A3-2	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder komplett flytting av eksisterende OV-kum (DN1200), K60447 til ny plassering. Omfatter også all graving utover det som nngår i komplett grøft. Høyde 3,5 - 4,0 m	stk	1	_____	_____
46.32 A3-2	**Utrustning**				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.321 A3-2	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN650 kumlokk m/ramme, Sjk D400 m/tette spetthull og dempering				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	7		
46.322 A3-2	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN315 Teleskopforlengelse, kumlokk m/ramme, Sjk D400				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	1		
46.4 A3-2	**Spillvannskummer**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.41 A3-2	**Kum**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.411 A3-2	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 SP-kum Høyde 2,0 - 2,5 m				
	b) Betongkum	stk	4		
46.412 A3-2	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 SP-kum Høyde 2,5 - 3,0 m				
	b) Betongkum	stk	1		
46.413 A3-2	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 SP-kum Høyde 3,0 - 3,5 m				
	b) Betongkum	stk	2		

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.414 A3-2	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter komplett flytting av eksisterende SP-kum (DN1200), K59080 til ny plassering. Omfatter også all graving utover det som nngår i komplett grøft. Høyde 3,0 - 3,5 m	stk	1		
46.42 A3-2	**Utrustning**				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS.				
46.421 A3-2	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN650 kumlokk m/ramme, Sjk D400 m/tette spetthull og dempering				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	7		
46.422 A3-2	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN315 Teleskopforlengelse, kumlokk m/ramme, Sjk D400				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	1		
46.5 A3-2	**Vannkummer**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.51 A3-2	**Kum**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.511 A3-2	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Omfatter komplett flytting av eksisterende Vannkum, K59078 (DN2000) til ny plassering. Omfatter også all graving utover det som nngår i komplett grøft. Høyde 3,0 - 3,5 m	stk	1		

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
A3-3	**Hovedtrase OV-001-KK og OV-002-KK**				
4 A3-3	**Grøfter, kummer og rør**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder hovedtrase OV-001-KK og OV-002-KK med tilhørende sidegrøfter.				
42 A3-3	**LUKKEDE RØRGRØFTER**				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stempling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller til tipp-plass. Omfatter også levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/-sider. Omfatter også opplasting, transport, utlegging og komprimering av masser for fundament, omfylling og gjenfylling samt komprimering av masser over ledningssonen. Omfatter også levering av massene i de tilfeller hvor det innen anleggsområdet ikke finnes stedlige masser, inklusiv behandlede rivemasser, som tilfredsstiller materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilet for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er beskrevet i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er beskrevet i prosess 43.				
	b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre siktstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D = 32 mm for betongrør < 400 mm D = 63 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 32 mm for stålrør Fundamentmasse, ensgradert: D = 22 mm for betongrør < 400 mm D = 32 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 22 mm for stålrør Sidefylling/beskyttelseslag: D <= 63 mm for betongrør < 400 mm D <= 120 mm for betongrør = 400 mm D <= 22 mm for plastrør = 300 mm D <= 32 mm for plastrør > 300 mm og = 600 mm D <= 63 mm for plastrør > 600 mm D <= 32 mm for stålrør Ved legging av flere rørtyper i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drensrør skal tilfredsstille vanlige filter-kriterier mot rørenes drensåpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til igjenfylling i drensgrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til igjenfylling av drensgrøfter med drensmatter (kompositttdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal igjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3 eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Vegbygging kapittel 4.4.1. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m.				
c)	Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.9.2.2 . I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør = 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades.				
d)	Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: Ved ledningsstrekk større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større eller lik 10 promille: +/- 3 promille Ved ledningsstrekk mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stålrør og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og sidefylling. Kravet gjelder enkelt-verdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes, forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 43d). Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen.				
e)	Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av massetype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes massetype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter.				
x)	Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	m. Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder komplette rørgrøfter, men ekskl. ledningsmaterialer og kummer som ligger på separate prosesser. Omfatter ellers alt omfang beskrevet i generell beskrivelse for prosess 42.11 - 42.17, 42.21 - 42.27, 42.31 - 42.37 og 42.41 - 42.47				
	b) Fundament- og omfyllingsmasser skal være i henhold til Kristiansund kommunes VA-norm.				
	c) Ved utførelse av kommunale ledningsanlegg skal krav i ledningseiers VA-norm følges. Utgifter til lensing av vann regnes inklusive i prosess 12.91 Ved skjøting av fiberduk skal overlappingen minimum være 0,5 m i lengde- og tverr-retning. Grøftene skal etableres i henhold til typiske tverrsnitt på tegninger for den enkelte trase. Grøftesider skal utføres i samsvar med arbeidstilsynets forskrifter og geotekniske notater for grøfteutførelse.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet m.				
42.1 A3-3	**Rørgrøft i løsmasse** a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.191 A3-3	**Hovedtrase: OV-001-KK og OV-002-KK** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder hovedtraseer med tilhørende sidetraseer til SF-kummer og eventuelle hjelpesluk c) Utførelse iht. vedlagde tegninger Plan- og profil: H004 og H005 Grøftesnitt: HS004 og HS005				
42.1911 A3-3	**Grøftedybde 1,6 - 2,5 m** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder strekning: K50134-O8, O8-O9 og O9-O10	m	50	- - - - - - - -	- - - - - - - -
				Akkumulert Sted A3 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.1913 A3-3	**Grøftedybde 2,6 - 3,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder strekning: O9-O10	m	25		
42.1914 A3-3	**Sidegrøfter til SF-kummer, mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder grøftedybde 0 - 1,5 m	m	69		
42.1915 A3-3	**Sidegrøfter til SF-kummer, mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder grøftedybde 1,6 - 2,5 m	m	15		
42.2 A3-3	**Rørgrøft i kombinert løsmasse/berg (løsmassetykkelse = 0,3 m)** a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.291 A3-3	**Hovedtrase: OV-001-KK og OV-002-KK** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder hovedtraseer med tilhørende sidetraseer til SF-kummer og eventuelle hjelpesluk c) Utførelse iht. vedlagde tegninger Plan- og profil: H004 og H005 Grøftesnitt: HS004 og HS005				
42.2912 A3-3	**Grøftedybde 1,6 - 2,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder strekning: O15-O16 og O3-O14	m	43		
42.2913 A3-3	**Grøftedybde 2,6 - 3,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder strekning: O14-O15, O15-O16 og O3-O14	m	44		
42.2914 A3-3	**Sidegrøfter til SF-kummer, mm** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder grøftedybde 0 - 1,5 m	m	28		

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.2915 A3-3	**Sidegrøfter til SF-kummer, mm**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder grøftedybde 1,6 - 2,5 m	m	18		
42.3 A3-3	**Rørgrøft i berg (løsmassetykkelse < 0,3 m) og tunnel**				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.391 A3-3	**Hovedtrase: OV-001-KK og OV-002-KK**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder hovedtraseer med tilhørende sidetraseer til SF-kummer og eventuelle hjelpesluk				
	c) Utførelse iht. vedlagde tegninger Plan- og profil: H004 og H005 Grøftesnitt: HS004 og HS005				
42.3911 A3-3	**Grøftedybde 0 - 1,5 m**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder strekning: O11 - O12	m	8		
42.3912 A3-3	**Grøftedybde 1,6 - 2,5 m**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder strekning: O12 - O13	m	38		
42.4 A3-3	**Rørgrøft i sprengt stein**				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.491 A3-3	**Hovedtrase: OV-001-KK og OV-002-KK**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder hovedtraseer med tilhørende drensgrøfter og sidetraseer til SF-kummer og eventuelle hjelpesluk				
	c) Utførelse iht. vedlagde tegninger Plan- og profil: H004 og H005 Grøftesnitt: HS001, HS004 og HS005				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.4911 A3-3	**Grøftedybde 0 - 1,5 m** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder strekning: O10 - O11 og O11 - O12	m	44		
42.4912 A3-3	**Drensgrøfter** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder alle drensgørfter Grøftedybde 0,5 - 1,0 m	m	245		
42.6 A3-3	**Utvidelse for kummer** a) Omfatter levering og arbeider med utvidelse av grøfteprofilet for kummer. x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
42.691 A3-3	**Utvidelse for kummer** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder utvidelse for alle VA-kummer i VA-grøft, DN1200	stk	9		
42.692 A3-3	**Utvidelse for kummer** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder utvidelse for alle SF-kummer og HS i VA-grøft 10 stk DN1000 og 1 stk DN650 (HS)	stk	11		
43 A3-3	**RØRLEDNINGER** a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til drensledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av drensmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er beskrevet under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er beskrevet i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er beskrevet 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 *den spesielle beskrivelsen.* For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørleverandørens sortiment av egnede rørtyper 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 rørleverandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging, kapittel . 2.10.1.2. Betongrør skal tilfredsstille NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tettehetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene. c) Utførelse, se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2. Før rørleggingen 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				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 vinkelendring 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 vegnormal N200 Vegbygging, tabell . 2.10.2.3-6				
	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 diameter > 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll av rørdeformasjon og tetthet skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgrøften 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 vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2.3.				
	x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m				
43.1 A3-3	**Drensledning** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Drensledning DV DN200.	m	245	_____	_____
43.2 A3-3	**Overvannsledning** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder OV-ledning på kumstrekk, også OV-ledning fra hovedledning til SF-kummer. b) OV-ledninger, PVC Svart, SN8				
43.21 A3-3	**Diameter 150 mm**	m	10	_____	_____
				Akkumulert Sted A3 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.22 A3-3	**Diameter 200 mm**	m	203		
43.23 A3-3	**Diameter 250 mm**	m	183		
43.9 A3-3	**RØRLEDNINGER**				
43.911 A3-3	**SPYLING RØRLEDNINGER** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter spyling av overvannsledninger, alle kumstrekk c) Utføres iht Kristiansund kommune sin gjeldene VA-norm. x) Mengden måles som lengde ledning. Enhet: m	m	262		
43.921 A3-3	**TV-INSPEKSJON RØRLEDNINGER** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter TV-inspeksjon av overvannsledninger, alle kumstrekk c) Utføres iht Kristiansund kommune sin gjeldene VA-norm. x) Mengden måles som lengde ledning. Enhet: m	m	262		
43.931 A3-3	**TETTHETSPRØVING RØRLEDNINGER** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter tetthetsprlving av overvannsledninger, alle kumstrekk c) Utføres iht Kristiansund kommune sin gjeldene VA-norm. x) Mengden måles som antall kumstrekk. Enhet: stk	stk	10		
43.941 A3-3	**Tilkobling av rørledning** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Omfatter komplett tilknytning av ny DN250 mm OV-ledning til eksisternde kum, K50134. Omfatter også nødvendig framgraving av tilknytningspunkt utover det som inngår i komplett grøft. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
43.96 A3-3	**Vannulemper og provisoriske anlegg** **** Spesiell Beskrivelse **** x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.961 A3-3	**Vannulemper** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Omfatter levering og drifting av utstyr og materiell, samt alle arbeider med lensing av vann fra byggegrop, trau, grøfter og groper på anlegget. Omfatter også alle nødvendige arbeider og materialer for provisorisk håndtering av terrengavrenning, drens- og overvannsledninger der det permanente anlegget oppstrøms bygges ferdig før nedstrøms anlegg er ferdigstilt. Omfatter også rigg og drift av pumper, pumpeledninger, renseanlegg og evt pumpevakt i helger og ferie. Omfatter også andre ulemper som følge av vann i grunnen, store nedbørsmengder osv.	RS			
43.962 A3-3	**Midlertidig håndtering av spillvann** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Omfatter levering og drifting av utstyr og materiell, samt alle arbeider med midlertidig pumping / midlertidig løsninger for forsvarlig håndtering av spillvann som berøres av anleggsarbeidet.	RS			
43.963 A3-3	**Provisorisk vannforsyning** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Plan for provisorisk vannforsyning skal utarbeides av entreprenøren i god tid før anleggsstart og legges frem for tiltakshaver for godkjenning. Posten omfatter alle kostnader ifm. provisorisk vann til berørte eiendommer, bl.a. alle gravearbeider, plugging av vannledning og materialer for dette, istandsetting av terreng, etc. Kapasiten kan ikke være mindre enn eksisterende ledning. Vannavstenging varsles senest kl 1100 dagen i forveien. VA-drift skal varsles før det sendes ut varsel til beboerne. All manøvrering av eksisterende ventiler i drift skal utføres av VA-drift, med mindre noe annet er avtalt.	RS			
46 A3-3	**KUMMER (LEVERING, MONTERING)** a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene. b) Krav til materialer for kummer, kumlokk, rister mv er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.12. c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet. Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon skal kumrennen				

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørformet bunn og skal ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d = 600 mm skal dekkes med rister. Sandfang og kummer settes på et komprimert fundament av 150 mm stabil sand/grus eventuell pukk dersom fundamenteringsforholdene tilsier det. Kummene skal være rengjort og inspisert før avlevering.				
	d) Toleranser for vertikal plassering av kummer er +/- 20 mm og for horisontal plassering +/- 50 mm. Det skal benyttes justeringsringer på topp av kum. Samlet høyde av justeringsringene skal være 50 - 150 mm. Toleranse for rister og lokk er +0/-10 mm i nivå med fast dekke og +0/-100 mm på grøntanlegg og i grøfter. Kontroll av tetthet utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, pkt. 2.12.2.1-5.				
	e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.1 A3-3	**Sandfangskummer**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1000 SF. Omfatter også komplett tilknytning av stikkledning fra SF-kum til hovedledning med grenrør eller direkte i OV-kum.				
	b) Betong	stk	10	_____	_____
46.2 A3-3	**Hjelpesluk**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall hjelpesluk. Enhet: stk				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN650 HS. Omfatter også komplett tilknytning av stikkledning fra HS-kum til SF-kum.				
	b) Betong	stk	1	_____	_____
46.3 A3-3	**Inspeksjonskummer**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.31 A3-3	**Kum**				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.311 A3-3	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 OV-kum Høyde 2,0 - 2,5 m				
	b) Betongkum	stk	4	_____	_____

Akkumulert Sted A3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted A3: Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.312 A3-3	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 OV-kum Høyde 2,5 - 3,0 m				
	b) Betongkum	stk	3		
46.313 A3-3	**Kum**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder DN1200 OV-kum Høyde 3,5 - 4,0 m				
	b) Betongkum	stk	2		
46.32 A3-3	**Utrustning**				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
46.321 A3-3	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN650 kumlokk m/ramme, Sjk D400 m/tette spetthull og dempering				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	9		
46.322 A3-3	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN650 ristlokk m/ramme, Sjk D400				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	3		
46.323 A3-3	**Utrustning**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) DN650 Kuppelrist SJK				
	x) Mengden måles som antall utrustninger. Enhet: stk	stk	8		

Sum Sted A3, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
B1Kulv	**Kulvert K101 Røsslyngveien**				
B1Kulv-E0	**FUKTISOLERING/SLITELAG**				
26 B1Kulv-E0	**MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN** a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum, kontroll av dypsprengning samt tilleggskostnader for ev. utkilinger i vegens lengderetning, inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er beskrevet under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1. c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1. e) Total forbrukt mengde, og oppsamlet mengde, plastavfall fra tennsystemer skal registreres der det er krav om dette, se *den spesielle beskrivelsen.* Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig. x) Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/ utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskoden, innledende kap. 8.5: Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3				
26.4 B1Kulv-E0	**Sprengt stein til støyvoll, ledevoll, oppfylling mot bergskjæring, erosjonssikring, mv.** a) Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein til støyvoll, fangvoll, ledevoll og oppfylling av ytre grøfteskråning i bergskjæringer, erosjonssikring ved brufundamenter, kaier, m.v. som angitt i planene. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig. b) Krav til materialer er som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjemmende svanker eller kuler. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder steinstatt renne ved akse 1 med bredde 1m. Gjelder også 1m asfaltlengde fra slitelag og ned i rennen med tykkelse minimum 60mm. b) Kult 60/120 og fiberduk klasse 4 som vist på brudetaljer K12.6.2 a). c) Utførelse som vist på brudetaljer K12.6.2 a). x) Mengden måles som prosjektert lengde på renne.				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Enhet: m.	m	8		
84 B1Kulv-E0	**Betong** a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen. De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt. For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1. Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen. Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende. Tabell 84-1:				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Toleranseklasse	1	2	3	4
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tabell 84-2:

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

e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.
Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .
Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.

84.6 B1Kulv-E0 Mekanisk behandling av herdnet betong

a) Omfatter mekanisk behandling av herdnet betong, rengjøring av behandlet flate og eventuelt andre flater som er blitt tilsmusset under arbeidet, samt opplasting og bortkjøring av avfallsmasser fra mekanisk behandling.

x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.62 B1Kulv-E0	**Rengjøring av betongoverflate, tørre metoder** a) Omfatter rengjøring av herdnet betongoverflate ved sandblåsing, blastring eller tilsvarende metoder uten tilføring av vann, inntil denne er ren, mekanisk sterk, og i samsvar med de krav som den etterfølgende behandling/belegning stiller til forarbeidene. Herdemembran, forurensninger som fett, olje etc., betongslam (oppbløtt/porøst sementlim) og mekanisk svak sementhud skal fjernes. Glatte partier skal gjøres rue. Sand, støv og andre løse partikler skal til slutt fjernes fullstendig. Trykkluft skal være oljefri. Flater som etterfølgende belegning kommer i kontakt med skal rengjøres. Den rengjorte flaten skal inspiseres av entreprenøren og byggherren før neste arbeidsoperasjon starter. e) Fullstendig fjerning av voksbasert herdemembran kontrolleres for eksempel ved skraping med spissen på en kniv. For brudekker som skal påføres fuktisolering og slitelag skal overflatens potensielle heftfasthet kontrolleres ved avtrekksprøving. Kravet til heftfasthet er minimum 1,5 MPa eller brudd i betong. Prøvingsomfanget skal være minst 1 prøve per 50 m2 for de første 300 m2, deretter 1 prøve per 200 m2 dersom de første 6 prøvene er tilfredsstillende. En prøve består av 3 enkeltavtrekk. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder blastring. Omfatter også hele vertikal del av kantbjelke.	m^2	56		
87 B1Kulv-E0	**Brubelegning, utstyr og spesialarbeider**				
87.1 B1Kulv-E0	**Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger** a) Omfatter levering, montering og arbeider med Omfatter også telting med tørking, oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Dette gjelder for eksempel vinterstid. Følgende arbeider inngår i andre prosesser: Det vises til vegnormal N200 Vegbygging og vegnormal N500 Vegtunneler. Type underlag som skal belegges, type fuktisolering, type membran og tykkelser er angitt i arbeidsgrunnlaget. b) Krav til materialer framgår av vegnormal N400 Bruprosjektering og arbeidsgrunnlaget. c) Det skal utarbeides en belegningsplan hvor arbeidsoperasjoner beskrives og rekkefølge på de ulike typer arbeider framkommer. Belegningsplanen skal sikre at arbeidene utføres under tilfredsstillende forhold og på en måte som gir god kvalitet på sluttresultatet. Belegningsplan forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelse. Underlaget skal være rent og tørt, fri for løse partikler, skitt, begroing, fett og olje. Ferdig rengjort underlag skal ikke trafikkeres, og brudekket skal ikke brukes for lagring av materialer og utstyr før arbeidene er ferdig utført. Arbeider på eller nær flater som skal belegges og som kan forurense underlaget skal ikke utføres før asfaltbelegning er ferdig. Massetransport og bruk av utstyr for utførelse av belegningsarbeidene skal planlegges og utføres slik at forbehandlet underlag ikke forurenses og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurenses eller skades ved at 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				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 Før arbeidene starter skal forbehandlet flate kontrolleres visuelt, og det skal måles fuktinnhold og heft til underlaget. Resultatet forelegges byggherren før arbeidene starter. Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser dersom produktleverandør ikke angir annen metode. Kontroll av kornkurve, bindemiddelinnhold og hardhet for isoleringsstøpeasfalt og Topeka 4S levert i koker: Ved hver prøvetaking skal det leveres en prøve til byggherren. Det skal tas ut minst en prøve av polymermodifisert bitumenemulsjon C60BP2 og en prøve av Topeka 4S per bru. Ved større bruer skal det tas en prøve per koker hvorav en prøve per 1000 m2 brudekke analyseres for bestemmelse av sammensetningen (kornkurve og bindemiddelinnhold) og hardhet ved stempelinntrykk i henhold til retningslinje R210 Laboratorieundersøkelser. Masseprøver tas i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser. Forbruk av materialer registreres og rapporteres. Etter at slitelag er lagt skal dette nivelleres i de samme punktene som angitt i prosess 84.453.				
87.11 B1Kulv-E0	**Telting og kondisjonering**				
	a) Omfatter telting og kondisjonering med avfukting og oppvarming samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Omfatter også beredskap for iverksettelse av denne ytelsen hvis det er nødvendig for å få tilfredsstillende utførelse. Minste lengde på telt samt begrensninger på grunn av vindlast på brua er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*				
	b) Telt skal ha størrelse (lengde, bredde) og utforming slik at arbeider kan utføres på hele brudekket i tverretning i en arbeidsoperasjon. Telt skal kunne lukkes fullstendig og ha styrke og innfesting som kan motstå opptredende vindlast. Telt skal videre være så tett og isolerende at det er mulig å kondisjonere luften til ønsket temperatur og fuktighet. Utstyr for oppvarming og avfukting skal ha tilfredsstillende kapasitet i forhold til klimatiske forhold og volum i telt.				
	c) Endelig omfang av bruk av telting og kondisjonering av klima skal avtales med byggherren i så god tid før utførelse at tilfredsstillende forhold kan oppnås. Prinsipp for innfesting i bru forelegges byggherren for uttalelse i god tid før bruk. Innfesting skal gjøres slik at konstruksjonen ikke påføres skader. Spesiell forsiktighet skal utøves slik at korrosjonsbeskyttelse/ overflatebehandling ikke skades. Utstyret skal brukes på en slik måte at olje, fett, eksos og så videre ikke forurenser underlaget før belegning er lagt.				
	x) Mengden måles som teltet og kondisjonert areal. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m^2	56		

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.12 B1Kulv-E0	**Full fuktisolering type A3**				
	a) Omfatter materialer og arbeider med full fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran, type A3-3 med akrylat, polyuretan eller polyurea og heftlag eller type A3-4 med PMB-baserte asfaltmaterialer samt membraner på brudekker og konstruksjoner i fylling over og under grunnvannstanden. Beskyttelse av membran på konstruksjoner i fylling inngår i prosess 81 eller 84. Tilslutninger inngår i prosess 87.15.				
	b) Finsand for sandavstrøing skal være rent steinmateriale av god forvitringsbestandig bergart. Finsand skal ha kornstørrelse 0,5/2 mm og være støvfri, tørr og fri for belegg.				
	c) Lufttemperatur skal være = +10 °C ved arbeider med bituminøse emulsjoner, Topeka 4S og støpeasfalt. For øvrige materialer tillates lavere temperaturer i samsvar med produktspesifikasjoner. Valgt produkt skal ha dokumentasjon/garanti for at produktet er egnet ved de aktuelle klimatiske forholdene. Relativ fuktighet skal være lavere enn 80 % for fuktisolering type A3-2 og A3-4 og lavere enn 70 % for fuktisolering type A3-3. Underlagets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring. Kalde påføringer og klebing skal utføres ved fallende temperatur.				
	e) Ved sterk sol eller store temperatursvingninger skal en skriftlig vurdering av at forholdene er akseptable, forelegges byggherren.				
87.123 B1Kulv-E0	**Fuktisolering type A3-4 med C60BP2 og Topeka 4S**				
	c) På rengjort og tørt betongdekke samt opp på betongkanter påføres C60BP2 med sprøyte eller pensel i en mengde av 0,3-0,5 kg/m2 tilpasset dekkets overflatestruktur og sugeevne. Det skal ikke forekomme dammer eller helligdager. Overflate avstrøs umiddelbart med finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m2. Når overflaten er tørr, normalt etter 3-24 timer, fjernes overskudd av sand med trykkluft. Kanter skal maskeres slik at overkanten av C60BP2 blir jevn. På ståldekke reduseres mengde C60BP2 til 0,10- 0,15 kg/m2. For øvrig som for betongdekke. På tredekke skal det benyttes et beskyttelseslag mellom tre og Topeka 4S. Laget inngår i prosess 87.141. Det skal ikke benyttes C60BP2. På ferdig brutt klebing samt på tørt og rengjort underlag, legges Topeka 4S i en tykkelse på 12 mm. Massen er selvkomprimerende og legges helt inntil vertikale flater. Den hånd- eller maskinlegges med en massetemperatur som ikke skal overstige 190 °C. Dersom bindlag og/eller slitelag blir lagt senere enn 3 døgn etter at fuktisoleringen er utført, skal nødvendige tiltak utføres. Forslag til tiltak forelegges byggerherren for uttalselse før arbeider med fuktisolering påbegynnes. For å redusere klebrighet i overflaten på varme dager kan Topeka 4S avstrøs med tørr, støvfri finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m2 før legging av slitelag. Mengde sand skal ikke bli så stor at heft mellom Topeka 4S og slitelag reduseres.				
	d) Toleransen for tykkelsen for Topeka 4S for full fuktisolering type A3-4 skal være ±3 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder topplate.				
	c) C60BP2 påføres på hele vertikal del av kantdrager.	m^2	56		

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.15 B1Kulv-E0	**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.				
87.152 B1Kulv-E0	**Tilslutning mellom fuktisolering/slitelag og kantdrager/ føringskant/betongrekkverk** c) Det forskales med egnet stålprofil eller lignende som lett lar seg fjerne etter utlegging av bind- respektive slitelag. Forskaling skal bygge minimum 20 -50 mm ut fra vertikal flate på føringskant/kantdrager og ligge an i overkant fuktisolering/beskyttelseslag. Umiddelbart etter legging av respektive lag fjernes forskaling, hvis nødvendig varmes den opp for at den skal slippe fra underlaget. Spalten fylles umiddelbart opp med Topeka 4S eller fugemasse med tilsvarende funksjon og formes i overkant med fall ut fra føringskant/kantdrager mot slitelaget slik at vann ledes bort. Spalten skal være ren og tørr ved oppfylling. x) Mengden måles som prosjektert lengde tilslutning. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder langs kantbjelke på bruplata. Se tegning brudetaljer K12.2.7 b)	m	14		
87.153 B1Kulv-E0	**Avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger** a) Omfatter materialer og arbeider for avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger og fugeterskler.				
87.1531 B1Kulv-E0	**Avslutning av belegning i bruender ved fugefri løsning** x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
87.1531 1 B1Kulv-E0	**Avslutning av belegning i bruender ved fugefri løsning** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder asfaltmembran ved avslutning bruplate, 200 mm inn på bruplate, videre ned og 500 mm ut på overgangsplate. Omfatter også levering og montering av bitumenbasert hulkil 40*40mm i hjørne samt kleber for liming av membran. Omfatter også nødvendig forbehandling av betongoverflate iht. leverandørens anvisninger, eksempelvis sliping av grader, sandblåsing, etc. Se tegning brudetaljer K12.2.7 c) c) Membranen legges etter leverandørens anvisninger som minst skal tilfredstille prosesskodens krav.	m^2	16		

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.1531 2 B1Kulv-E0	**Avslutning av belegning i bruender ved fugefri løsning** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder 2 lag asfaltmembran uten kleber mellom overgangsplate og bruplate samt mellom overgangsplate og konsoll for overgangsplate. Omfatter også nødvendig forbehandling av betongoverflate iht. leverandørens anvisninger, eksempelvis sliping av grader, sandblåsing, etc. Se tegning brudetaljer K08.8.6 b) c) Membranen legges etter leverandørens anvisninger som minst skal tilfredstille prosesskodens krav.	m^2	6		
B1Kulv-F1	**Kulvert**				
52 B1Kulv-F1	**FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG** a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
52.2 B1Kulv-F1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
52.22 B1Kulv-F1	**Fiberduk bruksklasse 3**				
52.221 B1Kulv-F1	**Fiberduk bruksklasse 3** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder mellom eksisterende masser og nye tilkjørte masser. Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m^2	100		

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
52.23 B1Kulv-F1	**Fiberduk bruksklasse 4** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder mellom membran i bruende og beskyttelseslag.	m^2	8		
81 B1Kulv-F1	**Løsmasser** 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 områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til *den spesielle beskrivelsen.* Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.				
81.5 B1Kulv-F1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* b) Krav til masser skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes. c) Fylling skal vannes under utlegging. d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm. e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivellement forelegges byggherren.				
81.51 B1Kulv-F1	**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 tilfredsstille filterkriteriene mot tilstøtende masser. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være grus. c) Krav til utlegging og komprimering skal være iht. vegnormal N200				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Vegbygging kap. 1.12.8. Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres.. Krav til komprimering se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8, krav 1.12.8.1-3.				
	d) Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m2				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder under fundament og overgangsplate.	m^2	95		
81.53 B1Kulv-F1	**Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc.				
	b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1.				
	c) Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår. Krav til symmetri ved oppfylling er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Utførelse av komprimering iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8.1.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder inntil kulvert og vinger.				
	c) Maks 1m usymmetrisk oppfylling av kulverten.	m^3	30		
81.55 B1Kulv-F1	**Beskyttelseslag mot membran over vann**				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av beskyttelseslag mot membran som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*				
	b) Sortering er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*				
	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* ***				
	a) Gjelder over asfaltmembran over overgangsplater. Bredde 500mm.				
	b) Knuste masser 0-32 mm.	m^3	4		
84 B1Kulv-F1	**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				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.

d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått.
Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.
Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.
De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.
For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.
Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.
Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2.
Hvis ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.
Tabell 84-1:

Toleranseklasse	1	2	3	4
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Akkumulert Sted B1Kulv :

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 84-2:

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

e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.
Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .
Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.

