

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbok R761 «*Prosesskode 1-Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter*» og håndbok R762 «*Prosesskode 2- Standard beskrivelsestekster for bruer og kaier*»

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

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
1 A01	Generelle poster <b>Forberedende tiltak og generelle kostnader</b>				
11 A01	Generelle poster <b>ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL</b>				
11.2 A01	Generelle poster <b>Stikking og maskinstyring</b>				
	a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning i anleggstiden for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de prosjekterte høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser.				
	c) Stiknings- og maskinstyringsdata henter entreprenøren fra grunnlagsdata og prosjekterte data levert av byggherre. Entreprenøren skal varsle byggherren om det oppdages feil eller mangler i stiknings- og maskinstyringsdata.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
11.3 A01	Generelle poster <b>Innmåling</b>				
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav				
	c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag, kapittel 20.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Innmåling iht. Statens vegvesens håndbok V770.  Innmålinger for dokumentasjon som skal leveres til Vestvågøy kommune skal som et minimum følgende innmålingskravene til Vestvågøy kommune, som oppgitt i denne teksten. Der hvor Vestvågøy kommunes krav er strengere enn V770, skal Vestvågøy kommunes krav følges.  Alle kummer og vinkelendringer/trasepunkter på ledningsanlegget skal koordinatbestemmes. Høyder for bunn renne avløp og topp ledning for vann, samt topp lokk for alle kummer skal måles. Høyder skal referere seg til EUREF 89, NN2000. Nye stikkledninger for vann- og avløp skal også koordinatbestemmes i tilknytningspunktet og endepunkt. Eventuelle andre ledninger og kryssende kabler som avdekkes skal måles inn. Dokumentasjon på ledningstyper og dimensjoner skal være registrert. Alle målinger og registreringer skal føres i egne skjema. Alle utfylte skjema skal innbindes i mappe og overleveres byggherren. Det skal utarbeides "som bygget"-dokumentasjon for det nye anlegget. Dette inkluderer eventuelle endringer i utførelsen i forhold til prosjektert anlegg. Også eventuelle endringer av materialtyper og dimensjoner skal fremgå.  Det skal gå fram av innmålingskartet hvor skillet mellom ledningsnett som skal overtas og hvor privat stikkledning går.  Ferdig veianlegget skal innmåles med senterlinje og kantlinjer, evt. trafikkøyer og andre tilsvarende konstruksjoner. Innmåling skal				

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>normalt utføres for hver 10 m. I små kurver må det måles tettere for å få riktig innmåling av geometrien.</p> <p>Innmålingskart for el, vei, vann og avløp også skal foreligge på SOSI-format, med separate filer for vei og VA . Supplerende opplysninger om kumtype, etc, som ikke fremgår i SOSI, skal vedlegges innmålingsdataene.</p>				
11.4 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Teknisk kontroll</b></p> <p>a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.</p> <p>c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag.          Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart.          Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater.          Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
11.5 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Sluttdokumentasjon</b></p>				
11.52 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Sluttdokumentasjon for egenskapsdata</b></p> <p>a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag (2015), kapittel 20.2, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.59 A01	Generelle poster <b>Sluttdokumentasjon og slutttest for elektroarbeider</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  a) Omfatter sluttdokumentasjon og test av anlegget. Sluttdokumentasjon og slutttest leveres i henhold til Statens Vegvesens håndbok N601 og V124.	RS			
11.9 A01	Generelle poster <b>Utarbeidelse av arbeidstegninger</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  Posten omfatter utarbeidelse av arbeidstegninger som er nødvendige for entreprenøren, ut over de tegninger som er utlevert som en del av konkurransgrunnlaget. Kostnader angis som rund sum	RS			
12 A01	Generelle poster <b>RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE            DRIFTSOMKOSTNINGER</b>				
12.1 A01	Generelle poster <b>Rigg og midlertidige bygninger</b>  a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.  c) Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påses at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overflødig materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de var i før byggearbeidene startet. Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.				
12.11 A01	Generelle poster <b>Tilrigging</b>  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 adgang 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, skjermes, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leiområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørgeres av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørger nødvendige offentlige				

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Tilgjengelige riggområder og tilgang til VA og EL presenteres på anbudsbeifaringen. Entreprenøren skal holde møterom for byggemøter.	RS			
12.12 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Drift av rigg og midlertidige bygninger</b>				
	a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.				
	x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart, frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter også at entreprenøren skal holde anleggsområdet ryddig i anleggsperioden.				
	x) Endret mengdeangivelse fra uker til RS.	RS			
12.13 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Nedrigging</b>				
	a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.4 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Vinterkostnader anlegg</b>				
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.				
	c) Tiltakene skal tilfredsstillende krav som er stilt i de respektive prosesser.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.5 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Miljøtiltak i byggefasen</b>				
	a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.				

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.52 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Støy</b> a) Omfatter registrering, bearbeiding av data og rapportering av støynivå fra anleggsdriften.				
12.521 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Støy registrert av entreprenøren</b> a) Omfatter å skaffe til veie, montere, drifte og fjerne alt nødvendig utstyr, samt gjøre registrering, dataoverføring, bearbeiding av data og rapportering av støynivå fra anleggsdriften som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> 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 støynivå som er fastsatt. Aktuelle perioder for registrering knyttet til arbeidsoperasjoner på anlegget eller tidsrom, samt frister for rapportering, skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Steder for registrering samt type og antall utstyr skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Type registrering, ev. krav til tidsoppløsning, sanntidsrapportering, dataoverføringsmetode, fjernavlesning, mv. skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.53 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Vibrasjoner</b> a) Omfatter registrering, bearbeiding av data og rapportering av vibrasjonsnivå fra anleggsdriften.				
12.531 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Vibrasjoner registrert av entreprenøren</b> 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Steder for registrering samt type og antall utstyr skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Type registrering, ev. krav til tidsoppløsning, sanntidsrapportering, dataoverføringsmetode, fjernavlesning, mv. skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.54 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv.</b> a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for å sikre eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, kulturminner, spesielle objekter, fugler og dyr, mv. mot skader fra				

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>anleggsdriften. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, bekker, elver og vann, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
12.544 A01	<p>Generelle poster  <b>Sikring av bekker, elver og vann</b></p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
13 A01	<p>Generelle poster  <b>ANLEGGSSVEGER</b></p> <p>a) Omfatter alle arbeider med bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske anleggsveger, bruer og kaier for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget, og for andre vegger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Omfatter også ekstra vedlikehold av offentlige vegger, bruer og kaier (som for eksempel at det foretas tilstrekkelig renhold der anleggstrafikk kommer inn på offentlig veg), samt vedlikehold og nødvendig forsterkning av private vegger, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget. Offentlige og private vegger, bruer og kaier skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk.</p> <p>c) Områder berørt av provisoriske vegger, bruer og kaier skal settes i samme stand som de var i før byggingen.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
13.1 A01	<p>Generelle poster  <b>Provisoriske anleggsveger</b></p> <p>a) Omfatter bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske vegger for adkomst til anlegget, og for trafikk innen anlegget, og for andre vegger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Snøbrøyting og strøing inngår i prosess 12.4.</p> <p>b) Dersom materialet i linjen ikke tillates brukt til bygging av anleggsveger, angis dette i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Vegene skal anlegges slik at de ikke representerer noen stabilitetsmessig fare for anlegget eller omgivelsene, verken under arbeidet eller senere. Vegene skal bygges med en slik standard og vedlikeholdes på en slik måte at de til enhver tid er kjørbare for personbiler uten at kjøretøyet skades. Vegene skal utplaneres etter bruk og eventuelt tilsåes. Blivende skråninger skal være stabile både i skjæring og fylling. Eventuelle tilknytninger til permanent vegbane skal fjernes.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også vedlikehold av adkomstveg rundt/bak TEFT/XL-bygg som entreprenøren benytter</p>	RS			
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING</b></p> <p>a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8.</p> <p>c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
14.1 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Trafikkulemper</b></p> <p>a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv.</p> <p>c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>c) Arbeidsvarsling skal utføres i henhold til godkjente planer hos både Statens Vegvesen og Vestvågøy kommune. Stedsansvarlig for arbeid på og ved veg skal ha godkjent kurs trinn 2. Øvrige medarbeidere må minimum ha godkjent kurs trinn 1.</p>				
14.12 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3</b></p> <p>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.</p> <p>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</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>x) Mengden endret til RS. Entreprenør må selv vurdere omfang på bakgrunn av ønsket gjennomføringsplan. RS</p>				



Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14.3 A01	<p>Generelle poster  <b>Tiltak for myke trafikanter</b></p> <p>a) Omfatter tiltak for å sikre myke trafikanter.            c) Utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.            x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Trygg ferdsel for myke trafikanter skal vektlegges i hele anleggsområdet. Det skal være fysisk skille mellom anleggsområdet og trafikkareal.</p>	RS			
14.4 A01	<p>Generelle poster  <b>Oppmerking og signaler</b></p> <p>a) Omfatter all oppmerking og alle signaler for varsling eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avsperrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant).            x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
15 A01	<p>Generelle poster  <b>RIVING OG FJERNING</b></p> <p>a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttmurer, 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også materialer og arbeider med igjennfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besørges av byggherren. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1.            b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.            x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
15.3 A01	<p>Generelle poster  <b>Kummer, stikkrenner, kulverter og rørledninger</b></p> <p>a) Prosessen kommer kun til anvendelse når de fjernede anlegg ikke erstattes med tilsvarende.            x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
16 A01	<p>Drensrør og sandfangssluk i veigrøft som etter utbyggingen blir del av ny veikropp.            Overvannsrør som i dag leder grøftevann ut fra veigrøft til vassdrag nordvest for eks. E10. Eks rør Ø400, lengde 20 meter.</p> <p><b>Generelle poster</b>  <b>FLYTTING OG OMLEGGING</b></p> <p>a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Nødvendige offentlige tillatelser besørgeres av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
16.3 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Fjerning/flytting av kabler og utstyr</b></p> <p>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.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) All flytting og omlegging av eksisterende kabel skal gjøres i samråd med kabeleier.</p>				
16.31 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Oppgraving/nedtaking og fjerning/flytting av kabler</b></p> <p>a) Omfatter frakobling, oppgraving/nedtaking, rengjøring og fjerning/flytting av kabler til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Kabler skal graves opp uten å beskadiges og skal transporteres på tromler.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
16.311 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Omlegging av eksisterende høyspentkabel</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også flytting av eksisterende høyspenningskabel ved etablering av rundkjøring.</p> <p>c) Dersom eksisterende kabel ligger i rør skal dette blottlegges og fjernes. Kabel trekkes i rør i ny trasé.</p>	RS			
16.32 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter</b></p> <p>a) Omfatter nedtaking av stolper/master, oppgraving av fundamenter, rengjøring og fjerning/flytting av materialene til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges.</p>				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter også fjerning av 3 stk lyktestolper a 8-10m med fundament og skjøting av eksisterende veglyskabel.	RS			
16.4 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Midlertidig flytting og omlegging av eksisterende bekkeløp</b>  a) Omfatter midlertidig flytting og tilbakeflytting av eksisterende bekkeløp som angitt. Forsterkning av grøfter og elve- og bekkereguleringer er medtatt i prosess 47.  x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter i varetagelse av bekken som kommer ut av eksisterende stikkrenne i trase 5, og som skal legges i rør 25 meter i trase 5. Når kommunal veg bygges ut vil dagens bekk fylles igjen. Det vil derfor være behov for tiltak for i varetagelse av åpne vannvei, slik at bekken holdes åpen i hele anleggsperioden. Entreprenøren bestemmer selv hvordan han ønsker å løse dette.  x) Mengden er endret til RS	RS			
16.9 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Skilt og stolper</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  Omfatter også nedtakning av stolper, oppgraving av fundamenter, rengjøring og fjerning/flytting og oppbevaring av skiltplater og fundament.  Gjelder pos. 29 og 30 iht. skiltplan tegning L001. Stolper, fundamenter og skiltplater skal flyttes som angitt på skiltplan/skiltliste.	RS			
Sum Hovedprosess 1, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
2 A01	Generelle poster <b>Sprengning og masseflytting</b>				
21 A01	Generelle poster <b>VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK</b>				
21.2 A01	<b>Vegetasjonsrydding</b> a) Omfatter alle arbeider med vegetasjonsrydding, så som felling av trær til tømmer eller ved, framkjøring til tilgjengelig sted og lagring som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også rydding og fjerning av buskas og hogstavfall samt riving og fjerning av stubber og røtter. Omfatter også ev. behandling av buskas og hogstavfall. Fjerning av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. c) Dersom vegetasjonsdekket skal benyttes til naturlig vegetasjonsinnvandring, skal vegetasjonsryddingen gjøres på en slik måte at mest mulig vegetasjonsdekke blir tatt vare på uten at det blir skadet. x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2				
21.23 A01	Generelle poster <b>Felling og fjerning av enkelt-trær</b> a) Omfatter felling og fjerning av enkelt-trær. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt hvilke trær, adkomst, videre håndtering, transport, opplysninger om hindringer osv. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  Gjelder trær langs eksisterende gs-veg i område for planlagt veg.	stk	3		
21.25 A01	Generelle poster <b>Rydding og fjerning av buskas og hogstavfall</b> a) Omfatter rydding og fjerning av buskas samt hogstavfall fra felling og kapping av trær; også hogstavfall fra tidligere hogst. x) Mengde måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	4 762		
21.26 A01	Generelle poster <b>Riving og fjerning av stubber og røtter</b> a) Omfatter riving, sortering og fjerning av stubber og røtter. c) Stubber og røtter skal skilles fra resten av vegetasjonsdekket og transporteres til anvist sted eller godkjent mottak. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	4 762		
21.3 A01	Generelle poster <b>Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord</b> a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipping av vegetasjonsdekke og matjord. Omfatter også ev. mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord. Prosessen gjelder overalt hvor vegetasjonsdekke eller matjord finnes innen vegområdet, på arealer som skal benyttes for tilrigging, anleggsveger, sidetak, materialtak og tipp, samt for alle områder hvor det skal utføres skjæring og under fylling uansett fyllingshøyder og uansett skråning av terrenget, eller i henhold til plan. Unntatt er eventuelle arealer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Avdekking av større arealer med løsmasser og der det er fare for avrenning som kan føre til forurensning av bekker, elver og vann, skal				

Akkumulert Hovedprosess 2 :

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>skje på et tidspunkt med liten fare for avrenning. Vegetasjonsdekke og matjord skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser, og skal behandles slik at den ikke forringes. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Vegetasjonsdekket eller matjorden skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter 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.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3</p>				
21.32 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Avtaking av matjord</b></p> <p>c) Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Matjord skal ikke legges tilbake på vegskråninger i skogsområder. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
21.322 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Opplasting og transport av matjord til mellomlager</b></p> <p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport til angitt mellomlager og arbeid på tipp for matjord som ikke kan eller skal lagres i ranke etter prosess 21.321.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3</p>	m <sup>3</sup>	600		
21.39 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Forsiktig graving</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>Under planum gang-sykkelveg, for kommunal veg, utføres arbeidene over eksisterende VA-ledninger, VL225 og PSP225 fra profil 60 til profil 250.          For vei mot Idrettsgata ligger eksisterende VL225 parallelt med veikroppen fra profil 10 til 110          Over disse ledningene må arbeidene utføres med forsiktig graving slik at eksisterende ledninger ikke kommer til skade.</p> <p>Post oppgis som forsiktig graving i meter.</p>	m	200		
21.4 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Rensk av bergoverflate</b></p> <p>a) Omfatter rensk og rengjøring av bergoverflaten etter at berget er avdekket. Opplasting og transport av renskede masser inkluderes i prosess 25.</p> <p>c) Bergoverflaten skal renskes til 2,0 m utenfor prosjektert skjæringstopp for bergskjæringen.</p> <p>x) Mengden måles som horisontalprojeksjon av prosjektert rensket areal. Enhet: m2</p>				

Akkumulert Hovedprosess 2 :

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
21.42 A01	<p>Generelle poster</p> <p><b>Rensk, nøyaktighetsklasse 2</b></p> <p>c) Berget skal renskes slik at boring kan utføres i tråd med eksplosivforskriftens krav.</p>	m <sup>2</sup>	2 000		
22 A01	<p>Generelle poster</p> <p><b>SPRENGNING I DAGEN</b></p> <p>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 vannulempet der dette er aktuelt. Omfatter også uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise.</p> <p>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.</p> <p>c) Før boring starter skal stoff, 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 spylerenk med luft og blåserør. Sprengningsprofilen 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.</p>				
22.1 A01	<p>Generelle poster</p> <p><b>Sprengning i linjen</b></p> <p>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 vannulempet der dette er aktuelt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller ettersprengning. Berghøyde under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m<sup>3</sup></p>	m <sup>3</sup>	1 000		
22.2 A01	<p><b>Etablering av endelig bergoverflate (kontur)</b></p> <p>a) Omfatter arbeider med etablering av en jevn endelig bergoverflate (kontur).</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nederste 0,8 m av synlig bergskjæring, dersom grøfteskråningen stiger oppover mot bergskjæringen (bred og grunn vegggrøft).</li> <li>- Forøvrig nederste 4 m av synlig bergskjæring (smal og dyp vegggrøft).</li> </ul>				

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
22.21 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Kontursprengning</b></p> <p>a) Omfatter boring inkl. nødvendig underboring, lading og sprengning av hull i ytterste hullrad (konturen) og nest ytterste hullrad (hjelperast). Omfatter også separat dekning ved bruk av presplitt. All øvrig dekning er medtatt under prosess 22.1.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>For presplitt gjelder følgende:            Det skal som hovedregel benyttes hullavstand c/c 0,5 m. Dersom det er behov for generelt mindre hullavstand, skal dette avtales særskilt med byggherren. Enkelthull kan ved behov settes med mindre hullavstand enn c/c 0,5 m. Maksimal hullavstand skal være c/c 0,7 m.</p> <p>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/m<sup>2</sup> endelig bergoverflate. I nest ytterste hullrad (hjelperast) skal effekt av ladning maksimalt være 11 GW/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> konturbergflate.</p> <p>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.</p> <p>e) Dokumentasjon av ladingkonsentrasjon 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).</p> <p>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</p>	m	130		
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
22.91 A01	<p>Generelle poster  <b>Forsiktig sprengning</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>Under planum gang-sykkelveg, for kommunal veg, utføres arbeidene over eksisterende VA-ledninger, VL225 og PSP225 fra profil 60 til profil 250. Det er forventet sprengearbeider fra profil 200 - 252.            For vei mot Idrettsgata ligger eksisterende VL225 parallelt med veikroppen fra profil 10 til 110            Over disse ledningene må arbeidene utføres med forsiktig sprengning slik at eksisterende ledninger ikke kommer til skade.</p> <p>Post oppgis som forsiktig graving i meter.</p>	m	152		
24 A01	<p>Generelle poster  <b>GRUNNFORSTERKNING</b></p>				
24.3 A01	<p>Generelle poster  <b>Fortrengning av bløte masser</b></p> <p>a) Omfatter fortrengning, nedsprengning / ettersprengning, inklusiv eventuell ventetid før tipp kan benyttes etter sprengning på grunn av fare for forsinket brudd. Fjerning av eventuell overhøyde etter sprengning er medtatt i prosess 24.4.</p> <p>c) Fortrengningen skal reguleres ved graving og/eller sprengning foran fyllingsfot, samt eventuelt ettersprengning langs sidene og nedsprengning av utlagt flytende vegfylling med overhøyde.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Prosjektert profil regnes med antatt sideskråning 1:1 under terreng. Enhet: m3.</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>Fortrengningen er beskrevet i geoteknisk notat, side 7 - 9.</p>				
24.31 A01	<p>Generelle poster  <b>Fortrengning av masser under fyllingsarbeidet</b></p> <p>a) Omfatter fortrengning av bløte masser med de endelige masser, inklusiv eventuell ventetid før tipp kan benyttes etter sprengning på grunn av fare for forsinket brudd.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum etter profil med sideskråning 1:1 under terreng. Enhet: m3.</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Ref. geoteknisk notat, datert 31.01.2019, fast torv graves bort. Det anbefales at det etableres en drengroft for å drenere ut vannmassene av torvlaget. Dette vil kun være mulig til en viss terrenghøyde, da omkringliggende berg hindrer vannet i å evakuere byggegrøpa.            All torv som kan graves ut skal graves ut før massefortrengning starter. Det er kjent i fra boresonderinger at det er min 2 meter torv over de bløtere massene.            Post omfatter også bortgraving av torv</p>				

Akkumulert Hovedprosess 2 :



Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
24.9 A01	<p>Massene som fylles inn skal komprimeres for hver hele meter fylling.</p> <p><b>Generelle poster</b>  <b>Forsiktig arbeider</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>Under planum for ny rundkjøring og gang-sykkelveg ligger en privat vannledning Ø225.            Over denne ledningen må arbeidene utføres med forsiktig utførelse/utlegging og med forsiktig komprimering rundt røret, slik at eksisterende ledning ikke kommer til skade.</p>	m <sup>3</sup>	3 600		
25 A01	<p>Post oppgis som forsiktig graving i meter.</p> <p><b>Generelle poster</b>  <b>MASSEFLYTTING AV JORD</b></p> <p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Volumet av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum inngår i prosess 51 og tilsåing i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3</p>	m	90		
25.5 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Jordmasser til fyllplass</b></p> <p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt eller valgt fyllplass. Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.</p> <p>c) Toppen skal avplaneres med fall ut mot sidene eller mot avløp.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3</p>	m <sup>3</sup>	950		
25.7 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Myr og andre ubrukbare masser</b></p> <p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av myr og andre ubrukbare masser fra angitte steder i linjen til angitt eller valgt fyllplass, inkl. leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. Omfatter også tilbakefylling til opprinnelig terrengnivå utenfor vegkroppen med tilstedeværende masser. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.</p> <p>c) Dersom ikke annet er angitt i planene skal det graves til fast grunn under vegkroppen ut til en bredde tilsvarende fyllingsskråning 1:1 under steinfylling og 1:1,25 under jordfylling. Der graving med sideskråning 1:1 kan medføre ukontrollerte glidninger og setninger på nærliggende terreng, skal gravingen utføres umiddelbart foran fyllingstippen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum i skjæring. Enhet: m3</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>Myr skal deponeres i terrengforsenkningen som oppstod etter at det ble etablert vann- og spillvannsledninger i området i</p>				

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	2017/2018. Det er kun på eiendom 18/582 Vestvågøy kommune har tillatelse til å henlegge massene. Massene fylles inn i terrengsøkk og planeres til ved endt anleggsperiode. Transportlengde inntil 200 meter.	m <sup>3</sup>	3 600		
26 A01	<b>Generelle poster</b> <b>MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN</b>				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er medtatt under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. e) Der det er stilt krav skal total mengde plastavfall fra tennsystemer, samt oppsamlet mengde, registreres. Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig. x) Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m <sup>3</sup> 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 Prosesskode 1, kap 7.5: - Det medregnes ikke overberg/utfall som ligger innenfor 0,5 m fra prosjektert kontur. - Overberg/utfall som ligger utenfor 0,5 m fra prosjektert kontur profileres, og regnes med i mengdene. - Overberg/utfall som skyldes feilboring eller uforsiktig sprengning, regnes ikke med. - Ved opplasting av dypsprengt masse skal prosjektert fast volum økes med $v = 0,4 V / 1,4$ hvor V er fast dypsprengt volum.				
26.1 A01	<b>Generelle poster</b> <b>Sprengt stein fra skjæring til fylling i linjen</b>				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av steinmasser fra skjæring og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjærings sider ned til planumsnivå i linjen, til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, piggging, mv. i den grad dette er nødvendig. b) For steinfyllinger kan det brukes steinstørrelser som bygger inntil 2/3 av lagtykkelsen ved utlegging. I øvre 1,0 m av steinfyllingen skal det nyttes godt drenerende masser. Teleklumper, snø eller is skal ikke forekomme i slike mengder at det dannes snø-/islag eller store teleklumper. Forøvrig gjelder de krav til materialer som er angitt under prosess 25.1. c) Fyllingskråningene skal være som angitt på normalprofilen og/eller tverrprofilene. Steinmassene legges ut fra endetipp til et nivå 1 m under planum for fyllingen og komprimeres med minimum 10 tonns vibrerende slepevals som gjør 10 overfarer. For lagtykkelse inntil 2 m kan det benyttes minimum 5 tonns vibrerende slepevals med minimum 5 overfarer. Toppen av steinfyllinger legges ut som egne lag i tykkelse 0,5 - 1,0 m etter forutgående komprimering av utplaneringsnivået. Steinmassene tippes inn på det lag som er under utlegging og skyves ut med planeringsutstyr. I tverrskrånende terreng med helning brattere enn 1:3 og fyllinger hvor det stilles strenge krav til setninger (f.eks. fyllinger under fundament og fyllinger inntil bruer), legges steinfyllinger ut lagvis og komprimeres. Dersom steinfyllinger legges ut på frossen mark må det ventes setninger når jorden tiner. På slike fyllinger skal ikke overbygningen legges ut før jorden under fyllingen er tint opp og setningene avsluttet. Forøvrig gjelder krav til komprimering av fyllinger, som angitt i fig. 25.1. Steinfyllinger for veg med grusdekke, kan utføres som endetipp fra nivå med planum. d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjæmmende svanker eller kuler. For planum (også breddetoleranse)				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>se prosess 51.</p> <p>e) Kontroll av at foreskrevne minimumskrav til kvalitet er oppfylt, utføres ved inspeksjon, måling, feltforsøk og analyse av uttatte prøver. I figur 25.2 er det satt opp en oversikt over det minimum av kontrollarbeid som utføres ved stabil drift etter at arbeidet er kommet godt i gang. Under oppstarting, for mindre arbeider, under vanskelige forhold, ved større variasjoner i materialkvalitet og der kvalitetskravene ikke er oppfylt, økes omfanget av kontrollen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3</p>	m <sup>3</sup>	1 000		
26.7 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Sprengt stein fra lager til fylling i linjen</b></p> <p>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.</p> <p>b-e) Som for prosess 26.1.</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>Byggherren har ikke lager av sprengt stein. Entreprenør må selv skaffe til veie nødvendig sprengt stein til fylling. Bergarten skal ikke være sterkt forskifret, forviteret og eller ha et høyt glimmerinnhold. Det foretrekkes bruk av granitt, gabbro eller gneis.</p> <p>Massene skal inneholde storfallen stein med kubisk form og ha jevn størrelsesfordeling uten betydelig innhold av subbus. Steinfyllingen skal være i henhold til krav i håndbok V221.</p> <p>Massene skal komprimeres for hver meter i fyllingen.</p>				
26.72 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Sprengt stein fra lager, målt i fylling</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>	m <sup>3</sup>	15 000		
Sum Hovedprosess 2, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
4 A04	Elektro <b>Grøfter, kummer og rør</b>			
4 A05	VA			
41 A05	VA <b>ÅPNE GRØFTER</b>			
	a) Omfatter avdekking, graving, sprengning, avretting av bunn og sider, rensk, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.			
	d) Grave- og sprengprofilen skal ikke avvike fra prosjektert høyde med mer enn +50/-200 mm.			
	e) Krav til dokumentert kontrollomfang er: 1 kontroll pr. 20 meter ved fall = 10 promille 1 kontroll pr. 50 meter ved fall > 10 promille			
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m			
41.1 A05	VA <b>Åpne grøfter i løsmasse</b>			
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m			
41.11 A05	VA <b>Graving, opplasting, transport og utlegging</b>			
	a) Omfatter graving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.			
	x) Mengde måles som prosjektert fast volum. Enhet: m <sup>3</sup>			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Trase 4, pel 80-90, Tegning GH001, GH002 og GH006	m <sup>3</sup>	100	
41.2 A05	VA <b>Åpne grøfter i kombinert løsmasse/berg (løsmassetykk. &gt;= 0,3m)</b>			
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
41.21 A05	VA <b>Graving, opplasting, transport og utlegging</b>			
	a) Omfatter graving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.			
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m <sup>3</sup>			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
41.22 A05	a) Omfatter trase 1, pel 86 - pel 110 og , Trase 3 fra pel 0 -10 og Trase 4 fra pel 0 til pel 80. Tegning GH001, GH002, GH005 og GH007.  <b>VA</b> <b>Sprengning, opplasting, transport og utlegging</b>	m <sup>3</sup>	850		
	a) Omfatter sprengning, avretting av bunn og sider, rensk etter behov, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
41.3 A05	a) Trase 1 fra pel 86 til 110 og Trase 3 fra pel 0-10 og Trase 4 fra pel 0 - 80. Tegning GH001, GH002, GH005 og GH007.  <b>Åpne grøfter i berg (løsmassetykkelse &lt; 0,3m)</b>	m <sup>3</sup>	315		
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
41.31 A05	<b>VA</b> <b>Avdekking, sprengning, graving, transport og utlegging</b>				
	a) Omfatter avdekking, graving, sprengning, avretting av bunn og sider, rensk etter behov, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
41.4 A05	a) Omfatter trase 1, pel 86-90 og trase 3, pel 10 - 55, tegning GH001, GH002 og GH007  <b>VA</b> <b>Åpne grøfter i sprengt stein</b>	m <sup>3</sup>	60		
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
41.41 A05	<b>VA</b> <b>Avdekking, graving, opplasting, transport og utlegging</b>				
	a) Omfatter graving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
41.5 A05	a) Omfatter trase 1, pel 110 - 120 og trase 3, pel 10 - 55, tegning GH001, GH002 og GH007  <b>VA</b> <b>Åpne grøfter i myr</b>	m <sup>3</sup>	27		
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				

Akkumulert Hovedprosess 4 :

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
41.51 A05	<p>VA  <b>Graving, opplasting, transport og utlegging</b></p> <p>a) Omfatter graving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Trase 4, pel 90 - 124,5, tegning GH001, GH002, GH006.</p>	m <sup>3</sup>	200		
42 A05	<p>VA  <b>LUKKEDE RØRGRØFTER</b></p> <p>a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrofter. Omfatter også nødvendig stimpling 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 tilfredsstillende 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 medtatt i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er medtatt i prosess 43.</p> <p>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:</p> <p>Fundamentmasse, velgradert:            D =&lt; 32 mm for betongrør &lt; 400 mm            D =&lt; 63 mm for betongrør &gt;= 400 mm            D =&lt; 22 mm for plastrør =&lt; 300 mm            D =&lt; 32 mm for plastrør &gt; 300 mm            D =&lt; 32 mm for stålrør</p> <p>Fundamentmasse, ensgradert:            D =&lt; 32 mm for betongrør &lt; 400 mm            D =&lt; 63 mm for betongrør &gt;= 400 mm            D =&lt; 22 mm for plastrør =&lt; 300 mm            D =&lt; 32 mm for plastrør &gt; 300 mm            D =&lt; 32 mm for stålrør</p> <p>Sidefylling/beskyttelseslag:            D =&lt; 63 mm for betongrør &lt; 400 mm            D =&lt; 120 mm for betongrør &gt;= 400 mm            D =&lt; 22 mm for plastrør =&lt; 300 mm            D =&lt; 32 mm for plastrør &gt; 300 mm og =&lt; 600 mm            D =&lt; 63 mm for plastrør &gt; 600 mm            D =&lt; 32 mm for stålrør</p> <p>Ved legging av flere rørtypen i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør.            Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstillende 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 gjenfylling i drenergrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til gjenfylling av drenergrøfter med drenermatter (komposittdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal gjenfylling 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</p>				

