

52503873 Fv.3920 Drivenesvegen - gs-veg

Kapittel D Beskrivende del.

Agder fylkeskommune / Vennesla kommune

D Beskrivende del,

Side 2

D1 Beskrivelse

INNHALDSFORTEGNELSE - 52503873 Fv.3920 Drivenesvegen gs-veg

A1 Felleskostnader	3
A2 Veg	21
A3 Kommunalt VA	80
A4 Mur	109

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader

Side 3

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris										
A1	Felleskostnader														
A1															
11	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL														
A1															
11.1	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.														
	<table><tr><th>Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker</th><th>Bygg- og anleggsnett</th></tr><tr><td>Grunnrisskrav, p (ppm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Grunnrisskrav, k (mm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Høydekrav, p (ppm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Høydekrav, k (mm)</td><td>10</td></tr></table>	Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker	Bygg- og anleggsnett	Grunnrisskrav, p (ppm)	10	Grunnrisskrav, k (mm)	10	Høydekrav, p (ppm)	10	Høydekrav, k (mm)	10				
Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker	Bygg- og anleggsnett														
Grunnrisskrav, p (ppm)	10														
Grunnrisskrav, k (mm)	10														
Høydekrav, p (ppm)	10														
Høydekrav, k (mm)	10														
	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 ikke etablert anleggsnett i området og entreprenøren er selv ansvarlig for å etablere nødvendig fastmerke- og anleggsnett for sine arbeider.														
					RS										

RS

Sum Sted A1:

0

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader					Side 4
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A1					
11.2	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			
A1					
11.3	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			
A1					
11.4	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 *** a) Prosessen omfatter også kontrollmåling av det nye jordingssystemet, samt komme med eventuelle tilrådinger når målinger er utført. Prosessen omfatter også alle arbeider med og utførelse av				
Sum Sted A1:					

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader		Side 5
D1 Beskrivelse		
Prosess	Beskrivelse	Enhet Mengde Enh.Pris Pris
	tolkning og dokumentasjon av trekkerørsanlegget. Omfatter også teknisk kontroll for kommunale VA-ledninger: - Trykkprøving, VA-Miljøblad nr. 25, "Trykkprøving av trykkledninger" - Pluggkjøring - Desinfisering VL, VA-Miljøblad nr. 39, "Desinfeksjon av vannledningsnett ved nyanlegg" c) Gjelder også at det skal måles kontinuitet, samt overgangsmotstand til jord. Rapport etter målinger skal overleveres byggherre og vedlegges FDV-dokumentasjonen. Kontinuitetsmålinger og målinger av overgangsmotstand til jord skal overleveres til byggherre senest 14 dager etter gjennomgående jordwire er lagt i anlegget. Benyttet instrument og målemetode skal dokumenteres. Fiberrør skal trykkprøves, øvrige rør tolkes. Tolking av trekkerør utføres med en tolk med utvendig diameter $D_u = 0,91 \times d_i$ (d_i er rørets innvendige diameter). Tolken trekkes gjennom hvert enkelt rør i anlegget ved hjelp av et nylontau som på forhånd skytes gjennom rørene ved hjelp av trykkluft. Trekking skal utføres ved håndkraft av en person. For å lette deformasjonskontrollen anbefales det å blåse eller trekke gjennom en børste eller skumgummipropp før tolken utføres. Ved trekking av tolken skal det alltid trekkes med et nytt 6mm nylontau i alle trekkerør. Deformasjonen skal ikke være større enn at en prøvetolk kan dras gjennom røret ved håndkraft av en person. VA-kontroll skal utføres iht. Vennesla kommunes VA-norm. Rapport etter prøvene leveres byggherre. e) Som en kontroll på at røranlegget er lagt forskriftsmessig, måles rørdeformasjon umiddelbart etter at grøfta er gjenfylt. PVC rørene prøves etter reglene i NS 3552. Kravene gjelder etter igjennfylling.	
A1		RS
11.5	Sluttdokumentasjon	
		Sum Sted A1:

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader					Side 6
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A1					
11.51	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	RS			
A1					
11.52	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 *** a) Omfatter også at egenskapsdata med geometri og egenskaper skal leveres på SOSI-format, med objekttyper fra den til enhver tid gjeldende «Objektliste for ferdigvegsdata til kart og NVDB», https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/nasjonal+vegdatabank/objektliste . Objekter som endres/ flyttes/ fjernes i prosjektet skal også dokumenteres. c) Gjelder også at data leveres på standardformat i henhold til Kartverkets produktspesifikasjoner for felles kartdatabase (FKB) og produktspesifikasjoner for NVDB. Alle data leveres i prosjektets aktuelle koordinatsystem. Objekter under bakken skal leveres fortløpende som en delleveranse i datafangst, og i god tid før overtakelse. NVDB Vegnett pluss skal leveres innen 1 uke etter at slitelag er lagt. Resterende data leveres senest ved overtakelse i programmet datafangst 2.0 https://www.nvdb.no/registrere-og-redigere-data/datafangst/datafangst-2.0 Det skal leveres NVDB Vegnett pluss for midlertidige veger/ omkjøringer som skal trafikkeres i mer enn 6 måneder. Innmålingskvalitet på objekter skal dokumenteres med rådatafiler. <u>Elektro:</u> - Ikke påkrevde egenskaper som skal leveres - Eier og Vedlikeholdsansvarlig på alle objekter - Armaturtype - Luftspenn skal leveres der det ikke er jordkabel - Kabler og ledninger i bakken skal innmåles iht. Ledningsregistreringsforskriften m/tilhørende veileder <u>Bergsikring:</u>				

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader					Side 7
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A1	Når bergsikring (nett, bolt, gjerder, etc.) er montert tar entreprenør bilder av utført sikring iht. byggherrens bergsikringsdokument. Dokumentet vil bli gjennomgått på oppstartsmøte.	RS			
	11.591 Sluttdokumentasjon Elektro				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter utarbeidelse og overlevering av sluttdokumentasjon for elektroarbeider.				
	Dokumentasjonen skal tilfredsstillе krav i håndbok N601 og FEL.				
	Dokumentasjonen leveres i mappestruktur i Prosjekthotell. I fordelingskap skal det leveres laminert kursfortegnelse, Flerlinjeskjema, samt enlinjeskjema for hele anlegget.				
	All dokumentasjon skal også leveres, på følgende formater:				
	• Tekst i tekstformat • Regneark i regnearksformat • Tegninger i dwg/dwg-format og pdf-format. • Datablad og produktblad i pdf-format. • FEBdok i originalfil og pdf-format.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS.				
A1		RS			
11.592	Verifikasjon Elektro				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter utarbeidelse og overlevering av verifikasjon for elektroarbeider. Omfatter også lysmåling av uhildet tredjepart. Rapport med vurdering og konklusjon på at belysningsanlegget er iht lysberegninger må leveres.				
	Dokumentasjonen skal tilfredsstillе krav i håndbok N601 og NEK400:2026.				
	Byggherre har rett til deltagelse og kan kreve tilleggskontroller hvis dette er nødvendig. Entreprenøren plikter å varsle byggherrens representant i rimelig tid (min. 5 arbeidsdager) når et arbeid er klart for kontroll.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS.				
		RS			
Sum Sted A1:					0

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader					Side 8
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A1					
11.593	Elektrotekniske beregninger *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Omfatter oppdatering av FEBdok-fil, verifisering og komplettering av belastnings-, kortslutningsberegningene og dokumentasjon av at tilbudte vern gir tilfredsstillende selektivitets- og utkoblingsbetingelser. Dokumentasjon over anleggets selektivitet skal framvises før produksjon, og vedlegges FDV-dokumentasjonen. Entreprenør skal holde byggherren oppdatert i forhold til innstillinger av effektbrytere og endelige kabellengder og egne beregninger for valg av vern of kabler. Det prosjekterte anlegg er dokumentert ved hjelp av dataprogrammet FEBdok. Entreprenøren kan få oversendt anleggsfilen dersom entreprenøren ønsker å benytte dette programmet for å dokumentere sin leveranse. Etter at anleggsfilen er oversendt er det entreprenørens ansvar å revidere anleggsfilen ved eventuelle endringer i anlegget. Alle vern tilpasses foranliggende og etterliggende vern med hensyn på selektivitet. b) Samtlige vern i installasjonen skal være av samme fabrikat og det skal kun benyttes utstyr hvor selektivitet kan dokumenteres. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS.				
					RS
A1					
11.594	Tegningsgrunnlag for tavler/skap *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Omfatter utarbeidelse av nødvendige kable- og koblingslister, koblingsskjemaer og flerlinjeskjemaer der dette er nødvendig for arbeidets utførelse og den senere dokumentasjon. Tegningsgrunnlaget skal minimum inneholde: - Flerlinjeskjema for fordelinger/tavler/skap (kraft, styrestrøm signal) - Rekkeklemmelister for alle utgående kabler Layouttegninger - Kursfortegnelse, AFK mal skal benyttes. Alle tegninger skal sendes byggherre for kontroll 3 uker før produksjon av tavler igangsettes. Tegninger utarbeidet av byggherre eller hans representant skal oppdateres underveis av entreprenøren, slik at alle eventuelle endringer kommer med i som-utført-dokumentasjonen. All dokumentasjon for tavler/skap skal leveres digitalt, og på følgende formater: - Utskrevet på papir og laminert				

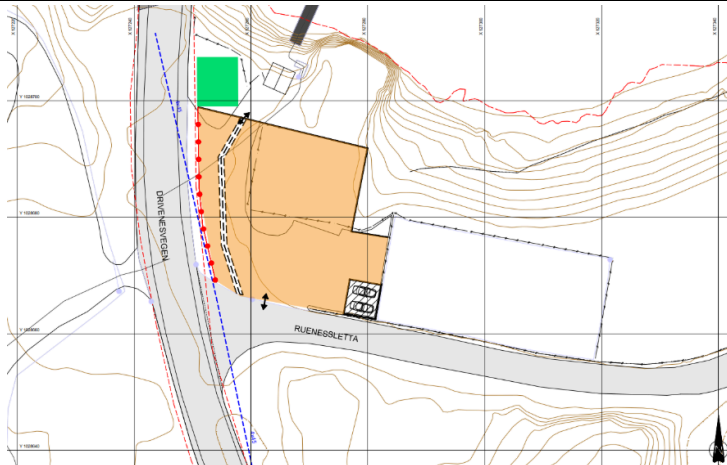
D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader						Side 9
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	- Datablad og produktblad i pdf-format Forslag til dokumentasjon skal fremlegges byggherre for kontroll før produksjon iverksettes.					
		RS				
A1						
11.595	Sluttdokumentasjon kommunalt VA					
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***					
	a) Omfatter sluttdokumentasjon for kommunale VA-ledninger. c) Dokumentasjon skal være iht. Vennesla kommune sin VA-norm. x) Kostnader angis som rund sum. Enhet: RS.					
		RS				
A1						
11.6	Merking av elektrokomponenter i anlegget					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***					
	a) Prosessen omfatter også fysisk merking av anlegget. Alle kostnader i forbindelse med dette taes med her.					
	b) Det skal benyttes graverte skilt for merking av utstyr og komponenter.					
	Kabelmerking skal være av industriell kvalitet og egnet for miljøet merkingen befinner seg i.					
	Ved all merking av kabler i skap og fordelinger, kummer, etc. skal det benyttes merkesystem som stripses fast til kabel.					
	Internt i tavler/skap benyttes merkesystem med selvklebende etiketter og/eller krympemerker. Kabler skal merkes i tavle, i trekkekummer, ved avgreining og ute ved utstyret.					
	c) Merksystem som skal benyttes er Statsbygg TFM PA0802.					
	Krav til merking fremgår også av NEK 600:2025 kapittel 4.3.					
	Kabler 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, ledningstverrsnitt og hvor kursen fører.					
	Merking skal generelt være identisk med betegnelser som anvendes i krets- og koblingsskjemaer, og på IN-tegninger.					
	Tavler merkes med klartekst over innmontert utstyr.					
Sum Sted A1:						0

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader						Side 10
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	Kursoversikt i laminert utførelse skal være limt fast på innsiden av døra i veglysskapet. Tavler merkes utvendig med graverte skilt, f.eks.: • +F30VLxxx=432.001 • Agder fylkeskommune logo • Spenningsystem • Produsentens navn Adgang kun for sakkyndig (BA5) og instruert personell (BA4) på grunn av elektrisk fare. Veglysmastene skal påsettes merkeskilt over koblingsluken. Merkeskilt 230 V TT-nett: Rød ramme, hvit bakgrunn og sort preget tekst. Merkeskiltet skal ha fylkeskommunens logo, og gi informasjon om: -Linje 1: +F10VL -Linje 2: (masternummer i egenskapsdata). -Linje 3: =434.002-XF02 (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 spenningsystem. Layout for merkeskilt skal oversendes byggherre for godkjenning før de settes i bestilling. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
A1						
12	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS-OMKOSTNINGER					
A1						
12.1	Rigg og midlertidige bygninger					
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosess 12.11, 12.12 og 12.13 gjelder også riggområdet sør for Hallandsbrua, inklusive tung sikring, som vist på skisse under.					
Sum Sted A1:						0

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader

Side 11

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A1	 FORKLARINGER - Foreslått disponeringsareal - Tung sikring mot vei - Prilokstene 4 x 45 m - Tilkomst til pumpehus og grantareal 2 p-plasser, ca. 6 x 5,5 m - Kommunens adkomst til pumpehus - Inn-/Utgjøring MERKNADER Plassering og utforming er prinsipielt vist.				
	A1				
	12.11 Tilrigging				
	a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leiområdet. 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. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
A1					
12.12 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.				