**** Spesiell Beskrivelse ****

d) Betongarbeidene skal utføres i nøyaktighetsklasse A for kantdrager og nøyaktighetsklasse B for de andre arbeidene.

84.1 B1Kulv-F1 **Reis, stillas, provisoriske avstivinger og overbygg**

84.11 B1Kulv-F1 **Prosjektering, oppsetting, vedlikehold og fjerning**

a) Omfatter arbeider forbundet med prosjektering, materialer og arbeider forbundet med oppsetting, vedlikehold, drifts- og flyttekostnader av reis, stillas og avstivinger som har bærende eller støttende virkning på byggverket eller deler av byggverket i byggetida samt provisorier og fjerning av spesielle reis, stillas og avstivinger i henhold til prosjektert løsning, inklusive fundamenter og fundamentering. Reis regnes opp til forskaling for de respektive konstruksjonselementer.
Omfatter også administrasjon og gjennomføring av intern systematisk kontroll og uavhengig tredjepartskontroll for både prosjektering og utførelse av reis, stillas og avstivninger. Der vegnormal N400 Bruprosjektering krever at Vegdirektoratet skal kontrollere og godkjenne prosjektering av reis, skal rutiner for oversendelse av dokumentasjon forelegges for byggherren.
Reis, stillas og avstivninger skal være i pålitelighetsklasse 3.
Begrensninger ved støpearbeider over offentlig veg er angitt i vegnormal N400 Bruprosjektering.

Det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* hvilke typer reis, stillas og avstivninger som er forutsatt i forbindelse med prosjekteringen. Typene deles inn i
Krav til gjennomkjøringsåpninger, begrensing i bruk av mellomstøtter,

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

krav til fri høyde og bredde samt eventuelle krav til tillatt deformasjon under belastning er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Krav til fri høyde skal tilfredsstilles også ved full belastning. Dersom entreprenøren ønsker å benytte annen type reis og stilas enn forutsatt, for eksempel frittbærende reis istedenfor reis fra bakken, skal dette avtales med byggherren. Nødvendig omprosjektering, nye overhøyder og lignende skal tas hensyn
til.
Forskaling inngår i prosess 84.2 og provisoriske veger og bruer inngår i hovedprosess 1.

c) Reis, stillas og avstivinger skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes. Det skal utarbeides et måleprogram for verifisering av deformasjoner under støp. Reis, stillas og avstivinger skal planlegges for de laster de blir utsatt for (egenlast, nyttelast, naturlast, korttidslast, betongtrykk og så videre), og med så stor stivhet i alle retninger at de angitte geometriske toleransene for ferdig konstruksjon oppfylles. Reis/stillas skal kunne justeres. Reis, stillas og konstruksjon for høydejustering skal være slik konstruert at den statiske virkemåten klart framgår, og slik at deformasjonene kan beregnes. Reis, stillas og avstivinger skal kunne frigjøres fra konstruksjonen langsomt, uten støt eller slag.
Fundamenteringen skal dimensjoneres og utføres ut fra forutsatte laster og virkelige grunnforhold, og i samsvar med krav gitt i *den spesielle beskrivelsen.* Det vises spesielt til faren for setninger på grunn av mangelfull komprimering, utvasking av materialer under fundament, telehiv og tining av frosne løsmasser og skader på rør eller andre konstruksjoner i grunnen.
Reis/stillas skal ha så stor bredde at det kan anordnes gangbane som det kan arbeides fra på begge sider av brudekket.
Dersom byggemetoden fører til ekstra belastninger eller behov for avstiving, tilleggsarmering eller dimensjonsøkning, skal dette avtales med byggherren. Frittbærende reis/
stillas skal være dimensjonert for vekten av hele tverrsnittet i overbygningen.
Reis/stillas for betongdelen av samvirkekonstruksjoner skal ikke senkes og samvirke etableres før betongen har nådd 70 % av foreskreven fasthet.
Reis, stillas og avstivinger skal bli stående og oppta krefter og hindre deformasjoner inntil konstruksjonen/konstruksjonsdelen selv kan oppta disse belastningene uten å få skader. Vedrørende stabilitet for konstruksjonen og spesielle konstruksjonsdeler i byggetilstanden vises det til *den spesielle beskrivelsen.*

d) Det skal tas hensyn til setninger, nedbøyninger og så videre, slik at toleransekravene for ferdig betongkonstruksjon overholdes.

e) Laster som forutsettes påført de permanente konstruksjonsdelene skal beregnes og forelegges byggherren for uttalelse.
Dokumentasjonen av prosjektering med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren for uttalelse minimum fire uker før utførelse/montering.
Dokumentasjon av uavhengig tredjepartskontroll av prosjektering forelegges byggherren før montering påbegynnes.
Dokumentasjon av utførelsen med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren etter montasje, før konstruksjonen tas i bruk til blant annet legging av armering.
Dokumentasjon av uavhengig tredjepartskontroll av utførelse forelegges byggherren minimum én arbeidsdag før støp. Uavhengig tredjepartskontroll av utførelse skal foretas så tett opp til støping som mulig, men senest en arbeidsdag før støp.
Byggherre skal varsles i tide for å kunne delta på befaring i forbindelse med de to kontrollene av utførelse.
Deformasjoner i reis/understøttelse og setninger for fundamenter ved belastning skal måles og sammenlignes med beregnede/forutsatte verdier i henhold til utarbeidet måleprogram. Resultater med vurdering forelegges byggherren.

x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS

**** Spesiell Beskrivelse ****

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder bærende stillas reist direkte fra bakken.	RS			- - - - - - - -
84.2 B1Kulv-F1	**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 arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling. Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende: - Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266. - Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26. - Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på arbeidsgrunnlaget, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser. Stillaser, avstivinger avstøttingerog understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1. Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene. Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangekant av forskalingselementer, regnes denne som plan forskaling. Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Glideforskaling skal kun brukes etter avtale med byggherre.				
	b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert tilsvarende minst 15 mm finér. Strekkmetall, samt ekspandert polystyren (EPS) og tilsvarende materialer, tillates ikke som forskaling.				
	c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter. Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing. Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten. Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Rengjøring Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugger fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugger på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av fôringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksylim for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøvning, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. Forskaling skal rives.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrekk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m2. Enhet: m2				
84.21 B1Kulv-F1	**Plan forskaling over vann**				
84.211 B1Kulv-F1	**Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder jordside vegger, jordside vinger og overgangsplater.	m^2	152	_____	_____
84.213 B1Kulv-F1	**Plan forskaling med bord (synlige flater)** b) Det skal benyttes rene, uskadde, skarpkantede og jevntykke justerte bord med ens bredde. Samme flate skal forskales enten bare med brukte eller bare med nye materialer. Forskaling for gjenbruk, eksempelvis fritt frambyggforskaling og klatreforskaling for søyler/tårn, kan utføres med nye materialer som gjenbrukes. c) Bordretningen skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Bordene legges med den ru siden mot betongen. Skjøter av bord skal fordeles jevnt utover flaten. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kantdragere, kulvertvegger og tak.				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse
02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Synlige flater på kulvertvegger skal utføres med stående bordforskaling. Synlige flater på topplate og kantdragere utføres med liggende bordforskaling.	m²	100		
84.23 B1Kulv-F1	**Enkeltkrum forskaling over vann**				
84.231 B1Kulv-F1	**Enkeltkrum forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder jordside kulvert, overgangsplate samt innside og endesteng for rekkverksplater.	m²	14		
84.233 B1Kulv-F1	**Enkeltkrum forskaling med bord (synlige flater)** b) Som prosess 84.213. c) Som prosess 84.213. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kantdragere, kulvertvegger og tak. c) Synlige flater på kulvertvegger, vinger og kantdrager skal utføres med stående bordforskaling. Synlige flater på bruplate utføres med liggende bordforskaling.	m²	50		
84.24 B1Kulv-F1	**Spesialforskaling**				
84.242 B1Kulv-F1	**Gjenstående forskaling** a) Omfatter materialer og arbeider forbundet med utførelse av forskaling som ikke skal rives, men bli stående igjen i konstruksjonen. b) Det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* hvorvidt det kan benyttes ordinære forskalingsmaterialer (lemmer eller bord) eller om det skal benyttes råte- eller korrosjonssikre materialer, for eksempel trykkimpregnerte bord, glassfiberarmert plast eller glassfiberarmerte sementplater (GRC), rustfritt stål eller lignende.				
84.2421 B1Kulv-F1 [1]	**Trekantprofil under overgangsplate** b) Det skal benyttes en formbar oppskummet trekantprofil med tette kryssbundne celler for eksempel av typen etylen-vinyl-acetat copolymer, med service-temperatur ±50 °C og densitet > 45 kg/m3. c) Profilen skal ikke overdekkes med asfaltmembran. x) Mengden måles i løpemeter trekantprofil. Enhet: m	m	15,5		

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.25 B1Kulv-F1	**Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer** a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår. Reis/stilas inngår i prosess 84.11.				
84.251 B1Kulv-F1	**Tillegg for vouter, ombygging av fritt frambyggforskaling, konsoller og slisser**				
84.2516 B1Kulv-F1	**Tillegg for kontinuerlige konsoller** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder konsoller for overgangsplater på kulvertvegger.	m	13		
84.253 B1Kulv-F1	**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, forskaling revet eller senket og innmålingene av brudekket (prosess 84.453) forelagt byggherren for uttalelse. d) Kanter er å betrakte som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning". x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder kantdrager og kulvert.	m	20		
84.254 B1Kulv-F1	**Tillegg for dryppneser** a) Omfatter tillegg for dryppneser. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder under kantdrager i kulvertåpning.	m	10		
84.26 B1Kulv-F1	**Utførelsesdetaljer**				
84.263 B1Kulv-F1	**Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering** a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med forskaling av prosjekterte støpeskjøter med gjennomgående armering, inkludert avstiving av utstikkende armering, riving av forskaling, rengjøring av støpeskjøten for trefliser, sementslam etc. Eventuell påføring av epoksylim i støpeskjøten inngår i prosess 84.81, skjøtearmeringskassetter inngår i prosess 84.342. c) Armeringens plassering i og retning fra støpeskjøten skal sikres, slik at armeringsoverdekningen blir som beskrevet også i neste støpeavsnitt. x) Mengden måles som prosjektert areal forskalt støpeskjøt med gjennomgående armering. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse ****				
				Akkumulert Sted B1Kulv :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder mellom bruplate og kantdrager samt mellom kulvertvegger og vinger.	m^2	9		
84.265 B1Kulv-F1	**Utsparinger** a) Omfatter materialer og arbeid til utførelse av utsparinger av nærmere angitte dimensjoner. Inkluderer både forskalingsarealet til utsparingen og de ulemper utsparingen medfører ellers. b) Til forskaling av sirkulære utsparinger med diameter under 200 mm som skal støpes igjen, skal det benyttes tynnvegget spiralfalset stålrør som fjernes før gjenstøping av utsparingen. c) Hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing x) Mengden måles som prosjektert antall utsparinger. Enhet: stk				
84.2656 B1Kulv-F1	**Utsparing for belysning** *** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder ø50mm ustparing i vegg for belysning. Plassering iht. modell.	stk	1		
84.2657 B1Kulv-F1	**Utsparing for jordingsbolt** *** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder utsparing samt spor for stålplate. Omfatter også stålplate med festebolter og trekkrør. Plassering iht. modell.				
	b) Mål utsparing 150 mm x 225 mm x 150 mm.	stk	1		
84.3 B1Kulv-F1	**Armering** a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøying, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35. b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3. c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting. All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser). Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes. d) Som toleranse for kapping og bøying av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler. x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstands-holdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn				
84.31 B1Kulv-F1	**Armering kamstål B500NC** a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kulvert, kantdrager og overgangsplater.	tonn	14		
84.32 B1Kulv-F1	**Slakkarmering, spesialkvaliteter**				
84.322 B1Kulv-F1	**Armering av rustfritt kamstål B500NCR** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder skjøtejern fra kulvertvegg til overgangsplater. Omfatter også hulltaking i forskaling. b) Syrefast kamstål i henhold til NS-EN 10088 nummer 1.4362. ø12c150, L=1040 mm. Mekaniske egenskaper etter NS 3576-3. x) Mengden måles som antall skjøtejern. Enhet: stk.	stk	86		
84.323 B1Kulv-F1	**Krympestrømpe** a) Omfatter levering og montering av krympestrømpe på armering. x) Mengden måles som prosjektert antall krympestrømper. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder skjøtejern ø12c150 med påført krympeplast i lengde 2*85mm=170mm på armeringen for innfesting av overgangsplate.	stk	86		

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.4 B1Kulv-F1	**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 frostskader og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert.
Normale herdetiltak, prosess 84.46, for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670 skal alltid benyttes om ikke prosess 84.5 er spesifisert.
For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning.
Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).
Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81.

b) Bestemmelsene i NS-EN 206 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering.
Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1.
Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt. 8.2.2.
Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporestruktur. Dersom det er nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ.
Ved spesifisert krav til den herdnede betongens E-modul i den spesielle beskrivelsen, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet
oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av
betongen som er forutsatt benyttet i prosjektet.
Tilslagets største nominelle kornstørrelse Dmaks skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre
enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm.
Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Ved bruk av alkaliereaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Sjøvann eller brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong.
Betongsammensetning
Generelt
Betongspesifikasjonene angis som
SV-Standard
SV-Kjemisk
SV-Lavvarme
Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8.
Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45.
For SV-Lavvarme; Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydratasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert.
Proporsjonering
Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206 og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt
Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

- med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov
- med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydratasjonsvarme
- med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3
- slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping
- med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21

Betongens effektive bindemiddelinnhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slagg).
Betongens masseforhold beregnes som m = v(c + ?k · 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, slagg etc.)
- p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale

Densitet
Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m3 eller over 2500 kg/m3, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse.
Kloridinnhold
Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.
Betongegenskaper
Støpelighet
Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betongegenskapene for all betongleveranse på byggeplassen.
Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke støpes ut i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm., I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren.
Selvkomprimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29), skal dokumenteres på forhånd ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav som gitt i tabell 1. Forhåndsdokumentasjonen og resultater fra prøveblandinger overleveres før bruk.
Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytingstid i henhold til NS-EN 206

Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2
550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t_{500}) ≥ 2 sekunder

Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflytingsfronten.
Frostbestandighet
Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff.
- 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45
- 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45

Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong umiddelbart før utstøping i form.
Betongframstilling
Blandeanlegg
Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206
Produsenten skal ha egnet laboratorium slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

prøvingsmetoder.
Innveiingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022 punkt NA.9.3.
Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan støpes ut med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme.
Forhåndsdokumentasjon
Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206 være forelagt byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for den aktuelle betongsammensetningen, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen fcm - fck enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når produksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022, Tillegg A5.
Betongsammensetningens egnethet skal i så fall verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endring i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Resultatene, deriblant vurdering av betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene,forelegges byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen.
Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren.
Endringer av betongsammensetning
Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.

c) Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder være til stede.
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. Det skal utarbeides skriftlige støpeplaner. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblanderi) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres.
Utstøping
Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.).
Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjemmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, og det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	(uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at plastiske setning i betongen er ferdig. Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømpe, støperør, pumpeslange eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømpe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. Betong (unntatt selvkomprimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås. Ved produksjon og bruk av selvkomprimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprimerende betong for å dokumentere betongens egnethet. Mottakskontroll skal omfatte vurdering av separasjonstendens ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinopphoping i senter. Støp med selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå. Støpeskjøter Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann. Beskyttelse av utstøpt betong Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskader og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig riving av forskaling. Ved støp hvor det er fare for frostskader 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. Utstøpt 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. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdne sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen. På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.				
d)	Risstyper som 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 Toleranse for den ferske betongens synkmål er ± 20 mm.				
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 fra mottakskontroll				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen.
Samsvarskontroll på blandeverk
Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m3, og deretter følge reglene for "innledende produksjon".
Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold.
Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon.
For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav.
Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet.
Identitetsprøving på byggeplass
Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670 gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i *den spesielle beskrivelsen,* 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 utflytingstid 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, fra blandeverk, over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveiingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveiingsdata.
Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon.
For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveiingsdata 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 innveiingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres.
Dersom innveiingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigering gjennomføres.

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.41 B1Kulv-F1	**Betongstøp over vann, normalvektsbetong** b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong. x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter arbeidsgrunnlag uten fratrekk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til arbeidsgrunnlag med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3				
84.411 B1Kulv-F1	**Betongavretting på løsmasser** a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser. b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206. c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm. d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles. x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder under fundament og overgangsplater.	m^2	110		
84.412 B1Kulv-F1	**Betong SV-Standard**				
84.4122 B1Kulv-F1	**Betong B45 SV-Standard** **** Spesiell Beskrivelse **** b) SV-Standard med 30% FA	m^3	70		
84.45 B1Kulv-F1	**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. c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
84.451 B1Kulv-F1	**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. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* d) Overflaten skal tilfredsstille samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder kantdrager/vinger.				
	c) Overflaten stålglattes.	m^2	11		
84.453 B1Kulv-F1	**Avretting og pussing av brudekke som skal belegges med fuktisolering**				
	a) Omfatter avretting og bearbeiding til den struktur og jevnhet som kreves for etterfølgende fuktisolering.				
	c) Dekkestøpen skal planlegges og utføres med en overflate som er best mulig egnet som underlag for belegningen. Spesielle egenskaper som skal vektlegges, er rissfrihet, jevnhet og overflatestruktur. Betongen i overflaten skal komprimeres og trekkes av med vibrobjelke/ vibrobrygge opplagt på fastholdte, solid understøttede lirer/skinner som har underkant over ferdig betongdekke (luftlirer). Lirer/skinner skal være i metall og ha stivhet tilpasset toleransekravene, belastninger fra avrettingsutstyret og avstanden mellom understøttelsene. Lirene/skinnene skal kunne justeres uavhengig av forskalingen. Lirehøydene skal kontrolleres og eventuelt justeres før avtrekking, men etter at det vesentligste av betongen er støpt ut. Alle spor og ujevnheter glattes ut. Vibratorens styrke og vibreringstiden skal tilpasses slik at toppsjiktet blir fullstendig komprimert, uten at unødig sementslam trekkes opp i overflaten.				
	e) Før start av støp skal vibratorutstyret påmontert lekt tilsvarende minimumstykkelsen av overdekning trekkes over lirene for å kontrollere at minimumstykkelsen oppnås. Det kontrolleres også at armeringen er fast bundet og at det ikke finnes oppstikkende enkeltstenger. For hver støpeetappe skal brudekket nivelleres før riving av stillas/ understøttelser, men etter eventuell oppspenning av kabler samt rett etter riving av forskaling og stillas/understøttelser. Det ferdige brudekket skal nivelleres før arbeider med belegning, kantdragere, betongrekkverk og fuge påbegynnes. Resultatene forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før arbeidenes oppstart. Målingene utføres i rutenett på 2 m x 2 m. Ved lokale svanker og topper skal punktene fortettes. Målt verdi og teoretisk verdi skal framgå for alle punkter. Dataene skal være i et format som enkelt kan overføres til som bygd dokumentasjon. Forslag til måleprogram forelegges byggherren for uttalelse. I tillegg kontrolleres overflatejevnhet med 1 m og 3 m rettholt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder bruplate.	m^2	46		
84.46 B1Kulv-F1	**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. 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. - Dekke betongoverflaten med damptett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. - Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørking med damptett folie/				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 = 15 °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.				
84.461 B1Kulv-F1	**Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater.**				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder forskalte flater.	m^2	295		
84.462 B1Kulv-F1	**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 W/(m2K). Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde.				
	c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå plasten, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder fundamenter, bruplate, kantdrager og overgangsplater.	m^2	100		
				Akkumulert Sted B1Kulv :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.5 B1Kulv-F1	**Spesielle herdetiltak** a) Omfatter ekstraordinære tiltak for å redusere risikoen for opprissing og andre effekter som skyldes betongens herdevarme. Tiltakene kommer i tillegg til de ordinære herdetiltakene beskrevet i prosess 84.46, og som har til hensikt å sikre fasthet/tetthet i overdekningssjiktet. Det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* hvilke konstruksjonsdeler som omfattes. Om en eller flere av prosessene 84.51 - 84.54 er spesifisert, kan entreprenøren alternativt velge å gjennomføre prosess 84.55 eller 84.56. x) Om entreprenøren velger å utføre prosess 84.55 eller 84.56 i stedet for spesifiserte prosesser 84.51- 84.54, godtgjøres ytelsen med samme sum som er tilbudt for prosessene 84.51 - 84.54.				
84.51 B1Kulv-F1	**Supplerende varmeisolasjon i herdeperioden** a) Omfatter varmeisolasjon og avskjerming mot vind i tillegg til forskaling og isolasjon som inngår i prosess 84.46. b) Isolasjonsmattene skal ha varmegjennomgangskoeffisienten U = 1,7 W/(m2K). Isolasjon kan legges lagvis for å oppnå kravet. Presenninger skal trekkes over isolasjonsmattene og bindes/forankres fast. Presenningene skal ha størrelse som dekker hele det aktuelle arealet, og skal være uten skader. c) Isolasjonsmatter skal legges med overlapp og plasseres før betongtemperaturen har steget mer enn halvvegs til maksimaltemperaturen. Isolasjonen skal dekke alle overflater av konstruksjonsdelen, både forskalte og uforskalte. Også arealer mellom utstikkende skjøtejern skal isoleres. Isolasjonsmattene sikres mot vind med presenning som legges over og bindes/forankres fast. Herdetemperaturen logges med automatisk logger, minimum 2 følere i senter av betongtverrsnittet hvor herdetemperaturen forventes å bli høyest, og minimum 2 følere plassert 10 mm fra forskalt flate. I tillegg logges lufttemperaturen i en avstand minimum 100 mm fra presenningen som dekker konstruksjonsdelen. Isolasjonen skal ligge på plass inntil temperaturen i betongen 10 mm fra forskalt flate er maksimalt 10 °C høyere enn lufttemperaturen. Måleresultatene rapporteres på en oversiktlig måte inkludert givernes plassering og aktuell konstruksjonsdel. x) Mengden måles som prosjektert areal av varmeisolert betongoverflate. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder vegger og vinger.	m^2	180		
84.8 B1Kulv-F1	**Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter** a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider. b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet. c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
84.85 B1Kulv-F1	**Fuger i betong** a) Omfatter materialer og arbeider ved fuger i betong, inkludert nødvendig tilpasning av forskaling og andre arbeider. Forskaling av spalter				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	(fugeåpninger) inngår i prosess 84.244. For fuger som utsettes for trafikk, vises det til prosess 87.4.				
	b) Dybler skal være av glatt stål, rustfri kvalitet klasse A4 i henhold til NS-EN ISO 3506. Antall dybler og dybeldimensjoner er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Fugeinnlegg skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Ekspandert polystyren (EPS) skal ikke benyttes.				
	c) Dyblene skal påføres hylse på halve dybellengden. Dybler skal monteres i betongdelens bevegelsesretning og avstives/understøttes slik at de ikke forskyves under støping. Det skal benyttes fugeinnlegg som hindrer direkte kontakt mellom konstruksjonsdeler.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde fuge. Enhet: m				
84.851 B1Kulv-F1	**Fuger i betong over grunnvannstanden**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder fuge mellom vinger og støttemur med 3 lag asfaltpapp og dybler.	m	18		
84.86 B1Kulv-F1	**Innstøpningsgods**				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* 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 *den spesielle beskrivelsen.* 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 innstøpingsgodset. 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 innstøpingsenheter. Enhet: stk				
84.861 B1Kulv-F1	**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 *den spesielle beskrivelsen* om det skal benyttes skjøtehylser i overgangen mellom betong og friluft.				
	c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder boltegrupper for H2 brurekkverkstolper i kantdrager på kulvert iht. rekkverksleverandørens spesifikasjoner.				
				Akkumulert Sted B1Kulv :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Materialkrav som proses 87.2.				
	c) Utførelse iht. Håndbok V161 "Brurekkverk" og prosess 87.2	stk	10		
88 B1Kulv-F1	**Inspeksjon og vedlikehold** a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2 B1Kulv-F1	**Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong** a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9. b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og *den spesielle beskrivelsen.* Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri. c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og *den spesielle beskrivelsen.* Utførelsesklasse skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentagende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i *den spesielle beskrivelsen.* På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84. e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227. Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres. Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i *den spesielle beskrivelsen.* Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i				

Akkumulert Sted B1Kulv :

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

standarder, prosesskoden og *den spesielle beskrivelsen.* Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse.
Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal.
Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om
- værforhold
- dato og klokkeslett
- temperatur
- luftfuktighet
- mannskap
- utført arbeid
- utført kontroll/henvisning til kontrolljournal
- andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet

Kontrolljournalen skal minimum inneholde
- kontrollørens navn
- dato og klokkeslett
- kontrollområde
- beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking
- måleresultat

88.27 B1Kulv-F1 **Forbehandling og overflatebehandling av betong**

a) Omfatter overflatebehandling av betong, inklusive forbehandling.
Følgende arbeidsoperasjoner inngår
- referansefelt
- forbehandling av betongflater
- påføring av overflatebehandling
- etterbehandling (herdetiltak)

b) Generelle krav ved forbehandling
Ved kjemisk malingsfjerning skal stoffene som benyttes ikke skade underbetongen eller etterfølgende behandling. Det skal heller ikke benyttes kjemikalier som kan skade det omkringliggende miljøet.
Generelle krav ved overflatebehandling
Materialenes/produktenes egenskaper skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2.
Samtlige materialer som benyttes ved overflatebehandling skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre overflatebehandling med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at disse er forenlige med hverandre framlegges byggherren for uttalelse.
Dersom betongoverflater som skal overflatebehandles har høy alkalinitet som følge av realkalisering, skal overflatebehandlingen tåle dette.
Hydrofoberende impregnering
Hydrofoberende impregnering skal foretas med produkter basert på rene silaner uten løsemidler. Produktet skal være i krem- eller gelform.
Hydrofoberende impregneringer skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-1.
Tabell 88.27-1: Krav til egenskaper for hydrofoberende impregnering, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Egenskap	Metode	Krav
Motstand mot fryse-/ tineeksponering under saltvannspåkjenning	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/ tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse
Inntrengningsdybde	NS–EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)
Uttørkingshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1
Motstand mot kloridinntrenging	NT BUILD 515	Filtreringseffekt FE_{25} ≥ 65 %

Filmdannende belegg
Filmdannende belegg skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2, beskyttelsesprinsipp 1. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-2.
Tabell: 88.27-2: Krav til egenskaper for filmdannende belegg, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2 for prinsipp 1

Egenskap	Metode	Krav
Vanndamp-permeabilitet	NS-EN ISO 7783	S_D < 2 m
Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet	NS-EN 1062-3	w ≤ 0,02 kg/m² · $h^{0,5}$
Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø	NS-EN 13687-1	Krav for ikke-trafikkerte flater
Rissoverbyggende evne	NS-EN 1062-7	A3 (-20 °C)

Anti-graffiti behandling
Type beskyttelse, permanent eller offerbeskyttelse, er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Anti-graffitiprodukter skal tilfredsstille krav gitt i svensk AMA Anläggning LFB.441: Behandling av betongytor i bro med klotterskydd.
Annen overflatebehandling
Øvrige typer overflatebehandling skal tilfredsstille krav angitt i *den spesielle beskrivelsen.*

c) Reparasjoner i underlaget skal gis tilstrekkelig herde- og tørketid før forbehandling og overflatebehandling.
Forbehandling
Forbehandlet flate skal gi tilstrekkelig inntrengningsdybde for impregnering og heft for filmdannende overflatebehandling.
Eksisterende overflatebehandling skal fjernes helt inn til ren betong.
Ferdig rengjort flate skal være fri for sand, løse partikler, sementslam, sot, smuss, olje, herdemembran, kjemikalierester, mose, alger etc., i den grad dette er mulig å fjerne. Er det benyttet elektrokjemiske metoder, skal rester av reservoar, elektrolytt, korrosjonsprodukter på betongoverflaten fra elektrodenett og salter i overflaten fjernes.
Støv og løst finmateriale som sitter igjen på betongoverflaten etter forbehandling skal fjernes før størkning skjer.
Krav til ruhet i underlaget er avhengig av type etterfølgende overflatebehandling og er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
For hydrofoberende impregneringer skal forbehandlingen i minst mulig grad medføre fjerning av støpehud. Før påføring av tykkfilmsbelegg (> 1 mm) skal forbehandling utføres med sandblåsing. For å redusere støvproblemer kan det tilsettes noe vann.
Dersom entreprenøren står fritt i valg av forbehandlingsmetode, skal det velges en metode som er mest mulig skånsom både mot den underliggende betongen og det omkringliggende miljøet. Entreprenøren skal dokumentere at valgt utstyr og metode tilfredsstiller spesifiserte krav.