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>jevnt fordelt i massen.            Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale.            Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillere kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.</p> <p>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 håndbok N200 Vegbygging, pkt. 422. 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 <math>\geq 400</math> mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades.            Overlapp i skjøter av fiberduk skal være minst 0,5 m.            Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm.            Tillatt avvik i fall:            ved ledningsstrekke større enn 5 meter:            ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille            ved fall større enn eller lik 10 promille: +/- 3 promille            ved ledningsstrekke 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 43 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. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen.</p> <p>e) Grave- og sprengeprofil skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilen. Kontroll dokumenteres.            Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt.            Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av massetype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes massetype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m				
42.2 A05	<b>VA</b> <b>Rørgrøft i kombinert løsmasse/berg (løsmassetykkelse &gt;= 0,3 m)</b>				
	a) Utvidelse for kummer er medtatt i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.21 A05	<b>VA</b> <b>Graving</b>				
	a) Omfatter graving, avretting av bunn og sider, nødvendig stimpling/avstiving, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum, målt gjennomgående. Enhet: m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	1 750		
42.22 A05	<b>VA</b> <b>Sprengning og oppgraving</b>				
	a) Omfatter sprengning, oppgraving, nødvendig stimpling/avstiving, rensk etter behov, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	100		
42.24 A05	<b>VA</b> <b>Fundament og omfylling for rør</b>				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	75		
42.25 A05	<b>VA</b> <b>Gjenfylling over ledningssonen med stedlige masser</b>				
	a) Omfatter gjenfylling og komprimering over ledningssonen med stedlige masser fra anlegget. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	95		
42.26 A05	<b>VA</b> <b>Gjenfylling over ledningssonen med tilførte masser</b>				
	a) Prosessen kommer bare til anvendelse dersom det ikke finnes tilfredsstillende masser innen anlegget. Omfatter levering, gjenfylling og komprimering over ledningssonen med tilførte masser. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	95		
Akkumulert Hovedprosess 4 :					



Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.27 A05	<b>VA</b> <b>Fjerning av overskuddsmasser</b> a) Omfatter opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3	m <sup>3</sup>	100		
42.6 A05	<b>VA</b> <b>Utvidelse for kummer</b> a) Omfatter levering og arbeider med utvidelse av grøfteprofilen for kummer. x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk  <b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>  OV1, OV2, SF1	stk	3		
43 A05	<b>VA</b> <b>RØRLEDNINGER</b> a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til dremsledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av dremsmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er medtatt i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er medtatt under prosess 45. b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. og er angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørløpverandørens sortiment av egnede rørtypen som har en innvendig diameter nærmest den spesifiserte. Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialeegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Tetningsringer skal leveres av rørløpverandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, pkt 431. Betongrør skal tilfredsstillende NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tetthetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene. c) Utførelse, se håndbok N200 Vegbygging, punkt 432. Før rørlaggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helling 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 ledningsstrek > 5 meter:				

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>ved fall &lt; 10 promille: +/- 2 promille            ved fall &gt;= 10 promille: +/- 3 promille            ved ledningsstrek &lt; 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm.            For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger.            Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides.            Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 432.2.</p> <p>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 &gt; 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll av rørdeformasjon og tetthet skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørrørften 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 ledningsstrek (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt.            Kontroll av tetthet utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 432.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m</p>				
43.2 A05	<p>VA  <b>Overvannsledning</b></p>				
43.21 A05	<p>VA  <b>Diameter 150 mm</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>OV PVC SN8 farge sort, fra HS1 til SF1 og videre til trase 1</p>	m	10		
43.23 A05	<p>VA  <b>Diameter 250 mm</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>OV DV_O 200 fra SF2 til utløp</p>	m	20		
43.24 A05	<p>VA  <b>Diameter 300 mm</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>OV 300 DV_O</p>	m	86		
44 A04	<p>Elektro  <b>KABLER OG LEDNINGER</b></p> <p>Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.</p>				
44.1 A04	<p>Elektro  <b>Kabelgrøfter</b></p> <p>a) Omfatter sprengning, rensk etter behov, graving og avretting av bunn og sider av grøfter for kabler og nødvendig stempling og avstiving. Omfatter også trekkerør, rørkryss, kabelkanaler, inklusiv fundament, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Omfatter også levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/sider og gjenfyllingsmaterialet. Omfatter også levering og arbeider med pressing av rør, med gjenfylling,</p>				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>komprimering og retablering slik at området framstår som før pressearbeider. Kabeldekkbord og jordingssystem er tatt med i prosess 44.2. Kabelmarkering er tatt med i prosess 44.3.</p> <p>b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillere kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.</p> <p>Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. Dersom leverandør av rør har andre krav til materialer, gjelder disse.</p> <p>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.</p> <p>c) Overlapp i skjøter på fiberduk skal være minst 0,5 m. Minimum overdekning fra topp rør til ferdig veg skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. Bredder av grøft skal tilpasses krav til avstand mellom rør og/eller kabler. Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. For kabler som forlegges direkte i grøft skal massene i ledningssonen komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458, massegruppe B, passeringsklasse lett. Grøfter for høyspenningskabler skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Prosessen omfatter også etablering av grøfter for trekkerørs-/kabelkanalanlegg (og evt. kabler direkte i jorden) og utgraving av hull for fundamenter for veglysmaster og trekkekummer samt fjerning av overskuddsmasser.</p> <p>b) Det stilles forskjellig krav til grøft og grøftebunn for kabelrør henholdsvis i sand og innstøpt.</p>				
44.19 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Kabelgrøft komplett</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Prosessen omfatter også alle arbeider for en komplett kabel-/trekkerørgrøft, så som forberedende undersøkelser, gravearbeider, omfylling og gjenfylling, samt sand til omfylling av ledningssonen og duk klasse 2 rundt denne.</p> <p>c) Fyllmasse rundt kabel-/trekkerør skal være sand 0-4 mm kornstørrelse. For andre masser i grøften skal stedlige masser benyttes, maks kornstørrelse inntil duk 40 mm, som kan øke i økende avtand fra duk.</p> <p>Det skal være jordline i alle grøftebunner, og separat jordline for høyspent i tillegg der det er både høyspent og</p>				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	lavspentrør. For plassering se I-tegninger.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde inkl. gjenfylling. Enhet m.				
44.191 A04	Elektro <b>Kabelgrøft komplett bunnbredde inntil 0,5m</b>  *** Spesiell Beskrivelse ***	m	350		
44.192 A04	Elektro <b>Kabelgrøft komplett bunnbredd inntil 1,0m</b>  *** Spesiell Beskrivelse ***	m	140		
44.193 A04	Elektro <b>Kabelgrøft komplett bunnbredd inntil 1,5m</b>  *** Spesiell Beskrivelse ***	m	330		
44.194 A04	Elektro <b>Kabelgrøft komplett bunnbredd inntil 2,0m</b>  *** Spesiell Beskrivelse ***	m	140		
44.195 A04	Elektro <b>Kabelgrøft komplett bunnbredd inntil 2,5m</b>  *** Spesiell Beskrivelse ***	m	10		
44.2 A04	Elektro <b>Kabler</b>  a) Omfatter levering, legging og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord. b) Kabler skal tilfredsstillende krav i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg kap. 7 og 8. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m  *** Spesiell Beskrivelse ***  a) Omfatter også levering og montering av nødvendig				

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	festemidler og koblingsmateriell.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde uten tillegg for skjøting etc. Enhet: m				
44.21 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Høyspenningskabler</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Omfatter også levering og legging, samt inntrekking av høyspenningskabler for lokalt everk. Omfatter også alle arbeider i forbindelse med legging/trekking av kabel.</p> <p>b) Det benyttes kabel type TSLF 3x1x400Al 22kV, fra lysmast mot nettstasjon, krysser under veien til sørsiden av E10 og følger E10 til entreprisegrense mot Nord-Øst. Se tegning E IN 001 samt E IN 004.</p> <p>c) Det benyttes trekantforlegning. Kabel legges direkte i grøft, med unntak av ved kryssing av E10, hvor kabelen legges i 160mm trekkerør i omstøpt kanal.</p> <p>Kabelen skal ikke kappes/avmantles og ligge med tilgjengelige ledere.          Alle kabelender som blir liggende åpne i anleggsperioden skal forsegles med krympestrømpe.</p> <p>x) Posten er opsjonsbelagt.</p>				
44.211 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Legging/trekking av høyspenningskabler</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Denne prosessen kommer kun til anvendelse etter avtale med det lokale everket.</p>	m	200		
44.212 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Levering av høyspenningskabler</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Denne prosessen kommer kun til anvendelse etter avtale med det lokale everket.</p>	m	200		
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.22 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Lavspenningskabler</b></p> <p>a) Omfatter levering, legging og tilkobling av kabler, med skjøting, merking, strekkavlastning, endehetter og kabelskritt.</p> <p>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. liste i kap. D2.</p> <p>c) Krav til forlegging skal være som angitt i håndbok N601 kap. 7.11. Kabler skal strekkavlastes og merkes ved terminering, i trekkekummer og på hver side av branntette gjennomføringer. Merking skal være i en varig utførelse og stripset eller krympet fast på kabel. Kabelender skal til enhver tid være endeforseglet med endehette fram til de er ferdig terminert og montert i kapsling. Skjøting av kabler tillates kun når det ikke kan leveres standard kabeltromler med lange nok lengder. For lavspenningskabler direkte forlagt i grøft skal avstand mellom kablene være minimum 70 mm. Avstand mellom kabler til lavspenning og ekom skal være minimum 100 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i listen i kap. D. 2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i listen. 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</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Omfatter også levering, inntrekking og tilkobling av kabel for 230V i stålmast. Samt levering og trekking av gatelyskabel i grøft mellom stolper, og mellom stolper og tennskap.</p> <p>Omfatter også alle arbeider i forbindelse med tilkobling kabel/ledning. - Avisolering, påtrekking av evt. strømpe, kabelskritt, kabelsko, merking etc.</p> <p>b) Det benyttes kabel type PFXP_MR 3G2.5/2.5mm Cu flertrådet utførelse for 230V i stålmast.</p> <p>Det benyttes kabel type PFSP 1KV, HD 603-3J 4x50mm Al +PE eller tilsvarende for kabel i grøft. Inkl. nødvendig merkeband og kabeldekkbord.</p> <p>c) Kabel for 230V i stålmast trekkes inne i masten, fra armatur og ned til stolpeinsatsen ved masteluken i nedre del av mast. Det monteres strekkavlastere ved armatur.</p> <p>Kabel i grøft mellom stolper og stolper og tennskap skal sikres mot vannintrenging i anleggsfasen. Kabelen skal ikke kappes/avmantles og ligge med tilgjengelige ledere. Alle kabelender som blir liggende åpne i anleggsperioden skal forsegles med krympestrømpe. Avmantlede kabler påsettes kabelskritt.</p>	RS			