Sum Sted A1:

0

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader						Side 12
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
A1	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	44			
	12.13 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				
A1	12.4 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 tilfredsstillende krav som er stilt i de respektive prosesser.					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS				
A1	12.5 Miljøtiltak i byggefasen					
	a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.					
	12.5.1 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.					
A1	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					
	12.5.1.2 Håndtering av vann fra verksted, vaskerigg og anleggsdrift					
	a) Omfatter drift av anlegg for håndtering av vann. Omfatter også fjerning av vann og slam inkludert deponeringskostnader, samt overvåkning, prøvetaking, analyser og øvrig dokumentasjon av tiltakenes funksjon.					
	c) Anlegget skal driftes slik at det renser vann for olje og partikler i de årstider det skal være operativt og for øvrig som angitt i den spesielle beskrivelsen.					
	Renseanlegg for drivevann fra tunnel skal opereres slik at vannet resirkuleres for å redusere vannforbruk og redusere utslipp. Ev justering av pH gjøres slik det er angitt i den spesielle beskrivelsen.					
Sum Sted A1:						0

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader						Side 13
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	Renseanlegg, grøfter og oljeutskillere skal sjekkes jevnlig og tømmes for olje og slam ved behov. Forurenset slam skal ikke gjenbrukes eller blandes med rene masser som disponeres i anleggsområdet eller i influensområdet til vann. e) Deponering skal dokumenteres med veielapper og rapporteres fortløpende til byggherren. Entreprenøren skal dokumentere at vannets innhold er i overensstemmelse med grenseverdier for rensset vann iht. utslippstillatelse, gjeldende regelverk og den spesielle beskrivelsen. Prøvetaking, analyse og rapportering av analyse resultater fra anleggsvann skal skje i henhold til krav i utslippstillatelse. Slam fra vaskeplasser, sedimentasjonsgrøfter, basseng og renseanlegg skal ansees å være forurenset og prøver skal tas for å avdekke forurensningsgrad. Entreprenøren skal dokumentere vannets og slammets innhold og at det er i overenstemmelse med gitte grenseverdier for utslipp, gjenbruk og avfallshåndtering. Det skal dokumenteres at deponering eller ev. nyttiggjøring av slam er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og den spesielle beskrivelsen. Prøver skal tas på grunnlag av YM-plan og ev. vilkår i utslippstillatelsen, se den spesielle beskrivelsen. Vann- og slamprøver skal leveres til akkreditert laboratorium for analyse og kommentarer. Kommenterte analyser skal leveres byggherren innen 14 dager etter prøvetaking. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS				
A1						
12.52	Støy					
	a) Omfatter registrering, bearbeiding av data og rapportering av støy nivå fra anleggsdriften.					
A1						
12.521	Støy 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 støy nivå fra anleggsdriften som angitt i den spesielle beskrivelsen gjennom alle aktuelle perioder som krever registrering av støy. Registreringene skal dokumentere effekten av de miljøtiltak entreprenøren gjør i prosesser for utførelse for å overholde de krav til støy nivå 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 registrering av støy i hele anleggsperioden og under alle arbeidsoperasjoner. Entreprenøren har ansvar for å registrere og dokumentere at støy fra nleggsarbeidet overholder bestemmelsene i T-1442. Plassering av støyregistrering avklares med byggherre. c) Gjelder også at rapporter leveres samlet ukentlig til byggherre.	RS				
Sum Sted A1:						

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader					Side 14
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A1					
12.53	Vibrasjoner				
	a) Omfatter registrering, bearbeiding av data og rapportering av vibrasjonsnivå fra anleggsdriften.				
A1					
12.531	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-c)Gjelder også 3 stk rystelsesmålere plassert på bygninger på følgende adresser med angitt toppverdi av uveid svingehastighet:				
	• Hunsfosvegen 2: 50 mm/s • Drivenesvegen 46: 21 mm/s • Drivenesvegen 25: 21 mm/s				
	Entreprenøren skal etablere og drifte vibrasjonsovervåking i henhold til NS 8141-1. Målingene skal utføres med kalibrerte 3-aksiale geofoner som registrerer topp partikkelhastighet (PPV), frekvens og tidspunkt for hver sprengning. Måleutstyret skal ha gyldig kalibrering og tilfredsstillende kravene i NS 8141. Målepunktenes plassering skal godkjennes av byggherren før sprengningsarbeidene starter. Alle måledata skal registreres i Blast Manager, entreprenøren må gi byggherren tilgang til Blast Manager for entreprisen.. Overskridelser av fastsatte grenseverdier skal varsles umiddelbart og rapporteres skriftlig innen 24 timer.				
	Perioder for registreringene må dekke alle entreprenørens arbeider.				
		RS			
A1					
12.54	Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv.				
	a) Omfatter alle leveranser, utførelse og kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for å sikre bekker, elver og vann på overflaten og i grunnen, inkludert lensing, oppdemming, tildekking, drenering, erosjonssikring, utløp, mv.. Omfatter også sikring av eksisterende vegetasjon, fornminner, kulturminner, spesielle objekter, fugler og dyr, mv. mot skader fra anleggsdriften. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand,				
					Sum Sted A1: 0

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader					Side 15
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	skal dette rapporteres til byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden, samt etterfølgende fjerning og opprydding. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, bekker, elver og vann, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter. c) Trær skal sikres med bildekk av tilstrekkelig dimensjon i forhold til treets diameter. Sikkerhetsgjerde av plast med rød eller oransje farge skal monteres rundt. For sikring av stamme monteres bildekk i hverandre med egnet festemetode som ikke skader treets røtter eller bark. Beskyttelse av rotsonen på trær bygges opp av steinmaterialer over fiberduk, ev. kjøre sterke plater, som angitt i den spesielle beskrivelsen. Beskyttelse av rotsonen skal legges ut på hele arealet hvor den vil kunne bli utsatt for kompresjon. Utstrekning skal være som treets kronediameter, minimum radius 4 meter. Tykkelse som angitt i den spesielle beskrivelsen. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
A1					
12.549	Sikring av lokal stabilitet				

	Spesiell beskrivelse ***				
	a)Prosessten omfatter alle entreprenørens kostnader og arbeider knyttet til stabilisering av grunn, se også vedlagte geotekniske notat 25127-RIG-NOT-01-0.0. c)Tiltaket planlegges for det meste i dagens terrengnivå. Lokalstabilitet vil være ivaretatt dersom graving for overbygningen utføres med stabile graveskråninger med helning 1:1 (vertikal: horisontal avstand) eller slakere. Dersom graving dypere enn 2 m bør graveskråningen slakes ut til 1:1,5, spesielt om det påtreffes grunnvann. Før utlegging av fylling skal alle uegnede fyllmasser eller humusholdige topplag fjernes og erstattes med kvalitetsmasser som legges ut lagvis og komprimeres, iht. NS3458. Tilbakefyllingsmassene mettes med finere fraksjoner mot toppen for å unngå hulrom i fyllmassene. Det skal benyttes fiberduk klasse 3 som separasjonssperre mot underliggende mineralsk grunn. For mur mellom Drivenesvegen og Tjønnvollvegen blir det en midlertidig graveskråning med høyde inntil ca. 7 m. Graveskråningen anbefales i utgangspunktet med helning 1:1,5 eller slakere og at det utføres seksjonsvis i seksjonslengder på 10-15 m. Dersom det oppstår problemer med grunnvann eller at graveskråningen av andre årsaker er ustabil må den slakes ut ytterligere. Får man god erfaring med massene underveis kan det vurderes brattere graveskråning etter avtale med geotekniker. Det skal ikke være trafikklast på topp graveskråning. Dette kan innebære at det ene veifeltet må være stengt for trafikk frem til mur er etablert og det er tilbakefylt.				
		RS			
Sum Sted A1:					

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader					Side 16
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A1					
12.591	Støvreduserende tiltak - feiing og vanning av veger.				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a)Gjelder feiing og vanning av veger for å redusere luftforurensning. Omfatter feiing av veger i anleggsområdet, samt vanning av veger ved behov under tørrere perioder.				
	x)Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
		RS			
A1					
12.9	Koordinering				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter alle entreprenørens kostnader og arbeider knyttet til koordinering mot statlige etater, kommunale etater og kabeletater/aktører. Prosessen inkluderer møter, befaringer, påvisninger og oppfølging av leveranser og tjenester som andre skal bidra med for at entreprenørens arbeider skal utføres.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet RS.				
		RS			
A1					
14	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				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Gjelder også at midlertidig omkjøring skal ha en minimumsbredde på 6 meter for 2 kjørefelt pluss eventuelt nødvendig kurveutvidelse. Eventuelle behov for rekkverksrom kommer i tillegg. Midlertidige veier, eller				
					Sum Sted A1: 0

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader

Side 17

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	endret kjøremønster som har en bruksperiode på over fire dager, eller gå i helgene skal asfalteres med varm asfalt. Alle avkjørsler skal så langt det lar seg gjøre være åpne. Dersom disse stenges må det avtales og koordineres med grunneier/brukere av veien. Alle signallysanlegg skal ha GSM-varsling og være trafikkstyrt. Ved bruk av signalregulering må disse plasseres slik at det ikke blir stående kjøretøy på Hallandsfoss bro over Otra, dvs signalene når du kommer i retning fra Fv 405 må stå før du kommer ut på broa. Det aksepteres ikke trafikkfarlige hull og "vaskebrett" i midlertidig veidekke. Disse skal lappes/justeres så snart de oppdages. Det skal være fysisk skille mellom myke og harde trafikanter til enhver tid. Gående og syklende som skal igjennom hele området, kan henvises til å bruke Hunsfosvegen og Tjønnvollvegen istedenfor Drivenesvegen, men interne gående og syklende i området må ha en gang og sykkelpassasje i hele anleggsperioden. Denne gs-passasjen benyttes også til biltrafikk som adkomst til boliger. Stenging av Fv3920 ved senking av vegen mellom profil 250 og 400 må gjennomføres i løpet av maksimalt 4 uker. Omkjøring via Fv405 og Fv454 må planlegges og skiltes av entreprenør. Adkomst til Tjønnvoll Industriområde for lastebil fra Drivenesvegen fra sør kan ikke stenges.				
A1					
14.1	Trafikkulemper				
	a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv. 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				
A1					
14.11	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.				
Sum Sted A1:					0

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader						Side 18
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS				
A1						
14.12	Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 oppgjort etter lengde					
	a) Omfatter levering, montering, drift, nedtaking, lagring og flytting, samt fjerning etter bruk, av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2 og T3. Bruk av langsgående sikring utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan skal avtales med byggherren.					
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Oppgjort mengde er den største lengde sperremateriell av minimumsklasse som angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, og som er i bruk på samme tidspunkt på anlegget i løpet av utførelsestiden. Enhet: m	m	300			
A1						
14.2	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	RS				
A1						
14.3	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					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	c) Det skal gjennom hele anleggsfasen opprettholdes god og sikker fremkommelighet for gående og syklende.	RS				
A1						
14.4	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				
A1						
14.5	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.					
Sum Sted A1:						0

D Beskrivende del, Sted A1: Felleskostnader						Side 19
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også at entreprenøren selv må utarbeide faseplaner for midlertidig trafikkavvikling. Disse skal framlegges for byggherren. b) Alle midlertidige veger skal ha asfaltdekke med materialtype minimum Agb 16. c) For mur mellom Drivenesvegen og Tjønnvollvegen blir det en midlertidig graveskråning med høyde inntil ca. 7 m. Graveskråningen anbefales i utgangspunktet med helning 1:1,5 eller slakere og at det utføres seksjonsvis i seksjonslengder på 10-15 m. Dersom det oppstår problemer med grunnvann eller at graveskråningen av andre årsaker er ustabil må den slakes ut ytterligere. Får man god erfaring med massene underveis kan det vurderes brattere graveskråning etter avtale med geotekniker. Det skal ikke være trafikklast på topp graveskråning. Dette kan innebære at det ene veifeltet må være stengt for trafikk frem til mur er etablert og det er tilbakefylt. Provisorisk omlegging av fylkesveien må hensynta dette.	RS				
A1						
14.91	Anleggsgjerder og porter					
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering, oppsetting, vedlikehold, flytting, justering og fjerning av gjerder og nødvendige porter rundt anleggsområder. Oppsetting av gjerder og porter skal gjøres i samråd med byggherren. c) Gjerdehøyden vil kunne variere mellom 1,2-2m.	RS				
A1						
14.92	Vegbelysning i anleggsperioden					
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Omfatter også alle arbeider og kostnader forbundet med å opprettholde belysningen likeverdig eksisterende situasjon langs veien i anleggsperioden. Dette inkluderer også eventuelle provisoriske master, armaturer, fundamenter, kabler og skjøting av kabler, provisorisk strømforsyning. c) Gjelder også at alle provisoriske veger skal ha belysning som tilfredsstiller krav gitt i Hb N301. Entreprenøren må selv vurdere hvordan belysningen skal opprettholdes ved hjelp av provisorier. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS.					
Sum Sted A1:						0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg						Side 21
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
A2	Veg					
A2						
15	RIVING OG FJERNING					
	a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomagring 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 igjennfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller 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					
A2						
15.1	Hus, grunnmur, støttemurer etc					
A2						
15.19	Øvrig					
A2						
15.191	Fjerning av deler av støttemur mellom Tjønnavollvegen og Fv3920					

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	c) Høyde inntil 3 meter	m	40			
A2						
15.192	Fjerning av hagemurer					

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	a) Omfatter også gjerde på murene	m	240			
Sum Sted A2:						0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 22
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
15.193	Fjerning av mur sør for Tjønnavollvegen				
	*** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter også betongfendere på muren				
		m	40		
A2					
15.4	Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
A2					
15.41	Kantstein				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
A2					
15.4191	Kantstein				
	*** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder ved Hunsfosvegen og bussholdeplass/parkering ved Tjønnavollvegen				
		m	185		
A2					
15.42	Rekkverk og stolper med fundamenter				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse *** c) Det må etterstrebe å ivareta dagens rekkverk helt fram til evt. nytt settes opp.				
		m	405		
A2					
15.43	Skilt, stolper og portaler med fundamenter				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder alle skilter som skal fjernes, inkluderer også transport til deponi og eventuell deponiavgift				
		stk	3		
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 23
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
15.5	Gjerder og stolper med fundamenter				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m	m	20		
A2					
16	FLYTTING OG OMLEGGING				
	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. 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				
A2					
16.3	Fjerning/flytting av kabler og utstyr				
	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider nødvendiggjort av vegens fremføring, så som fjerning/flytting av kabler, master/stolper, kiosker/skap, fjerning av kabler som ikke er i bruk, etc.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
A2					
16.31	Oppgraving/nedtaking og fjerning/flytting av kabler				
	a) Omfatter frakobling, oppgraving/nedtaking, rengjøring og fjerning/flytting av kabler til sted angitt i den spesielle beskrivelsen.				
	c) Kabler skal graves opp uten å beskadiges og skal transporteres på tromler.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Gjelder eksisterende kabler for eksterne kabelaktører. Se tegning IN101-IN103 for aktuelle omlegginger.				
A2					
16.3191	Avdekking av kabler				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter avdekking av kabler i forbindelse med graving av grøft for elektrotrasé. Se tegning IN101-IN104.				
		RS			
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 24
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
16.3192	Nærgraving langs høyspent- og lavspentkabeltrasé *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter alle kostnader ved nærgraving/ forsiktig graving nær/inntil eksisterende høyspent- og lavspentkabler i jord. Prosessen omfatter også ivaretagelse/ sikring av kabler/trekkerør i anleggstiden og reetablering av trasé. All graving nær kabel må utføres i samarbeid med kabeleier. Ved graving nær høyspentkabel kreves det kjentmann fra nettselskapet i grøfta. Proessen gjelder også kabler som er i drift på det tidspunktet det skal nærgraves. c) Kabeleiere angir sikkerhetsavstand til kabler. x) Mengden måles som antall meter grøft med kabel. Enhet: m.	m	200		
A2					
16.3193	Nærgraving langs eksisterende tele/fiberkabler *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter merarbeid i forbindelse med avdekking av og graving langs eksisterende trasé for telekabler/fiberkabler i jord. Prosessen omfatter også ivaretagelse/sikring av kabler/ trekkerør i anleggstiden og reetablering av trasé. All graving nær kabler må utføres i samarbeid med kabeleier. x) Mengden måles som antall meter grøft med kabel. Enhet: m.	m	450		
A2					
16.3194	Nær ved avtale og leder for sikkerhet *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter merarbeid i forbindelse med inngåelse av nær ved avtale med Glitre Nett, og etablering av leder for sikkerhet. Nettselskapets representant vil avgjøre behovet for LFS.	RS			
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 25
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
16.3195	Fjerning av eks. veilyskabler i luftstrekk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter frakobling, nedtaking og fjerning/flytting av eksisterende veilyskabler som luftstrekk mellom eks. lysmaster. Omfatter også levering til godkjent deponi inkl. leverings- og behandlingsgebyrer.				
	<u>Estimert mengde på ca. 400 m. eksisterende veilyskabler langs vei er vist på tegninger.</u>				
		RS			
A2					
16.3196	Kryssing av høyspent- og lavspentkabeltrasé				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter alle arbeider og kostnader i forbindelse med kryssing av eksisterende langsgående og tverrgående høyspent- og lavspentkabler i jord. Kryssing av kabler i luft avregnes ikke, men påaktes av entreprenør med nødvendige tiltak under anlegget.				
	c) All graving nær kabler må utføres i samarbeid med kabeleier.				
	x) Mengden måles som antall kryssinger. Enhet: stk.				
		RS			
A2					
16.32	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				
A2					
16.3291	Fjerning av tremaster og armaturer				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også riving, fjerning og frakobling av alle lysarmaturer på lysmaster som vist på IN-tegninger.				
	Omfatter også levering til godkjent deponi inkl. leverings- og behandlingsgebyrer.				
		RS			
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 26
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
16.3292	Flytting av eksisterende lysmaster for intensivbelysning *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder flytting av lysmaster for intensivbelysning av fotgjengerovergang og kryss ved Hunsfosvegen. Omfatter også armatur, fundament og internkabling. c) Lysmaster demonteres og reetableres som vist på tegning IN101. <				