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Ved kjemisk malingsfjerning skal kjemikaliene ikke ligge på flaten lenger enn nødvendig, fordi fordamping av kjemikaliene vil føre til at oppløst overflatebehandling igjen herder. Ved kjemisk malingsfjerning påføres kjemikaliene nedenfra og oppover. Den oppløste malingen fjernes også nedenfra og oppover, men avsluttende skylling/spyling utføres ovenfra og nedover. Avsluttende skylling/spyling foretas for å fjerne gjenværende rester av kjemikalier. Dersom den valgte kjemikalien gjør det nødvendig å påføre nøytraliserende middel før skylling/spyling, skal dette utføres. Avfall etter forbehandlingen skal fjernes og deponeres på offentlig godkjent mottak. Overflatebehandling Generelt Følgende krav til værforhold stilles for arbeidsutførelse: - Temperaturen på overflaten: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende - Temperatur i luft under utførelse: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende - Relativ fuktighet i luft, maksimum 95 % - Vindhastighet maksimum 10 m/s - Direkte nedbør, sol og temperaturstigning på overflaten skal unngås Hydrofoberende impregnering Underlaget skal være tilstrekkelig tørt og sugende ved påføring, slik at den foreskrevne inntrengingsdybde oppnås. Ved behov skal overflatene beskyttes mot nedbør og tørkes i en periode før påføring. Den hydrofoberende impregneringen skal påføres med pensel, rulle eller sprøyte. Produktet skal påføres i en mengde som sikrer en inntrengningsdybde i betongen på minimum 3 mm. Utførelsesprosedyrer, inklusive nødvendig mengde materiale, detaljeres etter utprøving i referansefeltet. Hydrofoberende impregneringer er fargeløse og det skal etableres rutiner som sikrer at alle flater blir behandlet. Tilgrensende konstruksjoner/bygningsdeler/elementer samt flater det seinere skal støpes inntil, skal tildekkes eller beskyttes for å unngå tilsøling med impregneringsproduktet. Det skal utvises ekstra oppmerksomhet ved påføring av impregnering nær kjørebaner og gangarealer, da søl kan medføre friksjonstap/glatt underlag. Filmdannende belegg Underlaget skal ha tilstrekkelig ruhet til at spesifiserte heftkrav kan oppnås. Krav til fuktinnhold er avhengig av type belegg. Betongoverflater med mye porer og ujevnheter skal porefylles for sikre at konstruksjonen får en sammenhengende beleggsfilm uten hull/porer. Porefylleren dras på betongoverflaten med egnet redskap. Etterfølgende overflatebehandling påføres når porefylleren er herdet/tørket. Overflatebehandlingen (inklusive primer og ulike strøk) påføres betongoverflaten slik at det oppnås en sammenhengende beleggsfilm uten porer, nålestikk (pinholes) etc. og med jevn tykkelse. Materialene påføres enten med pensel, rulle eller sprøyte. Kosting og rulling skal avsluttes i samme retning. Avtrekking mot tilstøtende flater skal være snorrett. Ferdig flate skal være ren og uten flekker, skjolder, porer eller ujevnheter i belegget. Etterbehandling (herdetiltak) Umiddelbart etter påføring, skal tildekking av behandlet område utføres, dersom dette er nødvendig for å gi tilfredsstillende tørke- og herdeforhold samt beskyttelse mot sol, vind og nedbør.				
e)	Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling utføres i henhold til tabell 88.27-3.				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 88.27-3 Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.
Renhet – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndtesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.
Overflatejevnhet – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres.	Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av belegg.
Ruhet *) – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.
Underlagets strekkfasthet i overflaten *) – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.

Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter.
Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling utføres i henhold til tabell 88.27-4.

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 88.27–4 Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Luftfuktighet – utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller fuktmålinger.	Kontinuerlig visuell kontroll under påføring av overflateprodukt. Stikkprøver av fuktinnhold i henhold til *den spesielle beskrivelsen.*	Fuktigheten i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.
Vindstyrke – utføres ved bruk av vindmåler.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Duggpunkt – utføres ved bruk av hygrometer og termometer.	Duggpunktet kontrolleres som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Duggpunktet kontrolleres i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets/kremens/gelens tykkelse i våt tilstand– utføres ved kam– eller hjulmåler umiddelbart etter påføring. Hver våtfilmprøve består av tre enkeltmålinger.	Målingene utføres jevnt fordelt på alle flater, som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Våtfilmtykkelsen skal være i henhold til spesifiserte krav.

Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.27-5.

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 88.27-5 Prøving og kontroll etter herding

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) – utføres ved metode angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets dekningsgrad *) – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.
Inntrengning av hydrofoberende impregnering **) – utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengingsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelverdien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøveidentitet synlig.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Inntrengningsdybden av hydrofoberende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.
Heftfasthet *) – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Heftfasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.
Farge og struktur på ferdige overflater *) – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres	Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.

*) Gjelder kun filmdannende overflatebehandling
**) Gjelder kun hydrofoberende impregnering
Sår i overflatebehandlingen etter prøvetaking skal utbedres og overflatebehandles med samme produkt som øvrige flater.

x) Mengden måles som rengjort og overflatebehandlet areal. Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m2 ikke trekkes fra. Enhet: m2

88.277 B1Kulv-F1 **Antigraffitibehandling**

a) Omfatter fjerning av graffiti og påføring av antigraffitibehandling.

c) Fjerning av graffiti skal utføres med materialer og metoder som påvirker betongoverflaten minst mulig. Det vises for øvrig til *den spesielle beskrivelsen.*

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.2772 B1Kulv-F1	**Antigraffitibehandling** a) Omfatter antigraffitibehandling, type permanent eller offerbeskyttelse. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder alle synlige flater. Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m^2	100		
B1Kulv-F7	**Støttekonstruksjon**				
52 B1Kulv-F7	**FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG** a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
52.2 B1Kulv-F7	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
52.22 B1Kulv-F7	**Fiberduk bruksklasse 3**				
52.221 B1Kulv-F7	**Fiberduk bruksklasse 3** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder mellom eksisterende masser og nye tilkjørte masser. Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m^2	100		
81 B1Kulv-F7	**Løsmasser** 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				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til *den spesielle beskrivelsen.* Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.				
81.5 B1Kulv-F7	**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 *den spesielle beskrivelsen.*				
	b) Krav til masser skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes.				
	c) Fylling skal vannes under utlegging.				
	d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm.				
	e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivellement forelegges byggherren.				
81.51 B1Kulv-F7	**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 tilfredsstille filterkriteriene mot tilstøtende masser. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være grus.				
	c) Krav til utlegging og komprimering skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres.. Krav til komprimering se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8, krav 1.12.8.1-3.				
	d) Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder under fundament.	m^2	80		
				Akkumulert Sted B1Kulv :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
81.52 B1Kulv-F7	**Oppfylling over vann** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av oppfylling under fundamenter og andre konstruksjoner. Grensesnitt mot hovedprosess 2 er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Avretting inngår i prosess 81.51. b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1. c) Komprimering skal utføres som for forsterkningslag, se håndbok N200 Vegbygging, kap. 4.2.3. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder under betongmur.	m^3	40		
81.53 B1Kulv-F7	**Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc. b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1. c) Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår. Krav til symmetri ved oppfylling er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Utførelse av komprimering iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8.1. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder inntil støttemur.	m^3	150		
84 B1Kulv-F7	**Betong** a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen. De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.
For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.
Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.
Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2.
Hvis ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.
Tabell 84-1:

Toleranseklasse	1	2	3	4
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tabell 84-2:

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

e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner

Akkumulert Sted B1Kulv :

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.
Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .
Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.

**** Spesiell Beskrivelse ****

d) Betongarbeidene skal utføres i nøyaktighetsklasse A for kantdrager og nøyaktighetsklasse B for de andre arbeidene.

84.2 B1Kulv-F7 **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 arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling.
Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende:
- Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266.
- Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26.
- Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på arbeidsgrunnlaget, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser.

Stillaser, avstivinger avstøttingerog understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene.
Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1.
Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene.
Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m.
Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangekant av forskalingselementer, regnes denne som plan forskaling.
Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner.
Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).
Glideforskaling skal kun brukes etter avtale med byggherre.

b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert tilsvarende minst 15 mm finér. Strekkmetall, samt ekspandert polystyren (EPS) og tilsvarende materialer, tillates ikke som forskaling.

c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter. Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing. Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten. Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Rengjøring Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugger fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugger på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av fôringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksylim for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøvning, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. Forskaling skal rives.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrekk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m2. Enhet: m2				
84.21 B1Kulv-F7	**Plan forskaling over vann**				
84.211 B1Kulv-F7	**Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)** **** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder ender støttemurer.	m^2	12		
84.213 B1Kulv-F7	**Plan forskaling med bord (synlige flater)**				
	b) Det skal benyttes rene, uskadde, skarpkantede og jevntykke justerte bord med ens bredde. Samme flate skal forskales enten bare med brukte eller bare med nye materialer. Forskaling for gjenbruk, eksempelvis fritt frambyggforskaling og klatreforskaling for søyler/tårn, kan utføres med nye materialer som gjenbrukes.				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Bordretningen skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Bordene legges med den ru siden mot betongen. Skjøter av bord skal fordeles jevnt utover flaten.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder luftside støttemur.				
	c) Synlige flater på støttemur skal utføres med stående bordforskaling.	m²	10		
84.23 B1Kulv-F7	**Enkeltkrum forskaling over vann**				
84.231 B1Kulv-F7	**Enkeltkrum forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder fundament, og jordside støttemurer.	m²	180		
84.233 B1Kulv-F7	**Enkeltkrum forskaling med bord (synlige flater)**				
	b) Som prosess 84.213.				
	c) Som prosess 84.213.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder luftside støttemur.				
	c) Synlige flater på støttemur skal utføres med stående bordforskaling.	m²	150		
84.25 B1Kulv-F7	**Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer**				
	a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår. Reis/stilas inngår i prosess 84.11.				
84.253 B1Kulv-F7	**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, forskaling revet eller senket og innmålingene av brudekket (prosess 84.453) forelagt byggherren for uttalelse.				
	d) Kanter er å betrakte som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning".				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder kantdrager støttemur.				
	Omfatter også avfasing i enden iht. modell.	m	32		
				Akkumulert Sted B1Kulv :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.26 B1Kulv-F7	**Utførelsesdetaljer**				
84.265 B1Kulv-F7	**Utsparinger** a) Omfatter materialer og arbeid til utførelse av utsparinger av nærmere angitte dimensjoner. Inkluderer både forskalingsarealet til utsparingen og de ulemper utsparingen medfører ellers. b) Til forskaling av sirkulære utsparinger med diameter under 200 mm som skal støpes igjen, skal det benyttes tynnvegget spiralfalset stålrør som fjernes før gjenstøping av utsparingen. c) Hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing x) Mengden måles som prosjektert antall utsparinger. Enhet: stk				
84.2656 B1Kulv-F7 [1]	**Utsparing for belysning** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder ø50mm ustparing i støttemur for belysning i kulvert. Plassering iht. modell.	stk	1		
84.3 B1Kulv-F7	**Armering** a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøying, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35. b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3. c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting. All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser). Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes.				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	d) Som toleranse for kapping og bøying av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler. x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstands-holdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn				
84.31 B1Kulv-F7	**Armering kamstål B500NC** a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder fundament og vegg.	tonn	15		
84.4 B1Kulv-F7	**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 frostskader og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert. Normale herdetiltak, prosess 84.46, for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670 skal alltid benyttes om ikke prosess 84.5 er spesifisert. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81. b) Bestemmelsene i NS-EN 206 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering. Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1. Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt. 8.2.2. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporestruktur. Dersom det er nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ. Ved spesifisert krav til den herdnede betongens E-modul i den spesielle beskrivelsen, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt benyttet i prosjektet. Tilslagets største nominelle kornstørrelse Dmaks skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Ved bruk av alkaliereaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Sjøvann eller				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong.
Betongsammensetning
Generelt
Betongspesifikasjonene angis som
SV-Standard
SV-Kjemisk
SV-Lavvarme
Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8.
Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45.
For SV-Lavvarme; Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydratasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert.
Proporsjonering
Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206 og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt
Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper
- med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov
- med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydratasjonsvarme
- med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3
- slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping
- med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21

Betongens effektive bindemiddelinnhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slagg).
Betongens masseforhold beregnes som m = v(c + ?k · 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, slagg etc.)
- p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale

Densitet
Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m3 eller over 2500 kg/m3, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen.
Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse.
Kloridinnhold
Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.
Betongegenskaper
Støpelighet
Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betongegenskapene for all betongleveranse på byggeplassen.
Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke støpes ut i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm., I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren.
Selvkomprimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29), skal dokumenteres på forhånd ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling. Om ikke andre kriterier er

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav som gitt i tabell 1. Forhåndsdokumentasjonen og resultater fra prøveblandinger overleveres før bruk.
Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytingstid i henhold til NS-EN 206

Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2
550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t_{500}) ≥ 2 sekunder

Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflytingsfronten.
Frostbestandighet
Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff.
- 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45
- 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45

Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong umiddelbart før utstøping i form.
Betongframstilling
Blandeanlegg
Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206
Produsenten skal ha egnet laboratorium slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder.
Innveiingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022 punkt NA.9.3.
Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan støpes ut med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme.
Forhåndsdokumentasjon
Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206 være forelagt byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for den aktuelle betongsammensetningen, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen fcm - fck enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når produksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022, Tillegg A5.
Betongsammensetningens egnethet skal i så fall verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endring i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Resultatene, deriblant vurdering av betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene,forelegges byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen.
Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren.
Endringer av betongsammensetning
Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.

c) Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges,

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder være til stede. 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. Det skal utarbeides skriftlige støpeplaner. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblanderi) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres. Utstøping Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.). Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjemmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, og det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at plastiske setning i betongen er ferdig. Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømpe, støperør, pumpeslange eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømpe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. Betong (unntatt selvkomprimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås. Ved produksjon og bruk av selvkomprimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprimerende betong for å dokumentere betongens egnethet. Mottakskontroll skal omfatte vurdering av separasjonstendens ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinopphoping i senter. Støp med selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå. Støpeskjøter Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann. Beskyttelse av utstøpt betong Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskader og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig riving av forskaling. Ved støp hvor det er fare for frostskader 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.				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Utstøpt 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. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdne sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen.
På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.

d) Risstyper som 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

Toleranse for den ferske betongens synkmål er ± 20 mm.

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 fra mottakskontroll
Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen.
Samsvarskontroll på blandeverk
Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m3, og deretter følge reglene for "innledende produksjon".
Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold.
Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon.
For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav.
Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet.
Identitetsprøving på byggeplass
Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670 gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i *den spesielle beskrivelsen,* 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 utflytingstid 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, fra blandeverk, over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	innveiingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveiingsdata. Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon. For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveiingsdata 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 innveiingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres. Dersom innveiingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigering gjennomføres.				
84.41 B1Kulv-F7	**Betongstøp over vann, normalvektsbetong** b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong. x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter arbeidsgrunnlag uten fratrekk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til arbeidsgrunnlag med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3				
84.411 B1Kulv-F7	**Betongavretting på løsmasser** a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser. b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206. c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm. d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles. x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder under fundament.	m^2	75	_____	_____
84.412 B1Kulv-F7	**Betong SV-Standard**				
84.4122 B1Kulv-F7	**Betong B45 SV-Standard** **** Spesiell Beskrivelse **** b) SV-Standard med 30% FA	m^3	95	_____	_____
				Akkumulert Sted B1Kulv :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.45 B1Kulv-F7	**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. c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
84.451 B1Kulv-F7	**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. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* d) Overflaten skal tilfredsstille samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder fundament og vegg. c) Topp vegg skal stålglattes.	m^2	65		
84.46 B1Kulv-F7	**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. 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. - Dekke betongoverflaten med damptett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. - Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørking med damptett folie/ presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren. 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 = 15 °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.461 B1Kulv-F7	**Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater.** x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder forskalte flater.	m^2	345		
84.462 B1Kulv-F7	**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 W/(m2K). Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde. c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå plasten, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder fundament og vegg.	m^2	65		
84.5 B1Kulv-F7	**Spesielle herdetiltak** a) Omfatter ekstraordinære tiltak for å redusere risikoen for opprissing og andre effekter som skyldes betongens herdevarme. Tiltakene kommer i tillegg til de ordinære herdetiltakene beskrevet i prosess 84.46, og som har til hensikt å sikre fasthet/tetthet i overdekningssjiktet. Det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* hvilke konstruksjonsdeler som omfattes. Om en eller flere av prosessene 84.51 - 84.54 er spesifisert, kan entreprenøren alternativt velge å gjennomføre prosess 84.55 eller 84.56. x) Om entreprenøren velger å utføre prosess 84.55 eller 84.56 i stedet for spesifiserte prosesser 84.51- 84.54, godtgjøres ytelsen med samme sum som er tilbudt for prosessene 84.51 - 84.54.				
84.51 B1Kulv-F7	**Supplerende varmeisolasjon i herdeperioden** a) Omfatter varmeisolasjon og avskjerming mot vind i tillegg til forskaling og isolasjon som inngår i prosess 84.46. b) Isolasjonsmattene skal ha varmegjennomgangskoeffisienten U = 1,7 W/(m2K). Isolasjon kan legges lagvis for å oppnå kravet. Presenninger skal trekkes over isolasjonsmattene og bindes/forankres fast. Presenningene skal ha størrelse som dekker hele det aktuelle arealet, og skal være uten				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	skader.				
	c) Isolasjonsmatter skal legges med overlapp og plasseres før betongtemperaturen har steget mer enn halvvegs til maksimaltemperaturen. Isolasjonen skal dekke alle overflater av konstruksjonsdelen, både forskalte og uforskalte. Også arealer mellom utstikkende skjøtejern skal isoleres. Isolasjonsmattene sikres mot vind med presenning som legges over og bindes/forankres fast. Herdetemperaturen logges med automatisk logger, minimum 2 følere i senter av betongtverrsnittet hvor herdetemperaturen forventes å bli høyest, og minimum 2 følere plassert 10 mm fra forskalt flate. I tillegg logges lufttemperaturen i en avstand minimum 100 mm fra presenningen som dekker konstruksjonsdelen. Isolasjonen skal ligge på plass inntil temperaturen i betongen 10 mm fra forskalt flate er maksimalt 10 °C høyere enn lufttemperaturen. Måleresultatene rapporteres på en oversiktlig måte inkludert givernes plassering og aktuell konstruksjonsdel.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av varmeisolert betongoverflate. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder vegger.	m^2	300	_____	_____
84.8 B1Kulv-F7	**Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter**				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.				
	b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
	c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
84.85 B1Kulv-F7	**Fuger i betong**				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved fuger i betong, inkludert nødvendig tilpasning av forskaling og andre arbeider. Forskaling av spalter (fugeåpninger) inngår i prosess 84.244. For fuger som utsettes for trafikk, vises det til prosess 87.4.				
	b) Dybler skal være av glatt stål, rustfri kvalitet klasse A4 i henhold til NS-EN ISO 3506. Antall dybler og dybeldimensjoner er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Fugeinnlegg skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Ekspandert polystyren (EPS) skal ikke benyttes.				
	c) Dyblene skal påføres hylse på halve dybellengden. Dybler skal monteres i betongdelens bevegelsesretning og avstives/understøttes slik at de ikke forskyves under støping. Det skal benyttes fugeinnlegg som hindrer direkte kontakt mellom konstruksjonsdeler.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde fuge. Enhet: m				
84.851 B1Kulv-F7	**Fuger i betong over grunnvannstanden**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder fuge i vegg og fundament med 3 lag asfaltpapp og dybler.	m	18	_____	_____
84.86 B1Kulv-F7	**Innstøpningsgods**				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* 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 *den spesielle beskrivelsen.* For innstøpningsgods av varmforsinket stål kreves gjennomført				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 innstøpingsgodset. 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 innstøpingsenheter. Enhet: stk				
84.861 B1Kulv-F7	**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 *den spesielle beskrivelsen* om det skal benyttes skjøtehylser i overgangen mellom betong og friluft.				
	c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder boltegrupper for H2 brurekkverkstolper i kantdrager iht. rekkverksleverandørens spesifikasjoner.				
	b) Materialkrav som proses 87.2.				
	c) Utførelse iht. Håndbok V161 "Brurekkverk" og prosess 87.2	stk	16	_____	_____
88 B1Kulv-F7	**Inspeksjon og vedlikehold**				
	a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.				
	c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2 B1Kulv-F7	**Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong**				
	a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9.				
	b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og *den spesielle beskrivelsen.* Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.				
	c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og *den*				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

spesielle beskrivelsen.
Utførelsesklasse skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C.
Referansefelt
Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentagende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i *den spesielle beskrivelsen.* På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt.
Hensikten med referansefeltet er å
- verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet
- kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres
- avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer
- fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse

d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.

e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser
- prøving og kontroll av underlaget
- mottakskontroll av produkter og systemer
- prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer
- prøving og kontroll etter herding/montering

Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227.
Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres.
Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i *den spesielle beskrivelsen.* Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og *den spesielle beskrivelsen.* Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse.
Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal.
Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om
- værforhold
- dato og klokkeslett
- temperatur
- luftfuktighet
- mannskap
- utført arbeid
- utført kontroll/henvisning til kontrolljournal
- andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet

Kontrolljournalen skal minimum inneholde
- kontrollørens navn
- dato og klokkeslett
- kontrollområde
- beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking
- måleresultat

88.27 B1Kulv-F7 **Forbehandling og overflatebehandling av betong**

a) Omfatter overflatebehandling av betong, inklusive forbehandling.
Følgende arbeidsoperasjoner inngår
- referansefelt
- forbehandling av betongflater
- påføring av overflatebehandling
- etterbehandling (herdetiltak)

b) Generelle krav ved forbehandling
Ved kjemisk malingsfjerning skal stoffene som benyttes ikke skade

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

underbetongen eller etterfølgende behandling. Det skal heller ikke benyttes kjemikalier som kan skade det omkringliggende miljøet.
Generelle krav ved overflatebehandling
Materialenes/produktenes egenskaper skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2.
Samtlige materialer som benyttes ved overflatebehandling skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre overflatebehandling med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at disse er forenlige med hverandre framlegges byggherren for uttalelse.
Dersom betongoverflater som skal overflatebehandles har høy alkalinitet som følge av realkalisering, skal overflatebehandlingen tåle dette.
Hydrofoberende impregnering
Hydrofoberende impregnering skal foretas med produkter basert på rene silaner uten løsemidler. Produktet skal være i krem- eller gelform.
Hydrofoberende impregneringer skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-1.
Tabell 88.27-1: Krav til egenskaper for hydrofoberende impregnering, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2

Egenskap	Metode	Krav
Motstand mot fryse-/ tineeksponering under saltvannspåkjenning	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/ tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse
Inntrengningsdybde	NS–EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)
Uttørkingshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1
Motstand mot klorid-inntrenging	NT BUILD 515	Filtreringseffekt FE_{25} ≥ 65 %

Filmdannende belegg
Filmdannende belegg skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2, beskyttelsesprinsipp 1. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-2.
Tabell: 88.27-2: Krav til egenskaper for filmdannende belegg, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2 for prinsipp 1

Egenskap	Metode	Krav
Vanndamp-permeabilitet	NS-EN ISO 7783	S_D < 2 m
Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet	NS-EN 1062-3	$w \leq 0{,}02\ kg/m^2 \cdot h^{0,5}$
Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø	NS-EN 13687-1	Krav for ikke-trafikkerte flater
Rissoverbyggende evne	NS-EN 1062-7	A3 (-20 °C)

Anti-graffiti behandling
Type beskyttelse, permanent eller offerbeskyttelse, er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Anti-graffitiprodukter skal tilfredsstille krav gitt i svensk AMA Anläggning LFB.441: Behandling av betongytor i bro med klotterskydd.
Annen overflatebehandling
Øvrige typer overflatebehandling skal tilfredsstille krav angitt i *den spesielle beskrivelsen.*

c) Reparasjoner i underlaget skal gis tilstrekkelig herde- og tørketid før forbehandling og overflatebehandling.

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Forbehandling Forbehandlet flate skal gi tilstrekkelig inntrengningsdybde for impregnering og heft for filmdannende overflatebehandling. Eksisterende overflatebehandling skal fjernes helt inn til ren betong. Ferdig rengjort flate skal være fri for sand, løse partikler, sementslam, sot, smuss, olje, herdemembran, kjemikalierester, mose, alger etc., i den grad dette er mulig å fjerne. Er det benyttet elektrokjemiske metoder, skal rester av reservoar, elektrolytt, korrosjonsprodukter på betongoverflaten fra elektrodenett og salter i overflaten fjernes. Støv og løst finmateriale som sitter igjen på betongoverflaten etter forbehandling skal fjernes før størkning skjer. Krav til ruhet i underlaget er avhengig av type etterfølgende overflatebehandling og er angitt i *den spesielle beskrivelsen*. For hydrofoberende impregneringer skal forbehandlingen i minst mulig grad medføre fjerning av støpehud. Før påføring av tykkfilmsbelegg (> 1 mm) skal forbehandling utføres med sandblåsing. For å redusere støvproblemer kan det tilsettes noe vann. Dersom entreprenøren står fritt i valg av forbehandlingsmetode, skal det velges en metode som er mest mulig skånsom både mot den underliggende betongen og det omkringliggende miljøet. Entreprenøren skal dokumentere at valgt utstyr og metode tilfredsstiller spesifiserte krav. Ved kjemisk malingsfjerning skal kjemikaliene ikke ligge på flaten lenger enn nødvendig, fordi fordamping av kjemikaliene vil føre til at oppløst overflatebehandling igjen herder. Ved kjemisk malingsfjerning påføres kjemikaliene nedenfra og oppover. Den oppløste malingen fjernes også nedenfra og oppover, men avsluttende skylling/spyling utføres ovenfra og nedover. Avsluttende skylling/spyling foretas for å fjerne gjenværende rester av kjemikalier. Dersom den valgte kjemikalien gjør det nødvendig å påføre nøytraliserende middel før skylling/spyling, skal dette utføres. Avfall etter forbehandlingen skal fjernes og deponeres på offentlig godkjent mottak. Overflatebehandling Generelt Følgende krav til værforhold stilles for arbeidsutførelse: - Temperaturen på overflaten: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende - Temperatur i luft under utførelse: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende - Relativ fuktighet i luft, maksimum 95 % - Vindhastighet maksimum 10 m/s - Direkte nedbør, sol og temperaturstigning på overflaten skal unngås Hydrofoberende impregnering Underlaget skal være tilstrekkelig tørt og sugende ved påføring, slik at den foreskrevne inntrengingsdybde oppnås. Ved behov skal overflatene beskyttes mot nedbør og tørkes i en periode før påføring. Den hydrofoberende impregneringen skal påføres med pensel, rulle eller sprøyte. Produktet skal påføres i en mengde som sikrer en inntrengningsdybde i betongen på minimum 3 mm. Utførelsesprosedyrer, inklusive nødvendig mengde materiale, detaljeres etter utprøving i referansefeltet. Hydrofoberende impregneringer er fargeløse og det skal etableres rutiner som sikrer at alle flater blir behandlet. Tilgrensende konstruksjoner/bygningsdeler/elementer samt flater det seinere skal støpes inntil, skal tildekkes eller beskyttes for å unngå tilsøling med impregneringsproduktet. Det skal utvises ekstra oppmerksomhet ved påføring av impregnering nær kjørebaner og gangarealer, da søl kan medføre friksjonstap/glatt underlag. Filmdannende belegg Underlaget skal ha tilstrekkelig ruhet til at spesifiserte heftkrav kan oppnås. Krav til fuktinnhold er avhengig av type belegg. Betongoverflater med mye porer og ujevnheter skal porefylles for sikre at konstruksjonen får en sammenhengende beleggsfilm uten hull/porer. Porefylleren dras på betongoverflaten med egnet redskap. Etterfølgende overflatebehandling påføres når porefylleren er herdet/tørket. Overflatebehandlingen (inklusive primer og ulike strøk) påføres betongoverflaten slik at det oppnås en sammenhengende beleggsfilm uten porer, nålestikk (pinholes) etc. og med jevn tykkelse. Materialene påføres enten med pensel, rulle eller sprøyte. Kosting og rulling skal avsluttes i samme retning. Avtrekking mot tilstøtende flater skal være snorrett. Ferdig flate skal være ren og uten flekker, skjolder, porer eller ujevnheter i belegget.				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Etterbehandling (herdetiltak)
Umiddelbart etter påføring, skal tildekking av behandlet område utføres, dersom dette er nødvendig for å gi tilfredsstillende tørke- og herdeforhold samt beskyttelse mot sol, vind og nedbør.

e) Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling utføres i henhold til tabell 88.27-3.

Tabell 88.27–3 Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.
Renhet – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndtesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.
Overflatejevnhet – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres.	Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av belegg.
Ruhet *) – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.
Underlagets strekkfasthet i overflaten *) – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS–EN 1542.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.

Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter.
Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling utføres i henhold til tabell 88.27-4.

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 88.27–4 Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Luftfuktighet – utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller fuktmålinger.	Kontinuerlig visuell kontroll under påføring av overflateprodukt. Stikkprøver av fuktinnhold i henhold til *den spesielle beskrivelsen.*	Fuktigheten i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.
Vindstyrke – utføres ved bruk av vindmåler.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Duggpunkt – utføres ved bruk av hygrometer og termometer.	Duggpunktet kontrolleres som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Duggpunktet kontrolleres i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets/kremens/gelens tykkelse i våt tilstand– utføres ved kam– eller hjulmåler umiddelbart etter påføring. Hver våtfilmprøve består av tre enkeltmålinger.	Målingene utføres jevnt fordelt på alle flater, som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Våtfilmtykkelsen skal være i henhold til spesifiserte krav.

Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.27-5.

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 88.27-5 Prøving og kontroll etter herding

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) – utføres ved metode angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets dekningsgrad *) – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.
Inntrengning av hydrofoberende impregnering **) – utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengingsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelverdien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøveidentitet synlig.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Inntrengningsdybden av hydrofoberende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.
Heftfasthet *) – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Heftfasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.
Farge og struktur på ferdige overflater *) – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres	Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.

*) Gjelder kun filmdannende overflatebehandling
**) Gjelder kun hydrofoberende impregnering
Sår i overflatebehandlingen etter prøvetaking skal utbedres og overflatebehandles med samme produkt som øvrige flater.

x) Mengden måles som rengjort og overflatebehandlet areal. Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m2 ikke trekkes fra. Enhet: m2

88.277 B1Kulv-F7 **Antigraffitibehandling**

a) Omfatter fjerning av graffiti og påføring av antigraffitibehandling.

c) Fjerning av graffiti skal utføres med materialer og metoder som påvirker betongoverflaten minst mulig. Det vises for øvrig til *den spesielle beskrivelsen.*

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.2772 B1Kulv-F7	**Antigraffitibehandling** a) Omfatter antigraffitibehandling, type permanent eller offerbeskyttelse. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder alle synlige flater. Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m^2	150		
B1Kulv-G0	**BRUUTSTYR**				
44 B1Kulv-G0	**KABLER OG LEDNINGER** a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
44.2 B1Kulv-G0	**Kabler** a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord. b) Kabler skal tilfredsstille krav i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
44.22 B1Kulv-G0	**Lavspenningskabler** a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler, med skjøting, merking, strekkavlastning, endehetter og kabelskritt. b) Type kabel, så som tverrsnitt, kabelklasse (1/2/3), isolasjonstype (PVC/ PEX), mv., med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. hjelpeskjema i kap. D2. c) Krav til forlegging skal være som angitt i NEK 600 El og ekom i vegtrafikksystem. Kabler skal strekkavlastes og merkes ved terminering, i trekkekummer og på hver side av branntette gjennomføringer. Merking skal være i en varig utførelse og stripset eller krympet fast på kabel. Kabelender skal til enhver tid være endeforseglet med endehette fram til de er ferdig terminert og montert i kapsling. Skjøting av kabler tillates kun når det ikke kan leveres standard kabeltromler med lange nok lengder. For lavspenningskabler direkte forlagt i grøft skal avstand mellom kablene være minimum 70 mm. Avstand mellom kabler til lavspenning og ekom skal være minimum 100 mm. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.221 B1Kulv-G0	**2x4/4 Cu** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder forsyningskabel til armatur i kulvert fra nærmeste mast.	m	27		
76 B1Kulv-G0	**TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING** a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er beskrevet i prosess 44. b) Krav til materialer angis i *den spesielle beskrivelsen.* c) Krav til utførelse angis i *den spesielle beskrivelsen.*				
76.3 B1Kulv-G0	**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.				
76.36 B1Kulv-G0	**Lysarmaturer** a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av lysarmaturer, inklusive lyskilder og intern kabling i mast fra armatur til masteluke. Omfatter også levering og montering av festeanordninger og merkeskilt for lyskilde. b) Armaturene skal være utført iht. tekniske spesifikasjon NMF01 Led luminaires- requirements. c) Ved montering i mast skal helningsvinkel være mellom 0 og 8 grader. Ved vinklet skjerm i forhold til armatur skal skjermens totale helningsvinkel ikke være større enn 10 grader. Armatur skal merkes med energimerkings-klasse med symbol synlig fra bakken. Armatur skal bestykkes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkoplet armatur fra armatur til mast.				
76.362 B1Kulv-G0	**Lysarmaturer LED** x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS **** Spesiell Beskrivelse **** b) Følgende lyskrav legges til grunn for beregningen, P3 for gangveg.				
76.3621 B1Kulv-G0	**Lysarmaturer LED Kulvert** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder utenpåliggende rektanguler armatur for belysning i kulvert. b-c) Slagstryke:IK10 eller bedre				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Montasje: Utenpåliggende Lumen: 1 000 - 2 000				
	x) Mengden måles som prosjektert antall Enhet:stk	stk	1		
87 B1Kulv-G0	**Brubelegning, utstyr og spesialarbeider**				
87.2 B1Kulv-G0	**Rekkverk**				
	a) Omfatter oppmåling, betongarbeider for støping av betongrekkverk og ved understøp av fotplater og levering og montering av Fundamenter, utsparinger og innfestinger i inngår i prosess 84. Rekkverk under bruer inngår i prosess 75. Stålarbeider for forankringsplate på ståldekker inngår i prosess 85. Utbedring av skader i overflatebehandlingen på eksisterende rekkverk ved montering av overgang mot nytt brurekkverk inngår i prosess 88. Ytelsesklasser for rekkverk og spesielle funksjonskrav som for eksempel krav til brøytetett utførelse er angitt i arbeidsgrunnlaget. Det er angitt i arbeidsgrunnlaget om stolper skal være vertikale eller 90° på bruas vertikalkurvatur. Merking av brurekkverk ved bruender skal være i henhold til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr. Verkstedtegninger av rekkverk forelegges byggherren for uttalelse før tilvirkning i verksted starter.				
	b) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Valgte rekkverk med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidsgrunnlag for kantdrager og festepunkter. Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bruer over jernbane skal i tillegg godkjennes av baneforvalter i hvert enkelt tilfelle. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.				
	c) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering. Oppstikk over mutter for gjengestang ved innfesting i bru skal ikke være mindre enn 5 mm.				
	d) Ferdig montert rekkverk skal i høyde og sideveis ikke ha 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 forelegges byggherren.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	c) Alle synlige sveiseskjøter skal planslipes. Sveiser skal ha jevn overgang til grunnmaterialet, og overflaten skal ha en glatt struktur tilstøtende grunnmateriale. Alle lukkede profiler skal før varmforsinkingen utstyres med luftehull. Hullplasseringen skal på forhånd godkjennes av byggherren. Etter varmforsinkingen skal rekkverksstolpene tettes med selvgjengende, varmforsinkede skruer.				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Stolpene skal stå i lodd. Levering og montering av boltegruppene for rekkverket er inkludert i prosess 84.861. Fotplaten skal ikke understøpes.				
87.21 B1Kulv-G0	**Rekkverk i stål** a) Endeavslutning av brurekkverk inngår i prosess 87.271.				
87.211 B1Kulv-G0	**Ytterrekkverk** x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m				
87.2111 B1Kulv-G0	**Ytterrekkverk** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder H2-brurekkverk. Type brøytetett rørrekkverk . Maksimal deformasjonsbredde D=0.65m.	m	12	_____	_____
87.2112 B1Kulv-G0	**Ytterrekkverk** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder H2-brurekkverk. Type rørrekkverk. Maksimal deformasjonsbredde D=0.65m.	m	12	_____	_____
87.27 B1Kulv-G0	**Rekkverksdetaljer** a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsskjøter i rekkverk og skjermer.				
87.271 B1Kulv-G0	**Endeavslutning** c) Det må påregnes ulike løsninger for lengde og innfesting av stolpe. x) Mengden måles som prosjektert antall endeavslutninger. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder endeavslutning H2 rekkverk.	stk	4	_____	_____
87.273 B1Kulv-G0	**Overgang mellom bru- og vegrekkverk** b) Krav til lengder, overganger og ytelsesklasser er angitt i arbeidsgrunnlaget. x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder godkjent overgang fra brurekkverk til vegrekkverk.	stk	4	_____	_____

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.6 B1Kulv-G0	**Elektriske anlegg** a) Omfatter, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for feste i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76. b) Lynvernanlegg skal tilfredsstille krav gitt i NEK EN 62305-serien. Krav til materialer er angitt i arbeidsgrunnlaget. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84. Kapslingsgrad framgår av arbeidsgrunnlaget. c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.				
87.61 B1Kulv-G0	**Føringsveger**				
87.611 B1Kulv-G0	**Trekkerør** a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekketråd, muffer, skjøter, bend, og festemateriell. Trekkerør utenfor konstruksjonen inngår i prosess 44. b) Omstøpte kabelrør skal være i henhold til prNS 2970 eller NS 2968 i henhold til aktuell bruk. I ikke-brannsikker forlegning skal det brukes halogenfrie trekkerør. c) Trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling. For trekkerør forbi brufuge vises det til arbeidsgrunnlaget. Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør monteres etter fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler og gult for tele- og signalkabler. Trekkerør skal være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tettet med lokk. Ved gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolking skal utføres ved at tolken trekkes gjennom rørene med håndmakt. Tolking utføres etter støp.				
87.6111 B1Kulv-G0	**Trekkerør ø40** a) Trekketråd kan utelates for trekkerør til fiberkabel. x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder trekkerør 1 stk. Ø=40mm gjennom bruplate. Omfatter også mansjetter ved gjennomføring gjennom				

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	membran i bruende. Gjelder også trekkerør fra nærmeste mast til armatur i kulvert.				
	b) Trekkerør skal være SN8.	m	28		
87.6112 B1Kulv-G0	**Trekkerør ø50**				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder trekkerør 1 stk. Ø=50mm til innvendig belysning. Ligger i vegg.	m	5		
87.6113 B1Kulv-G0	**Trekkerør ø75**				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder trekkerør 1 stk. Ø=75mm gjennom bruplate. Omfatter også mansjetter ved gjennomføring gjennom membran i bruende.	m	15		
87.6114 B1Kulv-G0	**Trekkerør ø110**				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder trekkerør 3 stk. Ø=110mm gjennom topplate. Omfatter også mansjetter ved gjennomføring gjennom membran i bruende.	m	45		
87.62 B1Kulv-G0	**Jordingssystem**				
	a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordingssystem.				
	b) Jordledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til NEK EN 60228. Jordledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525-serien.				
	c) Ved skjøting og avgrening som ikke kan inspiseres, skal det benyttes to stykk c-press med maksimum 100 mm mellomrom som monteres 180° mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.				
87.621 B1Kulv-G0	**Jordingspunkt**				
	b) Jordingspunkt for tilkobling til armeringsstål, skal ha gjenget parti for montering av messingskrue M8-M16. Metall i betongens overdekningssone skal være av rustfritt stål eller edelt metall/legering som ikke korroderer i fuktige miljøer.				
	c) Jordingspunkt skal sveises fast til hovedarmering. Direkte etter rivning av forskalingen skal skrue monteres. Jordingspunktet skal utføres slik at det ikke går gjennom forskalingen.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall jordingspunkter. Enhet: stk				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder jordingsbolt i utsparing for jording i vinge på kulvert.	stk	1		

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

87.8 B1Kulv-G0 **Annet utstyr**

a) Omfatter levering og montering av annet utstyr. For ferjekaier vises det til veiledning V431 Ferjekai: Prosjektering og V432 Ferjekai: Elektrohydrauliske styresystemer.
For stålarbeider henvises det til prosess 85.

b) Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.
Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.

c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22.
Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse.
På stålkonstruksjoner skal hull bores før påføring av korrosjonsbeskyttelse, og hull skal bores i verksted.
Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.

87.84 B1Kulv-G0 **Fastmerker**

a) Omfatter levering og montering/faststøping av bolter for måling av fugebevegelser, nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater).

c) Fastmerker for nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater) skal relateres til etablerte fastmerker utenfor brua. Monterte bolter skal merkes med unikt referansenummer som benyttes ved rapportering.

d) Målenøyaktighet skal forelegges byggherren for uttalelse.

e) Rapportering skal gjøres i byggherrens skjema.

x) Mengden måles som prosjektert antall målepunkter. Enhet: stk

87.842 B1Kulv-G0 **Bolter for nivellering og posisjonsbestemmelse**

d) Krav til målenøyaktighet er 2 mm i høyde og 20 mm i nord- og øst-retning i 95 % av tilfellene (2 sigma).

e) Det skal måles inn og foretas dobbelt nivellement av nivelleringsbolter ved ferdigstillelse av konstruksjon (nord-, øst- og høyde) i prosjektets koordinatsystem. Dette utføres etter at konstruksjonen er ferdig asfaltert og utstyr montert, men før overtagelse.
Tabellen/egenskapssett i arbeidgrunnlaget skal fylles ut ved førstegangs måling og forelegges byggherren. Fastmerkers og nivellerbolters punkt-ID, koordinater, høyder og måledato settes inn i tabellen. Utført målenøyaktighet føres i tabellens nederste rad.
Det skal entydig opplyses om hvilke fastmerker som er benyttet, og sørges for at det kun brukes fastmerker som også vil være tilgjengelige ved framtidige innmålinger. Det skal fortrinnsvis benyttes fastmerker i berg, eventuelt annen stabil fundamentering.
Videre skal det gjøres en kontrollmåling senest 180 dager før garantitiden utløper (kun høyde). Oppdatert tabell forelegges byggherren senest en uke etter andregangs innmåling.

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

a) Gjelder innstøpte nivelleringsbolter.

Akkumulert Sted B1Kulv :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B1Kulv: Kulvert K101 Røsslyngveien

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Bolter ø16 l=120mm i rustfritt/syrefast stål, Kvalitet A4-80.				
	c) Boltene plasseres på utsiden 75mm fra kant. Etter at brua er ferdig asfaltert skal boltene måles inn.	stk	6		

Sum Sted B1Kulv, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
B2	**Kulvert B102 Stortua**				
B2-E0	**FUKTISOLERING/SLITELAG**				
26 B2-E0	**MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN** a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum, kontroll av dypsprengning samt tilleggskostnader for ev. utkilinger i vegens lengderetning, inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er beskrevet under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1. c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1. e) Total forbrukt mengde, og oppsamlet mengde, plastavfall fra tennsystemer skal registreres der det er krav om dette, se *den spesielle beskrivelsen.* Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig. x) Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/ utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskoden, innledende kap. 8.5: Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3				
26.4 B2-E0	**Sprengt stein til støyvoll, ledevoll, oppfylling mot bergskjæring, erosjonssikring, mv.** a) Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein til støyvoll, fangvoll, ledevoll og oppfylling av ytre grøfteskråning i bergskjæringer, erosjonssikring ved brufundamenter, kaier, m.v. som angitt i planene. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig. b) Krav til materialer er som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjemmende svanker eller kuler. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder steinstatt renne ved akse 1 med bredde 1m. Gjelder også 1m asfaltlengde fra slitelag og ned i rennen med tykkelse minimum 60mm. b) Kult 60/120 og fiberduk klasse 4 som vist på brudetaljer K12.6.2 a). c) Utførelse som vist på brudetaljer K12.6.2 a). x) Mengden måles som prosjektert lengde på renne. Enhet: m.	m	8	_____	_____
84 B2-E0	**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.				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått.
Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.
Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.
De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.
For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.
Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.
Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2.
Hvis ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.
Tabell 84-1:

Toleranseklasse	1	2	3	4
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tabell 84-2:

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

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

e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.
Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .
Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.

84.6 B2-E0 **Mekanisk behandling av herdnet betong**

a) Omfatter mekanisk behandling av herdnet betong, rengjøring av behandlet flate og eventuelt andre flater som er blitt tilsmusset under arbeidet, samt opplasting og bortkjøring av avfallsmasser fra mekanisk behandling.

x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2

84.62 B2-E0 **Rengjøring av betongoverflate, tørre metoder**

a) Omfatter rengjøring av herdnet betongoverflate ved sandblåsing, blastring eller tilsvarende metoder uten tilføring av vann, inntil denne er ren, mekanisk sterk, og i samsvar med de krav som den etterfølgende behandling/belegning stiller til forarbeidene. Herdemembran, forurensninger som fett, olje etc., betongslam (oppbløtt/porøst sementlim) og mekanisk svak sementhud skal fjernes. Glatte partier skal gjøres rue. Sand, støv og andre løse partikler skal til slutt fjernes fullstendig. Trykkluft skal være oljefri.
Flater som etterfølgende belegning kommer i kontakt med skal rengjøres. Den rengjorte flaten skal inspiseres av entreprenøren og byggherren før neste arbeidsoperasjon starter.

e) Fullstendig fjerning av voksbasert herdemembran kontrolleres for eksempel ved skraping med spissen på en kniv. For brudekker som skal påføres fuktisolering og slitelag skal overflatens potensielle heftfasthet kontrolleres ved avtrekksprøving. Kravet til heftfasthet er minimum 1,5 MPa eller brudd i betong. Prøvingsomfanget skal være minst 1 prøve per 50 m2 for de første 300 m2, deretter 1 prøve per 200 m2 dersom de første 6 prøvene er tilfredsstillende. En prøve består av 3 enkeltavtrekk.

**** Spesiell Beskrivelse ****

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder blastring. Omfatter også hele vertikal del av kantdrager.	m^2	140		
87 B2-E0	**Brubelegning, utstyr og spesialarbeider**				
87.1 B2-E0	**Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger** a) Omfatter levering, montering og arbeider med Omfatter også telting med tørking, oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Dette gjelder for eksempel vinterstid. Følgende arbeider inngår i andre prosesser: Det vises til vegnormal N200 Vegbygging og vegnormal N500 Vegtunneler. Type underlag som skal belegges, type fuktisolering, type membran og tykkelser er angitt i arbeidsgrunnlaget. b) Krav til materialer framgår av vegnormal N400 Bruprosjektering og arbeidsgrunnlaget. c) Det skal utarbeides en belegningsplan hvor arbeidsoperasjoner beskrives og rekkefølge på de ulike typer arbeider framkommer. Belegningsplanen skal sikre at arbeidene utføres under tilfredsstillende forhold og på en måte som gir god kvalitet på sluttresultatet. Belegningsplan forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelse. Underlaget skal være rent og tørt, fri for løse partikler, skitt, begroing, fett og olje. Ferdig rengjort underlag skal ikke trafikkeres, og brudekket skal ikke brukes for lagring av materialer og utstyr før arbeidene er ferdig utført. Arbeider på eller nær flater som skal belegges og som kan forurense underlaget skal ikke utføres før asfaltbelegning er ferdig. Massetransport og bruk av utstyr for utførelse av belegningsarbeidene skal planlegges og utføres slik at forbehandlet underlag ikke forurenses og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurenses eller skades ved at 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 Før arbeidene starter skal forbehandlet flate kontrolleres visuelt, og det skal måles fuktinnhold og heft til underlaget. Resultatet forelegges byggherren før arbeidene starter. Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser dersom produktleverandør ikke angir annen metode. Kontroll av kornkurve, bindemiddelinnhold og hardhet for				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	isoleringsstøpeasfalt og Topeka 4S levert i koker: Ved hver prøvetaking skal det leveres en prøve til byggherren. Det skal tas ut minst en prøve av polymermodifisert bitumenemulsjon C60BP2 og en prøve av Topeka 4S per bru. Ved større bruer skal det tas en prøve per koker hvorav en prøve per 1000 m2 brudekke analyseres for bestemmelse av sammensetningen (kornkurve og bindemiddelinnhold) og hardhet ved stempelinntrykk i henhold til retningslinje R210 Laboratorieundersøkelser. Masseprøver tas i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser. Forbruk av materialer registreres og rapporteres. Etter at slitelag er lagt skal dette nivelleres i de samme punktene som angitt i prosess 84.453.				
87.11 B2-E0	**Telting og kondisjonering** a) Omfatter telting og kondisjonering med avfukting og oppvarming samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Omfatter også beredskap for iverksettelse av denne ytelsen hvis det er nødvendig for å få tilfredsstillende utførelse. Minste lengde på telt samt begrensninger på grunn av vindlast på brua er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* b) Telt skal ha størrelse (lengde, bredde) og utforming slik at arbeider kan utføres på hele brudekket i tverretning i en arbeidsoperasjon. Telt skal kunne lukkes fullstendig og ha styrke og innfesting som kan motstå opptredende vindlast. Telt skal videre være så tett og isolerende at det er mulig å kondisjonere luften til ønsket temperatur og fuktighet. Utstyr for oppvarming og avfukting skal ha tilfredsstillende kapasitet i forhold til klimatiske forhold og volum i telt. c) Endelig omfang av bruk av telting og kondisjonering av klima skal avtales med byggherren i så god tid før utførelse at tilfredsstillende forhold kan oppnås. Prinsipp for innfesting i bru forelegges byggherren for uttalelse i god tid før bruk. Innfesting skal gjøres slik at konstruksjonen ikke påføres skader. Spesiell forsiktighet skal utøves slik at korrosjonsbeskyttelse/ overflatebehandling ikke skades. Utstyret skal brukes på en slik måte at olje, fett, eksos og så videre ikke forurenser underlaget før belegning er lagt. x) Mengden måles som teltet og kondisjonert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m^2	140		
87.12 B2-E0	**Full fuktisolering type A3** a) Omfatter materialer og arbeider med full fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran, type A3-3 med akrylat, polyuretan eller polyurea og heftlag eller type A3-4 med PMB-baserte asfaltmaterialer samt membraner på brudekker og konstruksjoner i fylling over og under grunnvannstanden. Beskyttelse av membran på konstruksjoner i fylling inngår i prosess 81 eller 84. Tilslutninger inngår i prosess 87.15. b) Finsand for sandavstrøing skal være rent steinmateriale av god forvitringsbestandig bergart. Finsand skal ha kornstørrelse 0,5/2 mm og være støvfri, tørr og fri for belegg. c) Lufttemperatur skal være = +10 °C ved arbeider med bituminøse				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

emulsjoner, Topeka 4S og støpeasfalt. For øvrige materialer tillates lavere temperaturer i samsvar med produktspesifikasjoner. Valgt produkt skal ha dokumentasjon/garanti for at produktet er egnet ved de aktuelle klimatiske forholdene.
Relativ fuktighet skal være lavere enn 80 % for fuktisolering type A3-2 og A3-4 og lavere enn 70 % for fuktisolering type A3-3. Underlagets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring. Kalde påføringer og klebing skal utføres ved fallende temperatur.

e) Ved sterk sol eller store temperatursvingninger skal en skriftlig vurdering av at forholdene er akseptable, forelegges byggherren.

87.121 B2-E0 **Fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran og beskyttelseslag**

c) Betongunderlaget skal være fritt for knaster og grader som vil hindre full kontakt mot membran.
Klebing skal påføres flater som angitt i arbeidsgrunnlaget. Dammer med kleber eller helligdager skal 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 så lenge 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.
Utlegging av helsveiset membran:
Den polymerbaserte asfaltmembranen skal ha sveiseunderside, og asfaltmembranen skal helsveises til underlaget med gassbrenner montert på leggevogn. Overoppheting av bitumen skal ikke forekomme.
Beskyttelseslag:
Klebing mellom membranen og beskyttelseslag utføres som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* 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.
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

**** Spesiell Beskrivelse ****

a) Gjelder bak/over fuge i kulvert.

Omfatter også fiberduk bruksklasse 4 mellom betong og membran.

Se tegning brudetaljer K12.2.5 a).

c) Membranen legges etter leverandørens anvisninger som

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	minst skal tilfredstille prosesskodens krav.	m²	72		
87.123 B2-E0	**Fuktisolering type A3-4 med C60BP2 og Topeka 4S** c) På rengjort og tørt betongdekke samt opp på betongkanter påføres C60BP2 med sprøyte eller pensel i en mengde av 0,3-0,5 kg/m2 tilpasset dekkets overflatestruktur og sugeevne. Det skal ikke forekomme dammer eller helligdager. Overflate avstrøs umiddelbart med finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m2. Når overflaten er tørr, normalt etter 3-24 timer, fjernes overskudd av sand med trykkluft. Kanter skal maskeres slik at overkanten av C60BP2 blir jevn. På ståldekke reduseres mengde C60BP2 til 0,10- 0,15 kg/m2. For øvrig som for betongdekke. På tredekke skal det benyttes et beskyttelseslag mellom tre og Topeka 4S. Laget inngår i prosess 87.141. Det skal ikke benyttes C60BP2. På ferdig brutt klebing samt på tørt og rengjort underlag, legges Topeka 4S i en tykkelse på 12 mm. Massen er selvkomprimerende og legges helt inntil vertikale flater. Den hånd- eller maskinlegges med en massetemperatur som ikke skal overstige 190 °C. Dersom bindlag og/eller slitelag blir lagt senere enn 3 døgn etter at fuktisoleringen er utført, skal nødvendige tiltak utføres. Forslag til tiltak forelegges byggerherren for uttalselse før arbeider med fuktisolering påbegynnes. For å redusere klebrighet i overflaten på varme dager kan Topeka 4S avstrøs med tørr, støvfri finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m2 før legging av slitelag. Mengde sand skal ikke bli så stor at heft mellom Topeka 4S og slitelag reduseres. d) Toleransen for tykkelsen for Topeka 4S for full fuktisolering type A3-4 skal være ±3 mm. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder topplate.				
	c) C60BP2 påføres på hele vertikal del av kantdrager.	m²	140		
87.15 B2-E0	**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.				
87.152 B2-E0	**Tilslutning mellom fuktisolering/slitelag og kantdrager/ føringskant/betongrekkverk** c) Det forskales med egnet stålprofil eller lignende som lett lar seg fjerne etter utlegging av bind- respektive slitelag. Forskaling skal bygge minimum 20 -50 mm ut fra vertikal flate på føringskant/kantdrager og ligge an i overkant fuktisolering/beskyttelseslag. Umiddelbart etter legging av respektive lag fjernes forskaling, hvis nødvendig varmes den opp for at den skal slippe fra underlaget. Spalten fylles umiddelbart opp med Topeka 4S eller fugemasse med tilsvarende funksjon og formes i overkant med fall ut fra føringskant/kantdrager mot slitelaget slik at vann ledes bort. Spalten skal være ren og tørr ved oppfylling. x) Mengden måles som prosjektert lengde tilslutning. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder langs kantdrager på bruplata. Se tegning brudetaljer K12.2.7 b)	m	12		
87.153 B2-E0	**Avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger** a) Omfatter materialer og arbeider for avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger og fugeterskler.				
87.1531 B2-E0	**Avslutning av belegning i bruender ved fugefri løsning** x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
87.1531 1 B2-E0	**Avslutning av belegning i bruender ved fugefri løsning** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder asfaltmembran ved avslutning bruplate, 200 mm inn på bruplate, videre ned og 500 mm ut på overgangsplate. Omfatter også levering og montering av bitumenbasert hulkil 40*40mm i hjørne samt kleber for liming av membran. Omfatter også nødvendig forbehandling av betongoverflate iht. leverandørens anvisninger, eksempelvis sliping av grader, sandblåsing, etc. Se tegning brudetaljer K12.2.7 c) c) Membranen legges etter leverandørens anvisninger som minst skal tilfredstille prosesskodens krav.	m^2	60		
87.1531 2 B2-E0	**Avslutning av belegning i bruender ved fugefri løsning** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder 2 lag asfaltmembran uten kleber mellom overgangsplate og bruplate samt mellom overgangsplate og konsoll for overgangsplate. Omfatter også nødvendig forbehandling av betongoverflate iht. leverandørens anvisninger, eksempelvis sliping av grader, sandblåsing, etc. Se tegning brudetaljer K08.8.6 a) c) Membranen legges etter leverandørens anvisninger som				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	minst skal tilfredstille prosesskodens krav.	m²	25		
B2-F1	**Kulvert**				
52 B2-F1	**FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG** a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
52.2 B2-F1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
52.22 B2-F1	**Fiberduk bruksklasse 3**				
52.221 B2-F1	**Fiberduk bruksklasse 3** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder mellom eksisterende masser og nye tilkjørte masser.				
	Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m²	100		
52.23 B2-F1	**Fiberduk bruksklasse 4** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder mellom membran i bruende og beskyttelseslag.	m²	25		
71 B2-F1	**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 tilfredsstille filterkravene mot bakenforliggende jord, eventuelt ved anvendelse av eget filterlag eller fiberduk. Masser til fundament skal være ikke telefarlige. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	4.4. Bruksklasse for fiberduk skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* 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 *den spesielle beskrivelsen.* 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 [1] B2-F1	**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, fuging 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 beskrevet under hovedprosess 2 og 3. Uttak fra sidetak av stein til mur er beskrevet 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. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder midlertidige støttemurer ved bygging av kulverten i to byggetrinn. Omfatter også dimensjonering av støttemurer samt fjerning av støttemurene.	m^2	80		
81 B2-F1	**Løsmasser** 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				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til *den spesielle beskrivelsen.* Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.				
81.5 B2-F1	**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 *den spesielle beskrivelsen.* b) Krav til masser skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes. c) Fylling skal vannes under utlegging. d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm. e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivellement forelegges byggherren.				
81.51 B2-F1	**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 tilfredsstille filterkriteriene mot tilstøtende masser. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være grus. c) Krav til utlegging og komprimering skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres.. Krav til komprimering se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8, krav 1.12.8.1-3. d) Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt. x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder under fundament og overgangsplate.	m^2	326	_____	_____

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
81.53 B2-F1	**Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc. b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1. c) Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår. Krav til symmetri ved oppfylling er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Utførelse av komprimering iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8.1. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder inntil kulvert. c) Maks 1m usymmetrisk oppfylling av kulverten.,	m^3	165		
81.55 B2-F1	**Beskyttelseslag mot membran over vann** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av beskyttelseslag mot membran som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* b) Sortering er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* 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 **** a) Gjelder over asfaltmembran over overgangsplater. Bredde 500mm. b) Knuste masser 0-32 mm.	m^3	15		
84 B2-F1	**Betong** a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått.				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.
Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.
De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.
For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.
Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.
Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2.
Hvis ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.
Tabell 84-1:

Toleranseklasse	1	2	3	4
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tabell 84-2:

Akkumulert Sted B2 :

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

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

e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.
Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .
Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

d) Betongarbeidene skal utføres i nøyaktighetsklasse A for kantdrager og nøyaktighetsklasse B for de andre arbeidene.