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.25 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Jordingsssystem</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingsystem</p> <p>b) Jordingsledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til IEC 60228. Jordingsledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525.</p> <p>c) Ved skjøting og avgreining som ikke kan inspiseres 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.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter komplett jordingsanlegg. Omfatter også jording/utjevningsforbindelse for andre installasjoner.</p> <p>c) Det legges separat blank jordledning i alle grøfter og under alle omstøpte rørkanaler. I grøft ved kummer og fundamenter skal det lages avgreining med dobbel C-press med PN 25mm<sup>2</sup> gul/grønn ledning som føres isolert inn i fundament/kum og kveiles opp. Kveilens lengde skal være min 2m målt fra topp fundament/kum.</p>				
44.252 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Jordingsleder 50mm2</b></p> <p>x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Det benyttes blank kobberline type KHF 50 mm2.</p>	m	1 000		
44.254 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Jordelektrode</b></p> <p>x) Mengde måles som prosjektert antall jordelektroder. Enhet stk.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordspyd som jordelektrode. Inkludert boring og GEM masse</p> <p>Hvert jordspyd skal ha minimum lengde 3m. Skjøter for å oppnå denne lengden samt tilkoblingsmateriell inkluderes. Spydene skal leveres med topphette med PN som kobles til jordwire med dobbel c-press.</p> <p>b) Det skal etableres jordspyd ved enden av hvert mastestrek og ved tennskap.</p> <p>Jordingskabel i grøft føres fram til spydet og kobles sammen</p>				

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>med kobberlinen som er tilkoblet spydet. Kobberlinen legges en runde rundt mast, i en radius på ca 1m før innføring i fundament</p> <p>Jordspyd plasseres i best mulig jordforhold.</p> <p>c) Det skal etableres jordspyd ved hver ende av utjevningforbindelse/grøft, ved kummer og ved tennskap.</p> <p>Spyd plasseres i best mulig jordforhold.</p> <p>e) Overgangsmotstand kontrollmåles for å påse at overgangsmotstand til jord er i henhold gjeldende regler og forskrifter. Målinger protokollføres. Nye målinger utføres etter at jord er utbedret. Utbedring avregnes iht. opgitte enhetspriser. Måleprotokoll vedlegges sluttdokumentasjon.</p>	stk	4		
44.259 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Avgreininger til mastefundament, kummer og konstruksjoner</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>				
	<p>x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk</p>	stk	50		
44.3 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Trekkerørsanlegg</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekketråd, muffe, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyttetråd. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag er tatt med i prosess 44.1. For støpte rørkryss se prosess 44.4.</p> <p>b) Trekkerørsanlegg skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, kap 44 Trekkerørsanlegg for kabler.</p> <p>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 fremmedelemerter og være tettet med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal avsluttes med mufte mot forskaling.</p> <p>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.</p> <p>e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolk skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolkning utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.</p>				



Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.31 A04	<p><b>Elektro</b> <b>Trekkerør</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekketråd, muffe, skjøter, bend og festemateriell. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd.</p> <p>b) Type rør, så som diameter og fargekode med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. liste i kap. D2.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver rørtipe iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver rørtipe angis separat i listen i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle rørtyper i listen. 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</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også levering av:            Trekkerør 160mm i henhold til spesifikasjoner fra kabeleier.            Trekkerør 110mm i henhold til spesifikasjoner fra kabeleier.            Trekkerør 75mm i henhold til spesifikasjoner fra kabeleier.            Trekkerør 40mm i henhold til spesifikasjoner fra kabeleier.</p> <p>x) Trekkerør 160mm og 40mm tilhører Lofotkraft og Lofotkraft Bredbånd og er opsjonsbelagt.</p>	RS			
44.4 A04	<p><b>Elektro</b> <b>Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer</b></p> <p>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.</p> <p>b) Trekkekummer skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging pkt. 441.3. 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.</p> <p>c) Betongsåle for prefabrikkerte elementer skal ha en tykkelse på minimum 100 mm og skal ha en langsgående armering minst tilsvarende 6 kg/m<sup>2</sup>. I bunn og topp av kabelkanal / rørkryss legges langsgående 12 mm kamstål c/c 200 mm med 10 mm bøylere c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i posisjon under støping. Ved rørinføring 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 flyramme. Firkantede lokk skal være hengslede. Lokk skal ha funksjon som hindrer utilsikket åpning.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkekum er +/- 20 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m</p>				

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.41 A04	<p>Elektro  <b>Kabelkanaler, plasstøpte</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter også alle arbeider og leveranser i forbindelse med bygginga av omstøpte rørkanaler, inkludert trekkerør.</p> <p>b) Det benyttes kanalsystem som type OPI eller tilsvarende. Det benyttes rør med ringstivhet SN4.</p> <p>c) Rørkanal utføres ihht systemleveransørens arbeidsbeskrivelse. Rør utstyres med endelokk og trekke tau.</p>				
44.411 A04	<p>Elektro  <b>Kanal snitt 200</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) Følgende rør skal minimum være i omstøpt kanal:            3x75 mm            3x110 mm            1x40 mm            4x160 mm</p>	m	15		
44.412 A04	<p>Elektro  <b>Kanal snitt 201</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) Følgende rør skal minimum være i omstøpt kanal:            1x75 mm            1x110 mm            1x40 mm            2x160 mm</p>	m	15		
44.413 A04	<p>Elektro  <b>Kanal snitt 202</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) Følgende rør skal minimum være i omstøpt kanal:            1x75 mm            2x110 mm            2x160 mm</p>	m	30		
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.414 A04	<p>Elektro  <b>Kanal snitt 203</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Følgende rør skal minimum være i omstøpt kanal:            1x75mm            1x110 mm            2x160 mm</p>	m	20		
44.415 A04	<p>Elektro  <b>Kanal snitt 204</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Følgende rør skal minimum være i omstøpt kanal:            1x75 mm            3x110 mm            1x40 mm            2x160 mm</p>	m	20		
44.46 A04	<p>Elektro  <b>Trekkekummer, prefabrikkerte</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
44.4691 A04	<p>Elektro  <b>Trekkekum i betong type TK1</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også levering og alle arbeider med etablering av prefabrikkerte trekkekummer med jernlokk. Prosessen omfatter også levering og alle arbeider med fundament- og omfyllingsmasse rundt kummene.</p> <p>Omfatter også alle materialer og arbeider med opprydding i trekkekummer og tetting av utsparinger etter at rør er lagt.</p> <p>b) Kummen skal være rektangulær, av betong og skal ha helstøpt flytende ramme. Den skal ha kjørestærkt hengslet lokk av kulegrafittjern (seigjern) klasse SJK400 eller tilsvarende og trekkekroker. Rammen påføres fett før lokket monteres.</p> <p>Jording i form av jordskinne med messingbolter fastmontert i betongvegg samt tilkobling fra denne til lokk, jording i grøft og jordspyd</p> <p>Utføres iht. NS 3139:2003/A1:2010. Lokk/ramme iht. EN124 D400 med slite-/dempering.</p>				

Akkumulert Hovedprosess 4 :