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 27
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Tlf. 91649713	RS			
A2					
16.3296	Koordinering mot Altifiber				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter koordinering mot Altifiber i forbindelse med sanering av eksisterende luftstrekke og etablering av ny trekkerørstrasé. Se tegning IN101-IN103.				
	Frist for start koordinering er 3 uker før oppstart av arbeider.				
	Kontaktperson Altifiber: Terje N. Abusland drift@altifiber.no				
		RS			
A2					
16.3297	Koordinering mot Telenor				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter koordinering mot Telenor/ELTEL i forbindelse med sanering av eksisterende luftstrekke, etablering av ny trekkerørstrasé og trekking av fiberkabler i trekkerør. Se post 44.3194, og tegning IN101-IN103.				
	Frist for start koordinering er 3 uker før oppstart av arbeider.				
	Kontaktperson Telenor/ELTEL: Tommy Jensen Tommy.Jensen@eltelnetworks.com Tlf. 47466646				
		RS			
A2					
16.3298	Koordinering mot Glitre Nett og flytting av lavspent luftstrekke og nytt høyspentanlegg				
	*** Spesiell Beskrivelse***				
	a) Omfatter koordinering med Glitre Nett i forbindelse med arbeider som berører deres anlegg. Se tegning IN101-IN104.				
	Se også post 44.3191, post 44.3192 og post 44.3193.				
	Kontaktperson Glitre Nett: Erik Lian +4799352186 erik.lian@glitrenett.no				
	Kontaktperson Glitre Nett (Høyspentanlegg): Thomas Skomedal +4799334848 Thomas.Skomedal@glitrenett.no				
		RS			
					Sum Sted A2:
					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 28
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
21	VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK				
A2					
21.2	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 *** Spesiell Beskrivelse *** a)Prosesssen omfatter også at alt trevirke, buskas, hogstavfall, stubber og røtter som skal transporteres til godkjent deponi, eventuelle deponiavgifter er også inkludert. Gjelder alt unntatt de beskrevne trær i prosess 21.23.	m2	2 000		
A2					
21.23	Felling og fjerning av enkelt-trær				
	a) Omfatter felling og fjerning av enkelt-trær. I den spesielle beskrivelsen er angitt hvilke trær, adkomst, videre håndtering, transport, opplysninger om hindringer osv. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse *** a)Omfatter også riving og fjerning av stubber og røtter. Alt trevirke, hogstavfall, stubber og røtter skal transporteres til godkjent deponi, eventuelle deponiavgifter er også inkludert. Gjelder de største trærne i i anleggsområdet.	stk	25		
A2					
21.3	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. Prosesen 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				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 29
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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 opptørring 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 rotdele. 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 dypereleggende 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.				
A2					
21.31	Avtaking av vegetasjonsdekke				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipparbeid, mellomlagring eller sideforflytning i ranke av vegetasjonsdekke. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også at entreprenøren selv må skaffe godkjent masselager/deponi for plassering av massene. Eventuelle deponiavgifter er også inkludert. Hagejord skal behandles som uønskede arter.				
		m3	400		
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 30
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
21.4	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				
A2					
21.42	Rensk, nøyaktighetsklasse 2	m2	379		
A2					
22	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 bergspregningsarbeid i tidligere entrepriser. 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 spylersk 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.				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 31
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
22.1	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 ettersprengning. Berghøyder under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c)Rystelseskravene beskrevet i prosess 12.531 gjelder for alle arbeider.	m3	545		
A2					
22.2	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 vegggrøft). - For øvrig nederste 4 m av synlig bergskjæring (smal og dyp vegggrøft).				
A2					
22.21	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 presplitt 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:				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg				Side 32	
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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. 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 ladingskonsentrasjon 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 *** Spesiell Beskrivelse *** c) Gjelder også at konturen etableres ved at det bores med c/c 30-40 cm. Borkrone 41 mm. Konturen sprekkes med ekspanderende mørtel type Fjellsprekk/Steinknekk eller tilsvarende. Rystelseskravene beskrevet i prosess 12.531 gjelder for alle arbeider.	m	100		
A2					
22.22	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				
A2					
22.224	Hulldiameter 76 mm				
		m	50		
A2					
23	RENSK OG SIKRING I DAGEN				
				Sum Sted A2:	0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 33
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
23.1	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 spylersk 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. Maskinrensen skal ikke føre til dårligere stabilitet og behov for mer sikring. Ved spetterensk forutsettes rensk av bergskjæringssider med spett og håndmakt, samt bruk av arbeidsutstyr for løft.				
A2					
23.12	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 *** Spesiell Beskrivelse *** c)Rystelseskravene beskrevet i prosess 12.531 gjelder for alle arbeider.	time	15		
A2					
23.2	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. 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.				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg

Side 34

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	- 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 tilfredsstillende følgende krav: - Fasthetsklasse B35 (Min. karakteristisk terningfasthet 45 MPa) - Vann/semment-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 omhyllt av gysemassen. Under gysearbeidene skal mørtelprodusentens produktblad følges, spesielt mht. temperatur og v/c-forhold. - Ved bruk av limforankring skal følgende hensyn ivaretas: - Borehulldiameter, 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 - Boltetålet skal ikke være for kaldt eller varmt c) Utførelse av bergsikringsbolter skal tilfredsstillende 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 omhyllt 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				

A2

23.21 Fullt innstøpte bolter

Sum Sted A2:

0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 35
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
23.212	Bolter, fullt innstøpt, lengde 2,40 m, diameter 20 mm	stk	10		
A2					
23.213	Bolter, fullt innstøpt, lengde 3,00 m, diameter 20 mm	stk	10		
A2					
23.214	Bolter, fullt innstøpt, lengde 4,00 m, diameter 20 mm	stk	5		
A2					
25	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				
A2					
25.5	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 entreprenøren selv må skaffe godkjent masselager/deponi for plassering av massene. Eventuelle deponiavgifter er også inkludert. Hagejord skal behandles som uønskede arter.				
		m3	4 500		
A2					
26	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				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg

Side 36

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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				
A2					
26.5	Sprengt stein til endelig plassering i masselager				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein fra skjæring i linjen og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider, ned til planumsnivå i linjen, til angitt eller valgt endelig plassering i masselager. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også at entreprenøren selv må skaffe godkjent masselager/deponi for plassering av massene.	m3	545		
A2					
26.7	Sprengt stein fra lager til fylling i linjen				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av sprengt stein fra lager angitt av byggherren 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.				
A2					
26.72	Sprengt stein fra lager, målt i fylling				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også levering av sprengt stein.	m3	260		
A2					
27	Diverse masser				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 37
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
27.3	Masser med uønskede arter				
	a) Omfatter materialer og arbeid i forbindelse med bekjemping av uønskede arter i angitt lager eller på angitte områder i linjen. Utgraving, transport og utlegging av masser er beskrevet under prosess 21 og 25. c) Metode, materialer og plan for arbeidet skal forelegges byggherren før start. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m2	100		
A2					
44	KABLER OG LEDNINGER				
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
A2					
44.1	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 tilfredsstillere 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				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 38
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
44.19	Grøfter til rør/kabler *** Spesiell Beskrivelse *** b) For kabel/rør følges krav til omfyllingsmasser i grøft gitt i REN-blad 9000 og 9010. Dette gjelder også ved kombinasjonen kabler og rør for å oppnå like masser. c) Utførelse gjelder også som vist på tegning IN101-IN104 og IN201 for grøftetraseér og snitt.				
A2					
44.191	Kabelgrøft i to nivå med bredde > 1m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Se også tegning IN201 og Grøftesnitt GS01.	m	380		
A2					
44.192	Kabelgrøft i to nivå med bredde > 1m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Se også tegning IN201 og Grøftesnitt GS02.	m	55		
A2					
44.193	Kabelgrøft i et nivå med bredde > 1m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Se også tegning IN201 og Grøftesnitt GS03.	m	15		
A2					
44.194	Kabelgrøft i et nivå med bredde < 1m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Se også tegning IN201 og Grøftesnitt GS04.	m	160		
A2					
44.2	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.				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg						Side 39
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse			Enhet	Mengde	Enh.Pris Pris
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m					
A2						
44.21	Høyspenningskabler					
A2						
44.2191	Høyspenningskabler Glitre Nett					
	Spesiell Beskrivelse					
	a) Omfatter ikke levering og montering av kabler for Glitre Nett. Leveres og monteres av Glitre Nett sin entreprenør.					
A2						
44.22	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 EI og ekom i vegtrafikksystem. Kabler skal strekkavlastes og merkes ved terminering, i trekkeluker 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 *** Spesiell Beskrivelse *** b) Det benyttes ikke liste i kap D2 for kabler, kabler er medtatt i underliggende prosesser.					
A2						
44.2291	Kabel i trekkerør for veilys					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	b) Dobbelisolert kabel, type XLPE/PEX 5G25mm ² Al, som Prolight, eller TXXI RL hvor kabelens bøyevennlighet gjør at man lettere kan trekke kabelen opp i veilysfundamentet uten å montere på kabelskritt.					

D Beskrivende del, Sted A2: Veg

Side 40

D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	c) Kabler trekkes i rør mellom mastene og avgrenes ved hver lysmast. Kabler til veilysmast legges med 2m tamp opp i mast. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m.	m	500		
A2					
44.2292	Lavspenningskabler Glitre Nett				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter ikke levering og montering av kabel for Glitre Nett. Leveres og monteres av Glitre Nett sin entreprenør.				
A2					
44.2293	Trekking av fiberkabler				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter ikke levering og montering av kabler for kabelaktører Telenor og Telia. Leveres og monteres av Telenor og Telia sine respektive entreprenører.				
A2					
44.25	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.				
A2					
44.251	Jordingsleder 25 mm2				
	x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder også langsgående jordwire på veilys. Omfatter også at avgreining og skjøting med C-press skal dokumenteres med bilder med stedsmerking. c) Legges i fundament i grøft, under kraftkabel / veilyskabel.	m	500		
				Sum Sted A2:	

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 41
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
44.252	Jordingsleder 50mm2				
	x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter ikke levering og montering av jordleder for Glitre Nett. Leveres og monteres av Glitre Nett sin entreprenør.				
A2					
44.254	Jordelektrode				
	x) Mengde måles som prosjektert antall jordelektroder. Enhet stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder også jordelektrode ved tennskap. Omfatter også alt av utstyr påkrevet for koblinger og terminering av jordelektrode.				
	b) Jordspyd med total lengde 3 meter, samt 20 meter gul/grønn PN 50 mm2.				
	c) Gjelder også at avgreining og skjøting med C-press skal dokumenteres med bilder av stedsmerking. Jordspydet slås ned som jordelektrode for tennskap. Føres fra jordspyd inn til tennskap med gul/grønn PN 50 mm2 Cu. Monteres minimum 2m fra tennskap.				
		stk	1		
A2					
44.3	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. Tolk skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolk utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg

Side 42

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
44.31	Trekkerør				
	a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekkestråd, muffe, skjøter, bønder og festemateriell. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekkestråd. 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 rørtypene 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				
A2					
44.319	Trekkerør				
	*** Spesiell Beskrivelse *** c) Alle rør skal ha farge i forhold til følgende fargeinndeling: • Belysning AFK - Oransje • VK - Grønn • Høyspent Glitre Nett - Rød • Lavspent Glitre Nett - Rød • Telenor - Gul • Telia - x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m.				
A2					
44.3191	Trekkerør Ø200 mm, Glitre Nett				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Trekkerørene leveres og legges av Glitre Nett sin entreprenør.				
A2					
44.3192	Trekkerør 2xØ125 mm, Glitre Nett				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Trekkerørene leveres og legges av Glitre Nett sin entreprenør.				

Sum Sted A2:

0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 43
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
44.3193	Trekkerør 2xØ110 mm, Glitre Nett				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Trekkerørene leveres og legges av Glitre Nett sin entreprenør.				
A2					
44.3194	Trekkerør 2xØ40 mm + 5xØ14 mm, Telenor				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Trekkerørene leveres og legges av Telenors entreprenør ELTEL Networks.				
A2					
44.3195	Trekkerør 2xØ40 mm, Telia				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Trekkerørene leveres og legges av Telias entreprenør OneCo Networks.				
A2					
44.3196	Trekkerør Ø75 mm, AFK				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Diameter = 75 mm, glatte både innvendig og utvendig i h.h.t. NS 2967. Rørene skal ha pakning i skjøtemuffene. Ringstivhet minst SN 8.				
		m	500		
A2					
44.3197	Trekkerør Ø75 mm, AFK				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Diameter = 75 mm, glatte både innvendig og utvendig i h.h.t. NS 2967. Rørene skal ha pakning i skjøtemuffene. Ringstivhet minst SN 8.				
		m	70		
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 44
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
44.3198	Trekkerør Ø75 mm, AFK				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Diameter = 75 mm, glatte både innvendig og utvendig i h.h.t. NS 2967. Rørene skal ha pakning i skjøtemuffene. Ringstivhet minst SN 8.				
		m	30		
A2					
44.3199	Trekkerør Ø110 mm, VK				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Diameter = 110 mm, glatte bånd innvendig og utvendig i h.h.t. NS 2967. Rørene skal ha pakning i skjøtemuffene. Ringstivhet minst SN 8.				
		m	400		
A2					
44.32	Kabelmarkering med lyttetråd				
	a) Omfatter levering og montering kabelmarkering.				
	b) Markeringsbånd skal være av plast, produsert og testet i henhold til NEK EN 50520.				
	c) Markeringsbånd legges over beskyttelseslag for rør.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
		m	600		
A2					
44.4	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 bøyer 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.				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg						Side 45
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekkummene. Enhet: m					
A2						
44.46	Trekkekkummer, prefabrikkerte					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk.					
A2						
44.4691	Trekkekkum type TK2 Telenor					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Omfatter ikke levering av trekkekkum. Leveres av Telenors entreprenør ELTEL.					
			stk	2		
A2						
51	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 ujevnheter 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					
A2						
51.3	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. Tilsvarende 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 tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter.					
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2					
Sum Sted A2:						0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 46
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder under ny g/s-veg og under fylkesvegen hvor den senkes og utvides.	m2	3 769		
A2					
51.4	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. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde er +/- 100 mm for enkeltverdi og +/- 30 mm for middelvei. 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	m2	420		
A2					
52	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.				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 47
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
52.2	Separasjonslag/filterlag av fiberduk				
	a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat.				
	b) Bruksklasse skal være som angitt i 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				
A2					
52.22	Fiberduk bruksklasse 3				
		m2	4 836		
A2					
53	FORSTERKNINGSLAG				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering og ev. forkiling av forsterkningslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstille kravene gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1 . Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal ha kornfordeling som strekker seg opp til øvre siktstørrelse og ned til nedre siktstørrelse. Største tillatte steinstørrelse, DMAKS , er følgende: For materialer med øvre siktstørrelse, D, på 63 mm eller mindre: 2 · 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				

D Beskrivende del, Sted A2: Veg

Side 48

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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 middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +20 / -25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -15% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -20% og -10%. e) Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. 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 med hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttokumenteres 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 sluttokumentasjonen til etter ferdig bærelag.				
A2					
53.2	Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er 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				
A2					
53.23	Forsterkningslag av kult sortering 22/125				

Sum Sted A2:

0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 49
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
53.232	Forsterkningslag av kult sortering 22/125 tilført utenfra				
		m3	1 931		
A2					
53.3	Forkiling av forsterkningslag				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke for oppgjør, men inngår i volum i prosess 53.2.				
	b) Krav til materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap.4.6.2 Forkilingsmaterialet skal ha kvalitet som for bærelag av den aktuelle materialtypen. Ved bruk av knust berg, Fk, til forkiling tillates å bruke sortering 0/22 mm iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.2. Sortering (siktstørrelser) skal være som angitt i 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				
A2					
53.32	Forkiling med knust berg Fk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder forsterkningslag i Fv 3920 Drivenesvegen				
	b) Fk 0-32				
		m2	2 250		
A2					
54	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				
A2					
54.1	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.				