84.1 B2-F1 **Reis, stillas, provisoriske avstivinger og overbygg**

84.11 B2-F1 **Prosjektering, oppsetting, vedlikehold og fjerning**

a) Omfatter arbeider forbundet med prosjektering, materialer og arbeider forbundet med oppsetting, vedlikehold, drifts- og flyttekostnader av reis, stillas og avstivinger som har bærende eller støttende virkning på byggverket eller deler av byggverket i byggetida samt provisorier og fjerning av spesielle reis, stillas og avstivinger i henhold til prosjektert løsning, inklusive fundamenter og fundamentering. Reis regnes opp til forskaling for de respektive konstruksjonselementer.
Omfatter også administrasjon og gjennomføring av intern systematisk kontroll og uavhengig tredjepartskontroll for både prosjektering og utførelse av reis, stillas og avstivninger. Der vegnormal N400 Bruprosjektering krever at Vegdirektoratet skal kontrollere og godkjenne prosjektering av reis, skal rutiner for oversendelse av dokumentasjon forelegges for byggherren.
Reis, stillas og avstivninger skal være i pålitelighetsklasse 3.
Begrensninger ved støpearbeider over offentlig veg er angitt i vegnormal N400 Bruprosjektering.

Det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* hvilke typer reis, stillas og avstivninger som er forutsatt i forbindelse med prosjekteringen. Typene deles inn i
Krav til gjennomkjøringsåpninger, begrensing i bruk av mellomstøtter, krav til fri høyde og bredde samt eventuelle krav til tillatt deformasjon under belastning er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Krav til fri høyde

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	skal tilfredsstilles også ved full belastning. Dersom entreprenøren ønsker å benytte annen type reis og stilas enn forutsatt, for eksempel frittbærende reis istedenfor reis fra bakken, skal dette avtales med byggherren. Nødvendig omprosjektering, nye overhøyder og lignende skal tas hensyn til. Forskaling inngår i prosess 84.2 og provisoriske veger og bruer inngår i hovedprosess 1.				
	c) Reis, stillas og avstivinger skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes. Det skal utarbeides et måleprogram for verifisering av deformasjoner under støp. Reis, stillas og avstivinger skal planlegges for de laster de blir utsatt for (egenlast, nyttelast, naturlast, korttidslast, betongtrykk og så videre), og med så stor stivhet i alle retninger at de angitte geometriske toleransene for ferdig konstruksjon oppfylles. Reis/stillas skal kunne justeres. Reis, stillas og konstruksjon for høydejustering skal være slik konstruert at den statiske virkemåten klart framgår, og slik at deformasjonene kan beregnes. Reis, stillas og avstivinger skal kunne frigjøres fra konstruksjonen langsomt, uten støt eller slag. Fundamenteringen skal dimensjoneres og utføres ut fra forutsatte laster og virkelige grunnforhold, og i samsvar med krav gitt i *den spesielle beskrivelsen.* Det vises spesielt til faren for setninger på grunn av mangelfull komprimering, utvasking av materialer under fundament, telehiv og tining av frosne løsmasser og skader på rør eller andre konstruksjoner i grunnen. Reis/stillas skal ha så stor bredde at det kan anordnes gangbane som det kan arbeides fra på begge sider av brudekket. Dersom byggemetoden fører til ekstra belastninger eller behov for avstiving, tilleggsarmering eller dimensjonsøkning, skal dette avtales med byggherren. Frittbærende reis/ stillas skal være dimensjonert for vekten av hele tverrsnittet i overbygningen. Reis/stillas for betongdelen av samvirkekonstruksjoner skal ikke senkes og samvirke etableres før betongen har nådd 70 % av foreskreven fasthet. Reis, stillas og avstivinger skal bli stående og oppta krefter og hindre deformasjoner inntil konstruksjonen/konstruksjonsdelen selv kan oppta disse belastningene uten å få skader. Vedrørende stabilitet for konstruksjonen og spesielle konstruksjonsdeler i byggetilstanden vises det til *den spesielle beskrivelsen.*				
	d) Det skal tas hensyn til setninger, nedbøyninger og så videre, slik at toleransekravene for ferdig betongkonstruksjon overholdes.				
	e) Laster som forutsettes påført de permanente konstruksjonsdelene skal beregnes og forelegges byggherren for uttalelse. Dokumentasjonen av prosjektering med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren for uttalelse minimum fire uker før utførelse/montering. Dokumentasjon av uavhengig tredjepartskontroll av prosjektering forelegges byggherren før montering påbegynnes. Dokumentasjon av utførelsen med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren etter montasje, før konstruksjonen tas i bruk til blant annet legging av armering. Dokumentasjon av uavhengig tredjepartskontroll av utførelse forelegges byggherren minimum én arbeidsdag før støp. Uavhengig tredjepartskontroll av utførelse skal foretas så tett opp til støping som mulig, men senest en arbeidsdag før støp. Byggherre skal varsles i tide for å kunne delta på befaring i forbindelse med de to kontrollene av utførelse. Deformasjoner i reis/understøttelse og setninger for fundamenter ved belastning skal måles og sammenlignes med beregnede/forutsatte verdier i henhold til utarbeidet måleprogram. Resultater med vurdering forelegges byggherren.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder bærende stillas reist direkte fra bakken.	RS			- - - - - - - -

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.2 B2-F1	**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 arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling.
Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende:
- Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266.
- Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26.
- Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på arbeidsgrunnlaget, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser.

Stillaser, avstivinger avstøttingerog understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene.
Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1.
Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene.
Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m.
Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangekant av forskalingselementer, regnes denne som plan forskaling.
Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner.
Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).
Glideforskaling skal kun brukes etter avtale med byggherre.

b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert tilsvarende minst 15 mm finér.
Strekkmetall, samt ekspandert polystyren (EPS) og tilsvarende materialer, tillates ikke som forskaling.

c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter.
Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning.
Utstående hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing.
Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten.
Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Rengjøring
Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugger fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugger på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av fôringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksylim for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøvning, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. Forskaling skal rives. x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrekk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m2. Enhet: m2				
84.21 B2-F1	**Plan forskaling over vann**				
84.211 B2-F1	**Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder jordside vegger, jordside vinger og overgangsplater.	m^2	210	_____	_____
84.213 B2-F1	**Plan forskaling med bord (synlige flater)** b) Det skal benyttes rene, uskadde, skarpkantede og jevntykke justerte bord med ens bredde. Samme flate skal forskales enten bare med brukte eller bare med nye materialer. Forskaling for gjenbruk, eksempelvis fritt frambyggforskaling og klatreforskaling for søyler/tårn, kan utføres med nye materialer som gjenbrukes. c) Bordretningen skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Bordene legges med den ru siden mot betongen. Skjøter av bord skal fordeles jevnt utover flaten. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kantdragere, kulvertvegger og bruplate. c) Synlige flater på kulvertvegger, vinger og kantdrager skal utføres med stående bordforskaling. Synlige flater på bruplate utføres med liggende bordforskaling.	m^2	230	_____	_____

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.24 B2-F1	**Spesialforskaling**				
84.242 B2-F1	**Gjenstående forskaling** a) Omfatter materialer og arbeider forbundet med utførelse av forskaling som ikke skal rives, men bli stående igjen i konstruksjonen. b) Det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* hvorvidt det kan benyttes ordinære forskalingsmaterialer (lemmer eller bord) eller om det skal benyttes råte- eller korrosjonssikre materialer, for eksempel trykkimpregnerte bord, glassfiberarmert plast eller glassfiberarmerte sementplater (GRC), rustfritt stål eller lignende.				
84.2421 [1] B2-F1	**Trekantprofil under overgangsplate** b) Det skal benyttes en formbar oppskummet trekantprofil med tette kryssbundne celler for eksempel av typen etylen-vinyl-acetat copolymer, med service-temperatur ±50 ºC og densitet > 45 kg/m3. c) Profilen skal ikke overdekkes med asfaltmembran. x) Mengden måles i løpemeter trekantprofil. Enhet: m	m	47		
84.25 B2-F1	**Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer** a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår. Reis/stilas inngår i prosess 84.11.				
84.251 B2-F1	**Tillegg for vouter, ombygging av fritt frambyggforskaling, konsoller og slisser**				
84.2516 B2-F1	**Tillegg for kontinuerlige konsoller** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder konsoller for overgangsplater på kulvertvegger.	m	50		
84.253 B2-F1	**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, forskaling revet eller senket og innmålingene av brudekket (prosess 84.453) forelagt byggherren for uttalelse. d) Kanter er å betrakte som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning". x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kantdrager på kulvert.	m	17		
84.254 B2-F1	**Tillegg for dryppneser** a) Omfatter tillegg for dryppneser. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder under kantdrager i kulvertåpning.	m	10		

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.26 B2-F1	**Utførelsesdetaljer**				
84.263 [1] B2-F1	**Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering** a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med forskaling av prosjekterte støpeskjøter med gjennomgående armering, inkludert avstiving av utstikkende armering, riving av forskaling, rengjøring av støpeskjøten for trefliser, sementslam etc. Eventuell påføring av epoksylim i støpeskjøten inngår i prosess 84.81, skjøtearmeringskassetter inngår i prosess 84.342. c) Armeringens plassering i og retning fra støpeskjøten skal sikres, slik at armeringsoverdekningen blir som beskrevet også i neste støpeavsnitt. x) Mengden måles som prosjektert areal forskalt støpeskjøt med gjennomgående armering. Enhet: m2 *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder mellom bruplate og kantdrager, kulvertvegger og vinger samt i støpeskjøt i kulvert mellom byggetrinn 1 og byggetrinn 2.	m^2	23,5		
84.264 [1] B2-F1	**Fortannede støpeskjøter** a) Omfatter materialer og arbeider med forskaling av støpeskjøter med fortanning og gjennomgående armering, avstiving av utstikkende armering, riving av forskaling, rengjøring av støpeskjøt for trefliser, sementslam etc. Eventuell påføring av epoksylim i støpeskjøten inngår i prosess 84.81. c) Fortanningen skal ikke gå helt ut til betongflaten på tverrsnittets yttersider, slik at de der blir synlige. x) Mengden måles som prosjektert areal av berøringsflatens projiserte flate (betongtverrsnittets høyde x bredde). Enhet: m2 *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder fundament, vegger og topplate i støpeskjøt mellom byggetrinn 1 og byggetrinn 2 av kulverten.	m^2	8,1		
84.265 B2-F1	**Utsparinger** a) Omfatter materialer og arbeid til utførelse av utsparinger av nærmere angitte dimensjoner. Inkluderer både forskalingsarealet til utsparingen og de ulemper utsparingen medfører ellers. b) Til forskaling av sirkulære utsparinger med diameter under 200 mm som skal støpes igjen, skal det benyttes tynnvegget spiralfalset stålrør som fjernes før gjenstøping av utsparingen. c) Hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing x) Mengden måles som prosjektert antall utsparinger. Enhet: stk				
84.2656 B2-F1	**Utsparing for belysning** *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder ø50mm ustparing i vegg for belysning. Plassering iht. modell.	stk	2		

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.2657 B2-F1	**Utsparing for jordingsbolt** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder utsparing samt spor for stålplate. Omfatter også stålplate med festebolter og trekkrør. Plassering iht. modell. b) Mål utsparing 150 mm x 225 mm x 150 mm.	stk	1		
84.3 B2-F1	**Armering** a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøying, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35. b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3. c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting. All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser). Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes. d) Som toleranse for kapping og bøying av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler. x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstands-holdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.31 B2-F1	**Armering kamstål B500NC** a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder kulvert, kantdrager, rekkverksplater og overgangsplater.	tonn	57		
84.32 B2-F1	**Slakkarmering, spesialkvaliteter**				
84.322 B2-F1	**Armering av rustfritt kamstål B500NCR** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder skjøtejern fra kulvertvegg til overgangsplater. Omfatter også hulltaking i forskaling. b) Syrefast kamstål i henhold til NS-EN 10088 nummer 1.4362. ø12c150, L=1040 mm. Mekaniske egenskaper etter NS 3576-3. x) Mengden måles som antall skjøtejern. Enhet: stk.	stk	336		
84.323 B2-F1	**Krympestrømpe** a) Omfatter levering og montering av krympestrømpe på armering. x) Mengden måles som prosjektert antall krympestrømper. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder skjøtejern ø12c150 med påført krympeplast i lengde 2*85mm=170mm på armeringen for innfesting av overgangsplate.	stk	336		
84.34 B2-F1	**Spesielle skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering** a) Omfatter levering og montering av mekaniske skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering i henhold til *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert antall skjøte- og forankringsenheter. Enhet: stk				
[1] 84.343 B2-F1	**Armering med mekanisk endeforankring** a) Omfatter levering og montering av armering med mekanisk endeforankring med diameter og omfang som gitt i *den spesielle beskrivelsen.* Omfatter også armeringsstangen når forankringsenheten leveres ferdig festet til stangen eller stangen er preparert for montasje av forankringsenheten. b) Endeforankringen skal ha dokumentert kapasitet i henhold til ISO 15698 for kategori B3. Produksjonen skal være underlagt et sertifisert system for kvalitetssikring. c) Armeringen skal ha forankringshode i én eller begge ender og hodeform som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* x) Mengden måles som prosjektert antall forankringsenheter. Der armeringen inngår som en integrert del av forankringsenheten skal				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	armeringen grupperes etter lengde i *den spesielle beskrivelsen.* Enhet: stk.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder ø20 med lengde som vist i armeringsmodell. Ensidig mekansik skrukobling som enten er innvendig eller utvendig gjenget.	stk	460		
84.4 B2-F1	**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 frostskader og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert. Normale herdetiltak, prosess 84.46, for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670 skal alltid benyttes om ikke prosess 84.5 er spesifisert. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81.				
	b) Bestemmelsene i NS-EN 206 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering. Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1. Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt. 8.2.2. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporestruktur. Dersom det er nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ. Ved spesifisert krav til den herdnede betongens E-modul i den spesielle beskrivelsen, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt benyttet i prosjektet. Tilslagets største nominelle kornstørrelse Dmaks skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Ved bruk av alkaliereaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Sjøvann eller brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong. Betongsammensetning Generelt Betongspesifikasjonene angis som SV-Standard SV-Kjemisk SV-Lavvarme Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8. Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45.				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

For SV-Lavvarme; Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydratasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert.
Proporsjonering
Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206 og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt
Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper
- med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov
- med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydratasjonsvarme
- med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3
- slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping
- med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21

Betongens effektive bindemiddelinnhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slagg).
Betongens masseforhold beregnes som m = v(c + ?k · 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, slagg etc.)
- p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale

Densitet
Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m3 eller over 2500 kg/m3, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse.
Kloridinnhold
Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.
Betongegenskaper
Støpelighet
Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betongegenskapene for all betongleveranse på byggeplassen.
Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke støpes ut i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm., I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren.
Selvkomprimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29), skal dokumenteres på forhånd ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav som gitt i tabell 1. Forhåndsdokumentasjonen og resultater fra prøveblandinger overleveres før bruk.
Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytingstid i henhold til NS-EN 206

Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2
550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t_{500}) ≥ 2 sekunder

Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflytingsfronten.
Frostbestandighet
Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff.
- 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	- 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45 Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong umiddelbart før utstøping i form. Betongframstilling Blandeanlegg Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206 Produsenten skal ha egnet laboratorium slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder. Innveiingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022 punkt NA.9.3. Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan støpes ut med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme. Forhåndsdokumentasjon Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206 være forelagt byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for den aktuelle betongsammensetningen, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen fcm - fck enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når produksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022, Tillegg A5. Betongsammensetningens egnethet skal i så fall verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endring i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Resultatene, deriblant vurdering av betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene,forelegges byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen. Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren. Endringer av betongsammensetning Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.				
c)	Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder være til stede. 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. Det skal utarbeides skriftlige støpeplaner. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblanderi) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres.				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Utstøping
Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.).
Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjemmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, og det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at plastiske setning i betongen er ferdig.
Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømpe, støperør, pumpeslange eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømpe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. Betong (unntatt selvkomprimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås.
Ved produksjon og bruk av selvkomprimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprimerende betong for å dokumentere betongens egnethet. Mottakskontroll skal omfatte vurdering av separasjonstendens ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinopphoping i senter. Støp med selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong.
onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå.
Støpeskjøter
Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann.
Beskyttelse av utstøpt betong
Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskader og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig riving av forskaling.
Ved støp hvor det er fare for frostskader 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.
Utstøpt 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. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdne sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen.
På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

d) Risstyper som 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

Toleranse for den ferske betongens synkmål er ± 20 mm.

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 fra mottakskontroll
Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen.
Samsvarskontroll på blandeverk
Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m3, og deretter følge reglene for "innledende produksjon".
Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold.
Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon.
For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav.
Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet.
Identitetsprøving på byggeplass
Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670 gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i *den spesielle beskrivelsen,* 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 utflytingstid 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, fra blandeverk, over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveiingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveiingsdata.
Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon.
For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveiingsdata 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 innveiingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres.
Dersom innveiingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigering gjennomføres.

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.41 B2-F1	**Betongstøp over vann, normalvektsbetong** b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong. x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter arbeidsgrunnlag uten fratrekk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til arbeidsgrunnlag med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3				
84.411 B2-F1	**Betongavretting på løsmasser** a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser. b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206. c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm. d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles. x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder under fundament og overgangsplater.	m^2	320		
84.412 B2-F1	**Betong SV-Standard**				
84.4122 B2-F1	**Betong B45 SV-Standard** **** Spesiell Beskrivelse **** b) SV-Standard med 30% FA	m^3	285		
84.45 B2-F1	**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. c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
84.451 B2-F1	**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. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* d) Overflaten skal tilfredsstille samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder kantdrager/vinger.				
	c) Overflaten stålglattes.	m^2	10		
84.453 B2-F1	**Avretting og pussing av brudekke som skal belegges med fuktisolering**				
	a) Omfatter avretting og bearbeiding til den struktur og jevnhet som kreves for etterfølgende fuktisolering.				
	c) Dekkestøpen skal planlegges og utføres med en overflate som er best mulig egnet som underlag for belegningen. Spesielle egenskaper som skal vektlegges, er rissfrihet, jevnhet og overflatestruktur. Betongen i overflaten skal komprimeres og trekkes av med vibrobjelke/ vibrobrygge opplagt på fastholdte, solid understøttede lirer/skinner som har underkant over ferdig betongdekke (luftlirer). Lirer/skinner skal være i metall og ha stivhet tilpasset toleransekravene, belastninger fra avrettingsutstyret og avstanden mellom understøttelsene. Lirene/skinnene skal kunne justeres uavhengig av forskalingen. Lirehøydene skal kontrolleres og eventuelt justeres før avtrekking, men etter at det vesentligste av betongen er støpt ut. Alle spor og ujevnheter glattes ut. Vibratorens styrke og vibreringstiden skal tilpasses slik at toppsjiktet blir fullstendig komprimert, uten at unødig sementslam trekkes opp i overflaten.				
	e) Før start av støp skal vibratorutstyret påmontert lekt tilsvarende minimumstykkelsen av overdekning trekkes over lirene for å kontrollere at minimumstykkelsen oppnås. Det kontrolleres også at armeringen er fast bundet og at det ikke finnes oppstikkende enkeltstenger. For hver støpeetappe skal brudekket nivelleres før riving av stillas/ understøttelser, men etter eventuell oppspenning av kabler samt rett etter riving av forskaling og stillas/understøttelser. Det ferdige brudekket skal nivelleres før arbeider med belegning, kantdragere, betongrekkverk og fuge påbegynnes. Resultatene forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før arbeidenes oppstart. Målingene utføres i rutenett på 2 m x 2 m. Ved lokale svanker og topper skal punktene fortettes. Målt verdi og teoretisk verdi skal framgå for alle punkter. Dataene skal være i et format som enkelt kan overføres til som bygd dokumentasjon. Forslag til måleprogram forelegges byggherren for uttalelse. I tillegg kontrolleres overflatejevnhet med 1 m og 3 m rettholt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder bruplate.	m^2	140		
84.46 B2-F1	**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. 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. - Dekke betongoverflaten med damptett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. - Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørking med damptett folie/ presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 = 15 °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.				
84.461 B2-F1	**Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater.** x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder forskalte flater.	m^2	440	_____	_____
84.462 B2-F1	**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 W/(m2K). Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde. c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå plasten, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder fundamenter, bruplate og overgangsplate.	m^2	425	_____	_____
				Akkumulert Sted B2 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.5 B2-F1	**Spesielle herdetiltak** a) Omfatter ekstraordinære tiltak for å redusere risikoen for opprissing og andre effekter som skyldes betongens herdevarme. Tiltakene kommer i tillegg til de ordinære herdetiltakene beskrevet i prosess 84.46, og som har til hensikt å sikre fasthet/tetthet i overdekningssjiktet. Det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* hvilke konstruksjonsdeler som omfattes. Om en eller flere av prosessene 84.51 - 84.54 er spesifisert, kan entreprenøren alternativt velge å gjennomføre prosess 84.55 eller 84.56. x) Om entreprenøren velger å utføre prosess 84.55 eller 84.56 i stedet for spesifiserte prosesser 84.51- 84.54, godtgjøres ytelsen med samme sum som er tilbudt for prosessene 84.51 - 84.54.				
84.51 B2-F1	**Supplerende varmeisolasjon i herdeperioden** a) Omfatter varmeisolasjon og avskjerming mot vind i tillegg til forskaling og isolasjon som inngår i prosess 84.46. b) Isolasjonsmattene skal ha varmegjennomgangskoeffisienten U = 1,7 W/(m2K). Isolasjon kan legges lagvis for å oppnå kravet. Presenninger skal trekkes over isolasjonsmattene og bindes/forankres fast. Presenningene skal ha størrelse som dekker hele det aktuelle arealet, og skal være uten skader. c) Isolasjonsmatter skal legges med overlapp og plasseres før betongtemperaturen har steget mer enn halvvegs til maksimaltemperaturen. Isolasjonen skal dekke alle overflater av konstruksjonsdelen, både forskalte og uforskalte. Også arealer mellom utstikkende skjøtejern skal isoleres. Isolasjonsmattene sikres mot vind med presenning som legges over og bindes/forankres fast. Herdetemperaturen logges med automatisk logger, minimum 2 følere i senter av betongtverrsnittet hvor herdetemperaturen forventes å bli høyest, og minimum 2 følere plassert 10 mm fra forskalt flate. I tillegg logges lufttemperaturen i en avstand minimum 100 mm fra presenningen som dekker konstruksjonsdelen. Isolasjonen skal ligge på plass inntil temperaturen i betongen 10 mm fra forskalt flate er maksimalt 10 °C høyere enn lufttemperaturen. Måleresultatene rapporteres på en oversiktlig måte inkludert givernes plassering og aktuell konstruksjonsdel. x) Mengden måles som prosjektert areal av varmeisolert betongoverflate. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder vegger og vinger.	m^2	600		
84.8 B2-F1	**Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter** a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider. b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet. c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
84.81 B2-F1	**Konstruktiv liming** a) Omfatter materialer og arbeider ved konstruktiv liming til betong, inkludert for- og etterarbeider.				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Flater som påføres lim skal være tørre og rene. Eventuell telting inngår i prosess 84.14.				
	b) Lim som skal sikre konstruktivt samvirke, skal tilfredsstille minimumskravene i NS-EN 1504-4 for de ulike materialegenskapene som alltid skal være dokumentert. Anvendt på vertikale flater bør limet være tiksotropisk.				
	c) Materialet som skal limes til betongunderlaget skal festes mens limet ennå er klebrig og holdes i posisjon til limet er fullt herdnet.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal limflate. Enhet: m2				
84.811 [1] B2-F1	**Konstruktiv liming av fersk betong til herdnet betong**				
	a) Omfatter levering av lim, rengjøring av herdnet betongflate, påføring av lim og nødvendige herdetiltak for lim og betong.				
	c) Limfugen skal være så tynn som mulig, men tykk nok til at epoksyen får full kontakt med den ferske betongen. Påføring av limet skal tilpasses framdriften i støpearbeidene slik at limet over hele flaten er klebrig når det støpes inntil.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal limflate. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder topplate og fundamenter i støpeskjøt mellom byggetrinn 1 og byggetrinn 2 av kulverten.	m^2	5,2	_____	_____
84.85 B2-F1	**Fuger i betong**				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved fuger i betong, inkludert nødvendig tilpasning av forskaling og andre arbeider. Forskaling av spalter (fugeåpninger) inngår i prosess 84.244. For fuger som utsettes for trafikk, vises det til prosess 87.4.				
	b) Dybler skal være av glatt stål, rustfri kvalitet klasse A4 i henhold til NS-EN ISO 3506. Antall dybler og dybeldimensjoner er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Fugeinnlegg skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Ekspandert polystyren (EPS) skal ikke benyttes.				
	c) Dyblene skal påføres hylse på halve dybellengden. Dybler skal monteres i betongdelens bevegelsesretning og avstives/understøttes slik at de ikke forskyves under støping. Det skal benyttes fugeinnlegg som hindrer direkte kontakt mellom konstruksjonsdeler.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde fuge. Enhet: m				
84.851 B2-F1	**Fuger i betong over grunnvannstanden**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder fuge mellom vinger og støttemur samt i kulvert med 3 lag asfaltpapp og dybler.	m	45	_____	_____
84.86 B2-F1	**Innstøpningsgods**				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* 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 *den spesielle beskrivelsen.* 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				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 innstøpingsgodset. 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 innstøpingsenheter. Enhet: stk				
84.861 B2-F1	**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 *den spesielle beskrivelsen* om det skal benyttes skjøtehylser i overgangen mellom betong og friluft.				
	c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder boltegrupper for H2 brurekkverkstolper i kantdrager på kulvert iht. rekkverksleverandørens spesifikasjoner b) Materialkrav som proses 87.2.				
	c) Utførelse iht. Håndbok V161 "Brurekkverk" og prosess 87.2	stk	8	_____	_____
88 B2-F1	**Inspeksjon og vedlikehold**				
	a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.				
	c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2 B2-F1	**Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong**				
	a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9.				
	b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og *den spesielle beskrivelsen.* Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.				
	c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og *den spesielle beskrivelsen.* Utførelsesklasse skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

kritiske eller gjentagende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i *den spesielle beskrivelsen.* På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt.
Hensikten med referansefeltet er å
- verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet
- kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres
- avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer
- fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse

d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.

e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser
- prøving og kontroll av underlaget
- mottakskontroll av produkter og systemer
- prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer
- prøving og kontroll etter herding/montering

Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227.
Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres.
Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i *den spesielle beskrivelsen.* Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og *den spesielle beskrivelsen.* Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse.
Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal.
Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om
- værforhold
- dato og klokkeslett
- temperatur
- luftfuktighet
- mannskap
- utført arbeid
- utført kontroll/henvisning til kontrolljournal
- andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet

Kontrolljournalen skal minimum inneholde
- kontrollørens navn
- dato og klokkeslett
- kontrollområde
- beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking
- måleresultat

88.27 B2-F1 **Forbehandling og overflatebehandling av betong**

a) Omfatter overflatebehandling av betong, inklusive forbehandling.
Følgende arbeidsoperasjoner inngår
- referansefelt
- forbehandling av betongflater
- påføring av overflatebehandling
- etterbehandling (herdetiltak)

b) Generelle krav ved forbehandling
Ved kjemisk malingsfjerning skal stoffene som benyttes ikke skade underbetongen eller etterfølgende behandling. Det skal heller ikke benyttes kjemikalier som kan skade det omkringliggende miljøet.
Generelle krav ved overflatebehandling
Materialenes/produktenes egenskaper skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2.