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Innvendig dimensjoner LxBxD=720x700x900mm.</p> <p>c) Kummene skal stå på selvdrenerende masse dekt med fiberduk, og være uten bunn. Når trekkerørene kommer inn i kummen skal de ligge slik at det er mulig å trekke kabler rett igjennom kummen uten å skade rør og kabel. Ved rørrinnføringer skal det være minimum 200 mm fra bunn til underkant av rør.</p> <p>Prosess for jording og føring av trekkerør er tatt med i andre prosesser, men må likevel tas hensyn til i forbindelse med utførelsen.</p> <p>e) Tillatt avvik i vertikalplanet +/- 20mm Tillatt avvik for lokk i nivå med fast dekke +0/-10 mm. På grøntarealer og i grøfter +0/-100mm.</p> <p>x) Mengde måles som prosjektert antall. Enhet: stk.</p>	stk	2		
44.4692 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Trekkekum i betong type TK2</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Omfatter også levering og alle arbeider med etablering av prefabrikkerte trekkekummer med jernlokk. Prosessen omfatter også levering og alle arbeider med fundament- og omfyllingsmasse rundt kummene.</p> <p>Omfatter også alle materialer og arbeider med opprydding i trekkekummer og tetting av utsparinger etter at rør er lagt.</p> <p>b) Kummen skal være rektangulær, av betong og skal ha helstøpt flytende ramme. Den skal ha kjørestærkt hengslet lokk av kulegrafittjern (seigjern) klasse SJK400 eller tilsvarende og trekkekroker. Rammen påføres fett før lokket monteres.</p> <p>Jording i form av jordskinne med messingbolter fastmontert i betongvegg samt tilkobling fra denne til lokk, jording i grøft og jordspyd</p> <p>Utføres iht. NS 3139:2003/A1:2010. Lokk/ramme iht. EN124 D400 med slite-/dempering.</p> <p>Innvendig dimensjoner LxBxD=1420x700x900mm.</p> <p>c) Kummene skal stå på selvdrenerende masse dekt med fiberduk, og være uten bunn. Når trekkerørene kommer inn i kummen skal de ligge slik at det er mulig å trekke kabler rett igjennom kummen uten å skade rør og kabel. Ved rørrinnføringer skal det være minimum 200 mm fra bunn til underkant av rør.</p> <p>Prosess for jording og føring av trekkerør er tatt med i andre</p>				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør																																					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																
45 A05	<p>prosesser, men må likevel tas hensyn til i forbindelse med utførelsen.</p> <p>e) Tillatt avvik i vertikalplanet +/- 20mm Tillatt avvik for lokk i nivå med fast dekke +0/-10 mm. På grøntarealer og i grøfter +0/-100mm.</p> <p>x) Mengde måles som prosjektert antall. Enhet: stk.</p> <p>VA  <b>STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER</b></p> <p>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.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p><b><u>GENERELLE BESTEMMELSER FOR ALLE GRØFTER</u></b></p> <p>1. KRAV TIL GRØFTEUTFØRELSE FLEKSIBLE RØR KFR. VA-RETNINGSLINJER KAP. 4.2 / VA-MILJØBLAD 5.</p> <p>2. KRAV TIL GRØFTEUTFØRELSE STIVE RØR KFR. VA-RETNINGSLINJER KAP. 4.3 /VA-MILJØBLAD 6.</p> <p>3. FOR KRAV TIL MIN. GRØFTEBREDDE KFR. NS-EN-1610 KAP. 6.</p> <p>4. KRAV TIL AVSTANDER FOR FORSKJELLIGE RØRDIMENSJONER:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">RØRDIAMETER</th> <th colspan="2">MINSTE AVSTAND</th> </tr> <tr> <th>TIL GRØFTESIDE</th> <th>MELLOM RØR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DN &gt; 225</td> <td>200</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>225 &lt; DN ≤ 350</td> <td>250</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>350 &lt; DN ≤ 700</td> <td>350</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>700 &lt; DN ≤ 1200</td> <td>425</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>1200 &lt; DN</td> <td>500</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table> <p>5. KRAV TIL MINSTE NEDRE FUNDAMENTTYKKELSE::</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMINELL DIAMETER</th> <th>NORMALE GRUNNFORHOLD</th> <th>HARDE GRUNNFORHOLD FJELL ELLER BETONG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DN &lt; 400</td> <td>150</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>400 ≤ DN ≤ 1200</td> <td>200</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>1200 ≤ DN &lt; 2000</td> <td>350</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table>	RØRDIAMETER	MINSTE AVSTAND		TIL GRØFTESIDE	MELLOM RØR	DN > 225	200	200	225 < DN ≤ 350	250	200	350 < DN ≤ 700	350	250	700 < DN ≤ 1200	425	400	1200 < DN	500	500	NOMINELL DIAMETER	NORMALE GRUNNFORHOLD	HARDE GRUNNFORHOLD FJELL ELLER BETONG	DN < 400	150	200	400 ≤ DN ≤ 1200	200	300	1200 ≤ DN < 2000	350	400	stk	10		
RØRDIAMETER	MINSTE AVSTAND																																				
	TIL GRØFTESIDE	MELLOM RØR																																			
DN > 225	200	200																																			
225 < DN ≤ 350	250	200																																			
350 < DN ≤ 700	350	250																																			
700 < DN ≤ 1200	425	400																																			
1200 < DN	500	500																																			
NOMINELL DIAMETER	NORMALE GRUNNFORHOLD	HARDE GRUNNFORHOLD FJELL ELLER BETONG																																			
DN < 400	150	200																																			
400 ≤ DN ≤ 1200	200	300																																			
1200 ≤ DN < 2000	350	400																																			
Akkumulert Hovedprosess 4 :																																					

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.1 A05	<p><b>VA</b>  <b>Graving, sprengning mm.</b></p> <p>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 medtatt i prosess 45.2.</p> <p>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:</p> <p>Fundamentmasse, velgradert:            D =&lt; 32 mm for betongrør &lt; 400 mm            D =&lt; 63 mm for betongrør &gt;= 400 mm            D =&lt; 22 mm for plastrør =&lt; 300 mm            D =&lt; 32 mm for plastrør &gt; 300 mm            D =&lt; 32 mm for stålrør</p> <p>Fundamentmasse, ensgradert:            D =&lt; 22 mm for betongrør &lt; 400 mm            D =&lt; 32 mm for betongrør &gt;= 400 mm            D =&lt; 22 mm for plastrør =&lt; 300 mm            D =&lt; 32 mm for plastrør &gt; 300 mm            D =&lt; 22 mm for stålrør</p> <p>Sidefylling/beskyttelseslag:            D =&lt; 63 mm for betongrør &lt; 400 mm            D =&lt; 120 mm for betongrør &gt;= 400 mm            D =&lt; 22 mm for plastrør =&lt; 300 mm            D =&lt; 32 mm for plastrør &gt; 300 mm og =&lt; 600 mm            D =&lt; 63 mm for plastrør &gt; 600 mm            D =&lt; 32 mm for stålrør</p> <p>Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillere kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå..</p> <p>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 håndbok N200 Vegbygging, pkt. 422. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot 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</p>				

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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 <math>\geq</math> 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.</p> <p>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.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall:  ved ledningsstrek <math>&gt;</math> 5 meter:  ved fall <math>&lt;</math> 10 promille: +/- 2 promille  ved fall <math>\geq</math> 10 promille: +/- 3 promille  ved ledningsstrek <math>&lt;</math> 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.</p> <p>e) Grave- og sprengprofilen skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilen. 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 ledningstrek (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.</p> <p>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.  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</p>				
45.11 A05	<p>VA  <b>Graving</b></p> <p>a) Omfatter graving, nødvendig stempling/avstiving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum, målt gjennomgående. Enhet: m<sup>3</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

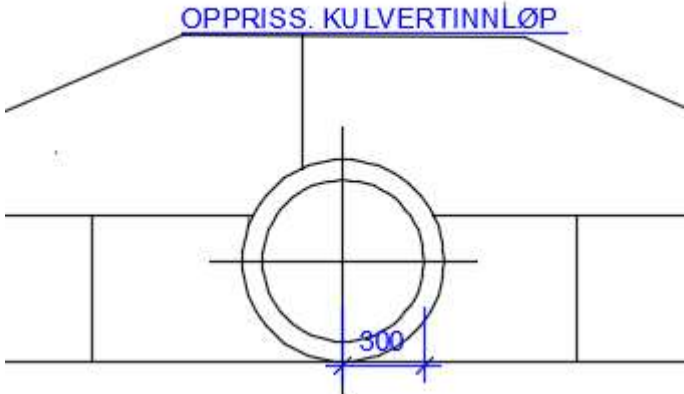
Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.12 A05	a) Omfatter trase 2, trase 5, trase 6, trase 7 og trase 8 <b>VA</b> <b>Sprengning og oppgraving</b>	m <sup>3</sup>	2 000		
	a) Omfatter sprengning, rensk etter behov, oppgraving, nødvendig stempling/avstiving, avretting av bunn og sider og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
45.13 A05	a) Omfatter deler av trase 1 <b>VA</b> <b>Fiberduk</b>	m <sup>3</sup>	48		
	a) Omfatter levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/sider og gjenfyllingsmaterialet. c) Overlapping skal være minst 0,5 m. x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter følgende traseer: Trase 5 Trase 7				
		250 450			
		m <sup>2</sup>	700		
45.14 A05	<b>VA</b> <b>Fundament og omfylling for rør</b>				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
45.15 A05	a) Bløte myrmasser skal ikke benyttes til gjenfylling. <b>VA</b> <b>Gjenfylling, stedlige masser</b>	m <sup>3</sup>	250		
	a) Omfatter gjenfylling og komprimering over ledningssonen. Det benyttes stedlige masser fra anlegget. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3	m <sup>3</sup>	1 450		
45.17 A05	<b>VA</b> <b>Fjerning av overskuddsmasser</b>				
	a) Omfatter opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) posten omfatter eventuell deponiavgift	m <sup>3</sup>	280		



**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.18 A05	<p>VA <b>Plastring</b></p> <p>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 medtatt i andre prosesser.</p> <p>c) Krav til utførelse og kvalitet som angitt i planene.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder ved punkt I2 på trase 2, 3 og 4, hvor trase 2 krysser kommunal veg.</p>				
					
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.2 A05	<p><b>VA</b>  <b>Stikkrenner/kulverter, rør</b></p> <p>a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 45.1.</p> <p>b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell til stikkrenner/kulverter avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. Dette skal være angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Når annet ikke er angitt, skal tetningsringer leveres av rørleverandøren sammen med rørene.            BETONGRØR: Til stikkrenner/kulverter av betong der det ikke stilles krav til tetthetsprøving skal det benyttes rør som tilfredsstillers NS 3121. Til T-merkede rør benyttes godkjente gummipakninger som leveres sammen med rørene.            PLASTRØR: Til stikkrenner/kulverter av plast der det ikke stilles krav til tetthetsprøving, skal det benyttes rør ifølge oversikt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 431.3.</p> <p>c) 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</p>	m <sup>2</sup>	20		

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm.            Tillatt avvik i fall:            ved ledningsstrek &gt; 5 meter:            ved fall &lt; 10 promille: +/- 2 promille            ved fall &gt;= 10 promille: +/- 3 promille            ved ledningsstrek &lt; 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm.            For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger.            Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides.            Toleransene gjelder hvert enkelt rør og hele rørstrekningen.            Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 432.2.</p> <p>e) Det skal foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdeformasjon og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. Kontroll av rørdeformasjon skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgrøften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør.            Dokumentert kontroll av rørplassering skal foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrek. Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m</p>				
45.24 A05	<p>VA  <b>Innvendig diameter 600 mm</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Dobbeltveggede PVC/PP rør med muffe og tetningspakning, SN8. Innvendig diameter 597 mm</p>	m	15		
45.25 A05	<p>VA  <b>Innvendig diameter 800 mm</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Dobbeltveggede PVC/PP rør med muffe og tetningspakning, SN8. Innvendig diameter 795 mm</p>	m	108		
45.91 A05	<p>VA  <b>Påvisning av eksisterende overvannsrør</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>Eksisterende utslippsledning under E10 for dagens trase 5 er overdekket med løsmasser. Utslippsledningen var synlig våren 2017, men er nå tildekket.</p> <p>a) Så snart entreprenøren er i gang på anleggsplassen skal det foretas oppgraving av løsmassene ved dagens bekk for å lokalisere stikkrenna. Så snart rørenden er påvist må den innmåles. Innmålt høyde rapporteres til byggeleder. Røret skal ikke tildekkes etter framgraving. Gravearbeidene må ikke skade grøfteskråning til dagens gang- og sykkelveg.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.92 A05	<p>c) Graving må foretas med forsiktig graving og det må påregnes håndgraving.</p> <p>VA  <b>Tilpasning av eksisterende drems/stikkrenner/overvannsrør fra eiendom 18/899.</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>	RS			
45.93 A05	<p>a) Det er to eksisterende ledninger som ledes ut i dagens bekk. Rørene vises inntegnet mellom pel 80 og 90, trase 4, tegning GH001.</p> <p>c) Rørene kappes og avsluttes slik at stuss på rør stikker maks 1 cm utenfor plasting av ny bekk.</p> <p>VA  <b>Skjøting av nytt og gammelt DV_O rør</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>	RS			
45.941 A05	<p>a) Ved punkt I3, start trase 5, skal eksisterende rør skjøtes med nytt rør som forlenger eksisterende stikkrenne. Denne posten omfatter alle arbeider og rørdeler.</p> <p>Eksisterende stikkerenre Ø800 er ikke et rør som vil kunne skjøtes med muffene til et korrugert overvannsrør Ø800. Det må benyttes skreddertilpasset flexi seal for rett kobling. Entreprenør må selv gjøre nødvendige målinger av eksisterende rør for bestemmelse av eksakt type og dimensjon.</p> <p>VA  <b>Graving opsjonstrase</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>	RS			
45.942 A05	<p>a) Dersom det viser seg at dagens stikkrenne som trase 5 blir en forlengesle av har behov for utbedring under hele eksisterende vei, skal hele stikkrenna re-etableres.</p> <p>x) opsjonspost. Føres til sum, men tas ikke med i kontrakten uten at denne bestilles særskilt.</p> <p>VA  <b>Fundament og omfylling for rør opsjonstrase</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>				