D Beskrivende del, Sted A2: Veg

Side 50

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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 unødige. 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 masstype. 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 middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%. e) Prøving/kontroll skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter i tverrprofilen. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttokumenteres 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				

A2

54.12 Bærelag av knust berg Fk

Sum Sted A2:

0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 51
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
54.122	Bærelag av knust berg Fk tilført utenfra *** Spesiell Beskrivelse *** a)Gjelder gang-/ sykkelveg, Tjønnvollvegen, Hallandsvegen og avkjørsler. b)Fk 0-32	m3	422		
A2					
55	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				
A2					
55.1	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 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 middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse for bærelag av bitumenstabiliserte materialer er -10% for enkeltmåling og -2% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -5%. 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 tverrprofilen 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,				
Sum Sted A2:					

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 52
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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				
A2					
55.13	Asfaltert grus, Ag 16 *** Spesiell Beskrivelse *** a)Gjelder Øvre og nedre bærelag Fv 3920 Drivenesvegen b) Total tykkelse 10cm som legges ut i 2 omganger, hver på 5cm.	m2	1 300		
A2					
63	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				
A2					
63.1	Riving og skjæring av faste dekker				
A2					
63.11	Riving av faste dekker a) Omfatter riving og fjerning av faste vegdekker på områder og i tykkelser som angitt, inkludert opplasting, transport og tipping på angitt lager eller mottak. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Alle kostnader for eventuell skjæring som entreprenøren måtte finne nødvendig innenfor området som rives, skal være inkludert i enhetsprisen. Eventuell skjæring som er prosjektert for området 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				
A2					
63.111	Riving av asfaltdekke				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 53
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
63.11191	Riving av asfaltdekke med tykkelse inntil 10 cm				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført areal	m2	600		
A2					
63.11192	Riving av asfaltdekke med tykkelse 10-20 cm				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført areal	m2	600		
A2					
63.11193	Riving av asfaltdekke med tykkelse 20-30 cm				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført areal	m2	600		
A2					
63.11194	Riving av asfaltdekke med tykkelse over 30 cm				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført areal	m2	600		
A2					
63.12	Skjæring av faste dekker				
	a) Omfatter skjæring av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Skjæring skal utføres med sag i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i den spesielle beskrivelsen.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kutt. Enhet: m				
A2					
63.121	Skjæring av asfaltdekke				
A2					
63.12191	Skjæring av asfaltdekke med tykkelse inntil 10 cm	m	150		
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 54
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
63.12192	Skjæring av asfaltdekke med tykkelse 10-20 cm	m	150		
A2					
63.12193	Skjæring av asfaltdekke med tykkelse 20-30 cm	m	150		
A2					
63.12194	Skjæring av asfaltdekke med tykkelse over 30 cm	m	150		
A2					
63.2	Fresing av faste dekker				
	a) Omfatter fresing av faste dekker, inkludert eventuell oppvarming av dekket. Omfatter også fjerning til angitt lager eller mottak og rengjøring av frest overflate. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Fresing skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i 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				
A2					
63.21	Fresing av asfaltdekke				
A2					
63.2191	Fresing av asfaltdekke for fortanning				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder fortanning inn mot eksisterende veg.	m2	400		
A2					
63.2192	Fresing av slitelag for reetablering av slitelag	m2	800		
A2					
65	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				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 55									
D1 Beskrivelse														
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris									
	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: <table><tr><td>Varme massetyper, generelt:</td><td>0,3 - 0,5%</td></tr><tr><td>Mykasfalt, Ma:</td><td>0,5 - 0,8%</td></tr><tr><td>Kaldasfalt:</td><td>minimum 0,8%</td></tr><tr><td>Asfalt produsert ved redusert temperatur:</td><td>0,4 - 0,6%</td></tr></table> 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.	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%					
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%													
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:													

D Beskrivende del, Sted A2: Veg						Side 56
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	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 deklart 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. Utlekking: 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. Utlekkingen 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,					

D Beskrivende del, Sted A2: Veg

Side 57

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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 valseing 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).				

A2

65.1

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.

Sum Sted A2:

0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 58
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
65.11	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				
A2					
65.1191	Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb11)				

	Spesiell beskrivelse ***				
	a)Gjelder Fv3920 Drivenesvegen og g/s-veg				
	b) Tykkelse 3,0 cm	m2	104		
A2					
65.1192	Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb11)				

	Spesiell beskrivelse ***				
	a)Gjelder Tjønnvollvegen, Hallandsvegen og avkjørsler.				
	b)Tykkelse 3,5 cm	m2	550		
A2					
65.19	Ekstra asfalt for bindelags oppretting				

	Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder ekstra asfalt til eventuell nødvendig oppretting i overgang gammelt og nytt dekke.				
	b) Agb11/16 med varierende tykkelse. Entreprenør velger fraksjon ut fra nødvendig tykkelse.				
	x) Enhet tonn	tonn	50		
A2					
65.2	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.				
A2					
65.21	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				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg						Side 59
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
A2						
65.212	Slitelag av asfaltbetong (Ab) i areal					
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder Fv3920 Drivenesvegen b) Ab11 Tykkelse 40 mm					
		m2	3 600			
A2						
65.2191	Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb11)					
	*** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder gang/sykkelveg b) Tykkelse 30 mm.					
		m2	1 650			
A2						
65.2192	Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb11)					
	*** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder Tjønnvollvegen, Hallandsvegen og avkjørsler. b) Tykkelse 4,0 cm					
		m2	540			
A2						
65.22	Asfaltdekker slitelag oppgjort i tonn					
	x) Mengden måles som utført anbrakt masse. Enhet: tonn					
A2						
65.229	Slitelag av asfaltbetong (Ab11)					
	a) Gjelder 1 modifisert sirkelhump som vist på tegning E101					
		RS				
A2						
65.4	Klebing av asfaltdekker					
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2					
		m2	6 000			
A2						
67	BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN					
	a) Omfatter levering og arbeider med legging av betong, belegningsstein, gatestein, heller og plater av naturstein utenfor kjørebane, 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.					
Sum Sted A2:						0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg						Side 60
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	4. c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.					
A2						
67.1	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					
A2						
67.13	Belegning av knust asfalt Ak på skuldre					
		m2	277,50			
A2						
67.2	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					
A2						
67.22	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					
A2						
67.223	Gatestein					
A2						
67.22391	Smågatestein					
	*** <i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	a) Gjelder også smågatestein i granitt som skal etableres rundt fundamenter, ved Hallandsvegen og i enden av rabatter, som vist på tegning J101					
	b) Smågatestein 9-11 cm. Farge: grå.					
	c) Gjelder også at steinen settes på 8 cm knust masse fk 2-4 mm, utlagt på ferdig komprimert og avrettet underlag. Rettsetting i forband, knas fuger. Steinen avsluttes med et rulleskift av smågatestein mot tilgrensende kantstein og					
Sum Sted A2:						0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg						Side 61
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
A2	langs/rundt kummer. Fuges med mørtel. Underlag av komprimert fk 0-60 mm, tykkelse varierer (antatt 150-200 mm (avretningslag) d) Tillatt avvik fra teoretisk vis +/- 10 mm. e) Krav til overflatejevnhet på belegget i vegbanen er 8 mm avvik på 3 m rettholdt. Brosteinen skal ha en overhøyde på 5 mm før vibrering.	m2	62			
	67.27 Oppfyllingsmasser på trafikkøy					
	a) Omfatter levering og arbeider med oppfyllingsmasser på trafikkøyer inkl. sentraløy i rundkjøring. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b-c) Avretningslag Fk0-32mm, komprimert 100 mm som vist på tegning J101	m3	140			
A2	67.5 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					
A2	67.591 Granittheller for ledelinje og oppmerksomhetsfelt					
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter også alle arbeider og leveranser for etablering av ledelinjer og oppmerksomhetsfelt som vist på tegning C101 og C102. Skjæring av heller skal være inkludert, evt. skjæring av asfalt skal også være inkludert. b) Granittheller med ribber. Størrelse 300x300x45 mm Høyde på ribbene skal være 4-5 mm Bredde på ribbene skal være 23-35 mm. c/c avstand mellom ribbene skal være 50-80 mm Settes i B35 betong, Tykkelse 10 cm Underlag: avrettet maskingrus 0-8mm, tykkelse 50 mm og bærelag pukk 0-60 mm, tykkelse 10 cm Minimum lyshetskontrast til omkringliggende flate: K= 0,3 Minimum lyshetstall v=0,8 d) Toppen av ribben skal flukte med tilstøtende asfaltflater. Maks høydeavvik=2 mm x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet:m2	m2	8,00			
Sum Sted A2:						0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 62
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
74	GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
A2					
74.1	Justering av jordskråninger og løsning av jord				
		RS			
A2					
74.2	Justering av steinfyllingsskråninger				
	a) Omfatter rydding, justering og ev. ordning av ytterflaten for å oppnå stabil steinfyllings-skråning. Her inngår ekstra graving, lasting, transport, utlegging og planering av masser til eller fra de nevnte områder, i den utstrekning dette ikke inngår i hovedprosess 2.				
	d) Angitt fyllingsskråning skal holdes uten vesentlig avvik, og uten skjemmende svanker og kuler.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
		m2	200		
A2					
74.4	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 rotdele (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				
A2					
74.44	Innkjøpt vekstjord				
	a) Omfatter levering, deklarerer, analyse, blanding, utlegging og finplanering av vekstjord. Jorddybde skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. Eventuelt tettlag 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				

D Beskrivende del, Sted A2: Veg

Side 63

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris																																																								
	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, leittleire eller sandig leittleire, se Figur 74.2 og 74.3. Jordblandingene skal ikke inneholde spiredyktig ugrasfrø eller rotdele 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 deklarerer 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 deklarerer 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.																																																												
	<table><tr><th>Jordtype</th><th>Mineraljord</th><th>Anleggsjord moldfattig</th><th>Anleggsjord moldholdig</th></tr><tr><td>Største partikkel, mm</td><td colspan="3">20</td></tr><tr><td>Største partikkel i jord til plen, mm</td><td colspan="3">10</td></tr><tr><td>Max grus av jordmassen, >2mm</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td></tr><tr><td>Krav til leir, <0,002mm (%)</td><td>2-15</td><td>2-15</td><td>2-15</td></tr><tr><td>Idealverdi leir, <0,002mm (%)</td><td>5-12</td><td>5-12</td><td>5-12</td></tr><tr><td>Krav til leir+silt, <0,06mm (%)</td><td>15-50</td><td>15-50</td><td>15-50</td></tr><tr><td>Idealverdi leir+silt, <0,06mm (%)</td><td>25-40</td><td>25-40</td><td>25-40</td></tr><tr><td>Organisk materiale, % av TS (glødetap, korrigert)</td><td><1</td><td>1-3</td><td>4-6</td></tr><tr><td>pH</td><td colspan="3">5,5-7 (7,5 *)</td></tr><tr><td>K-AL, mg/100g</td><td><15</td><td>7-15</td><td>15-50</td></tr><tr><td>P-AL, mg/100g</td><td><7</td><td>5-15</td><td>10-30</td></tr><tr><td>Mg-AL, mg/100g</td><td>4-15</td><td>6-15</td><td>6-15</td></tr><tr><td>Na-AL, mg/100g</td><td><5</td><td><10</td><td><15</td></tr></table> *) Dersom pH er i området 7-7,5 må jorda i tillegg deklarerer for løselig Mn og Zn, samt titrerbar alkalinitet. Bruksområder: Mineraljord: Undergrunnslag Anleggsjord moldfattig: Nedre del av rotsone for trær/busker, ekstensive grasarealer Anleggsjord moldholdig: Øvre del av rotsone for trær/busker, prydplantefelt, plen	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				
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																																																										

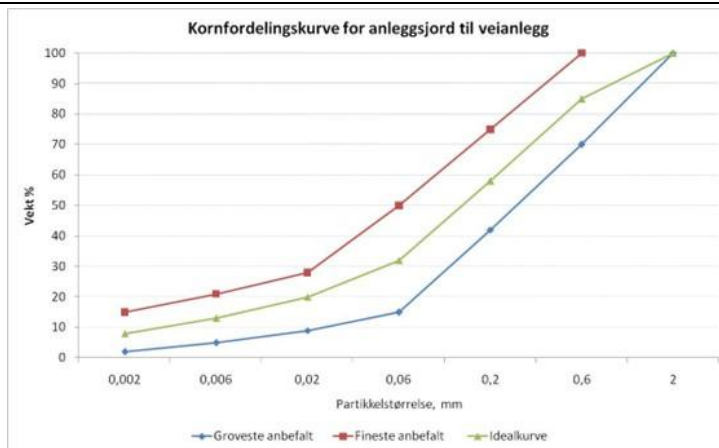
Figur 74.1 Krav til egenskaper til vekstjord

D Beskrivende del, Sted A2: Veg

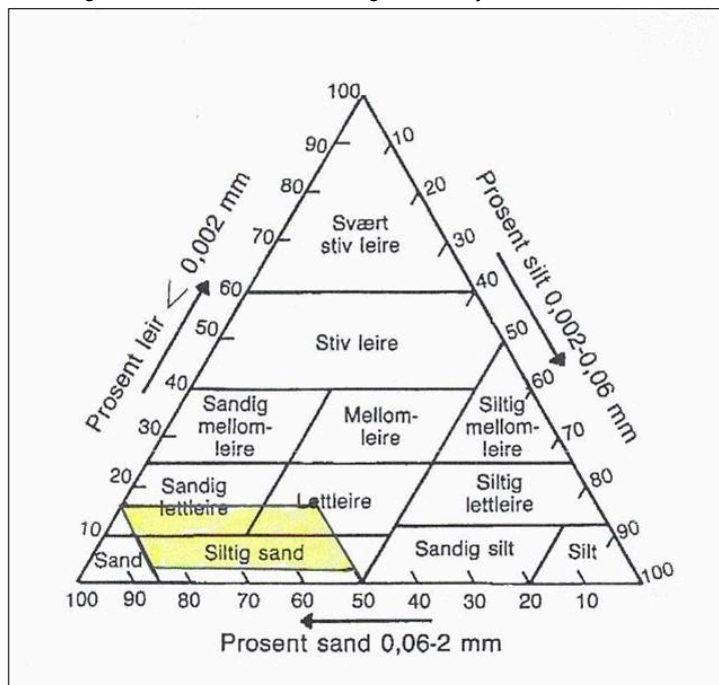
Side 64

D1 Beskrivelse

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

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 65
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
74.441	Moldholdig vekstjord *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder vekstjord som underlag for ferdigplen og sådde plenarealer. c) Jorddybde varierer 10 – 25cm. x) Mengde måles som utlagt m3. Enhet m3	m3	250		
A2					
74.5	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 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 løsning 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 ferdigstilling 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 vales 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				

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 66
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
74.52	Legging av ferdig dyrket gras				
	a) Omfatter levering og legging av ferdige grasremser eller grasstykker på bearbeidet overflate.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m2	1 300		
A2					
74.54	Såing av gresplen				
		m2	600		
A2					
74.7	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 motiltak. 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				