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Samtlige materialer som benyttes ved overflatebehandling skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre overflatebehandling med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at disse er forenlige med hverandre framlegges byggherren for uttalelse.
Dersom betongoverflater som skal overflatebehandles har høy alkalinitet som følge av realkalisering, skal overflatebehandlingen tåle dette.
Hydrofoberende impregnering
Hydrofoberende impregnering skal foretas med produkter basert på rene silaner uten løsemidler. Produktet skal være i krem- eller gelform.
Hydrofoberende impregneringer skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-1.
Tabell 88.27-1: Krav til egenskaper for hydrofoberende impregnering, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2

Egenskap	Metode	Krav
Motstand mot fryse-/ tineeksponering under saltvannspåkjenning	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/ tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse
Inntrengningsdybde	NS–EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)
Uttørkingshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1
Motstand mot kloridinntrenging	NT BUILD 515	Filtreringseffekt FE_{25} ≥ 65 %

Filmdannende belegg
Filmdannende belegg skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2, beskyttelsesprinsipp 1. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-2.
Tabell: 88.27-2: Krav til egenskaper for filmdannende belegg, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2 for prinsipp 1

Egenskap	Metode	Krav
Vanndamp-permeabilitet	NS-EN ISO 7783	S_D < 2 m
Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet	NS-EN 1062-3	$w \leq 0{,}02\ kg/m^2 \cdot h^{0,5}$
Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø	NS-EN 13687-1	Krav for ikke-trafikkerte flater
Rissoverbyggende evne	NS-EN 1062-7	A3 (-20 °C)

Anti-graffiti behandling
Type beskyttelse, permanent eller offerbeskyttelse, er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Anti-graffitiprodukter skal tilfredsstille krav gitt i svensk AMA Anläggning LFB.441: Behandling av betongytor i bro med klotterskydd.
Annen overflatebehandling
Øvrige typer overflatebehandling skal tilfredsstille krav angitt i *den spesielle beskrivelsen.*

c) Reparasjoner i underlaget skal gis tilstrekkelig herde- og tørketid før forbehandling og overflatebehandling.
Forbehandling
Forbehandlet flate skal gi tilstrekkelig inntrengningsdybde for impregnering og heft for filmdannende overflatebehandling.
Eksisterende overflatebehandling skal fjernes helt inn til ren betong.
Ferdig rengjort flate skal være fri for sand, løse partikler, sementslam, sot,

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	smuss, olje, herdemembran, kjemikalierester, mose, alger etc., i den grad dette er mulig å fjerne. Er det benyttet elektrokjemiske metoder, skal rester av reservoar, elektrolytt, korrosjonsprodukter på betongoverflaten fra elektrodenett og salter i overflaten fjernes. Støv og løst finmateriale som sitter igjen på betongoverflaten etter forbehandling skal fjernes før størkning skjer. Krav til ruhet i underlaget er avhengig av type etterfølgende overflatebehandling og er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* For hydrofoberende impregneringer skal forbehandlingen i minst mulig grad medføre fjerning av støpehud. Før påføring av tykkfilmsbelegg (> 1 mm) skal forbehandling utføres med sandblåsing. For å redusere støvproblemer kan det tilsettes noe vann. Dersom entreprenøren står fritt i valg av forbehandlingsmetode, skal det velges en metode som er mest mulig skånsom både mot den underliggende betongen og det omkringliggende miljøet. Entreprenøren skal dokumentere at valgt utstyr og metode tilfredsstiller spesifiserte krav. Ved kjemisk malingsfjerning skal kjemikaliene ikke ligge på flaten lenger enn nødvendig, fordi fordamping av kjemikaliene vil føre til at oppløst overflatebehandling igjen herder. Ved kjemisk malingsfjerning påføres kjemikaliene nedenfra og oppover. Den oppløste malingen fjernes også nedenfra og oppover, men avsluttende skylling/spyling utføres ovenfra og nedover. Avsluttende skylling/spyling foretas for å fjerne gjenværende rester av kjemikalier. Dersom den valgte kjemikalien gjør det nødvendig å påføre nøytraliserende middel før skylling/spyling, skal dette utføres. Avfall etter forbehandlingen skal fjernes og deponeres på offentlig godkjent mottak. Overflatebehandling Generelt Følgende krav til værforhold stilles for arbeidsutførelse: - Temperaturen på overflaten: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende - Temperatur i luft under utførelse: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende - Relativ fuktighet i luft, maksimum 95 % - Vindhastighet maksimum 10 m/s - Direkte nedbør, sol og temperaturstigning på overflaten skal unngås Hydrofoberende impregnering Underlaget skal være tilstrekkelig tørt og sugende ved påføring, slik at den foreskrevne inntrengingsdybde oppnås. Ved behov skal overflatene beskyttes mot nedbør og tørkes i en periode før påføring. Den hydrofoberende impregneringen skal påføres med pensel, rulle eller sprøyte. Produktet skal påføres i en mengde som sikrer en inntrengningsdybde i betongen på minimum 3 mm. Utførelsesprosedyrer, inklusive nødvendig mengde materiale, detaljeres etter utprøving i referansefeltet. Hydrofoberende impregneringer er fargeløse og det skal etableres rutiner som sikrer at alle flater blir behandlet. Tilgrensende konstruksjoner/bygningsdeler/elementer samt flater det seinere skal støpes inntil, skal tildekkes eller beskyttes for å unngå tilsøling med impregneringsproduktet. Det skal utvises ekstra oppmerksomhet ved påføring av impregnering nær kjørebaner og gangarealer, da søl kan medføre friksjonstap/glatt underlag. Filmdannende belegg Underlaget skal ha tilstrekkelig ruhet til at spesifiserte heftkrav kan oppnås. Krav til fuktinnhold er avhengig av type belegg. Betongoverflater med mye porer og ujevnheter skal porefylles for sikre at konstruksjonen får en sammenhengende beleggsfilm uten hull/porer. Porefylleren dras på betongoverflaten med egnet redskap. Etterfølgende overflatebehandling påføres når porefylleren er herdet/tørket. Overflatebehandlingen (inklusive primer og ulike strøk) påføres betongoverflaten slik at det oppnås en sammenhengende beleggsfilm uten porer, nålestikk (pinholes) etc. og med jevn tykkelse. Materialene påføres enten med pensel, rulle eller sprøyte. Kosting og rulling skal avsluttes i samme retning. Avtrekking mot tilstøtende flater skal være snorrett. Ferdig flate skal være ren og uten flekker, skjolder, porer eller ujevnheter i belegget. Etterbehandling (herdetiltak) Umiddelbart etter påføring, skal tildekking av behandlet område utføres, dersom dette er nødvendig for å gi tilfredsstillende tørke- og herdeforhold samt beskyttelse mot sol, vind og nedbør.				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

e) Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling utføres i henhold til tabell 88.27-3.

Tabell 88.27–3 Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.
Renhet – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndtesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.
Overflatejevnhet – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres.	Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av belegg.
Ruhet *) – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.
Underlagets strekkfasthet i overflaten *) – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS–EN 1542.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.

Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter.
Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling utføres i henhold til tabell 88.27-4.

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 88.27–4 Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Luftfuktighet – utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller fuktmålinger.	Kontinuerlig visuell kontroll under påføring av overflateprodukt. Stikkprøver av fuktinnhold i henhold til *den spesielle beskrivelsen.*	Fuktigheten i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.
Vindstyrke – utføres ved bruk av vindmåler.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Duggpunkt – utføres ved bruk av hygrometer og termometer.	Duggpunktet kontrolleres som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Duggpunktet kontrolleres i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets/kremens/gelens tykkelse i våt tilstand– utføres ved kam– eller hjulmåler umiddelbart etter påføring. Hver våtfilmprøve består av tre enkeltmålinger.	Målingene utføres jevnt fordelt på alle flater, som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Våtfilmtykkelsen skal være i henhold til spesifiserte krav.

Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.27-5.

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 88.27-5 Prøving og kontroll etter herding

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) – utføres ved metode angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets dekningsgrad *) – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.
Inntrengning av hydrofoberende impregnering **) – utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengingsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelverdien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøveidentitet synlig.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Inntrengningsdybden av hydrofoberende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.
Heftfasthet *) – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Heftfasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.
Farge og struktur på ferdige overflater *) – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres	Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.

*) Gjelder kun filmdannende overflatebehandling
**) Gjelder kun hydrofoberende impregnering
Sår i overflatebehandlingen etter prøvetaking skal utbedres og overflatebehandles med samme produkt som øvrige flater.

x) Mengden måles som rengjort og overflatebehandlet areal. Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m2 ikke trekkes fra. Enhet: m2

88.277 B2-F1 **Antigraffitibehandling**

a) Omfatter fjerning av graffiti og påføring av antigraffitibehandling.

c) Fjerning av graffiti skal utføres med materialer og metoder som påvirker betongoverflaten minst mulig. Det vises for øvrig til *den spesielle beskrivelsen.*

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.2772 B2-F1	**Antigraffitibehandling**				
	a) Omfatter antigraffitibehandling, type permanent eller offerbeskyttelse.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder alle synlige flater.				
	Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m2	600		
B2-F7	**Støttekonstruksjon**				
52 B2-F7	**FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG**				
	a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
52.2 B2-F7	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1.				
	c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*				
	x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
52.22 B2-F7	**Fiberduk bruksklasse 3**				
52.221 B2-F7	**Fiberduk bruksklasse 3**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder mellom eksisterende masser og nye tilkjørte masser.				
	Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m2	100		
81 B2-F7	**Løsmasser**				
	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				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til *den spesielle beskrivelsen.* Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.				
81.5 B2-F7	**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 *den spesielle beskrivelsen.*				
	b) Krav til masser skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes.				
	c) Fylling skal vannes under utlegging.				
	d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm.				
	e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivellement forelegges byggherren.				
81.51 B2-F7	**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 tilfredsstille filterkriteriene mot tilstøtende masser. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være grus.				
	c) Krav til utlegging og komprimering skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres.. Krav til komprimering se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8, krav 1.12.8.1-3.				
	d) Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder under fundament.	m^2	90	_____	_____

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
81.52 B2-F7	**Oppfylling over vann** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av oppfylling under fundamenter og andre konstruksjoner. Grensesnitt mot hovedprosess 2 er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Avretting inngår i prosess 81.51. b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1. c) Komprimering skal utføres som for forsterkningslag, se håndbok N200 Vegbygging, kap. 4.2.3. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder under betongmur.	m^3	45		
81.53 B2-F7	**Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc. b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1. c) Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår. Krav til symmetri ved oppfylling er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Utførelse av komprimering iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8.1. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder inntil støttemur. c) Maks 1m usymmetrisk oppfylling av kulverten.	m^3	160		
84 B2-F7	**Betong** a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til				

Akkumulert Sted B2 :

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

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

Toleranseklasse	1	2	3	4
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tabell 84-2:

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

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.
Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .
Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

d) Betongarbeidene skal utføres i nøyaktighetsklasse A for kantdrager og nøyaktighetsklasse B for de andre arbeidene.

84.2 B2-F7 **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 arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling.
Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende:
- Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266.
- Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26.
- Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på arbeidsgrunnlaget, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser.
Stillaser, avstivinger avstøttingerog understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene.
Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1.
Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene.
Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m.
Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangekant av forskalingselementer, regnes denne som plan forskaling.
Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner.
Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).
Glideforskaling skal kun brukes etter avtale med byggherre.

b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert tilsvarende minst 15 mm finér.
Strekkmetall, samt ekspandert polystyren (EPS) og tilsvarende materialer,

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	tillates ikke som forskaling.				
	c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter. Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing. Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten. Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Rengjøring Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugger fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugger på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av fôringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksylim for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøvning, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. Forskaling skal rives.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrekk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m2. Enhet: m2				
84.21 B2-F7	**Plan forskaling over vann**				
84.211 B2-F7	**Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)** **** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder fundament og jordside støttemur.	m^2	140	_____	_____

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.213 B2-F7	**Plan forskaling med bord (synlige flater)** b) Det skal benyttes rene, uskadde, skarpkantede og jevntykke justerte bord med ens bredde. Samme flate skal forskales enten bare med brukte eller bare med nye materialer. Forskaling for gjenbruk, eksempelvis fritt frambyggforskaling og klatreforskaling for søyler/tårn, kan utføres med nye materialer som gjenbrukes. c) Bordretningen skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Bordene legges med den ru siden mot betongen. Skjøter av bord skal fordeles jevnt utover flaten. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder luftside støttemur. c) Synlige flater på støttemur skal utføres med stående bordforskaling.	m^2	100		
84.23 B2-F7	**Enkeltkrum forskaling over vann**				
84.231 B2-F7	**Enkeltkrum forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder fundament og jordside støttemur.	m^2	75		
84.233 B2-F7	**Enkeltkrum forskaling med bord (synlige flater)** b) Som prosess 84.213. c) Som prosess 84.213. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder luftside støttemur. c) Synlige flater på støttemur skal utføres med stående bordforskaling.	m^2	65		
84.25 B2-F7	**Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer** a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår. Reis/stilas inngår i prosess 84.11.				
84.253 B2-F7	**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, forskaling revet eller senket og innmålingene av brudekket (prosess 84.453) forelagt byggherren for uttalelse. d) Kanter er å betrakte som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning". x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder kantdrager støttemur. Omfatter også avfasing i enden iht. modell.	m	35		
84.26 B2-F7	**Utførelsesdetaljer**				
84.265 B2-F7	**Utsparinger**				
	a) Omfatter materialer og arbeid til utførelse av utsparinger av nærmere angitte dimensjoner. Inkluderer både forskalingsarealet til utsparingen og de ulemper utsparingen medfører ellers.				
	b) Til forskaling av sirkulære utsparinger med diameter under 200 mm som skal støpes igjen, skal det benyttes tynnvegget spiralfalset stålrør som fjernes før gjenstøping av utsparingen.				
	c) Hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing				
	x) Mengden måles som prosjektert antall utsparinger. Enhet: stk				
84.2656 [1] B2-F7	**Utsparing for belysning**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder ø50mm ustparing i støttemur for belysning i kulvert. Plassering iht. modell.	stk	1		
84.2657 [1] B2-F7	**Utsparing for veggbrakett til lysmast**				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder ø160mm utsparing i øvre del av veggen for veggbrakett til lysmast.	stk	1		
84.3 B2-F7	**Armering**				
	a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøying, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.				
	b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3.				
	c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting. All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser). Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes. d) Som toleranse for kapping og bøying av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler. x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstands-holdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn				
84.31 B2-F7	**Armering kamstål B500NC** a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder fundament og vegg.	tonn	21		
84.4 B2-F7	**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 frostskader og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert. Normale herdetiltak, prosess 84.46, for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670 skal alltid benyttes om ikke prosess 84.5 er spesifisert. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81. b) Bestemmelsene i NS-EN 206 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering. Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1. Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt. 8.2.2. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporestruktur. Dersom det er nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ. Ved spesifisert krav til den herdnede betongens E-modul i den spesielle beskrivelsen, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt benyttet i prosjektet. Tilslagets største nominelle kornstørrelse Dmaks skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

negativt. Ved bruk av alkaliereaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Sjøvann eller brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong.
Betongsammensetning
Generelt
Betongspesifikasjonene angis som
SV-Standard
SV-Kjemisk
SV-Lavvarme
Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8.
Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45.
For SV-Lavvarme; Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydratasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert.
Proporsjonering
Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206 og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt
Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper
- med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov
- med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydratasjonsvarme
- med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3
- slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping
- med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21

Betongens effektive bindemiddelinnhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slagg).
Betongens masseforhold beregnes som m = v(c + ?k · 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, slagg etc.)
- p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale

Densitet
Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m3 eller over 2500 kg/m3, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen.
Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse.
Kloridinnhold
Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.
Betongegenskaper
Støpelighet
Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betongegenskapene for all betongleveranse på byggeplassen.
Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke støpes ut i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm., I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren.
Selvkomprimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29),

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

skal dokumenteres på forhånd ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav som gitt i tabell 1. Forhåndsdokumentasjonen og resultater fra prøveblandinger overleveres før bruk.
Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytingstid i henhold til NS-EN 206

Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2
550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t_{500}) ≥ 2 sekunder

Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflytingsfronten.
Frostbestandighet
Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff.
- 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45
- 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45

Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong umiddelbart før utstøping i form.
Betongframstilling
Blandeanlegg
Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206
Produsenten skal ha egnet laboratorium slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder.
Innveiingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022 punkt NA.9.3.
Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan støpes ut med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme.
Forhåndsdokumentasjon
Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206 være forelagt byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for den aktuelle betongsammensetningen, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen fcm - fck enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når produksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022, Tillegg A5.
Betongsammensetningens egnethet skal i så fall verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endring i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Resultatene, deriblant vurdering av betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene,forelegges byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen.
Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren.
Endringer av betongsammensetning
Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder være til stede. 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. Det skal utarbeides skriftlige støpeplaner. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblanderi) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres. Utstøping Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.). Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjemmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, og det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at plastiske setning i betongen er ferdig. Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømpe, støperør, pumpeslange eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømpe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. Betong (unntatt selvkomprimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås. Ved produksjon og bruk av selvkomprimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprimerende betong for å dokumentere betongens egnethet. Mottakskontroll skal omfatte vurdering av separasjonstendens ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinopphoping i senter. Støp med selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå. Støpeskjøter Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann. Beskyttelse av utstøpt betong Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskader og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig riving av forskaling. Ved støp hvor det er fare for frostskader 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				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd. Utstøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, peleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader. 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. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdne sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen. På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.				
	d) Risstyper som 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 Toleranse for den ferske betongens synkmål er ± 20 mm.				
	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 fra mottakskontroll Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen. Samsvarskontroll på blandeverk Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m3, og deretter følge reglene for "innledende produksjon". Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon. For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav. Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet. Identitetsprøving på byggeplass Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670 gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i *den spesielle beskrivelsen,* 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 utflytingstid 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, fra				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	blandeverk, over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveiingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveiingsdata. Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon. For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveiingsdata 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 innveiingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres. Dersom innveiingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigering gjennomføres.				
84.41 B2-F7	**Betongstøp over vann, normalvektsbetong** b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong. x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter arbeidsgrunnlag uten fratrekk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til arbeidsgrunnlag med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3				
84.411 B2-F7	**Betongavretting på løsmasser** a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser. b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206. c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm. d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles. x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder under fundament.	m^2	85	_____	_____
84.412 B2-F7	**Betong SV-Standard**				
84.4122 B2-F7	**Betong B45 SV-Standard** **** Spesiell Beskrivelse **** b) SV-Standard med 30% FA	m^3	140	_____	_____

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.45 B2-F7	**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. c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
84.451 B2-F7	**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. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* d) Overflaten skal tilfredsstille samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder fundament og vegg. c) Topp vegg skal stålglattes.	m^2	70		
84.46 B2-F7	**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. 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. - Dekke betongoverflaten med damptett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. - Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørking med damptett folie/ presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren. 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 = 15 °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.461 B2-F7	**Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater.** x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder forskalte flater.	m^2	380		
84.462 B2-F7	**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 W/(m2K). Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde. c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå plasten, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder fundament og vegg.	m^2	70		
84.5 B2-F7	**Spesielle herdetiltak** a) Omfatter ekstraordinære tiltak for å redusere risikoen for opprissing og andre effekter som skyldes betongens herdevarme. Tiltakene kommer i tillegg til de ordinære herdetiltakene beskrevet i prosess 84.46, og som har til hensikt å sikre fasthet/tetthet i overdekningssjiktet. Det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* hvilke konstruksjonsdeler som omfattes. Om en eller flere av prosessene 84.51 - 84.54 er spesifisert, kan entreprenøren alternativt velge å gjennomføre prosess 84.55 eller 84.56. x) Om entreprenøren velger å utføre prosess 84.55 eller 84.56 i stedet for spesifiserte prosesser 84.51- 84.54, godtgjøres ytelsen med samme sum som er tilbudt for prosessene 84.51 - 84.54.				
84.51 B2-F7	**Supplerende varmeisolasjon i herdeperioden** a) Omfatter varmeisolasjon og avskjerming mot vind i tillegg til forskaling og isolasjon som inngår i prosess 84.46. b) Isolasjonsmattene skal ha varmegjennomgangskoeffisienten U = 1,7 W/(m2K). Isolasjon kan legges lagvis for å oppnå kravet. Presenninger skal trekkes over isolasjonsmattene og bindes/forankres fast. Presenningene skal ha størrelse som dekker hele det aktuelle arealet, og skal være uten				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	skader.				
	c) Isolasjonsmatter skal legges med overlapp og plasseres før betongtemperaturen har steget mer enn halvvegs til maksimaltemperaturen. Isolasjonen skal dekke alle overflater av konstruksjonsdelen, både forskalte og uforskalte. Også arealer mellom utstikkende skjøtejern skal isoleres. Isolasjonsmattene sikres mot vind med presenning som legges over og bindes/forankres fast. Herdetemperaturen logges med automatisk logger, minimum 2 følere i senter av betongtverrsnittet hvor herdetemperaturen forventes å bli høyest, og minimum 2 følere plassert 10 mm fra forskalt flate. I tillegg logges lufttemperaturen i en avstand minimum 100 mm fra presenningen som dekker konstruksjonsdelen. Isolasjonen skal ligge på plass inntil temperaturen i betongen 10 mm fra forskalt flate er maksimalt 10 °C høyere enn lufttemperaturen. Måleresultatene rapporteres på en oversiktlig måte inkludert givernes plassering og aktuell konstruksjonsdel.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av varmeisolert betongoverflate. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder vegger.	m^2	325	_____	_____
84.8 B2-F7	**Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter**				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.				
	b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
	c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
84.85 B2-F7	**Fuger i betong**				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved fuger i betong, inkludert nødvendig tilpasning av forskaling og andre arbeider. Forskaling av spalter (fugeåpninger) inngår i prosess 84.244. For fuger som utsettes for trafikk, vises det til prosess 87.4.				
	b) Dybler skal være av glatt stål, rustfri kvalitet klasse A4 i henhold til NS-EN ISO 3506. Antall dybler og dybeldimensjoner er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Fugeinnlegg skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Ekspandert polystyren (EPS) skal ikke benyttes.				
	c) Dyblene skal påføres hylse på halve dybellengden. Dybler skal monteres i betongdelens bevegelsesretning og avstives/understøttes slik at de ikke forskyves under støping. Det skal benyttes fugeinnlegg som hindrer direkte kontakt mellom konstruksjonsdeler.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde fuge. Enhet: m				
84.851 B2-F7	**Fuger i betong over grunnvannstanden**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder fuge i vegg og fundament med 3 lag asfaltpapp og dybler.	m	27	_____	_____
84.86 B2-F7	**Innstøpningsgods**				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* 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 *den spesielle beskrivelsen.* For innstøpningsgods av varmforsinket stål kreves gjennomført				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 innstøpingsgodset. 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 innstøpingsenheter. Enhet: stk				
84.861 B2-F7	**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 *den spesielle beskrivelsen* om det skal benyttes skjøtehylser i overgangen mellom betong og friluft.				
	c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder boltegrupper for H2 brurekkverkstolper i kantdrager iht. rekkverksleverandørens spesifikasjoner.				
	b) Materialkrav som proses 87.2.				
	c) Utførelse iht. Håndbok V161 "Brurekkverk" og prosess 87.2.	stk	22	_____	_____
84.862 B2-F7	**Grupper av bolter eller gjengestenger med skjøtehylser mot forskalte flater**				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av gruppe av bolter eller gjengestenger med skjøtehylser for innfesting av braketter, konsoller, master eller andre installasjoner der gruppene står mot forskalte flater.				
	c) Skjøtehylse skal beskyttes mot inntrenging av betongslam for eksempel ved bruk av spikerbrikke.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder boltegrupper for veggbrakett til lysmast. Utsparing i forankringsplate ø150mm.				
	b) Materialkrav som prosess 87.2.	stk	1	_____	_____

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88 B2-F7	**Inspeksjon og vedlikehold** a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2 B2-F7	**Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong** a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9. b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og *den spesielle beskrivelsen.* Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri. c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og *den spesielle beskrivelsen.* Utførelsesklasse skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentagende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i *den spesielle beskrivelsen.* På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84. e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227. Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres. Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i *den spesielle beskrivelsen.* Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og *den spesielle beskrivelsen.* Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok				

Akkumulert Sted B2 :

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

og kontrolljournal.
Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om
- værforhold
- dato og klokkeslett
- temperatur
- luftfuktighet
- mannskap
- utført arbeid
- utført kontroll/henvisning til kontrolljournal
- andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet

Kontrolljournalen skal minimum inneholde
- kontrollørens navn
- dato og klokkeslett
- kontrollområde
- beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking
- måleresultat

88.27 B2-F7 **Forbehandling og overflatebehandling av betong**

a) Omfatter overflatebehandling av betong, inklusive forbehandling.
Følgende arbeidsoperasjoner inngår
- referansefelt
- forbehandling av betongflater
- påføring av overflatebehandling
- etterbehandling (herdetiltak)

b) Generelle krav ved forbehandling
Ved kjemisk malingsfjerning skal stoffene som benyttes ikke skade underbetongen eller etterfølgende behandling. Det skal heller ikke benyttes kjemikalier som kan skade det omkringliggende miljøet.
Generelle krav ved overflatebehandling
Materialenes/produktenes egenskaper skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2.
Samtlige materialer som benyttes ved overflatebehandling skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre overflatebehandling med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at disse er forenlige med hverandre framlegges byggherren for uttalelse.
Dersom betongoverflater som skal overflatebehandles har høy alkalinitet som følge av realkalisering, skal overflatebehandlingen tåle dette.
Hydrofoberende impregnering
Hydrofoberende impregnering skal foretas med produkter basert på rene silaner uten løsemidler. Produktet skal være i krem- eller gelform.
Hydrofoberende impregneringer skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-1.
Tabell 88.27-1: Krav til egenskaper for hydrofoberende impregnering, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2

Egenskap	Metode	Krav
Motstand mot fryse-/tineeksponering under saltvannspåkjenning	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse
Inntrengningsdybde	NS–EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)
Uttørkingshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1
Motstand mot kloridinntrenging	NT BUILD 515	Filtreringseffekt FE_{25} ≥ 65 %

Filmdannende belegg
Filmdannende belegg skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2, beskyttelsesprinsipp 1. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-2.
Tabell: 88.27-2: Krav til egenskaper for filmdannende belegg, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2 for prinsipp 1

Egenskap	Metode	Krav
Vanndamp-permeabilitet	NS-EN ISO 7783	$S_D < 2$ m
Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet	NS-EN 1062-3	$w \leq 0{,}02$ kg/m² · $h^{0,5}$
Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø	NS-EN 13687-1	Krav for ikke-trafikkerte flater
Rissoverbyggende evne	NS-EN 1062-7	A3 (-20 °C)

Anti-graffiti behandling
Type beskyttelse, permanent eller offerbeskyttelse, er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Anti-graffitiprodukter skal tilfredsstille krav gitt i svensk AMA Anläggning LFB.441: Behandling av betongytor i bro med klotterskydd.
Annen overflatebehandling
Øvrige typer overflatebehandling skal tilfredsstille krav angitt i *den spesielle beskrivelsen.*

c) Reparasjoner i underlaget skal gis tilstrekkelig herde- og tørketid før forbehandling og overflatebehandling.
Forbehandling
Forbehandlet flate skal gi tilstrekkelig inntrengningsdybde for impregnering og heft for filmdannende overflatebehandling.
Eksisterende overflatebehandling skal fjernes helt inn til ren betong.
Ferdig rengjort flate skal være fri for sand, løse partikler, sementslam, sot, smuss, olje, herdemembran, kjemikalierester, mose, alger etc., i den grad dette er mulig å fjerne. Er det benyttet elektrokjemiske metoder, skal rester av reservoar, elektrolytt, korrosjonsprodukter på betongoverflaten fra elektrodenett og salter i overflaten fjernes.
Støv og løst finmateriale som sitter igjen på betongoverflaten etter forbehandling skal fjernes før størkning skjer.
Krav til ruhet i underlaget er avhengig av type etterfølgende overflatebehandling og er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
For hydrofoberende impregneringer skal forbehandlingen i minst mulig grad medføre fjerning av støpehud. Før påføring av tykkfilmsbelegg (> 1 mm) skal forbehandling utføres med sandblåsing. For å redusere støvproblemer kan det tilsettes noe vann.
Dersom entreprenøren står fritt i valg av forbehandlingsmetode, skal det velges en metode som er mest mulig skånsom både mot den underliggende betongen og det omkringliggende miljøet. Entreprenøren skal dokumentere at valgt utstyr og metode tilfredsstiller spesifiserte krav.
Ved kjemisk malingsfjerning skal kjemikaliene ikke ligge på flaten lenger enn nødvendig, fordi fordamping av kjemikaliene vil føre til at oppløst overflatebehandling igjen herder. Ved kjemisk malingsfjerning påføres kjemikaliene nedenfra og oppover. Den oppløste malingen fjernes også nedenfra og oppover, men avsluttende skylling/spyling utføres ovenfra og nedover. Avsluttende skylling/spyling foretas for å fjerne gjenværende rester av kjemikalier. Dersom den valgte kjemikalien gjør det nødvendig å påføre nøytraliserende middel før skylling/spyling, skal dette utføres.
Avfall etter forbehandlingen skal fjernes og deponeres på offentlig godkjent mottak.
Overflatebehandling
Generelt
Følgende krav til værforhold stilles for arbeidsutførelse:
- Temperaturen på overflaten: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende
- Temperatur i luft under utførelse: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende
- Relativ fuktighet i luft, maksimum 95 %
- Vindhastighet maksimum 10 m/s
- Direkte nedbør, sol og temperaturstigning på overflaten skal unngås

Hydrofoberende impregnering
Underlaget skal være tilstrekkelig tørt og sugende ved påføring, slik at den foreskrevne inntrengingsdybde oppnås. Ved behov skal overflatene

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

beskyttes mot nedbør og tørkes i en periode før påføring.
Den hydrofoberende impregneringen skal påføres med pensel, rulle eller sprøyte.
Produktet skal påføres i en mengde som sikrer en inntrengningsdybde i betongen på minimum 3 mm. Utførelsesprosedyrer, inklusive nødvendig mengde materiale, detaljeres etter utprøving i referansefeltet.
Hydrofoberende impregneringer er fargeløse og det skal etableres rutiner som sikrer at alle flater blir behandlet.
Tilgrensende konstruksjoner/bygningsdeler/elementer samt flater det seinere skal støpes inntil, skal tildekkes eller beskyttes for å unngå tilsøling med impregneringsproduktet. Det skal utvises ekstra oppmerksomhet ved påføring av impregnering nær kjørebaner og gangarealer, da søl kan medføre friksjonstap/glatt underlag.
Filmdannende belegg
Underlaget skal ha tilstrekkelig ruhet til at spesifiserte heftkrav kan oppnås. Krav til fuktinnhold er avhengig av type belegg.
Betongoverflater med mye porer og ujevnheter skal porefylles for sikre at konstruksjonen får en sammenhengende beleggsfilm uten hull/porer.
Porefylleren dras på betongoverflaten med egnet redskap. Etterfølgende overflatebehandling påføres når porefylleren er herdet/tørket.
Overflatebehandlingen (inklusive primer og ulike strøk) påføres betongoverflaten slik at det oppnås en sammenhengende beleggsfilm uten porer, nålestikk (pinholes) etc. og med jevn tykkelse. Materialene påføres enten med pensel, rulle eller sprøyte. Kosting og rulling skal avsluttes i samme retning.
Avtrekking mot tilstøtende flater skal være snorrett.
Ferdig flate skal være ren og uten flekker, skjolder, porer eller ujevnheter i belegget.
Etterbehandling (herdetiltak)
Umiddelbart etter påføring, skal tildekking av behandlet område utføres, dersom dette er nødvendig for å gi tilfredsstillende tørke- og herdeforhold samt beskyttelse mot sol, vind og nedbør.

e) Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling utføres i henhold til tabell 88.27-3.