Akkumulert Hovedprosess 4 :

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) opsjonspost. Føres til sum, men tas ikke med i kontrakten				
45.943 A05	<p>VA  <b>Gjenfylling stedlige masser opsjonstrase</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjenfylling med stedlige masser for Ø800 DV SN8 stikkrennetrase for utvidelse av trase 5 til å omfatte retablering av dagens stikkrenne under E10.</p> <p>x) opsjonspost. Føres til sum, men tas ikke med i kontrakten</p>				
46 A05	<p>VA  <b>KUMMER (LEVERING, MONTERING)</b></p> <p>a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene.</p> <p>b) Krav til materialer for kummer, kumlokk, rister mv er gitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 462.</p> <p>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 pukkk dersom fundamenteringsforholdene tilsier det. Kummene skal være rengjort og inspisert før avlevering.</p> <p>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 håndbok N200 Vegbygging, punkt 432.</p> <p>e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk</p>				
46.1 A05	<p>VA  <b>Sandfangskummer</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>SF 1 og SF 2 i henhold til detaljtegning GH005.</p>	stk	2		
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.2 A05	<p>VA  <b>Hjelpesluk</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall hjelpesluk. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Kumbunn Ø650 med fals, topp-plate med fals og kumtopp, firkantet, med ramme som vist i tegning GH005.</p>	stk	1		
46.3 A05	<p>VA  <b>Inspeksjonskummer</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) O1 og O2. PP-kummer i dim 600/630</p>				
46.31 A05	<p>VA  <b>Kum</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering av kumbunn, stigerør og topplokk fra rørgrossist i henhold til spesifisering i delmengder og kumtegning GH005.</p> <p>O1 - kum Ø600/630 med bend 15 grader</p> <p>O2 - kum Ø600/630 rettløp</p>	1 1 stk	2		
46.32 A05	<p>VA  <b>Utrustning</b></p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter alle øvrige rørdeler som må til for å bygge kum O1 og O2 i henhold til spesifisering på tegning, herunder</p> <p>Ø650 DN650 støpejernslokk og flytende ramme SJK med  Ø650 Dempe-/tettering  Ø650 Justeringsring h=100  Ø425 Lokk med pakning og håndtak  Ø650 BTG Kumring m/falsskjøt  H=500  Ø1000 / 650 BTG Avlastningsplate</p>	RS			

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.9 A05	<p>VA  <b>Ivaretagelse av eksisterende kummer (deler, forlenging levering og montering)</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>Anlegget passerer flere eksisterende kummer hvor eks. terreng endres. Entreprenør må sørge for at hver enkelt kum blir tilpasset ny terreng høyde og at kumløkkene flyter i asfalten etter endt anleggsperiode.</p> <p>VK1 -Ø1600.            Eks terreng kote 10.0 til ny kote ca 11.6.            Kum utvides med            kumring Ø1600 h=1000,            kumring Ø1600, h=500            justeringsring Ø650, h=100.</p> <p>VK3 Ø1600            Eks terreng kote 5.7            Ny terreng kote ca 6.35            Kum utvides med            kumring Ø1600, h=300, 2 stk            justeringsring Ø650, h=50</p> <p>SK3 Ø1000            Eks terreng kote 5.83            Ny terreng kote ca 6.30            Kum utvides med            kumring Ø1000, h=500            justeringsring Ø650, h=50 erstatter dagens h=150.</p> <p>SK2 Ø1000            Eks terreng kote 7.4            Ny terreng kote: ca 7,1 (ligger i grøft mellom GS og veg)            Kum beholdes som i dag</p> <p>Ø1600, h=1000mm            Ø1600, h=500 mm            Ø1600, h=300mm            Ø1000, h=500mm            Ø650, h= 100mm            Ø650, h=50mm</p>				
46.91 A05	<p>VA  <b>Kumring Ø1600 h=1000 mm</b></p>	stk	1		

Akkumulert Hovedprosess 4 :

**D Beskrivende del**

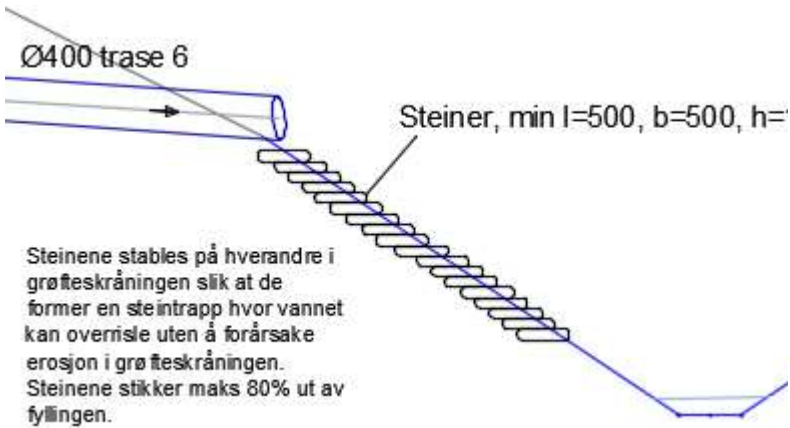
**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.92 A05	VA <b>Kumring Ø1600, h=500 mm</b>	stk	1		
46.93 A05	VA <b>Kumring Ø1600, h=300 mm</b>	stk	2		
46.94 A05	VA <b>Kumring Ø1000 h=500 mm</b>	stk	1		
46.95 A05	VA <b>Justeringsring h=100mm</b>	stk	1		
46.96 A05	VA <b>Justeringsring h=50 mm</b>	stk	2		
46.97 A05	VA <b>Forlengelse av stigerør</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	Stigerør for 2 stk eks spillvannskummer med stigerør Ø630 må forlenges. 2 stk dobbelmuffe Ø630 4 stk tetningsringer/pakninger 3 meter Ø630 dobbeltvegget PVC SN8	RS			
47 A05	VA <b>FORSTERKNING AV GRØFTER OG ELVE- OG BEKKEREGULERINGER</b>				
	a) Omfatter forsterkning av grøfter medtatt i prosess 42 og 45, utbedring og/ eller omlegging av elver og bekker utover arbeider medtatt i prosessene 42 og 45, samt erosjonsforebyggende tiltak, terskler og sedimentasjonsbasseng.				
47.7 A05	VA <b>Erosjonsforebyggende tiltak, terskler og rensetiltak</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, etablering av terskler, plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig og ev. andre erosjonsforebyggende tiltak, samt ev. permanente sedimentasjonsbassenger, infiltrasjonsgrøfter, membran, mv. og ev. øvrige rensetiltak. Omfatter også bearbeiding av massene samt opplasting og transport fra mellomlager etter bearbeiding.				
	b) Maksimal kornstørrelse av stein for plastring skal være 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen.				
47.71 A05	VA <b>Steinplastring med masser fra utenfor anlegget</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, mv. og plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig. Lagtykkelse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter grøfteskråninger i trase 4 fra pel 80 til pel 125. Fra				

Akkumulert Hovedprosess 4 :



Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
47.73 A05	<p>VA  <b>Andre erosjonsforebyggende tiltak enn plastring</b></p> <p>a) Omfatter levering og arbeider med andre erosjonsforebyggende tiltak enn plastring, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Trase 6 avsluttes høyere i terrenget enn nytt bekkeløp avsluttes.</p> <p>c) Under utløpet av stikkrenna etableres en "steintrapp" hvor utslippet kan overrisle for å unngå erosjon av grøftesiden ned mot bunn bekk. Prinsippskisse vist nedenfor.</p>  <p>Steinene stables på hverandre i grøfteskråningen slik at de former en steintrapp hvor vannet kan overrisle uten å forårsake erosjon i grøfteskråningen. Steinene stikker maks 80% ut av fyllingen.</p>	m <sup>2</sup>	500	
47.971 A05	<p>VA  <b>Bekkeinntak/vingemur</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>Ved B3 etableres vingemur ved utløpet av Ø800 DV_O stikkrenne.</p> <p>a) Omfatter leveranse av vingemur i betong for Ø800 med nødvendige pakninger uten rist.</p> <p>b) Omfatter alle nødvendige arbeider med etablering av vingemur.</p> <p>c) Håndtering og montering utføres ved hjelp av innstøpte</p>			RS

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	løfteankere.	stk	1		
Sum Hovedprosess 4, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
5 A02	<b>Veg Vegfundament</b>				
51 A02	<b>Veg PLANUM</b>				
	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 mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert planum er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.3 A02	<b>Veg Avretting, justering og komprimering av planum på jord</b>				
	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum på jord utover det som er medtatt 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.				
	d) Tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/- 40 mm for enkeltverdier. Tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	4 000		
51.4 A02	<b>Veg Avretting, justering og komprimering av planum på sprengt stein i skjæring, på fylling og i tunnel</b>				
	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum i tunnel, i dypsprengt skjæring og på fylling av sprengt stein, utover det som er medtatt under prosess 26. Omfatter også levering, utlegging og komprimering av justeringslag etter behov for å oppnå riktige høyder.				
	b) Justeringslaget skal være av knuste masser (eventuelt 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.				
	c) Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg.				
	d) Tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/- 30 mm for enkeltverdier. Tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm / - 0 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	9 500		
51.6 A02	<b>Veg Utkilinger</b>				
	a) Omfatter opplasting, transport, utlegging og komprimering av materialer til utkilinger ved overgang fra jord til berg. Omfatter også levering. Fjerning av skjæringsmasser er medregnet i hovedprosess 2.				
	c) Krav til utførelse som for jordfylling forøvrig med tilsvarende masser.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3	m <sup>3</sup>	50		
Akkumulert Hovedprosess 5 :					