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 67
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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				
A2					
74.71	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 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder ikke private hagearealer. c) Gresset som er beskrevet skal ha en høyde mellom 4 og 8 cm. Alt av gress rundt stolper, langs kantstein og andre installasjoner skal klippes lik tilgrensende arealer. Avklipp skal fjernes. Slukrister skal rengjøres etter hver klipping. Ved periodens utløp skal alle gressarealer ha 100 % dekningsgrad.	m2	600		
A2					
75	KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER				
A2					
75.1	Kantstein				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av kantstein. x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
A2					
75.11	Kantstein av naturstein				
	a) Omfatter levering og setting av kantstein av naturstein, inklusive tilhørende graving, betong, fugging eventuell forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbygningsmasse og borttransport av overskuddsmasse. b) Krav til steintype, dimensjon og hugningsgrad er angitt i planene. Til eventuell fugging 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				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 68
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
75.111	Rett kantstein av naturstein b) Rette kantstein satt på rettlíne eller ved krumningsradius > 20 m. *** Spesiell Beskrivelse *** b) Gradhuggget grå granitt b×h= 12×30 cm. Fas 2×2 cm. Vis varierer mellom 0 cm, 2 cm, 13 cm og 18 cm. Farge grå. c) Steinen settes i jordfuktig betong B35 fiberarmert betong. Steinen settes knas med mellomrom 1-2 mm. Ved tilslutninger skal ikke steinen være kortere enn 500 mm. Betong skal holdes jordfuktig i 3 døgn etter utstøping. d) Tillatt avvik fra teoretisk vis +/- 10 mm.	m	766		
A2					
75.112	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. *** Spesiell Beskrivelse *** b) Gradhuggget grå granitt, b×h= 12×30 cm. Fas 2×2 cm. Vis varierer mellom 2 cm, og 13 cm. Farge:grå c) Steinen settes i jordfuktig betong B35 fiberarmert betong. Steinen settes med knas fuger og ved tilslutninger skal ikke steinen være kortere enn 500 mm. Betong skal holdes jordfuktig i 3 døgn etter utstøping. d) Tillatt avvik fra teoretisk vis +/- 10 mm.	m	25		
A2					
75.119	Vinkelkantstein 12x25cm *** Spesiell beskrivelse *** b) Gradhuggget grå granitt, b×h= 12×25 cm. Ingen fas. Vis 0 cm. Farge:grå c) Steinen settes i jordfuktig betong B35 fiberarmert betong. Steinen settes med knas fuger og ved tilslutninger skal ikke steinen være kortere enn 500 mm. Betong skal holdes jordfuktig i 3 døgn etter utstøping. d) Tillatt avvik fra teoretisk vis +/- 10 mm.	m	25		
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 69
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
75.2	Rekkverk				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk.				
	b) Det vises til veinormal N200 Vegbygging, kap.5.1.				
	c) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, kap. 5.1				
	d) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1.				
	e) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
A2					
75.23	Rekkverk av metallskinner				
	a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider, samt etablering av katastrofeåpninger.				
	c) Tilbakefylling etter eventuell utgraving for stolpene skal være av samme type masse som opprinnelig. Stolpeavstanden er 4 m der ikke annet er angitt i planene.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
A2					
75.232	Enkelt rekkverk av stål på stålstolper				
A2					
75.23291	Enkelt rekkverk av stål på stålstolper, stivt				

	Spesiell beskrivelse ***				
	c) Styrkeklasse H2, Arbeidsbreddeklasse W2	m	200		
A2					
75.23292	Enkelt rekkverk av stål på stålstolper, standard				

	Spesiell beskrivelse ***				
	c) Styrkeklasse N2, Arbeidsbreddeklasse W4	m	50		
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 70
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
75.23293	Enkelt rekkverk av stål på stålstolper med håndløper				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	c) Styrkeklasse H2, Arbeidsbreddeklasse W2 med håndløper	m	80		
A2					
75.3	Gjerder				
	a) Omfatter levering og oppsetting av gjerder og gjerdeporter.				
	b) Som trestolper benyttes trykkimpregnerte stolper, eller materialer med tilsvarende holdbarhet og styrke, enten runde med min. Ø 2□ topp eller annet tverrsnitt med tilsvarende minste motstandsmoment. Som 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 stålflattverksgjerde 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				
A2					
75.33	Stålflattverksgjerde på stålstolper i berg				
	a) Omfatter levering og oppsetting av stålflattverksgjerde 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				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder plastbelagt flattverksgjerde med kontinuerlig horisontal overligger i stål, som sikring på topp fjellskjæring. b) Nettinghøyde 1,2m. Svart farge på alt.	m	40		
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 71
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
76	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.				
A2					
76.3	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. <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Prosessen omfatter også alle arbeider i forbindelse med installasjon av den nye belysningen for Drivenesvegen, etter beskrivelse og slik den fremkommer på IN-tegningene. Entreprenør står fritt til å velge leverandør av armatur, men mastehøyder og avstander mellom master skal være som beskrevet. c) Anlegget skal bygges etter FEL "Forskrift for elektriske lavspenningsanlegg" og Statens vegvesens håndbøker. Følgende parameter gjelder for lysberegningen: - Belysningsklasse: C3 for veibanen og C1 for intensivbelysning ved gangfelt. - Lyspunkthøyde: 7-8m.				
A2					
76.33	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				
A2					
76.3391	Styreenhet for veglys				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> b) Lysstyring- og overvåking. Byggherre benytter Datek til lysstyring og overvåking. Styreenheten må kunne levere data til dette systemet slik at alle beskrevne funksjoner oppnås. Skal ha følgende funksjoner: -Sentralstyrt tenning og slukking av gatelys				

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 72
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	-Astronomisk ur -Manuell overstyring med trykknapp og tidsrele som tilbakestiller overstyring. Må fungere med vender i normal driftsposisjon. -Kommunikasjon til eksisterende sentral via GSM/GPRS -Overvåke utfall/feil på kursnivå via 0-spenningsovervåkning -Overvåke overspenning og måler -Overvåke lukket/åpen skapdør Monteres i tennskap for AFK i henhold til leverandørens montasjeanvisning. x) Mengden måles som antall prosjekterte styringsenheter. Enhet: stk	stk	1		
A2					
76.34	Lysmaster og fundamenter				
	a) Omfatter levering, montering og tilkopling av lysmaster med utligger, fester for armaturer og tilbehør. Omfatter også fundamenter, stolpeinnsats, koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern. b) Lysmaster og fundamenter skal være dimensjonert for vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4 og i henhold til NS-EN 40-3. Lysmaster og fundamenter av stål skal være overflatebehandlet iht. NS-EN ISO 1461 og NS-EN 40-5. 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				
A2					
76.342	Lysmast av stål				
	*** Spesiell Beskrivelse *** x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				

D Beskrivende del, Sted A2: Veg						Side 73
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2						
76.3423	HE-mast					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk					
A2						
76.34239	Rett mast 8m					
1						
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	b) Leveres med fotplate c/c bolter 240mm.					
			stk	13		
A2						
76.346	Veglysfundament					
	a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster.					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	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. Fundamenter for ettergivende lysmaster skal i tillegg være i henhold til NS-EN 12767. 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 kromholding sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen.					
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk.					
A2						
76.3463	Stålfundament					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	b) Fundament med bolteavstand c/c 240mm.					
			stk	13		
A2						
76.35	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 idriftssetting av styresystem for belysningen.					
	b) Fordelinger skal være utført i henhold til vegnormal N601. Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg					
Sum Sted A2:						0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 74
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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				
A2					
76.351	Hovedfordelinger				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Det skal etableres ny hovedfordeling / tennskap for anlegget. Anlegget skal meldes til Glitre nett via elsmart for tilkobling. Se tegning IN103.				
A2					
76.3519	Tennskap AFK				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering av tennskap for veglys, inkludert leverandørprosjektering, dimensjonering samt detaljavklaring rundt plassering av tennskap. Omfatter også programmering/testing/idriftsetting av styringssystem opp mot toppsystem, astrour inkludert alt av utstyr påkrevet for koblinger og terminering av alle innkommende og utgående kabler. Omfatter også levering og montering av justerbar sokkel/fundament med tilgang til kabelfelt for nedgraving, utvendig merkeskilt og snømarkør. Nettsystem til fordelingen er 230 TT / 400 TN Skapet skal ha følgende utstyr/egenskaper: - - Dobbeltvegget og isolert tennskap leveres fabrikkferdig utførelse, og med minimum IP65. - - Trykkutjevsningsnippe. - Skal				

D Beskrivende del, Sted A2: Veg						Side 75
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	være bygget etter NEK 439 - Alle kabler skal føres inn/ut i bunnen av fordelingen via paknipler i sokkel/fundament, - Leveres med sokkel/fundament. Minimum sokkelhøyde 400mm. Det skal være luke i sokkel for tilkomst til kabelinnføring/nipler. - Max totalhøyde for skap og sokkel 1500mm ferdig montert. - Dør skal være hengslet med minst 3 hengsler. - Lukkefunksjonen skal lukke døren i en operasjon. - Det skal være en funksjon for å holde døren i åpen stilling. - Skap og sokkel skal leveres med standardfarge RAL 7032. - Systemlås-sylinder type DXAR 0100 A70. - Overbelastningsvern. - 1 stk overspenningsvern tilpasset nettsystem og godkjent for montasje uten forankoblet jordfeilvern. - Målesløyfe med plass for godkjent kWh-måler. - 1 stk astrour for reservedrift - 1 stk styrevender "PÅ-AV-AUTO-ASTROUR" - Testknapp med justerbar tidsforsinkelse 0-90 minutter for tenning av anlegget. Skal fungere i alle venderposisjoner. - 3 stk elektroniske effektbrytere for kursavganger til veilys med 100mA jordfeilbrytere og kontaktorer for hver kurs. - 1 stk styrestrømskurs. - 1 stk 2/16A, 30mA kurs direkte til rekkeklemmer. - 1 stk 2/16A, 30mA kurs for Reserve kurs - 1 stk stikkontakt 2/16+J, montert på skinne i skapet. - 1 stk lysarmatur med dørbryter. - 1 stk varmeelement 200W med bryter og justerbar termostat. Skapet skal utstyres med skråstilte rekkeklemmer/koblingsklemmer for alle inn- og utgående kabler. Alle vern skal være av samme fabrikat.					

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 76
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Alle komponenter i skapet skal ha holdbar og tydelig merking. Alle kabler inn- og ut av skapet skal merkes med preget plastbrikke som festes til kabel. Merketekst avklares med byggherre i hvert enkelt tilfelle. Varmkrymp kabelskritt med innvendig belagt lim på alle innkommende og utgående kabler. Byggetegninger, materiallister og tavleskjema skal leveres til byggherre for gjennomsyn før tennskap settes i produksjon. Byggherres mal for kursfortegnelse skal benyttes, se vedlegg. Utgående kurser skal benevnes med stedsnavn/retning. Laminert kursfortegnelse og enlinjeskjema skal leveres i pålimt lomme på skapdørens innside. Skap merkes utvendig med varig skilt som angir skapets IDnummer, spenningsnivå og forsyningssystem, kompetansenivå for tilgang samt Agder Fylkeskommunes logo. Det monteres kun antenner på sidevegg av skap ikke på topp. Komplett dokumentasjon leveres samlet på elektronisk format, i mappestruktur (levert av byggherre) senest 7 dager etter utført arbeid. b) Se skjemategning IN105. Tennskap AFK plasseres i grøntrabatt, se tegning IN103. c) Utførelse av kabelskritt i henhold til leverandørens montasjeanvisning. Sokkel/fundament for nedgraving skal plasseres slik at det blir tilgang til kabelfelt og at dør kommer minimum 0,5 meter over bakkenivå. Elsmart melding Hovedentreprenøren registreres som Nettkunde under hele anleggsperioden og fram til elektroinstallasjonen overleveres med komplett FDV.				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 77
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2	Byggetegninger/koblingsskjema for tennskapet fremlegges for BH før bygging iverksettes.	stk	1		
	76.36 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 luminares- 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. *** Spesiell Beskrivelse *** *** Spesiell Beskrivelse *** b) Krav til kabel: • Dobbelisolert • Krav til LED-armatur: • Armaturen skal ha optikk tilpasset veibredden/fortau • L90 B10 ved 100.000 timer • Armaturene skal ha CLO (constant lumen output). • Fargetemperatur skal være 3000K, pluss/minus 10% • Armaturene skal kunne dimmes og være compatible med lysstyring via nærværdeteksjon. • Armaturene skal ha mulighet for "myk start". c) Armaturene utføres med en Zhaga Book kontakt montert i underkant av armaturer. Entreprenør skal lysberegne anlegget og fremvise beregninger til byggherre for gjennomsyn og tilbakemelding før armaturene bestilles. Lysberegning skal tilfredsstillende lysklasse C3 for vei og C1 for intensivbelysning ved gangfelt. Armaturene leveres med forhåndsmontert tilførselskabel tilpasset montasjehøyde på armatur i mast. Type PEX 3G2,5mm² eller tilsvarende.				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 78
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
76.362	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 *** x) Det benyttes ikke liste i kapittel D2 for armaturer. Armaturer er medtatt i underliggende prosesser. Mengden måles som prosjektert antall armaturer. Enhet stk				
A2					
76.3621	Lysarmaturer LED for vei	stk	12		
A2					
76.3622	Lysarmaturer LED for intensivbelysning gangfelt				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder armatur på mast L12 og L13.	stk	2		
A2					
77	SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING				
A2					
77.1	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 varmforsinking 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.				
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A2: Veg					Side 79
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A2					
77.19	Oppsetting av skilt				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
A2					
77.3	Vegoppmerking, manuelt				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og håndlegging av vegoppmerking.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
A2					
77.32	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	tonn	0,50		
A2					
77.4	Vegoppmerking, maskinelt				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og maskinell vegoppmerking på vegdekket.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
A2					
77.41	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	4		
A2					
77.44	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	m	1 125		
Sum Sted A2:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA						Side 80
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
A3	Kommunalt VA					
A3						
15	RIVING OG FJERNING					
	a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomagring 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					
A3						
15.3	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					
A3						
15.39	Kummer og ledninger for VA/overvann					
	*** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder deler av det gamle ledningsanlegget med tilhørende kummer. All kartlegging vedrørende stenging av vann er inkludert og må utføres i samråd med Vennesla kommunes representant. c) Utføres samtidig med legging av nye kummer og ledninger. Kummer som ligger i eller berøres av nye grøftetraseer skal fjernes i sin helhet. Kummer og sandfang som tas ut av drift, men ikke berøres av nye grøfter, skal fjernes så langt det er praktisk mulig. Plast, armatur og annet materiell skal alltid fjernes. Betongkonstruksjoner skal som hovedregel fjernes, med mindre byggherre gir annen instruks. Eventuelle rester som ikke kan fjernes uten fare for skade på eksisterende anlegg, skal fylles med egnede masser. Det vises til tegninger av eksisterende anlegg vedlagt					

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA						Side 81
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	konkurrensegrunnlaget.					
A3						
15.391	Fjerning av kummer					
A3						
15.3911	Eksisterende vannkum, PEL388					
	*** <i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	a) Gjelder eksisterende vannkum ved trasé 1, VA-PEL388					
			RS			
A3						
15.3912	Eksisterende vannkum, 61485					
	*** <i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	a) Gjelder eksisterende vannkum 61485 ved trasé 1, VA-PEL449					
			RS			
A3						
15.3913	Eksisterende vannkum 62979					
	*** <i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	a) Gjelder eksisterende vannkum 62979 ved trasé 2, VA-PEL45					
			RS			
A3						
15.3914	Eksisterende kum 58908					
	*** <i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	a) Gjelder eksisterende kum 58908, nordvest for BH2					
			RS			
Sum Sted A3:						0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 82
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
15.3915	Eks. sandfang ved trasé 1				

	Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder eksisterende sandfang ved trasé 1 - PEL1, PEL97, PEL105 og PEL232, samt eksisterende sandfang, ved trasé 2 sør for BH4				
		stk	5		
A3					
15.3916	Eks. brannhydrant HYD 58768				

	Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder eksisterende brannhydrant, HYD58768, i Tjønnvollvegen. Erstattes av BH4				
		RS			
A3					
15.392	Fjerning av ledninger				
A3					
15.3921	Eks. vannledning fra V3 til V8				

	Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder riving og bortkjøring av eksisterende vannledning mellom ny kum V3 og V8.				
	Tilknytningspunkt for alle ledninger som ikke vil være i bruk må terses.				
	Omfatter også grøftarbeider, med bortkjøring av overskuddsmasser og deponiavgift.				
	Rørinspeksjon må utføres og gjennomgås i samråd med VA ansvarlig i Vennesla kommune før utkobling av eksisterende ledninger.				
	c) Iht. tegning nr. GH002 og GH003.				
	Lengde: 151 m Dimensjon: DN200 Materiale: SJG				
		m	151		
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 83
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
15.3922	Eks. OV-ledning *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder riving og bortkjøring av eksisterende overvannsledning fra eksisterende sandfang ved trasé 1 PEL97, PEL105 og PEL232, samt ved trasé 2 PEL45. Tilknytningspunkt for alle ledninger som ikke vil være i bruk må terses. Omfatter også grøftearbeider, med bortkjøring av overskuddsmasser og deponiavgift. Rørinspeksjon må utføres og gjennomgås i samråd med VA ansvarlig i Vennesla kommune før utkobling av eksisterende ledninger. c) Iht. tegning nr. GH001 - GH003. Dimensjon: DN200 (antatt) Materiale: PVC (antatt)	m	30		
A3					
15.3923	Eks. Drensledning *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder riving og bortkjøring av eksisterende drensledning mellom O17 og V8. Tilknytningspunkt for alle ledninger som ikke vil være i bruk må terses. Omfatter også grøftearbeider, med bortkjøring av overskuddsmasser og deponiavgift. Rørinspeksjon må utføres og gjennomgås i samråd med VA ansvarlig i Vennesla kommune før utkobling av eksisterende ledninger. c) Iht. tegning nr. GH002 og GH003. Dimensjon: Ø110 Materiale: PVC	m	160		
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 84
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
16	FLYTTING OG OMLEGGING				
	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. 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				
A3					
16.2	Flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner				
	a) Omfatter flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger som angitt, herunder grøftarbeider, fjerning eller utkobling av opprinnelige ledninger og kummer, levering av materiell til og legging av ledning til erstatning for ledning som fjernes/utkobles. Hvis eksisterende hovedvannledninger forutsettes brutt, skal entreprenøren i samråd med byggherren legge opp en plan for å opprettholde vannforsyningen. Videre inngår arbeider i forbindelse med brønner som angitt. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse *** Gjelder for omlegging av tilknytningspunkt for privat vannledning fra Tjønnvollvegen 4.				
		RS			
A3					
16.29	Private VA-ledninger				
	*** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter også at kartlegging av stenging av vann må gjøres i samråd med Vennesla kommunes representant. Det må gjøres en grundig vurdering av hvem som mister vann når vannet blir stengt.				
A3					
16.291	Provisorisk vann				
	*** Spesiell beskrivelse *** a) Denne prosessen blir benyttet i samråd med byggherre hvis det er behov for provann noen andre steder enn fra post 16.2. (Kan være behov ved bytte/etablering av V3, V4, V8, samt flytting av trasé 2) Gjelder for omlegging av tilknytningspunkt for vannledning og vannkum. Posten omfatter også grøftarbeider, utkobling av eksisterende vannledning, levering av materiell og legging av komplett provisorisk vannledning til midlertidig erstatning for				

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 85
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	eksisterende. Dimensjon og isolering/tinekabel på provannsledning må vurderes på stedet.				
	Omfatter også varsling/utkobling av vann til alle tilknyttede abonnenenter.	RS			
A3					
42	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 grøfteprofilen 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 masstype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstille vanlige filter-kriterier mot rørenes dreneråpninger (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 drenergrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til igjenfylling av drenergrøfter med drenermatter (komposittdren 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 overvanngrøfter 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.				
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA						Side 86
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
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 ledningsstrekk (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.					

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 87
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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) I tillegg så inkluderes deponiavgift for bortkjøring av overskuddsmasser til godkjent deponi				
A3					
42.1	Rørgrøft i løsmasse				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
A3					
42.191	Rørgrøft Trasé 1, PEL0-59				
	*** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder grøft for 3 ledninger i trasé 1, PEL0-59. VL ID300 SJK OV ID200 PP DV DR ID200 PP DV Legges i henhold til generelt grøftesnitt, tegning GH031				
A3					
42.1911	Dybde inntil 2,0m	m	10		
A3					
42.1912	Dybde 2,0m til 3,0 m	m	70		
A3					
42.192	Rørgrøft for Trasé 1, PEL59-111				
	*** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder grøft for 3 ledninger i trasé 1, PEL59-111. VL ID300 SJK OV ID250 PP DV DR ID200 PP DV Legges i henhold til generelt grøftesnitt, tegning GH031				
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 88
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
42.1921	Dybde 2,0m - 3,0m	m	60		
A3					
42.193	Rørgrøft for Trasé 1 PEL111-295				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder grøft for 3 ledninger i trasé 1, PEL111-295.				
	VL ID300 SJK OV ID300 PP DV DR ID200 PP DV				
	Legges i henhold til generelt grøftesnitt, tegning GH031				
A3					
42.1931	Dybde 2,0m - 3,0m	m	160		
A3					
42.1932	Dybde 3,1m - 3,5m	m	40		
A3					
42.194	Rørgrøft for Trasé 1, PEL295-390				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder grøft for 3 ledninger i trasé 1, PEL295-390.				
	VL ID300 SJK OV ID400 DVO DR ID200 DVD				
	Legges i henhold til generelt grøftesnitt, tegning GH031				
A3					
42.1941	Dybde inntil 3,0m	m	100		
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 89
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
42.195	Rørgrøft for Trasé 1, PEL390-465				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder grøft for 2 ledninger i trasé 1, PEL390-465.				
	VL ID300 SJK OV ID400 PP DV				
	Legges i henhold til generelt grøftesnitt, tegning GH031				
A3					
42.1951	Dybde inntil 3,0 m				
		m	20		
A3					
42.1952	Dybde 3,1m - 3,5m				
		m	80		
A3					
42.196	Rørgrøft for Trasé 2				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder grøft for inntil 3 ledninger i trasé 2.				
	VL OD160 PVC / VL OD225 PVC OV ID200 PP DV DR ID200 PP DV				
	Legges i henhold til generelt grøftesnitt, tegning GH031				
A3					
42.1961	Dybde inntil 3,0m				
		m	80		
A3					
42.1962	Dybde 3,1m - 3,5m				
		m	20		
A3					
42.197	Rørgrøft for VL til hydrant				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder grøft for 1 ledning fra hovedledning til brannhydrant.				
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 90
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	VL OD110 PVC				
	Legges i henhold til generelt grøftesnitt, tegning GH032				
A3					
42.1971	Dybde 0,5m - 1,9m				
		m	10		
A3					
42.1972	Dybde 2,0m - 3,4m				
		m	20		
A3					
42.198	Rørgrøft for overvannsledning				

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>				
	a) Gjelder grøft for 1 ledning fra hjelpesluk til sandfang, og grøft for 1 ledning fra sandfang til overvannskum.				
	Gjelder også for drenering av V3, V4, V8 og V9				
	OV ID160 PP DV / OV ID200 PP DV				
	Legges i henhold til generelt grøftesnitt, tegning GH031				
A3					
42.1981	Dybde inntil 2,0m				
		m	80		
A3					
42.1982	Dybde 2,0m - 2,9m				
		m	180		
A3					
42.1983	Dybde 3,0m - 3,5 m				
		m	80		
A3					
42.199	Rørgrøft for drensledning				

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>				
	a) Gjelder grøft for 1 drensledning.				
	DR ID200 PP DV				
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 91
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Legges i henhold til generelt grøftesnitt, tegning GH031				
A3					
42.1991	Dybde inntil 2,0 m	m	100		
A3					
42.1992	Dybde 2,0m - 3,4m	m	30		
A3					
42.3	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				
A3					
42.391	Rørgrøft i berg, trasé 1				
A3					
42.3911	Dybde inntil 3,0m	m	110		
A3					
42.3912	Dybde 3,5m - 4,0m	m	30		
A3					
42.6	Utvidelse for kummer				
	a) Omfatter levering og arbeider med utvidelse av grøfteprofilen for kummer.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
	Kum dimensjon Ø600	13			
	Kum dimensjon Ø400	5			
	Kum dimensjon DN650	34			
	Kum dimensjon DN1200	4			
	Kum dimensjon DN2000	4			
		stk	60		
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 92
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
42.91	Prøvegraving for registrering av eksisterende anlegg *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Omfatter lokalisering av gravepunkt, graving, avdekking, innmåling, nivellering, bestemmelse av dimensjoner/mål og material, reetablering av omfylling, gjenfylling og reetablering av overflate etter at prosedyren i punkt c) er gjennomført. Byggherren skal varsles for å gi mulighet til besiktigelse før gjenfylling utføres. Prosessten utføres kun etter godkjenning fra byggherren. Prøvegraving må påregnes utført i en tidlig fase for å verifisere plassering/nivå på eksist. anlegg. Dokumentasjon overleveres byggeleder uten opphold for kontroll og justering av prosjektert grunnlag. c) Ledningene avdekkes og koordinatfestes. Høyde, fall, materiale og dimensjon registreres. Retningsvinkel angis. På etterspørsel skal digitalt bilde av prøvegrop oversendes byggherren. Prøvegravingen utføres i god tid før arbeidene med tilstøtende ledningsstrekke starter, slik at byggherren får mulighet til å vurdere resultatene og om nødvendig revidere tegninger. Fra innlevering av dokumentasjon til endelig valg av løsning må det påregnes ca. 1 uke. Oppmåling skal være nøyaktige nok til å bestemme rett dimensjon, høyde, fall etc. x) Prøvegravingen avregnes kun dersom det er nødvendig å gjenfylle prøvegropen før anlegget kan starte på stedet. Opparbeidelse av endelig overflate avregnes etter egne poster. Kostnad angis pr. prøvegraving / pr. hull uavhengig av ledningsoverdekning og antall rør/kanaler etc. som innmåles. Kontrollnivellelement i eksisterende kummer godtgjøres ikke i egne poster. Enhet: stk	stk	5		
A3					
43	RØRLEDNINGER a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til dretnsledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av dretnsmatter 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 rørløpandørens sortiment av egnede rørttyper 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				
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA

Side 93

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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 tetthetskrav 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 rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrekk (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				

A3

43.1

Drensledning

Sum Sted A3:

0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 94
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
43.12	Diameter > 120 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse *** b) Drensledning av PP DV, perforert, med ringstivhet minimum SN8, Ø200, for legging i trafikkert veg.				
		m	650		
A3					
43.2	Overvannsledning				
A3					
43.22	Diameter 200 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder også for drenering av V3, V4, V8 og V9 b) Overvannsledning av PP DV SN8				
		m	300		
A3					
43.23	Diameter 250 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse *** b) Dobbeltvegget overvannsrør av PP, med glatt innvendig vegg og ringstivhet minimum SN8.				
		m	60		
A3					
43.24	Diameter 300 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse *** b) Dobbeltvegget overvannsrør av PP, med glatt innvendig vegg og ringstivhet minimum SN8.				
		m	200		
A3					
43.25	Diameter 400 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse *** b) Dobbeltvegget overvannsrør av PP, med glatt innvendig vegg og ringstivhet minimum SN8.				
		m	200		
A3					
43.29	Diameter 160 mm				
	b) Dobbeltvegget overvannsrør av PP, med glatt innvendig vegg og ringstivhet minimum SN8.				
		m	70		
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 95
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
43.4	Vannledning				
A3					
43.41	Innvendig diameter < 64 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) VL63 PE100 SDR11				
	Trykkprøving, rengjøring, desinfeksjon og eventuell vannprøvetaking skal inngå i posten				
		m	30		
A3					
43.419	Trekking av PE100 SDR11 Ø63				

	Spesiell beskrivelse ***				
	a) Posten omfatter komplett levering og etablering av ny vannledning ved trekking av PE100 SDR11 Ø63 gjennom eksisterende DN200 SJK-vannledning mellom eksisterende kum 1169 og kum V3. Eksisterende SJK-ledning tas permanent ut av drift og skal videre fungere som varerør for den nye PE-ledningen.				
	Posten omfatter kontroll og rengjøring av eksisterende ledning, trekking av PE-ledning gjennom eksisterende SJK-ledning som varerør, tetting av varerørsender samt alle øvrige arbeider og leveranser som er nødvendige for et komplett, funksjonsdyktig og driftsklart anlegg.				
	b) VL PE100 SDR11 Ø63 mm.				
	Trykkprøving, rengjøring, desinfeksjon og eventuell vannprøvetaking skal inngå i posten				
	c) Før trekking av ny vannledning skal eksisterende SJK-ledning rengjøres og kontrolleres for gjennomgående løp og egnethet som varerør. Entreprenøren skal dokumentere at eksisterende ledning kan benyttes som varerør før arbeidene igangsettes.				
	PE-ledningen skal installeres i henhold til rørleverandørens anvisninger. Varerøret skal avsluttes i kummene og tettes mot inntrenging av jord, vann og fremmedlegemer.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av ny PE-ledning målt gjennom kummer. Enhet: m.				
		m	200		
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 96
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
43.42	Innvendig diameter 64 - 200 mm *** Spesiell Beskrivelse *** b) Vannledninger i SJK- og PVC-materiale legges strekkfast. Trykkprøving, rengjøring, desinfeksjon og eventuell vannprøvetaking skal inngå i posten VL110PVC PN10 VL160PVC PN10 VL90PVC PN10	30 35 15 m	80	0	
A3					
43.43	Innvendig diameter 201 - 400 mm *** Spesiell Beskrivelse *** b) Vannledninger i SJK-materiale legges strekkfast. Trykkprøving, rengjøring, desinfeksjon og eventuell vannprøvetaking skal inngå i posten VL300SJK C50 VL225PVC PN10 VL355PE100 SDR11	500 100 15 m	615		
A3					
43.45	Isolasjon *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle materialer og arbeider for isolering av vannledninger. Denne prosessen benyttes kun etter avtale med byggherre der isolasjon må benyttes som frostsikring. b) XPS-plater, t = 100 mm. b = 600mm l = 1200mm Krav til trykkfasthet: Korttidstrykkfasthet på 400 kN/m2	m	100		
A3					
43.48	Forankring av ledning x) Mengden måles som prosjektert antall forankringer. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse *** a) Plassering; Ved vertikalbend for brannhydranter, tegning GH023. Inkluderer også dokumentert dimensjonering av forankringskloss/-plate.	stk	4		
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA						Side 97
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3						
43.9	Øvrig					
A3						
43.91	Tilkoblinger					
A3						
43.911	Tilkoblinger VA					
A3						
43.9111	Vannledninger					

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	a) Omfatter levering av deler og arbeider med tilkobling mellom ny ledning og eksisterende.					
	x) Mengden måles som antall tilkoblinger. Enhet: stk					
A3						
43.91111	Eks. VL300SJK / Ny VL300SJK ved kum i Hunsfosvegen/ Drivenesvegen					

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	b) Strekkfast skjøtemuffe, DN300					
			stk	1		
A3						
43.91112	Eks VL63PE / Ny VL63PE ved V3					

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	b) Strekkfast skjøtemuffe, for PE100 Ø63					
	c) Utførelse iht, tegning nr. GH201.					
			stk	1		
A3						
43.91113	Eks. VL355PE / Ny VL355PE ved kum V8					