Tabell 88.27–3 Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.
Renhet – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndtesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.
Overflatejevnhet – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres.	Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av belegg.
Ruhet *) – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.
Underlagets strekkfasthet i overflaten *) – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS–EN 1542.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.

Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter.
Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling utføres i henhold til tabell 88.27-4.

Tabell 88.27–4 Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Luftfuktighet – utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller fuktmålinger.	Kontinuerlig visuell kontroll under påføring av overflateprodukt. Stikkprøver av fuktinnhold i henhold til *den spesielle beskrivelsen.*	Fuktigheten i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.
Vindstyrke – utføres ved bruk av vindmåler.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Duggpunkt – utføres ved bruk av hygrometer og termometer.	Duggpunktet kontrolleres som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Duggpunktet kontrolleres i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets/kremens/gelens tykkelse i våt tilstand– utføres ved kam– eller hjulmåler umiddelbart etter påføring. Hver våtfilmprøve består av tre enkeltmålinger.	Målingene utføres jevnt fordelt på alle flater, som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Våtfilmtykkelsen skal være i henhold til spesifiserte krav.

Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.27-5.

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 88.27-5 Prøving og kontroll etter herding

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) – utføres ved metode angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets dekningsgrad *) – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.
Inntrengning av hydrofoberende impregnering **) – utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengingsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke–sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelverdien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøveidentitet synlig.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Inntrengningsdybden av hydrofoberende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.
Heftfasthet *) – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Heftfasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.
Farge og struktur på ferdige overflater *) – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres	Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.

*) Gjelder kun filmdannende overflatebehandling
**) Gjelder kun hydrofoberende impregnering
Sår i overflatebehandlingen etter prøvetaking skal utbedres og overflatebehandles med samme produkt som øvrige flater.

x) Mengden måles som rengjort og overflatebehandlet areal. Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m2 ikke trekkes fra. Enhet: m2

88.277 B2-F7 **Antigraffitibehandling**

a) Omfatter fjerning av graffiti og påføring av antigraffitibehandling.

c) Fjerning av graffiti skal utføres med materialer og metoder som påvirker betongoverflaten minst mulig. Det vises for øvrig til *den spesielle beskrivelsen.*

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.2772 B2-F7	**Antigraffitibehandling** a) Omfatter antigraffitibehandling, type permanent eller offerbeskyttelse. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder alle synlige flater. Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m^2	225		
B2-G0	**BRUUTSTYR**				
44 B2-G0	**KABLER OG LEDNINGER** a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
44.2 B2-G0	**Kabler** a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord. b) Kabler skal tilfredsstille krav i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
44.22 B2-G0	**Lavspenningskabler** a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler, med skjøting, merking, strekkavlastning, endehetter og kabelskritt. b) Type kabel, så som tverrsnitt, kabelklasse (1/2/3), isolasjonstype (PVC/ PEX), mv., med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. hjelpeskjema i kap. D2. c) Krav til forlegging skal være som angitt i NEK 600 El og ekom i vegtrafikksystem. Kabler skal strekkavlastes og merkes ved terminering, i trekkekummer og på hver side av branntette gjennomføringer. Merking skal være i en varig utførelse og stripset eller krympet fast på kabel. Kabelender skal til enhver tid være endeforseglet med endehette fram til de er ferdig terminert og montert i kapsling. Skjøting av kabler tillates kun når det ikke kan leveres standard kabeltromler med lange nok lengder. For lavspenningskabler direkte forlagt i grøft skal avstand mellom kablene være minimum 70 mm. Avstand mellom kabler til lavspenning og ekom skal være minimum 100 mm. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
44.221 B2-G0	**2x4/4 Cu** **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder forsyningskabel til armatur i kulvert fra nærmeste mast og mellom armaturene i kulvert.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	38		
76 B2-G0	**TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING**				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er beskrevet i prosess 44.				
	b) Krav til materialer angis i *den spesielle beskrivelsen.*				
	c) Krav til utførelse angis i *den spesielle beskrivelsen.*				
76.3 B2-G0	**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.				
76.36 B2-G0	**Lysarmaturer**				
	a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av lysarmaturer, inklusive lyskilder og intern kabling i mast fra armatur til masteluke. Omfatter også levering og montering av festeanordninger og merkeskilt for lyskilde.				
	b) Armaturene skal være utført iht. tekniske spesifikasjon NMF01 Led luminaires- requirements.				
	c) Ved montering i mast skal helningsvinkel være mellom 0 og 8 grader. Ved vinklet skjerm i forhold til armatur skal skjermens totale helningsvinkel ikke være større enn 10 grader. Armatur skal merkes med energimerkings-klasse med symbol synlig fra bakken. Armatur skal bestykkes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkoplet armatur fra armatur til mast.				
76.362 B2-G0	**Lysarmaturer LED**				
	x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	b) Følgende lyskrav legges til grunn for beregningen, P3 for gangveg.				
76.3625 B2-G0	**Lysarmaturer LED SVV Kulvert**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder utenpåliggende rektanguler armatur for belysning i kulvert.				
	b-c) Slagstryke:IK10 eller bedre Montasje: Utenpåliggende Lumen: 1 000 - 2 000				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet:stk	stk	2		
87 B2-G0	**Brubelegning, utstyr og spesialarbeider**				
87.2 B2-G0	**Rekkverk**				
	a) Omfatter oppmåling, betongarbeider for støping av betongrekkverk og ved understøp av fotplater og levering og montering av Fundamenter, utsparinger og innfestinger i inngår i prosess 84. Rekkverk under bruer inngår i prosess 75. Stålarbeider for forankringsplate på ståldekker inngår i prosess 85. Utbedring av skader i overflatebehandlingen på eksisterende rekkverk ved montering av overgang mot nytt brurekkverk inngår i prosess 88. Ytelsesklasser for rekkverk og spesielle funksjonskrav som for eksempel krav til brøytetett utførelse er angitt i arbeidsgrunnlaget. Det er angitt i arbeidsgrunnlaget om stolper skal være vertikale eller 90° på bruas vertikalkurvatur. Merking av brurekkverk ved bruender skal være i henhold til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr. Verkstedtegninger av rekkverk forelegges byggherren for uttalelse før tilvirkning i verksted starter.				
	b) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Valgte rekkverk med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidsgrunnlag for kantdrager og festepunkter. Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bruer over jernbane skal i tillegg godkjennes av baneforvalter i hvert enkelt tilfelle. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.				
	c) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering. Oppstikk over mutter for gjengestang ved innfesting i bru skal ikke være mindre enn 5 mm.				
	d) Ferdig montert rekkverk skal i høyde og sideveis ikke ha 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 forelegges byggherren.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	c) Alle synlige sveiseskjøter skal planslipes. Sveiser skal ha jevn overgang til grunnmaterialet, og overflaten skal ha en glatt struktur tilstøtende grunnmateriale. Alle lukkede profiler skal før varmforsinkingen utstyres med luftehull. Hullplasseringen skal på forhånd godkjennes av byggherren. Etter varmforsinkingen skal rekkverksstolpene tettes med selvgjengende, varmforsinkede skruer. Stolpene skal stå i lodd. Levering og montering av boltegruppene for rekkverket er				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	inkludert i prosess 84.861. Fotplaten skal ikke understøpes.				
87.21 B2-G0	**Rekkverk i stål** a) Endeavslutning av brurekkverk inngår i prosess 87.271.				
87.211 B2-G0	**Ytterrekkverk** x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m				
87.2111 [1] B2-G0	**Ytterrekkverk** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder H2-brurekkverk, brøytetett og uten føringsskinne. Type rørrekkverk . Maksimal deformasjonsbredde D=0.65m.	m	24		
87.2112 [1] B2-G0	**Ytterrekkverk** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder H2-brurekkverk med sprosser uten føringsskinne. Type rørrekkverk. Maksimal deformasjonsbredde D=0.65m.	m	16		
87.27 B2-G0	**Rekkverksdetaljer** a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsskjøter i rekkverk og skjermer.				
87.271 B2-G0	**Endeavslutning** c) Det må påregnes ulike løsninger for lengde og innfesting av stolpe. x) Mengden måles som prosjektert antall endeavslutninger. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder endeavslutning H2 rekkverk.	stk	4		
87.273 B2-G0	**Overgang mellom bru- og vegrekkverk** b) Krav til lengder, overganger og ytelsesklasser er angitt i arbeidsgrunnlaget. x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder godkjent overgang fra brurekkverk til vegrekkverk.	stk	4		
87.6 B2-G0	**Elektriske anlegg** a) Omfatter, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for feste i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76. b) Lynvernanlegg skal tilfredsstille krav gitt i NEK EN 62305-serien.				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Krav til materialer er angitt i arbeidsgrunnlaget. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84. Kapslingsgrad framgår av arbeidsgrunnlaget.				
	c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.				
87.61 B2-G0	**Føringsveger**				
87.611 B2-G0	**Trekkerør**				
	a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekketråd, muffer, skjøter, bend, og festemateriell. Trekkerør utenfor konstruksjonen inngår i prosess 44.				
	b) Omstøpte kabelrør skal være i henhold til prNS 2970 eller NS 2968 i henhold til aktuell bruk. I ikke-brannsikker forlegning skal det brukes halogenfrie trekkerør.				
	c) Trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling. For trekkerør forbi brufuge vises det til arbeidsgrunnlaget. Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør monteres etter fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler og gult for tele- og signalkabler. Trekkerør skal være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tettet med lokk. Ved gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon.				
	e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolking skal utføres ved at tolken trekkes gjennom rørene med håndmakt. Tolking utføres etter støp.				
87.6111 B2-G0	**Trekkerør ø40**				
	a) Trekketråd kan utelates for trekkerør til fiberkabel.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder trekkrør 2 stk. Ø=40mm gjennom bruplate. Omfatter også mansjetter ved gjennomføring gjennom membran i bruende. Gjelder også trekkerør fra nærmeste mast til armatur i kulvert og mellom armaturene i kulvert.				
	b) Trekkerør skal være SN8.	m	40	_____	_____
87.6112 B2-G0	**Trekkerør ø50**				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder trekkrør 2 stk. Ø=50mm gjennom bruplate samt til innvendig belysning.	m	28	_____	_____

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.6113 B2-G0	**Trekkerør ø75** x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder trekkrør 2 stk. Ø=75mm gjennom bruplate. Omfatter også mansjetter ved gjennomføring gjennom membran i bruende.	m	28		
87.6114 B2-G0	**Trekkerør ø110** x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder trekkrør 7 stk. Ø=110mm gjennom topplate. Omfatter også mansjetter ved gjennomføring gjennom membran i bruende.	m	98		
87.62 B2-G0	**Jordingssystem** a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordingssystem. b) Jordledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til NEK EN 60228. Jordledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525-serien. c) Ved skjøting og avgrening som ikke kan inspiseres, skal det benyttes to stykk c-press med maksimum 100 mm mellomrom som monteres 180° mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.				
87.621 B2-G0	**Jordingspunkt** b) Jordingspunkt for tilkobling til armeringsstål, skal ha gjenget parti for montering av messingskrue M8-M16. Metall i betongens overdekningssone skal være av rustfritt stål eller edelt metall/legering som ikke korroderer i fuktige miljøer. c) Jordingspunkt skal sveises fast til hovedarmering. Direkte etter rivning av forskalingen skal skrue monteres. Jordingspunktet skal utføres slik at det ikke går gjennom forskalingen. x) Mengden måles som prosjektert antall jordingspunkter. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder jordingsbolt i utsparing for jording i vinge på kulvert.	stk	1		
87.63 B2-G0	**Belysning og uttak for arbeidsstrøm** a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av markerings- og varsellys, ferjekaibelysning, dekorasjonsbelysning, innvendig belysning og uttak for arbeidsstrøm. Omfatter også braketter for feste av master for vegbelysning. Vegbelysning inngår i prosess 76. c) Belysning for ferjekaier skal utføres som beskrevet i veiledning V431 Ferjekai: Prosjektering og V432 Ferjekai: Elektrohydrauliske styresystemer. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.635 B2-G0	**Brakett for feste av master til vegbelysning** a) Omfatter levering og montering av brakett for feste av master til vegbelysning. b) Stålet skal leveres som ikke-konstruktivt stål i henhold til prosess 85.11. c) Bearbeiding og sammenføyning av ståldeler utføres i henhold til prosess 85.2. Før produksjon skal det sjekkes at hulldiameter og -avstand er tilpasset valgt lysmast og festepunkter i konstruksjonen. x) Mengden måles som prosjektert antall braketter. Enhet: stk *** *Spesiell Beskrivelse* *** a) Gjelder standard veggbrakett c/c240 med dekkplate.	stk	1		
87.8 B2-G0	**Annet utstyr** a) Omfatter levering og montering av annet utstyr. For ferjekaier vises det til veiledning V431 Ferjekai: Prosjektering og V432 Ferjekai: Elektrohydrauliske styresystemer. For stålarbeider henvises det til prosess 85. b) Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84. c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. På stålkonstruksjoner skal hull bores før påføring av korrosjonsbeskyttelse, og hull skal bores i verksted. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.				
87.84 B2-G0	**Fastmerker** a) Omfatter levering og montering/faststøping av bolter for måling av fugebevegelser, nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater). c) Fastmerker for nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater) skal relateres til etablerte fastmerker utenfor brua. Monterte bolter skal merkes med unikt referansenummer som benyttes ved rapportering. d) Målenøyaktighet skal forelegges byggherren for uttalelse. e) Rapportering skal gjøres i byggherrens skjema. x) Mengden måles som prosjektert antall målepunkter. Enhet: stk				
87.842 B2-G0	**Bolter for nivellering og posisjonsbestemmelse** d) Krav til målenøyaktighet er 2 mm i høyde og 20 mm i nord- og øst-retning i 95 % av tilfellene (2 sigma). e) Det skal måles inn og foretas dobbelt nivellement av nivelleringsbolter ved ferdigstillelse av konstruksjon (nord-, øst- og høyde) i prosjektets koordinatsystem. Dette utføres etter at konstruksjonen er ferdig asfaltert og utstyr montert, men før overtagelse. Tabellen/egenskapssett i arbeidgrunnlaget skal fylles ut ved førstegangs måling og forelegges byggherren. Fastmerkers og nivellerbolters punkt-ID, koordinater, høyder og måledato settes inn i tabellen. Utført målenøyaktighet føres i tabellens nederste rad. Det skal entydig opplyses om hvilke fastmerker som er benyttet, og sørges for at det kun brukes fastmerker som også vil være tilgjengelige ved framtidige innmålinger. Det skal fortrinnsvis benyttes fastmerker i berg, eventuelt annen stabil fundamentering.				

Akkumulert Sted B2 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B2: Kulvert B102 Stortua

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Videre skal det gjøres en kontrollmåling senest 180 dager før garantitiden utløper (kun høyde). Oppdatert tabell forelegges byggherren senest en uke etter andregangs innmåling.				
	*** *Spesiell Beskrivelse* ***				
	a) Gjelder innstøpte nivelleringsbolter.				
	b) Bolter ø16 l=120mm i rustfritt/syrefast stål, Kvalitet A4-80.				
	c) Boltene plasseres på utsiden 75mm fra kant. Etter at brua er ferdig asfaltert skal boltene måles inn.	stk	6		

Sum Sted B2, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
B3	**Støttemur K103**				
B3-F7	**Støttekonstruksjon**				
43 B3-F7	**RØRLEDNINGER**				

a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til drensledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av drensmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er beskrevet under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er beskrevet i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er beskrevet 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 *den spesielle beskrivelsen.*
For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørleverandørens sortiment av egnede rørtyper 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 rørleverandøren sammen med rørene.
Plastrør skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging, kapittel . 2.10.1.2.
Betongrør skal tilfredsstille NS 3121.
Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tettehetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene.

c) Utførelse, se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2. Før rørleggingen 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 vinkelendring 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.

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, tabell . 2.10.2.3-6				
	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 diameter > 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll av rørdeformasjon og tetthet skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgrøften 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 vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2.3.				
	x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m				
43.1 B3-F7	**Drensledning**				
43.12 B3-F7	**Diameter > 120 mm**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder drensrør ø160mm ved uk fundament. Se modell.				
	Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m	50		
52 B3-F7	**FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG**				
	a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
52.2 B3-F7	**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 *den spesielle beskrivelsen.* Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1.				
	c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*				
	x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
52.22 B3-F7	**Fiberduk bruksklasse 3**				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
52.221 B3-F7	**Fiberduk bruksklasse 3** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder mellom eksisterende masser og nye tilkjørte masser. Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m^2	100		
81 B3-F7	**Løsmasser** 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 områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til *den spesielle beskrivelsen.* Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.				
81.5 B3-F7	**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 *den spesielle beskrivelsen.* b) Krav til masser skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes. c) Fylling skal vannes under utlegging. d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm. e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivellement forelegges byggherren.				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
81.51 B3-F7	**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 tilfredsstille filterkriteriene mot tilstøtende masser. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være grus. c) Krav til utlegging og komprimering skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres.. Krav til komprimering se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8, krav 1.12.8.1-3. d) Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt. x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder under fundament.	m^2	140	_____	_____
81.52 B3-F7	**Oppfylling over vann** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av oppfylling under fundamenter og andre konstruksjoner. Grensesnitt mot hovedprosess 2 er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Avretting inngår i prosess 81.51. b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1. c) Komprimering skal utføres som for forsterkningslag, se håndbok N200 Vegbygging, kap. 4.2.3. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder under betongmur.	m^3	50	_____	_____
81.53 B3-F7	**Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann** a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc. b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1. c) Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår. Krav til symmetri ved oppfylling er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Utførelse av komprimering iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8.1. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder inntil støttemur.	m^3	150	_____	_____

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
83 B3-F7	**Konstruksjoner i grunnen (peler, støttevegger etc.)**				

a) Omfatter leveranser og arbeider for konstruksjoner i grunnen slik som peler, støttevegger, avstivinger, forankringer/bolter etc.
Med hensyn til grunnforsterkninger vises det til hovedprosess 2, og for sikring av berg til hovedprosess 2 og 3. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5.
Forgraving inngår i prosess 81 eller 83.61 og fjerning av bygningsrester i grunnen i prosess 15. Utsetting og innmåling av peler inngår i prosess 11.
Med hensyn til grunnforhold vises det til geoteknisk rapport.

b) Leveranser skal være i henhold til Vegnormal N400 Bruprosjektering, gjeldende Norske standarder og Peleveiledningen.
Stålmaterialer skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard og leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Sertifikat skal leveres senest en uke før ramming.
Deformasjonsgraden for kaldformet rør skal begrenses ved at krumningsradius skal være minst 10 ganger godstykkelsen. Kravet er oppfylt når godstykkelse ikke overskrider 5 % av diameteren.
Stål skal ha stålkvalitet, leveringsstandard og materialsertifikat i samsvar med Vegnormal N400 Bruprosjektering.
Grunnmaterialet og tilsettmaterialet for sveiser skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre.
Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer.
I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav:
- Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH2/100g.
- Sveiseavsettets flytegrense skal være slik at bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen går i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet.

c) Geotekniske forutsetninger, restriksjoner og utførelsesbetingelser er angitt i arbeidsgrunnlaget og *den spesielle beskrivelsen.*
Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal arbeides, før arbeidene påbegynnes. Andre hindringer (byggrester, flåter, blokker etc.) skal fjernes på forhånd ved forgraving dersom det ansees hensiktsmessig for en sikker gjennomføring av arbeidene. Det skal fylles tilbake med egnede materialer.
Utførelse for stål skal være i samsvar med NS-EN 1090-2 utførelsesklasse EXC3.
Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1:Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter.
Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen.
Stålmaterialene skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes.
Anvendelsen av materialene skal være sporbar.
Forarbeider for sveising
Det skal utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver og tilsettmateriale. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes.
For sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse WIC2 til WIC5 skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1:
- Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur.
- Skårplassering for prøving i varmepåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm.
- Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmaterialer er brukt for sveising av rot og

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	fylling av sveisen. - Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense = 275 MPa. Følgende krav skal oppfylles: - Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen. - Hardheten skal ikke overstige 325 HV10. - Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveisestreng og varmepåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse WIC5. - Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet. Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstiller kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2017, kapittel 8. Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse WIC1-WIC3 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet. Generelle krav til sveisearbeidet Fugene skal utføres i samsvar med produksjonsunderlaget og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal alt kalddeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsveist. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Området ved sveisestedet skal være fritt for fuktighet. Sveisestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C. Laveste tillatte godstemperatur er +50 °C. Denne kan senkes der ventetider for ikke-destruktiv testing er i henhold til NS-EN 1090-2. Temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje. Hver sveisestreng og den ferdige sveis skal avslagges og rengjøres. For sveiser i henhold til kontrollklasse WIC5, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer. Sveiser i forbindelse med pelespisser og pelehoder, skjøting av massive stålprofiler, stålrørspeler der stålet er bærende og stålkjernepeler skal ha kontrollklasse WIC5 uten krav til radiografi i henhold til Vegnormal N400 Bruprosjektering . Stålrørspeler der stålet ikke er bærende, ikke bærende fôringsrør, midlertidige spunt og støttevegger samt avstivningen skal ha kontrollklasse WIC2. Det er angitt i arbeidsgrunnlaget om stålrøret er bærende. Innvendig stålrør som forskaling skal ha kontrollklasse WIC1. Øvrige sveiser skal ha kontrollklasse som angitt i arbeidsgrunnlaget. Betongarbeider skal utføres etter NS-EN 13670 og utførelsesklasse 2 for midlertidige konstruksjoner, og utførelsesklasse 3 for permanente konstruksjoner.				
d)	Akseptgrenser for sveiser Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveiseutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren.				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt. NS-EN 1090-2 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene. Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For EXC3 vil det si kvalitetsnivå B i henhold til NS-EN ISO 5817:2023, med unntak av «ugunstig råkevinkel» (505) og «mikrobindefeil» (401) som det ikke skal tas hensyn til. Akseptgrenser for visuell inspeksjon - Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet. - Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate. - Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter. Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278. Akseptgrenser for ultralydinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666. Reparasjon Reparasjonsarbeider skal forelegges byggherren for uttalelse før oppstart. Skriftlig reparasjonsprosedyre skal forelegges byggherren for uttalelse. Spesifikasjonen skal inneholde metode for fjerning av feil, fugeutforming osv. Spesifikasjonen skal om nødvendig inneholde en ny kvalifisert sveiseprosedyre. Sveiseforbindelser som inneholder defekter etter ferdig utført sveising skal repareres i henhold til nedenstående: - Feil skal fjernes - Reparasjonsområdet skal undersøkes med magnetpulver for å sikre at defekter er fjernet.				
e)	Kontrollplan for entreprenørens egenkontroll forelegges byggherren før arbeidene starter. Kontrollplanen skal utarbeides i henhold til pålitelighetsklasse (CC/RC) etter NS-EN 1990 med klassifisering som angitt i arbeidsgrunnlaget. Stålmaterialer levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av stålmaterialene kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktiges og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestykke etc. dersom innstemplet chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestykker etc. samme chargenummer og dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggherren. Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2004, kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2004, kapittel 13, valgmulighet 2. Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstille forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk. Sveisekontroll utføres med 100 % visuell inspeksjon iht. NS-EN 1090-2. Videre henvises det til NS-EN 1090-2 samt Vegnormal N400 Bruprosjektering for krav til supplerende kontroll samt veiledning. Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann. Entreprenøren skal føre protokoll over alt sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger: - sveisested (på konstruksjonen) - ID på sveis og reparasjonssveis - ID på utførende sveiser - tidspunkt for sveisingen - anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon - kontrollomfang - tidspunkt for utført ikke-destruktiv kontroll (NDT)				

Akkumulert Sted B3 :

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med ultralyd og magnetpulverkontroll for påvisning av eventuelle sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.
Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på tegning eller modell som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.
Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis.
For skjøting av stålrørspeler og fôringsrør der stålet ikke er bærende, kan ikke-destruktiv kontroll (NDT) gjøres etter 3 timer forutsatt at avkjølingsperioden er over og at byggherren har blitt varslet slik at de har mulighet til å ha egen kontrollør tilstede for å sjekke at prosedyrer følges.
Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635.
Ultralydkontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.
Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske).
Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll og forelegge disse for byggherren for uttalelse.
Betongarbeider kontrolleres i samsvar med NS-EN 13670 utførelsesklasse 3.
Innmålt geometri skal være på et format som enkelt kan innarbeides i som bygd dokumentasjon.

83.7 B3-F7 **Forankringer og bolter i berg og jord for konstruksjoner**

a) Omfatter levering og arbeider for etablering av midlertidige og permanente forankringer i berg og jord, med eller uten forspenning. Omfatter også bolter ved blottlagt berg. Nødvendig tetting av jord og berg for å gjennomføre arbeidet på en betryggende måte inngår også i prosessen. Omfatter også utarbeidelse av tegninger og arbeidsbeskrivelse i henhold til *den spesielle beskrivelsen.*
Det henvises til Norsk Betongforenings Publikasjon 14.
Dybler for spunt inngår i prosess 83.614, stabilitetssikring av berg i prosess 23.2, betongarbeider i prosess 84 og stålarbeider i prosess 85.

b) Dimensjoner og typer er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Spennstål skal tilfredsstille kravene i ISO 6934-1.
Faststøpingsmørtel skal tilfredsstille samme krav til delmaterialer, framstilling og egenskaper som stilles til sementbasert injiseringsmasse for spennkabelkanaler i Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Mørtelen kan være fabrikkblandet tørrmørtel som kun tilsettes vann på byggeplassen, eller framstilt av sement CEM II t, vann og tilsetningsstoff som virker plastiserende, stabiliserende og gir massen en tiksotrop karakter. Silikastøv, superplastiserende og/eller ekspanderende tilsetningsstoff kan også tilsettes. Mørtelens vann/sementforhold (masseforhold) skal ikke overstige 0,44. Den skal blandes med så bløt konsistens at den lar seg pumpe ned til bunn av hullet, men så stiv at den har motstand mot utvasking i kontakt med vann.
Densitet av overskytende mørtel som pumpes ut av borehullet, (returmasse), skal ikke være mer enn 0,05 kg/dm3 lavere enn teoretisk beregnet verdi. Alternativt kan samsvar med spesifisert vann/sement-forhold påvises ved direkte måling av vann/sement-forholdet.
Trykkfastheten av mørtel målt på 100 mm x100 mm x100 mm terninger ved 28 døgn alder skal være minimum 40 MPa. Ved oppspenning er kravet minimum 37 MPa.
For den mørtelsammensetningen som benyttes skal det dokumenteres vannutskillelse maksimalt 0,3 % og volumendring maksimalt +3,0 % ved prøving etter NS-EN 445:2007 punkt 4.5. Mørtelkonsistensen målt med

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

utflytingsprøve på glassplate etter NS-EN 445:2007 punkt 4.3.2 skal være 140 ± 20 mm.
Oppspenningskomponentene skal være deler av et system med en ETA (Europeisk Teknisk Godkjenning). Permanente forankringer skal produseres i fabrikk av spennarmeringsleverandør av et system med ETA.

c) Stag skal ikke produseres før borehullet er boret og lengden er kjent. Der det benyttes stag gjennom rammede peler kan stag produseres når pelene er ferdig rammet og lengde bestemt.
Injisering av berg og løsmasser skal tilfredsstille kravene i NS-EN 12715.
Forankringen skal detaljeres som angitt i NS-EN 1997-1. Tegninger og detaljert beskrivelse av utførelsen forelegges byggherren innen en nærmere avtalt tidsfrist.

e) Prøving av injiseringsmasse og faststøpingsmørtel skal utføres etter NS-EN 445. For permanente stag skal det tas ut prøver av faststøpingsmørtelen som kommer opp igjen av fôringsrøret.
Det skal føres separate protokoller for
- boring
- vanntapsmåling
- injisering for tetting av hull
- montering
- faststøping av forankringssone
- oppspenning
- injisering av fri stanglengde
- korrosjonsbeskyttelse
- tetting

Regler for oppspenningskraft ved godkjenningsprøving (Pp) og låsekraft (P0) finnes i NS-EN 1997-1.
Protokollene skal være i henhold til NS-EN 1537:2013 kapittel 10 og skal som et minimum skal inneholde opplysninger om
- arbeidssted
- forankringsnummer
- utførelsesmetode
- nivå på forankring
- borehullsdiametere
- borsynk
- matekraft
- slepper
- tap av spylevann
- vanntrykk
- pakkerplassering
- lengder i løsmasser og i berg
- dokumentasjon på vanntapsmåling og injisering
- faststøpingsmørtelens sammensetning
- mørtelforbruk per hull
- oppspenningsdata
- tidspunkt for de forskjellige arbeidsoperasjoner
- andre data av betydning for staget

Protokollen skal dateres og signeres av arbeidslederen og den som fører protokollen.
Protokollen skal ha format og leveres/distribueres som angitt i *den spesielle beskrivelsen* eller etter avtale med byggherren.