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	b) Strekkfast skjøtemuffe for PE100 Ø355					
	c) Utførelse iht, tegning nr. GH203.					
Sum Sted A3:						0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA						Side 98
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
A3	43.91114 Eks VL110PVC / Ny VL160PVC i trasé 2 *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Strekkfast muffeovergang for PVC-rør, DN160/110 c) Utførelse iht, tegning nr. GH204.	stk	1			
A3	43.9112 Overvannsledninger *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Omfatter levering og utførelse med tilkobling mellom ny ledning og eksisterende. x) Mengden måles som antall tilkoblinger. Enhet: stk	stk	1			
A3	43.91121 Eks drensledning Tjønnvollvegen / Ny kum O17 mini *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Overgangsmuffe, DN200/110	stk	1			
A3	43.9113 Setningsledd VL *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Omfatter levering og utførelse med setningsledd av nye SJK- og PVC-ledninger utenfor vannkum. x) Mengden måles som antall tilkoblinger. Enhet: stk.					
A3	43.91131 VL300SJK *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Strekkfast skjøtemuffe for SJK, DN300					
Sum Sted A3:						0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA						Side 99
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	c) Utførelse iht, VA-miljøblad nr.1.	stk	7			
A3						
43.91132	VL225PVC					

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	b) Strekkfast skjøtemuffe for PVC, DN225					
	c) Utførelse iht, VA-miljøblad nr.1.	stk	2			
A3						
43.91133	VL160PVC					

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	b) Strekkfast skjøtemuffe for PVC, DN160					
	c) Utførelse iht, VA-miljøblad nr.1.	stk	1			
A3						
43.91134	VL110PVC					

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	b) Strekkfast skjøtemuffe for PVC, DN110					
	c) Utførelse iht, VA-miljøblad nr.1.	stk	14			
A3						
43.92	Tilbakeslagssikring					
A3						
43.921	Tilbakeslagssikring mellom OV-system og vannkum					

	<i>Spesiell beskrivelse ***</i>					
	a) Gjelder for tilbakeslagssikring, WA-stop eller tilsvarende, på drenering fra vannkum til overvannssystemet.	stk	4			
Sum Sted A3:						0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 100
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
45	STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stempling og avstiving, eventuell opplasting og transport inkludert utlegging, til mellomlager, fyllplass eller til tipplass langs traseen. Omfatter også frostsikring der dette er aktuelt, samt levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser, levering og legging av rør og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen samt levering og utførelse av inn- og utløpskonstruksjoner. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m				
A3					
45.1	Graving, sprengning mm.				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stempling og avstivning, eventuell opplasting,transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass, frostsikring der dette er aktuelt, levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Levering og legging av rør er beskrevet i prosess 45.2. 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 Fiberduk skal ha bruksklasse som angitt i planene. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.3.2. 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, . kap. 2.11. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot				

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA

Side 101

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	fundamentet. I tillegg skal ledningsfundamentet 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 $\geq$ 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades. Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned. Materialer til plastring kan være grov grus eller stein med maksimal kornstørrelse 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen, eller materialer som angitt i planene. d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og 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. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stål- og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og 97 % Standard Proctor for sidefylling. Kravet gjelder enkeltverdier. 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 45.2 pkt. d. Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. 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 ledningsstrekk (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 stikkrenne og minimum for hver 50. meter. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft. 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. Utviddelsesfaktorer 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				

Sum Sted A3:

0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA

Side 102

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
45.18	Plastring				
	a) Omfatter levering og utførelse av plastring ved inn og utløp. Der masser til plastring tas fra skjæring i linja eller angitt sidetak, er uttak og tilkjøring av plastringsmaterialet beskrevet i andre prosesser. c) Krav til utførelse og kvalitet som angitt i planene. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder for utløp ved Hallandsbru, tilpasset overvannsledning DN400 PP DV.	m2	150		
A3					
46	KUMMER (LEVERING, MONTERING)				
	a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene. b) Krav til materialer for kummer, kumlukk, 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				
A3					
46.1	Sandfangskummer				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
A3					
46.191	Komplett sandfangskum inntil 2 m, mot kantstein				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** b) Inkluderer også alt iht. "Generell sandfangskum" i typetegning GH021 c) Utføres også iht. VA miljøblad nr.117, Agder				

Sum Sted A3:

0

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	fylkeskommunes retningslinjer, og tegning GH021 Sandfangskum skal utføres i betong med innvendig diameter DN650 mm. Slukrist Ø400 mm med flatt lokk skal tilpasses kantstein og plasseres slik at rist ligger parallelt med kantsteinens linje. Rist skal senkes 10–20 mm i forhold til ferdig asfaltnivå for å sikre god avrenning til sluk.	stk	3		
A3					
46.192	Komplett sandfangskum inntil 2 m, med kuppelrist *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Inkluderer også alt iht. "Generell sandfangskum" i typetegning GH021 c) Utføres også iht. VA miljøblad nr.117, Agder fylkeskommunes retningslinjer, og tegning GH021 Sandfangskum skal utføres i betong med innvendig diameter DN650 mm. Slukrist Ø400 mm med flatt lokk skal tilpasses kantstein og plasseres slik at rist ligger parallelt med kantsteinens linje. Rist skal senkes 10–20 mm i forhold til ferdig asfaltnivå for å sikre god avrenning til sluk.	stk	14		
A3					
46.193	Komplett sandfangskum inntil 2 m, med kuppelrist *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Inkluderer også alt iht. "Generell sandfangskum" i typetegning GH021 c) Utføres også iht. VA miljøblad nr.117, Agder fylkeskommunes retningslinjer, og tegning GH021 Sandfangskum skal utføres i betong med innvendig diameter DN1000 mm. Kuppelrist Ø650 mm skal tilpasses terrengnivå og, hvis aktuelt, omkringliggende hageareal.	stk	4		

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA

Side 104

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
46.194	Komplett sandfangskum inntil 3 m, med kuppelrist *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Inkluderer også alt iht. "Generell sandfangskum" i typetegning GH021 c) Uføres også iht. VA miljøblad nr.117, Agder fylkeskommunes retningslinjer, og tegning GH021 Sandfangskum skal utføres i betong med innvendig diameter DN1000 mm. Kuppelrist Ø650 mm skal tilpasses terrengnivå og, hvis aktuelt, omkringliggende hageareal.	stk	2		
A3					
46.2	Hjelpesluk x) Mengden måles som prosjektert antall hjelpesluk. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse ***</i> b) Inkluderer også alt iht. "Generell hjelpesluk - skrå bunn" i typetegning GH021 c) Uføres også iht. Vennesla kommunes VA-norm og tegning GH021 Hjelpesluk skal utføres i betong med innvendig diameter DN650 mm. Slukrist Ø400 mm med flatt lokk skal tilpasses kantstein og plasseres slik at rist ligger parallelt med kantsteinens linje. Rist skal senkes 10–20 mm i forhold til ferdig terreng-/asfaltnivå for å sikre god avrenning til sluk.	stk	12		
A3					
46.5	Vannkummer x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
A3					
46.591	Komplett V3 *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Inkluderer også alt iht. tegning GH201. Både kum og innhold.				
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 105
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Det skal leveres nøkkeltopp til alle ventiler slik at ventilene kan manøvreres fra terrengnivå. c) Utføres også iht. VA-miljøblad nr.1, Vennesla kommunes VA-norm og tegning GH201	stk	1		
A3					
46.592	Komplett V4				
	*** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Inkluderer også alt iht. tegning GH202. Både kum og innhold. Det skal leveres nøkkeltopp til alle ventiler slik at ventilene kan manøvreres fra terrengnivå. c) Utføres også iht. VA-miljøblad nr.1, Vennesla kommunes VA-norm og tegning GH202	stk	1		
A3					
46.593	Komplett V8				
	*** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Inkluderer også alt iht. tegning GH203. Både kum og innhold. Det skal leveres nøkkeltopp til alle ventiler slik at ventilene kan manøvreres fra terrengnivå. c) Utføres også iht. VA-miljøblad nr.1, Vennesla kommunes VA-norm og tegning GH203	stk	1		
A3					
46.594	Komplett V9				
	*** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Inkluderer også alt iht. tegning GH204. Både kum og innhold. Det skal leveres nøkkeltopp til alle ventiler slik at ventilene kan manøvreres fra terrengnivå. c) Utføres også iht. VA-miljøblad nr.1, Vennesla kommunes VA-norm og tegning GH204	stk	1		
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA

Side 106

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
46.596	Komplett nedgravd ventil *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder for ventilkummene V1, V2, V5, V6 og V7. Både kum og innhold. b) Nedgravd, stengbar bakkeventil, iht. tegning GH022 (kun ventilkum, ikke brannhydrant eller generell vannkum). Det skal leveres nøkkeltopp til alle ventiler slik at ventilene kan manøvreres fra terrengnivå. c) Utføres også iht. Vennesla kommunes VA-norm og tegning GH022	stk	5		
A3					
46.597	Komplett stigerør inntil 2,5 m, med kjøresterk kumtopp *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder for ventilkummene V1, V2 og V5 b) Ø400 PP stigerør med tett lokk, monteres med kjøresterk kumtopp iht. tegning GH022 (kun ventilkum, ikke brannhydrant eller generell vannkum). c) Utføres også iht. Vennesla kommunes VA-norm og tegning GH022	stk	3		
A3					
46.598	Komplett stigerør inntil 3 m, med kjøresterk kumtopp *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder for ventilkummene V6 og V7 b) Ø400 PP stigerør med tett lokk, monteres med kjøresterk kumtopp iht. tegning GH022 (kun ventilkum, ikke brannhydrant eller generell vannkum). c) Utføres også iht. Vennesla kommunes VA-norm og tegning GH022	stk	2		
Sum Sted A3:					0

D Beskrivende del, Sted A3: Kommunalt VA					Side 107
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
46.599	Komplett brannhydrant *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Posten omfatter komplett brannhydrant iht. GH022 (kun brannhydrant, ikke ventilkum eller generell vannkum). Esco brannhydrant serie 2 eller tilsvarende med forankring. c) Hydranten skal monteres mot flens og monteres i vertikal stilling. Det er viktig at fotbend og hovedventil monteres i godt drenerende masse (kult) slik at vannet renner vekk etter drenering. Hydranten skal være selvdrenerende.	stk	4		
A3					
46.91	Komplett overvannskum mini, innv. høyde inntil 3 m *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Inkluderer også alt iht. "Generell minikum for overvann" i typetegning GH021 c) Utføres også iht. Agder fylkeskommunes retningslinjer, og tegning GH021 Minikum for overvann skal utføres med bunnseksjon for ø600 mm stigerør, stigerør ø600 mm og DN650 mm kjøresterk topløsning.	stk	3		
A3					
46.92	Komplett overvannskum mini, innv. høyde inntil 4 m *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Inkluderer også alt iht. "Generell minikum for overvann" i typetegning GH021 c) Utføres også iht. Agder fylkeskommunes retningslinjer, og tegning GH021 Minikum for overvann skal utføres med bunnseksjon for ø600 mm stigerør, stigerør ø600 mm og DN650 mm kjøresterk topløsning.	stk	10		
Sum Sted A3:					0

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A3					
46.93	Komplett overvannskum *** <i>Spesiell beskrivelse ***</i> b) Inkluderer også alt iht. "Generell overvannskum" i typetegning GH021 c) Utføres også iht. Agder fylkeskommunes retningslinjer, og tegning GH021 Overvannskum skal utføres i betong med innvendig diameter DN1200 mm. O1: Bunnseksjon med DN200 mm rettløp. O11: Bunnseksjon med DN400 mm renneløp i 60° bend. O12: Bunnseksjon med DN400 mm renneløp i 60° bend. O16: Bunnseksjon med DN400 mm rettløp.				
		stk	4		

D Beskrivende del, Sted A4: Mur					Side 109
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A4	Mur				
A4					
52	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 mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
A4					
52.1	Filterlag				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av filterlag. b) Materialet skal tilfredsstillende filterkriteriene både mot materialet i grunnen og mot overliggende lag, se krav gitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.3.. c) Sand/grus legges ut i lag som komprimeres uten at det oppstår deformasjon av grunnen, redusert bæreevnen eller skade på stikkrenner, kabler, ledninger, fundament, etc. Materialene skal være fuktige ved komprimering. 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 krav 4.2.3.2-1. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 10 mm for middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +/- 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. 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 tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
A4					
52.12	Filterlag av knuste eller sorterte grusmaterialer				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder avrettingslag under XPS for alle hagemurer, og støttemurer mot Tjønnevollvegen og Drivenesvegen, som vist på tegning K001-K004. b) Det skal avrettes med tilkjørte masser. Masser skal være drenerende og ikke-telefarlige.				
		m3	145		
Sum Sted A4:					0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur

Side 110

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A4					
71	MURER				
	a) Omfatter levering og arbeider med bygging av murer av naturstein, plasstøpt betong, betongelementer, steinkurver, armert jord, m.v., inklusive ev. forblending og mønsterforskalning. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Alle murer skal fundamenteres på ikke telefarlig og stabilt underlag. Fundament i telefarlige løsmasser skal være masseutskiftet og avrettet med drenerende masser. Til tilbakefylling skal det brukes ikke telefarlige materialer i den avstand fra murfronten som er vist i planene. Disse materialene skal tilfredsstillende filterkravene mot bakenforliggende jord, eventuelt ved anvendelse av eget filterlag eller fiberduk. Masser til fundament skal være ikke telefarlige. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 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				
A4					
71.2	Murer av plasstøpt betong				
	a) Omfatter graving, sprengning og pigging i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og tilbakefylling iht. planene, og ev. avstempling eller spunt, samt opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving, sprengning, pigging og rensk. Omfatter også oppfylling under muren, tilbakefylling, frostsikring og drenering. Omfatter også forskaling, armering og betong for mur og såle av plasstøpt betong. b) Materialer, utførelse og kontroll skal tilfredsstillende kravene til utførelsesklasse 2 i NS-EN 13670+NA. Det vises til den spesielle beskrivelsen. Der ikke annet er angitt, kan det benyttes forskaling av horisontalt liggende tykkelsesdimensjonerte bord eller av lemmer av bord min. 1,5 m lange, lagt i forbandt med horisontal bordretning. Forskaling, armering og betong skal være i samsvar med prosessene 84.2, 84.3 og 84.4. c) Utførelsen i forbindelse med betongarbeider skal tilfredsstillende kravene til utførelsesklasse 2 i NS-EN 13670+NA. d) Tillatt avvik fra prosjektert murfront er +/- 50 mm. Tillatt avvik på tykkelse er + 50 og - 20 mm, dog maksimalt 10 % av tykkelsen. Tillatt overflateavvik er 15 mm målt med 4,0 m rettholt. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle. 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				

Sum Sted A4:

0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur					Side 111
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A4					
71.22	Graving, bergrensk og fjerning av overskuddsmasse a) Omfatter graving i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene, samt eventuell avstempling eller spunt. Omfatter også rensk av bergoverflaten etter at berget er avdekket. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving og bergrensk. c) Berget skal renses slik at ev. boring kan utføres i tråd med eksplosivforskriftens krav. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Fjernede overskuddsmasser og masser fra rensk måles ikke, men er medregnet i enhetsprisen for graving. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder alle hagemurer, og støttemurer mot Tjønnavollvegen og Drivenesvegen. Omfatter også opplasting og transport av all masse til godkjent deponi og leverings- og behandlingsgebyrer. Entreprenøren må selv skaffe godkjent masselager/deponi for plassering av massene. Hagejord skal behandles som uønsket art.	m3	220		
A4					
71.23	Frostsikring a) Omfatter levering og legging av isolasjonsplater (XPS) som frostsikring. b) Det skal brukes ekstrudert polystyren (XPS) med korttids trykkfasthet min. 500 kN/m2. Tykkelse skal være iht. den spesielle beskrivelsen. x) Mengden måles som prosjektert areal av isolasjonsplater. Enhet: m2				
A4					
71.2391	Frostsikring Støttemur Tjønnavollvegen ***Spesiell beskrivelse*** b) Markisolasjon, XPS 100 mm, c) Legges 600 mm ut fra sålens ytterkant, i henhold til tegning K001.	m2	150		
A4					
71.2392	Frostsikring Hagemurer ***Spesiell beskrivelse*** b) Markisolasjon, XPS 100 mm. c) Legges 600 mm ut fra sålens ytterkant, i henhold til tegning K002.	m2	355		
Sum Sted A4:					0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur					Side 112
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A4					
71.2393	Frostsikring Hagemur Tjønnavollvegen 4				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Markisolasjon, XPS 100 mm.				
	c) Legges 600 mm ut fra sålens ytterkant, i henhold til tegning K003.				
		m2	20		
A4					
71.2394	Frostsikring Støttemur Drivenesvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Markisolasjon, XPS 100 mm.				
	c) Legges 600 mm ut fra sålens ytterkant, i henhold til tegning K004.				
		m2	120		
A4					
71.24	Forskaling				
	a) Omfatter forskaling for mur inkl. ev. såle eller fot.				
	x) Mengden måles som prosjektert berøringsflate mot betong. Avsteng i dilatasjonsfuger måles som 1,5 m2 forskaling pr. m2 avsteng. Enhet: m2				
A4					
71.2491	Forskaling Støttemur Tjønnavollvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	a)Synlige flater forskales med stående bordforskaling, og omfatter også forskaling for fronthelning på mur. Forskaling tilpasses mot eksisterende konstruksjoner.				
	Avfasing av topp mur skal være 20x20mm.				
		m2	85		
A4					
71.2492	Forskaling Støttemur Tjønnavollvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	a)Flater mot løsmasser har valgfri forskalingshud. Forskaling tilpasses mot eksisterende konstruksjoner.				
Sum Sted A4:					0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur					Side 113
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A4	71.2493 Forskaling Hagemurer ***Spesiell beskrivelse*** a) Synlige flater forskales med stående bordforskaling. Forskaling tilpasses mot eksisterende konstruksjoner. Avfasing av topp mur skal være 20x20mm.	m2	115		
A4	71.2494 Forskaling Hagemurer ***Spesiell beskrivelse*** a) Flater mot løsmasser har valgfri forskalingshud. Forskaling tilpasses mot eksisterende konstruksjoner.	m2	110		
A4	71.2495 Forskaling Hagemur Tjønnavollvegen 4 ***Spesiell beskrivelse*** a) Synlige flater forskales med stående bordforskaling. Forskaling tilpasses mot eksisterende konstruksjoner. Avfasing av topp mur skal være 20x20mm.	m2	180		
A4	71.2496 Forskaling Hagemur Tjønnavollvegen 4 ***Spesiell beskrivelse*** a) Flater mot løsmasser har valgfri forskalingshud. Forskaling tilpasses mot eksisterende konstruksjoner.	m2	7		
		m2	11		
Sum Sted A4:					0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur					Side 114
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A4					
71.2497	Forskaling Støttemur Drivenesvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	a) Flater mot løsmasser har valgfri forskalingshud. Forskaling tilpasses mot eksisterende konstruksjoner.				
		m2	85		
A4					
71.2498	Forskaling Støttemur Drivenesvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	a) Synlige flater forskales med stående bordforskaling. Forskaling tilpasses mot eksisterende konstruksjoner.				
	Avfasing av topp mur skal være 20x20mm.				
		m2	55		
A4					
71.2499	Forskaling betongrekkverk Tjønnvollvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	a) Flater mot løsmasser har valgfri forskalingshud. Forskaling tilpasses mot eksisterende konstruksjoner.				
		m2	5		
A4					
71.24990	Forskaling betongrekkverk Tjønnvollvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	a) Synlige flater forskales med stående bordforskaling. Forskaling tilpasses mot eksisterende konstruksjoner.				
	Avfasing av topp mur skal være 20x20mm.				
		m2	20		
A4					
71.25	Armering				
	a) Omfatter ferdig bundet armering med stålkalitet og stangdiameter som angitt.				
	x) Armeringsstål måles som netto mengder etter bøyelister på grunnlag av masse per lengdeenhet etter NS 3576, uten tillegg for kapp og spill, hester, armeringsstoler, avstandsholdere etc. Skjøtejern, monteringsjern o.l. armering som entreprenøren finner å ville				
				Sum Sted A4:	0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur						Side 115
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	anvende av praktiske grunner, medregnes ikke. Enhet: tonn					
A4						
71.2591	Armering Støttemur Tjønnvollvegen					
	Spesiell beskrivelse					
	b) Armering med kamstål ø16, B500NC.					
		tonn	6,80			
A4						
71.2592	Armering Hagemurer					
	Spesiell beskrivelse					
	b) Armering med kamstål ø12, B500NC.					
		tonn	5,80			
A4						
71.2593	Armering Hagemur Tjønnvollvegen					
	Spesiell beskrivelse					
	b) Armering med kamstål ø12, B500NC.					
		tonn	0,35			
A4						
71.2594	Armering Støttemur Drivenesvegen					
	Spesiell beskrivelse					
	b) Armering med kamstål ø12, B500NC.					
		tonn	2,90			
A4						
71.2595	Armering betongrekkverk Tjønnvollvegen					
	Spesiell beskrivelse					
	b) Armering med kamstål ø12 og ø16, B500NC.					
		tonn	0,85			
A4						
71.26	Betong					
	a) Omfatter levering og utstøping av betong inkl. sårflikk og andre nødvendige etterarbeider.					
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum betong. Enhet: m3					
Sum Sted A4:						0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur				Side 116	
D1 Beskrivelse					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris Pris
A4					
71.2691	Betong Støttemur Tjønnavollvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Betong B45 MF40 - Lavkarbon 30				
			m3	52	
A4					
71.2692	Betong Hagemurer				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Betong B45 MF40 - Lavkarbon 30				
			m3	73	
A4					
71.2693	Betong Hagemur Tjønnavollvegen 4				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Betong B45 MF40 - Lavkarbon 30				
			m3	5	
A4					
71.2694	Betong Støttemur Drivenesvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Betong B45 MF40 - Lavkarbon 30				
			m3	25	
A4					
71.2695	Betong - Betongrekkverk Tjønnavollvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Betong B45 MF40 - Lavkarbon 30				
			m3	7	
A4					
71.27	Tilbakefylling				
	a) Omfatter tilbakefylling mot mur over underkant av betongsåle.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
Sum Sted A4:				0	

D Beskrivende del, Sted A4: Mur					Side 117
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A4					
71.2791	Tilbakefylling Støttemur Tjønnvollvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Det skal tilbakefylles med tilkjørte masser. Masser skal være drenerende og ikke-telefarlige.				
		m3	302		
A4					
71.2792	Tilbakefylling Hagemurer				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Det skal tilbakefylles med tilkjørte masser. Masser skal være drenerende og ikke-telefarlige.				
	c) Graving og tilbakefylling utføres seksjonsvis.				
		m3	185		
A4					
71.2793	Tilbakefylling Hagemur Tjønnvollvegen 4				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Det skal tilbakefylles med tilkjørte masser. Masser skal være drenerende og ikke-telefarlige.				
		m3	7		
A4					
71.2794	Tilbakefylling Støttemur Drivenesvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Det skal tilbakefylles med tilkjørte masser. Masser skal være drenerende og ikke-telefarlige.				
		m3	60		
A4					
71.2795	Tilbakefylling betongrekkverk Tjønnvollvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	b) Det skal tilbakefylles med tilkjørte masser. Masser skal være drenerende og ikke-telefarlige.				
		m3	30		
Sum Sted A4:					0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur						Side 118
D1 Beskrivelse						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
A4						
71.28	Drenering					
	a) Omfatter levering og arbeider med drenering av mur som angitt i den spesielle beskrivelsen.					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
A4						
71.2891	Drenering Støttemur Tjønnvollvegen					
	Spesiell beskrivelse					
	c) Drensrør ø100 plasseres ved såle til mur.					
	x) Endret til LM					
		lm	40			
A4						
71.2892	Drenering Hagemurer					
	Spesiell beskrivelse					
	c) Drensrør ø100 plasseres ved såle til mur.					
	x) Endret til LM					
		lm	195			
A4						
71.2893	Drenering Hagemur Tjønnvollvegen 4					
	Spesiell beskrivelse					
	c) Drensrør ø100 plasseres ved såle til mur.					
	x) Endret til LM					
		lm	10			
A4						
71.2894	Drenering Støttemur Drivenesvegen					
	Spesiell beskrivelse					
	c) Drensrør ø100 plasseres ved såle til mur.					
	x) Endret til LM					
		lm	55			
A4						
75	KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER					
Sum Sted A4:						0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur

Side 119

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A4					
75.2	Rekkverk				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk. b) Det vises til veinormal N200 Vegbygging, kap.5.1. c) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, kap. 5.1 d) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1. e) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
A4					
75.23	Rekkverk av metallskinner				
	a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider, samt etablering av katastrofeåpninger. c) Tilbakefylling etter eventuell utgraving for stolpene skal være av samme type masse som opprinnelig. Stolpeavstanden er 4 m der ikke annet er angitt i planene. d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
A4					
75.232	Enkelt rekkverk av stål på stålstolper				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter levering og montering av håndlist i rustfritt stål på toppen av betongrekkverk. Arbeidet inkluderer også innfesting, herunder levering og montering av nødvendige boltegrupper og øvrig festemateriell. Total høyde, inkludert betongrekkverk, skal ikke overstige 1,2 m.	m	7		
A4					
75.3	Gjerder				
	a) Omfatter levering og oppsetting av gjerder og gjerdeporter. b) Som trestolper benyttes trykkimpregnerte stolper, eller materialer med tilsvarende holdbarhet og styrke, enten runde med min. Ø 200 mm 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 strektråd for hver 0,3 m. Til stålflettverksgjerde skal det benyttes maskevidde 50 mm og tråd BWG nr. 12 med 1,0 m bredde. Som strektråd 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 øverst i hullet med kult. Stolper i berg skal normalt gå 0,2 m ned i berget og støpes fast. Ved alle				

Sum Sted A4:

0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur

Side 120

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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				
A4					
75.3991	Stålflettverksgjerde Støttemur Tjønnavollvegen				
	Spesiell beskrivelse a) Omfatter levering, innfesting og montering av plastbelagt stålflettverksgjerde med horisontal overligger på stålstolper i mur. Arbeidet inkluderer også boring av hull, beslag og alt nødvendig festemateriell. b) Nettinghøyde 1,2m. Svart farge på alt. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m				
		m	40		
A4					
75.3992	Stålflettverksgjerde Hagemurer				
	Spesiell beskrivelse a) Omfatter levering, innfesting og montering av plastbelagt stålflettverksgjerde med horisontal overligger på stålstolper i mur. Arbeidet inkluderer også boring av hull, beslag og alt nødvendig festemateriell. b) Nettinghøyde 1,0m. Svart farge på alt. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m				
		m	206		
A4					
75.3993	Stålflettverksgjerde Hagemur Tjønnavollvegen 4				
	Spesiell beskrivelse a) Omfatter levering, innfesting og montering av plastbelagt stålflettverksgjerde med horisontal overligger på stålstolper i mur. Arbeidet inkluderer også boring av hull, beslag og alt nødvendig festemateriell.				
Sum Sted A4:					0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur					Side 121			
D1 Beskrivelse								
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
		b) Nettinghøyde 1,0m. Svart farge på alt.						
		x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m						
				m	10			
A4								
75.3994		Stålflettverksgjerde Støttemur Drivenesvegen						
Spesiell beskrivelse								
		a) Omfatter levering, innfesting og montering av plastbelagt stålflettverksgjerde med horisontal overligger på stålstolper i mur. Arbeidet inkluderer også boring av hull, beslag og alt nødvendig festemateriell.						
		b) Nettinghøyde 1,0m. Svart farge på alt.						
		x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m						
							m	55
A4								
84		Betong						
		a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene.						
		c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.						
		d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA: 2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.						
					Sum Sted A4:		0	

D Beskrivende del, Sted A4: Mur

Side 122

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

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 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

D Beskrivende del, Sted A4: Mur

Side 123

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
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.					
A4					
84.2 Forskaling					
a)	Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivninger 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, avstivninger avstøttinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av 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 mangelkant 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 varmeisoleret 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.				

Sum Sted A4:

0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur		Side 124			
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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 plastplugg fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugg på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksylin 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 trykkfasthetsprøving, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. Forskaling skal rives. x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrukk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m2. Enhet: m2				
A4					
84.26	Utførelsesdetaljer				
A4					
84.263	Forskalt 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 treflisser, sementslam etc. Eventuell påføring av epoksylin 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				
		Sum Sted A4:			
		0			

D Beskrivende del, Sted A4: Mur					Side 125
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A4					
84.2631	Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering-Støttemur Tjønnevollvegen ***Spesiell beskrivelse*** a) Omfatter også innstøpt dybeler Ø16, L=600mm, samt plasthylse rundt en ende av dybel og elastisk fugemasse. Se detalj på tegning K001.	m2	9		
A4					
84.2632	Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering-Hagemurer ***Spesiell beskrivelse*** a) Omfatter også innstøpt dybeler Ø16, L=600mm, samt plasthylse rundt en ende av dybel og elastisk fugemasse. Se detalj på tegning K002.	m2	12		
A4					
84.2633	Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering-Hagemur Tjønnevollsvegen 4 ***Spesiell beskrivelse*** a) Omfatter også innstøpt dybeler Ø16, L=600mm, samt plasthylse rundt en ende av dybel og elastisk fugemasse. Se detalj på tegning K003.	m2	1		
A4					
84.2634	Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering-Støttemur Drivenesvegen ***Spesiell beskrivelse*** a) Omfatter også innstøpt dybeler Ø16, L=600mm, samt plasthylse rundt en ende av dybel og elastisk fugemasse. Se detalj på tegning K004.	m2	4		
A4					
84.265	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				
Sum Sted A4:					0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur					Side 126
D1 Beskrivelse					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
A4					
84.26591	Utsparing for drenerør - Støttemur Tjønnevollvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	a) Forskaling av hull for drenerør Ø100 i bunn såle av hver 5m. Kan utføres som innstøpt rør.				
		stk	8		
A4					
84.26592	Utsparing for drenerør - Hagemurer				
	Spesiell beskrivelse				
	a) Forskaling av hull for drenerør Ø100 i bunn såle av hver 5m. Kan utføres som innstøpt rør.				
		stk	40		
A4					
84.26593	Utsparing for drenerør - Hagemur Tjønnevollsvegen 4				
	Spesiell beskrivelse				
	a) Forskaling av hull for drenerør Ø100 i bunn såle av hver 5m. Kan utføres som innstøpt rør.				
		stk	2		
A4					
84.26594	Utsparing for drenerør - Støttemur Drivenesvegen				
	Spesiell beskrivelse				
	a) Forskaling av hull for drenerør Ø100 i bunn såle av hver 5m. Kan utføres som innstøpt rør.				
		stk	11		
A4					
87	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
A4					
87.2	Rekkverk				
	a) Omfatter oppmåling, betongarbeider for støping av betongrekkverk og ved understøp av fotplater og levering og montering av Fundamenter, utsparinger og innfestinger i inngår i prosess 84. Rekkverk under bruer inngår i prosess 75. Stålarbeider for forankringsplate på ståldykker 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				
Sum Sted A4:					0

D Beskrivende del, Sted A4: Mur

Side 127

D1 Beskrivelse

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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.				
A4	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.				
A4	Overgang mellom ulike rekkverkstyper				
87.274	a) Omfatter tillegg for overganger mellom ulike typer rekkverk for eksempel fra rekkverk med føringsskinne til rekkverk med føringsrør. x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Skinne til stolperekkverk bores og forankres i betongrekkverk.	stk	1		

Sum Sted A4:

0