83.76 B3-F7 **Innstøpte bolter i berg**

a) Omfatter etablering av bolter/dybler i berg over og under vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 23.2 og 81 a).
Prosessen inkluderer boring av hull, fullstendig rengjøring og sikring av hull, fylling av mørtel i boltehull, levering og innsetting av bolter, underlagsplate, forankring eller innstøping av bolter og etterstramming, samt prøving og rapportering. Videre inkluderes innmåling og oppmerking.
Kun innstøpte bolter godtas som permanente bolter.

b) Det benyttes bolter med stålkvalitet B500NC i henhold til kravene i NS 3576-3. Permanente bolter skal varmforsinkes minst 65 µm i henhold til NS-EN ISO 1461 og pulverlakkeres med epoksy i henhold til NS-EN 13438. Bolter skal ikke bøyes etter at overflatebehandling er utført.
For innstøpte kamstålbolter skal det benyttes mørtel som støpemateriale. Mørtelen skal minst være av fasthetsklasse B30. Mørtelen skal inneholde ekspanderende tilsetning. Sand som brukes i mørtel skal være jevnt

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	gradert fra 0 - 2 mm. Der det er vannlekkasjer i borehullene, bør det nyttes hurtigbindende sement. c) Borehullets dimensjon skal være tilpasset boltetypen. For innstøpte bolter skal differensen mellom boltens nominelle diameter og minste hulldiameter være tilpasset boltelengden, men minst 10 mm. Bolten skal være fullstendig omhyllet av innstøpingsmasse. x) Mengden måles som utført antall bolter av hver dimensjon og lengde i berg. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder i fundament. b) Bolter ø 20 med typisk senteravstand 1000mm, lengde 3.8 m. Endelig lengde bestemmes etter at berg er avdekket. c) Forankres min. 3 m i berg av god kvalitet.	stk	140		
84 B3-F7	**Betong** a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen. De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje 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.				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen. Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen,* skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.
Tabell 84-1:

Toleranseklasse	1	2	3	4
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tabell 84-2:

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

e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.
Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .
Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

d) Betongarbeidene skal utføres i nøyaktighetsklasse A for

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	kantdrager og nøyaktighetsklasse B for de andre arbeidene.				
84.2 B3-F7	**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 arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling. Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende: - Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266. - Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26. - Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på arbeidsgrunnlaget, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser. Stillaser, avstivinger avstøttingerog understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1. Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene. Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangekant av forskalingselementer, regnes denne som plan forskaling. Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Glideforskaling skal kun brukes etter avtale med byggherre. b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert tilsvarende minst 15 mm finér. Strekkmetall, samt ekspandert polystyren (EPS) og tilsvarende materialer, tillates ikke som forskaling. c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter. Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing. Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten. Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Rengjøring Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugger fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugger på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av fôringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksylim for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøvning, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. Forskaling skal rives.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrekk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m2. Enhet: m2				
84.21 B3-F7	**Plan forskaling over vann**				
84.211 B3-F7	**Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder ende støttemurer.	m^2	10		
84.213 B3-F7	**Plan forskaling med bord (synlige flater)**				
	b) Det skal benyttes rene, uskadde, skarpkantede og jevntykke justerte bord med ens bredde. Samme flate skal forskales enten bare med brukte eller bare med nye materialer. Forskaling for gjenbruk, eksempelvis fritt frambyggforskaling og klatreforskaling for søyler/tårn, kan utføres med nye materialer som gjenbrukes.				
	c) Bordretningen skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Bordene legges med den ru siden mot betongen. Skjøter av bord skal fordeles jevnt utover flaten.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder luftside støttemur.				
	c) Synlige flater på støttemur skal utføres med stående bordforskaling.	m^2	10		
				Akkumulert Sted B3 :	

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.23 B3-F7	**Enkeltkrum forskaling over vann**				
84.231 B3-F7	**Enkeltkrum forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)**				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder fundament, og jordside støttemurer.	m^2	260		
84.233 B3-F7	**Enkeltkrum forskaling med bord (synlige flater)**				
	b) Som prosess 84.213.				
	c) Som prosess 84.213.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder luftside støttemur.				
	c) Synlige flater på støttemur skal utføres med stående bordforskaling.	m^2	200		
84.25 B3-F7	**Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer**				
	a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår. Reis/stilas inngår i prosess 84.11.				
84.253 B3-F7	**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, forskaling revet eller senket og innmålingene av brudekket (prosess 84.453) forelagt byggherren for uttalelse.				
	d) Kanter er å betrakte som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning".				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder kantdrager støttemurer.				
	Omfatter også avfasing i enden iht. modell.	m	70		
84.254 B3-F7	**Tillegg for dryppneser**				
	a) Omfatter tillegg for dryppneser.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder under kantdrager.	m	26		

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.3 B3-F7	**Armering**				
	a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøying, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.				
	b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3.				
	c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting. All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser). Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes.				
	d) Som toleranse for kapping og bøying av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8.				
	e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler.				
	x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstands-holdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn				
84.31 B3-F7	**Armering kamstål B500NC**				
	a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351.				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder fundament og vegg.	tonn	30	_____	_____
84.4 B3-F7	**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 frostskader og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	tid med gunstigere værforhold er inkludert. Normale herdetiltak, prosess 84.46, for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670 skal alltid benyttes om ikke prosess 84.5 er spesifisert. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81.				
	b) Bestemmelsene i NS-EN 206 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering. Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1. Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt. 8.2.2. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporestruktur. Dersom det er nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ. Ved spesifisert krav til den herdnede betongens E-modul i den spesielle beskrivelsen, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt benyttet i prosjektet. Tilslagets største nominelle kornstørrelse Dmaks skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Ved bruk av alkaliereaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Sjøvann eller brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong. Betongsammensetning Generelt Betongspesifikasjonene angis som SV-Standard SV-Kjemisk SV-Lavvarme Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8. Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45. For SV-Lavvarme; Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydratasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert. Proporsjonering Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206 og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper - med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov - med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydratasjonsvarme - med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3 - slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping - med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21 Betongens effektive bindemiddelinnhold er: Sement + (k·silika) +				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

(k·flyveaske) + (k·slagg).
Betongens masseforhold beregnes som m = v(c + ?k · 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, slagg etc.)
- p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale

Densitet
Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m3 eller over 2500 kg/m3, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse.
Kloridinnhold
Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.
Betongegenskaper
Støpelighet
Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betongegenskapene for all betongleveranse på byggeplassen.
Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke støpes ut i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm., I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren.
Selvkomprimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29), skal dokumenteres på forhånd ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav som gitt i tabell 1. Forhåndsdokumentasjonen og resultater fra prøveblandinger overleveres før bruk.
Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytingstid i henhold til NS-EN 206

Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2
550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t_{500}) ≥ 2 sekunder

Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflytingsfronten.
Frostbestandighet
Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff.
- 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45
- 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45

Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong umiddelbart før utstøping i form.
Betongframstilling
Blandeanlegg
Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206
Produsenten skal ha egnet laboratorium slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder.
Innveiingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022 punkt NA.9.3.
Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan støpes ut med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	utover de avtalte skal ikke forekomme. Forhåndsdokumentasjon Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206 være forelagt byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for den aktuelle betongsammensetningen, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen fcm - fck enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når produksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022, Tillegg A5. Betongsammensetningens egnethet skal i så fall verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endring i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Resultatene, deriblant vurdering av betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene,forelegges byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen. Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren. Endringer av betongsammensetning Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.				
c)	Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder være til stede. 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. Det skal utarbeides skriftlige støpeplaner. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblanderi) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres. Utstøping Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.). Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjemmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, og det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at plastiske setning i betongen er ferdig. Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømpe, støperør, pumpeslange eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømpe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. Betong (unntatt selvkomprimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås. Ved produksjon og bruk av selvkomprimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprimerende betong for å dokumentere betongens egnethet. Mottakskontroll skal omfatte vurdering av separasjonstendens ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinopphoping i senter. Støp med selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå. Støpeskjøter Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann. Beskyttelse av utstøpt betong Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskader og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig riving av forskaling. Ved støp hvor det er fare for frostskader 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. Utstøpt 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. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdne sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen. På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.				
d)	Risstyper som 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 Toleranse for den ferske betongens synkmål er ± 20 mm.				
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 fra mottakskontroll Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen. Samsvarskontroll på blandeverk Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 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				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon.
For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav.
Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet.
Identitetsprøving på byggeplass
Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670 gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i *den spesielle beskrivelsen,* 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 utflytingstid 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, fra blandeverk, over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveiingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveiingsdata.
Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon.
For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveiingsdata 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 innveiingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres.
Dersom innveiingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigering gjennomføres.

84.41 B3-F7 **Betongstøp over vann, normalvektsbetong**

b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong.

x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter arbeidsgrunnlag uten fratrekk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til arbeidsgrunnlag med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.411 B3-F7	**Betongavretting på løsmasser** a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser. b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206. c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm. d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles. x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder under fundament.	m^2	200	_____	_____
84.412 B3-F7	**Betong SV-Standard**				
84.4122 B3-F7	**Betong B45 SV-Standard** **** Spesiell Beskrivelse **** b) SV-Standard med 30% FA	m^3	200	_____	_____
84.45 B3-F7	**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. c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
84.451 B3-F7	**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. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* d) Overflaten skal tilfredsstille samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder fundament og vegg. c) Topp vegg skal stålglattes.	m^2	180	_____	_____
84.46 B3-F7	**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. 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:				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	- 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. - Dekke betongoverflaten med damptett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. - Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørking med damptett folie/ presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren. 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 = 15 °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.				
84.461 B3-F7	**Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater.** x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder forskalte flater.	m^2	460		
84.462 B3-F7	**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 W/(m2K). Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde. c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå plasten, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 **** Spesiell Beskrivelse ****				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder fundamenter og vegg.	m²	180		
84.5 B3-F7	**Spesielle herdetiltak**				
	a) Omfatter ekstraordinære tiltak for å redusere risikoen for opprissing og andre effekter som skyldes betongens herdevarme. Tiltakene kommer i tillegg til de ordinære herdetiltakene beskrevet i prosess 84.46, og som har til hensikt å sikre fasthet/tetthet i overdekningssjiktet. Det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* hvilke konstruksjonsdeler som omfattes. Om en eller flere av prosessene 84.51 - 84.54 er spesifisert, kan entreprenøren alternativt velge å gjennomføre prosess 84.55 eller 84.56.				
	x) Om entreprenøren velger å utføre prosess 84.55 eller 84.56 i stedet for spesifiserte prosesser 84.51- 84.54, godtgjøres ytelsen med samme sum som er tilbudt for prosessene 84.51 - 84.54.				
84.51 B3-F7	**Supplerende varmeisolasjon i herdeperioden**				
	a) Omfatter varmeisolasjon og avskjerming mot vind i tillegg til forskaling og isolasjon som inngår i prosess 84.46.				
	b) Isolasjonsmattene skal ha varmegjennomgangskoeffisienten U = 1,7 W/(m2K). Isolasjon kan legges lagvis for å oppnå kravet. Presenninger skal trekkes over isolasjonsmattene og bindes/forankres fast. Presenningene skal ha størrelse som dekker hele det aktuelle arealet, og skal være uten skader.				
	c) Isolasjonsmatter skal legges med overlapp og plasseres før betongtemperaturen har steget mer enn halvvegs til maksimaltemperaturen. Isolasjonen skal dekke alle overflater av konstruksjonsdelen, både forskalte og uforskalte. Også arealer mellom utstikkende skjøtejern skal isoleres. Isolasjonsmattene sikres mot vind med presenning som legges over og bindes/forankres fast. Herdetemperaturen logges med automatisk logger, minimum 2 følere i senter av betongtverrsnittet hvor herdetemperaturen forventes å bli høyest, og minimum 2 følere plassert 10 mm fra forskalt flate. I tillegg logges lufttemperaturen i en avstand minimum 100 mm fra presenningen som dekker konstruksjonsdelen. Isolasjonen skal ligge på plass inntil temperaturen i betongen 10 mm fra forskalt flate er maksimalt 10 °C høyere enn lufttemperaturen. Måleresultatene rapporteres på en oversiktlig måte inkludert givernes plassering og aktuell konstruksjonsdel.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av varmeisolert betongoverflate. Enhet: m2				
	**** Spesiell Beskrivelse ****				
	a) Gjelder vegger.	m²	450		
84.8 B3-F7	**Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter**				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.				
	b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
	c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
84.85 B3-F7	**Fuger i betong**				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter materialer og arbeider ved fuger i betong, inkludert nødvendig tilpasning av forskaling og andre arbeider. Forskaling av spalter (fugeåpninger) inngår i prosess 84.244. For fuger som utsettes for trafikk, vises det til prosess 87.4. b) Dybler skal være av glatt stål, rustfri kvalitet klasse A4 i henhold til NS-EN ISO 3506. Antall dybler og dybeldimensjoner er angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Fugeinnlegg skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Ekspandert polystyren (EPS) skal ikke benyttes. c) Dyblene skal påføres hylse på halve dybellengden. Dybler skal monteres i betongdelens bevegelsesretning og avstives/understøttes slik at de ikke forskyves under støping. Det skal benyttes fugeinnlegg som hindrer direkte kontakt mellom konstruksjonsdeler. x) Mengden måles som prosjektert lengde fuge. Enhet: m				
84.851 B3-F7	**Fuger i betong over grunnvannstanden** **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder fuge i vegg og fundament med 3 lag asfaltpapp og dybler.	m	10		
84.86 B3-F7	**Innstøpningsgods** a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* 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 *den spesielle beskrivelsen.* 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 innstøpingsgodset. 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 innstøpingsenheter. Enhet: stk				
84.861 B3-F7	**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 *den spesielle beskrivelsen* om det skal benyttes skjøtehylser i overgangen mellom betong og friluft. c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene. x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder boltegrupper for H2 brurekkverkstolper i kantdrager iht. rekkverksleverandørens spesifikasjoner.				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Materialkrav som proses 87.2.				
	c) Utførelse iht. Håndbok V161 "Brurekkverk" og prosess 87.2.	stk	36		
88 B3-F7	**Inspeksjon og vedlikehold** a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2 B3-F7	**Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong** a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9. b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og *den spesielle beskrivelsen.* Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri. c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og *den spesielle beskrivelsen.* Utførelsesklasse skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen.* Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentagende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i *den spesielle beskrivelsen.* På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84. e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227. Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres. Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder				

Akkumulert Sted B3 :

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

referert til i denne prosessen og i *den spesielle beskrivelsen.* Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og *den spesielle beskrivelsen.* Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse.
Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal.
Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om
- værforhold
- dato og klokkeslett
- temperatur
- luftfuktighet
- mannskap
- utført arbeid
- utført kontroll/henvisning til kontrolljournal
- andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet

Kontrolljournalen skal minimum inneholde
- kontrollørens navn
- dato og klokkeslett
- kontrollområde
- beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking
- måleresultat

88.27 B3-F7 **Forbehandling og overflatebehandling av betong**

a) Omfatter overflatebehandling av betong, inklusive forbehandling.
Følgende arbeidsoperasjoner inngår
- referansefelt
- forbehandling av betongflater
- påføring av overflatebehandling
- etterbehandling (herdetiltak)

b) Generelle krav ved forbehandling
Ved kjemisk malingsfjerning skal stoffene som benyttes ikke skade underbetongen eller etterfølgende behandling. Det skal heller ikke benyttes kjemikalier som kan skade det omkringliggende miljøet.
Generelle krav ved overflatebehandling
Materialenes/produktenes egenskaper skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2.
Samtlige materialer som benyttes ved overflatebehandling skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre overflatebehandling med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at disse er forenlige med hverandre framlegges byggherren for uttalelse.
Dersom betongoverflater som skal overflatebehandles har høy alkalinitet som følge av realkalisering, skal overflatebehandlingen tåle dette.
Hydrofoberende impregnering
Hydrofoberende impregnering skal foretas med produkter basert på rene silaner uten løsemidler. Produktet skal være i krem- eller gelform.
Hydrofoberende impregneringer skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-1.
Tabell 88.27-1: Krav til egenskaper for hydrofoberende impregnering, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Egenskap	Metode	Krav
Motstand mot fryse-/ tineeksponering under saltvannspåkjenning	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/ tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse
Inntrengningsdybde	NS–EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)
Uttørkingshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1
Motstand mot kloridinntrenging	NT BUILD 515	Filtreringseffekt FE_{25} ≥ 65 %

Filmdannende belegg
Filmdannende belegg skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2, beskyttelsesprinsipp 1. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-2.
Tabell: 88.27-2: Krav til egenskaper for filmdannende belegg, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2 for prinsipp 1

Egenskap	Metode	Krav
Vanndamp-permeabilitet	NS-EN ISO 7783	S_D < 2 m
Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet	NS-EN 1062-3	w ≤ 0,02 kg/m² · $h^{0,5}$
Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø	NS-EN 13687-1	Krav for ikke-trafikkerte flater
Rissoverbyggende evne	NS-EN 1062-7	A3 (-20 °C)

Anti-graffiti behandling
Type beskyttelse, permanent eller offerbeskyttelse, er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Anti-graffitiprodukter skal tilfredsstille krav gitt i svensk AMA Anläggning LFB.441: Behandling av betongytor i bro med klotterskydd.
Annen overflatebehandling
Øvrige typer overflatebehandling skal tilfredsstille krav angitt i *den spesielle beskrivelsen.*

c) Reparasjoner i underlaget skal gis tilstrekkelig herde- og tørketid før forbehandling og overflatebehandling.
Forbehandling
Forbehandlet flate skal gi tilstrekkelig inntrengningsdybde for impregnering og heft for filmdannende overflatebehandling.
Eksisterende overflatebehandling skal fjernes helt inn til ren betong.
Ferdig rengjort flate skal være fri for sand, løse partikler, sementslam, sot, smuss, olje, herdemembran, kjemikalierester, mose, alger etc., i den grad dette er mulig å fjerne. Er det benyttet elektrokjemiske metoder, skal rester av reservoar, elektrolytt, korrosjonsprodukter på betongoverflaten fra elektrodenett og salter i overflaten fjernes.
Støv og løst finmateriale som sitter igjen på betongoverflaten etter forbehandling skal fjernes før størkning skjer.
Krav til ruhet i underlaget er avhengig av type etterfølgende overflatebehandling og er angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
For hydrofoberende impregneringer skal forbehandlingen i minst mulig grad medføre fjerning av støpehud. Før påføring av tykkfilmsbelegg (> 1 mm) skal forbehandling utføres med sandblåsing. For å redusere støvproblemer kan det tilsettes noe vann.
Dersom entreprenøren står fritt i valg av forbehandlingsmetode, skal det velges en metode som er mest mulig skånsom både mot den underliggende betongen og det omkringliggende miljøet. Entreprenøren skal dokumentere at valgt utstyr og metode tilfredsstiller spesifiserte krav.

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Ved kjemisk malingsfjerning skal kjemikaliene ikke ligge på flaten lenger enn nødvendig, fordi fordamping av kjemikaliene vil føre til at oppløst overflatebehandling igjen herder. Ved kjemisk malingsfjerning påføres kjemikaliene nedenfra og oppover. Den oppløste malingen fjernes også nedenfra og oppover, men avsluttende skylling/spyling utføres ovenfra og nedover. Avsluttende skylling/spyling foretas for å fjerne gjenværende rester av kjemikalier. Dersom den valgte kjemikalien gjør det nødvendig å påføre nøytraliserende middel før skylling/spyling, skal dette utføres. Avfall etter forbehandlingen skal fjernes og deponeres på offentlig godkjent mottak. Overflatebehandling Generelt Følgende krav til værforhold stilles for arbeidsutførelse: - Temperaturen på overflaten: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende - Temperatur i luft under utførelse: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende - Relativ fuktighet i luft, maksimum 95 % - Vindhastighet maksimum 10 m/s - Direkte nedbør, sol og temperaturstigning på overflaten skal unngås Hydrofoberende impregnering Underlaget skal være tilstrekkelig tørt og sugende ved påføring, slik at den foreskrevne inntrengingsdybde oppnås. Ved behov skal overflatene beskyttes mot nedbør og tørkes i en periode før påføring. Den hydrofoberende impregneringen skal påføres med pensel, rulle eller sprøyte. Produktet skal påføres i en mengde som sikrer en inntrengningsdybde i betongen på minimum 3 mm. Utførelsesprosedyrer, inklusive nødvendig mengde materiale, detaljeres etter utprøving i referansefeltet. Hydrofoberende impregneringer er fargeløse og det skal etableres rutiner som sikrer at alle flater blir behandlet. Tilgrensende konstruksjoner/bygningsdeler/elementer samt flater det seinere skal støpes inntil, skal tildekkes eller beskyttes for å unngå tilsøling med impregneringsproduktet. Det skal utvises ekstra oppmerksomhet ved påføring av impregnering nær kjørebaner og gangarealer, da søl kan medføre friksjonstap/glatt underlag. Filmdannende belegg Underlaget skal ha tilstrekkelig ruhet til at spesifiserte heftkrav kan oppnås. Krav til fuktinnhold er avhengig av type belegg. Betongoverflater med mye porer og ujevnheter skal porefylles for sikre at konstruksjonen får en sammenhengende beleggsfilm uten hull/porer. Porefylleren dras på betongoverflaten med egnet redskap. Etterfølgende overflatebehandling påføres når porefylleren er herdet/tørket. Overflatebehandlingen (inklusive primer og ulike strøk) påføres betongoverflaten slik at det oppnås en sammenhengende beleggsfilm uten porer, nålestikk (pinholes) etc. og med jevn tykkelse. Materialene påføres enten med pensel, rulle eller sprøyte. Kosting og rulling skal avsluttes i samme retning. Avtrekking mot tilstøtende flater skal være snorrett. Ferdig flate skal være ren og uten flekker, skjolder, porer eller ujevnheter i belegget. Etterbehandling (herdetiltak) Umiddelbart etter påføring, skal tildekking av behandlet område utføres, dersom dette er nødvendig for å gi tilfredsstillende tørke- og herdeforhold samt beskyttelse mot sol, vind og nedbør.				
e)	Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling utføres i henhold til tabell 88.27-3.				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 88.27–3 Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.
Renhet – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndtesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.
Overflatejevnhet – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres.	Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av belegg.
Ruhet *) – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.
Underlagets strekkfasthet i overflaten *) – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS–EN 1542.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.

Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i *den spesielle beskrivelsen.*
Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter.
Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling utføres i henhold til tabell 88.27-4.

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 88.27–4 Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Luftfuktighet – utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller fuktmålinger.	Kontinuerlig visuell kontroll under påføring av overflateprodukt. Stikkprøver av fuktinnhold i henhold til *den spesielle beskrivelsen.*	Fuktigheten i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.
Vindstyrke – utføres ved bruk av vindmåler.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Duggpunkt – utføres ved bruk av hygrometer og termometer.	Duggpunktet kontrolleres som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Duggpunktet kontrolleres i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets/kremens/gelens tykkelse i våt tilstand– utføres ved kam– eller hjulmåler umiddelbart etter påføring. Hver våtfilmprøve består av tre enkeltmålinger.	Målingene utføres jevnt fordelt på alle flater, som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Våtfilmtykkelsen skal være i henhold til spesifiserte krav.

Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.27-5.

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris

Tabell 88.27-5 Prøving og kontroll etter herding

Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) – utføres ved metode angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets dekningsgrad *) – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.
Inntrengning av hydrofoberende impregnering **) – utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengingsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelverdien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøveidentitet synlig.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Inntrengningsdybden av hydrofoberende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.
Heftfasthet *) – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i *den spesielle beskrivelsen.*	Heftfasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.
Farge og struktur på ferdige overflater *) – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres	Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.

*) Gjelder kun filmdannende overflatebehandling
**) Gjelder kun hydrofoberende impregnering
Sår i overflatebehandlingen etter prøvetaking skal utbedres og overflatebehandles med samme produkt som øvrige flater.

x) Mengden måles som rengjort og overflatebehandlet areal. Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m2 ikke trekkes fra. Enhet: m2

88.277 B3-F7 **Antigraffitibehandling**

a) Omfatter fjerning av graffiti og påføring av antigraffitibehandling.

c) Fjerning av graffiti skal utføres med materialer og metoder som påvirker betongoverflaten minst mulig. Det vises for øvrig til *den spesielle beskrivelsen.*

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.2772 B3-F7	**Antigraffitibehandling** a) Omfatter antigraffitibehandling, type permanent eller offerbeskyttelse. **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder alle synlige flater. Kommer kun til utførelse etter avtale med byggherre.	m^2	200		
B3-G0	**BRUUTSTYR**				
87 B3-G0	**Brubelegning, utstyr og spesialarbeider**				
87.2 B3-G0	**Rekkverk** a) Omfatter oppmåling, betongarbeider for støping av betongrekkverk og ved understøp av fotplater og levering og montering av Fundamenter, utsparinger og innfestinger i inngår i prosess 84. Rekkverk under bruer inngår i prosess 75. Stålarbeider for forankringsplate på ståldekker inngår i prosess 85. Utbedring av skader i overflatebehandlingen på eksisterende rekkverk ved montering av overgang mot nytt brurekkverk inngår i prosess 88. Ytelsesklasser for rekkverk og spesielle funksjonskrav som for eksempel krav til brøytetett utførelse er angitt i arbeidsgrunnlaget. Det er angitt i arbeidsgrunnlaget om stolper skal være vertikale eller 90° på bruas vertikalkurvatur. Merking av brurekkverk ved bruender skal være i henhold til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr. Verkstedtegninger av rekkverk forelegges byggherren for uttalelse før tilvirkning i verksted starter. b) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Valgte rekkverk med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidsgrunnlag for kantdrager og festepunkter. Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bruer over jernbane skal i tillegg godkjennes av baneforvalter i hvert enkelt tilfelle. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84. c) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering. Oppstikk over mutter for gjengestang ved innfesting i bru skal ikke være mindre enn 5 mm. d) Ferdig montert rekkverk skal i høyde og sideveis ikke ha 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 forelegges byggherren. **** Spesiell Beskrivelse **** c) Alle synlige sveiseskjøter skal planslipes. Sveiser skal ha jevn overgang til grunnmaterialet, og overflaten skal ha en glatt struktur tilstøtende grunnmateriale. Alle lukkede profiler skal før varmforsinkingen utstyres				

Akkumulert Sted B3 :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse 02.06.2026

Sted B3: Støttemur K103

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	med luftehull. Hullplasseringen skal på forhånd godkjennes av byggherren. Etter varmforsinkingen skal rekkverksstolpene tettes med selvgjengende, varmforsinkede skruer. Stolpene skal stå i lodd. Levering og montering av boltegruppene for rekkverket er inkludert i prosess 84.861. Fotplaten skal ikke understøpes.				
87.21 B3-G0	**Rekkverk i stål** a) Endeavslutning av brurekkverk inngår i prosess 87.271.				
87.211 B3-G0	**Ytterrekkverk** x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder H2 brurekkverk. Type brøytett rørrekkverk . Maksimal deformasjonsbredde D=0.65m.	m	35	_____	_____
87.27 B3-G0	**Rekkverksdetaljer** a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsskjøter i rekkverk og skjermer.				
87.271 B3-G0	**Endeavslutning** c) Det må påregnes ulike løsninger for lengde og innfesting av stolpe. x) Mengden måles som prosjektert antall endeavslutninger. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder endeavslutning H2 rekkverk.	stk	2	_____	_____
87.273 B3-G0	**Overgang mellom bru- og vegrekkverk** b) Krav til lengder, overganger og ytelsesklasser er angitt i arbeidsgrunnlaget. x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk **** Spesiell Beskrivelse **** a) Gjelder godkjent overgang fra brurekkverk til vegrekkverk.	stk	2	_____	_____

Sum Sted B3, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

INNHOLDSFORTEGNELSE

02.06.2026

A0 Felleskostnader (prosess 11 - 14) 2
A1 Hovedveg med inntilliggende fortau og gsv 22
A2 Sekundærveger staten 92
A3 Sekundærveger og parkeringsplasser Kristiansund kommune .....
1 Vegarbeider 135
2 Hovedtrase VA-001-KK og VA-002-KK 182
3 Hovedtrase OV-001-KK og OV-002-KK 198
B1Kulv Kulvert K101 Røsslyngveien .....
E0 FUKTISOLERING/SLITELAG 209
F1 Kulvert 216
F7 Støttekonstruksjon 245
G0 BRUUTSTYR 269
B2 Kulvert B102 Stortua .....
E0 FUKTISOLERING/SLITELAG 277
F1 Kulvert 285
F7 Støttekonstruksjon 315
G0 BRUUTSTYR 339
B3 Støttemur K103 .....
F7 Støttekonstruksjon 347
G0 BRUUTSTYR 378