Hovedprosess 5: Vegfundament				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
51.9 A02	<p><b>Veg</b>  <b>Forsiktig graving</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>Under planum gang-sykkelveg, for kommunal veg, utføres arbeidene over eksisterende VA-ledninger, VL225 og PSP225 fra profil 60 til profil 250.            For vei mot Idrettsgata ligger eksisterende VL225 parallelt med veikroppen fra profil 10 til 110            Over disse ledningene må arbeidene utføres med forsiktig graving slik at eksisterende ledninger ikke kommer til skade.</p> <p>Post oppgis som forsiktig graving i meter.</p>	m	200	
53 A02	<p><b>Veg</b>  <b>FORSTERKNINGSLAG</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Mekaniske egenskaper kan dokumenteres ved prøver tatt på produksjonssted. Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstillende kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging kap. 63.</p> <p>c) Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår spordannelse eller andre skadelige deformasjoner i underlaget. Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Materiale med øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. Ved bruk av materialer med øvre siktstørrelse større enn 32 mm skal det utarbeides et valseprogram. Programmet fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivellement over en homogen seksjon (mht. underliggende lag og tykkelser) på minimum 50 m. Nivellement skal utføres med 10 punkter i hver tverrprofil, minimum 5 profiler pr. homogen seksjon (1 profil = 1 prøve). Gjennomsnittlig setning for siste overfart av valsen skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarter er gitt i Håndbok N200 Vegbygging tabell 602.3. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.5 og tabell 602.6.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert overkant av forsterkningslaget er +/- 30 mm for enkeltverdier. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.</p> <p>e) Kontroll av komprimering skal være iht. Håndbok N200 Vegbygging. Kontroll av høyde: 3 punkter per profil per 20 m veg.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>			

Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
53.2 A02	<p>Veg  <b>Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>				
53.22 A02	<p>Veg  <b>Forsterkningslag tilført utenfra</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult tilført utenfra. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>				
53.222 A02	<p>Veg  <b>Forsterkningslag sortering 22/125</b></p>	m <sup>3</sup>	5 200		
53.3 A02	<p>Veg  <b>Forkiling av forsterkningslag</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke, men inngår i volum i prosess 53.2.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2</p>				
53.31 A02	<p>Veg  <b>Forkiling med knust asfalt Ak</b></p> <p>b) Krav til materialer skal være som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 642.1.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2</p>	m <sup>2</sup>	4 520		
54 A02	<p>Veg  <b>BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og ev. forkiling av bærelag av knust grus, knust berg, forkilt pukk og knust betong. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal tilfredsstillende kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging pkt. 641.</p> <p>d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert overflate er +/- 20 mm enkeltverdi. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. Det skal måles minst 3 punkter i tverrprofilen. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 15 mm, og for bærelag av knust grus (Gk) er kravet 10 mm.</p> <p>e) Krav til prøvetaking og kontroll skal være som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 641.11.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>				

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 5: Vegfundament				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
54.2 A02	<p><b>Veg</b>  <b>Bærelag av knuste steinmaterialer, Fk</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag type Fk av knust berg eller knust stein. Omfatter også, der det er aktuelt, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.</p> <p>b) Der stein brukes til produksjon av Fk materialer skal minimum størrelse av steinen (utgangsmaterialet) være 60 mm. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilken sortering som skal brukes.</p> <p>c) Utlegging og bearbeiding skal foretas slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødig. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 602.2. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarer er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.3.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>			
54.22 A02	<p><b>Veg</b>  <b>Bærelag av knuste steinmaterialer Fk tilført utenfra</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust berg type Fk.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder nedre bærelag gs-veger og fortau.</p> <p>b) Sortering 0/32.</p> <p>c) Lagtykkelse 100 mm.</p>	m <sup>3</sup>	150	
54.29 A02	<p><b>Veg</b>  <b>Bærelag av knuste steinmaterialer Fk tilført utenfra</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust berg type Fk. Gjelder trafikkøyer.</p> <p>b) Sortering 0/32.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3.</p>	m <sup>3</sup>	390	
55 A02	<p><b>Veg</b>  <b>BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER</b></p> <p>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.</p> <p>b) Krav til materialer som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 643.</p>			

Akkumulert Hovedprosess 5 :

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Krav til utførelse som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 643. d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert overflate er +/- 20 mm (enkeltverdi). Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensninger er +100 mm/ -0 mm. Maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse skal være +20% / -10%. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 10 mm. e) Krav til prøvetaking og kontroll som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 643. x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2				
55.1 A02	<b>Veg</b> <b>Bærelag av asfaltert grus, Ag</b> 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. e) 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  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  E10: Rundkjøring og 2 vegarmer, tykkelse 120 mm                    1 950 Kommunale veger, tykkelse 100 mm    3 040 Øvre bærelag gs-veger og fortau, tykkelse 70 mm                            1 890  <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">m<sup>2</sup>    6 880</div>				
Sum Hovedprosess 5, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
6 A02	Veg <b>Vegdekke</b>				
63 A01	Generelle poster <b>RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER</b>				
	a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring, fresing og oppretting av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	b) Krav til materialer for oppretting skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging.				
	c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving og fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
63.1 A01	Generelle poster <b>Riving og skjæring av faste dekker</b>				
63.11 A01	Generelle poster <b>Riving av faste dekker</b>				
	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 områdes ytterkanter er medtatt i prosess 63.12. Skjæring, fylling og vegfundament som skal fjernes dypere enn til underkant dekke er medtatt i hovedprosess 2.				
	c) Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.111 A01	Generelle poster <b>Riving av asfaltdekke</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	Gjelder eksisterende E10 og gs-veg.	m <sup>2</sup>	1 460		
63.12 A01	Generelle poster <b>Skjæring av faste dekker</b>				
	a) Omfatter skjæring av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Skjæring skal utføres med sag i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kutt. Enhet: m	m	26		
Akkumulert Hovedprosess 6 :					



Hovedprosess 6: Vegdekke																					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																
63.2 A01	<p><b>Generelle poster</b>  <b>Fresing av faste dekker</b></p> <p>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.</p> <p>c) Fresing skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Sugebil skal benyttes til rengjøring der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av asfalletlegging. Eventuelle krav til jevnhet og overflatetekstur av frest areal er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m<sup>2</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>Fresing av 50 mm asfalt for skjøting ny/eksisterende veg.            Bredde 50 cm. Gjelder eksisterende E10 og gs-veg.</p>	m <sup>2</sup>	13																		
65 A02	<p><b>Veg</b>  <b>ASFALTDEKKER</b></p> <p>a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke, inkludert eventuell armering.</p> <p>b) Krav til materialer for de enkelte dekketyper er angitt i håndbok N200 Vegbygging, kap. 65. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dimensjonerende ÅDT angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet.</p> <p>Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Tilsetningsmengde av resirkulert asfalt over 10% og 20% for hhv. slitelag og bindlag, utløser krav om fortløpende dokumentasjon av bindemiddelets egenskaper ved laboratorieprøving. Andel av tilsatt resirkulert asfalt skal ikke overstige kravene i håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.1.</p> <p>I alle asfaltmasser skal det tilsettes vedheftningsmiddel. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det ikke tilsettes mindre enn 0,3 %. Effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres ved laboratorieprøving sammen med bindemiddel og steinmaterialer som brukes. Krav er angitt i fig. 65.1.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Massestype</th> <th>Prøvningsmetode</th> <th>Krav</th> <th>Merknad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma</td> <td>NS-EN 12697-12 <sup>1) 2)</sup></td> <td>Vedheftningstall min. 70%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mykaskfalt, Ma</td> <td>NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup></td> <td>Dekningsgrad min. 25%</td> <td>48 l rulle tid</td> </tr> <tr> <td>Mykaskfalt, Ma</td> <td>NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup></td> <td>Dekningsgrad min. 35%</td> <td>48 l rulle tid</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>1)</sup> Bestemmes på laboratoriekomprimerte prøver, hullrom ≥ maksimalt tillatt for enkeltprøver i ferdig veg. Vedheftningstall er det samme som ITSr.</p> <p><sup>2)</sup> Det aksepteres at tilfredsstillende vedheftning dokumenteres ved en av de to metodene.</p> <p><i>Figur 65.1 Krav til vedheftning i asfaltmasser</i></p> <p>I det ferdige dekket skal bindemiddelinholdet være i overensstemmelse med masseressept (arbeidsresept). Steinmaterialene skal være tilnærmet fri for humus. Steinmaterialene skal tilfredsstillende kravene angitt i håndbok N200 tabell 651.8, 651.9, 651.11 og 651.12.</p> <p>c) Toleransene for bindemiddelinhold i forhold til masseressept (arbeidsresept) er angitt i figur 65.2.</p>	Massestype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad	Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-12 <sup>1) 2)</sup>	Vedheftningstall min. 70%		Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 25%	48 l rulle tid	Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 35%	48 l rulle tid				
Massestype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad																		
Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-12 <sup>1) 2)</sup>	Vedheftningstall min. 70%																			
Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 25%	48 l rulle tid																		
Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 35%	48 l rulle tid																		

Hovedprosess 6: Vegdekke																																																																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Bindlag og slitelag, materialtype</th> <th colspan="4">Toleranser +/-, masseprosent</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Enkeltprøver</th> <th colspan="2">Middel av fem prøver</th> </tr> <tr> <th>Tykkelse &gt;16 mm</th> <th>Tykkelse ≤16 mm</th> <th>Tykkelse &gt;16 mm</th> <th>Tykkelse ≤16 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt</td> <td>0,6</td> <td>0,4</td> <td>0,30</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Asg</td> <td>0,6</td> <td>-</td> <td>0,40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Figur 65.2 Toleranser for bindemiddelinhold</i></p> <p>Korngradering i det ferdige dekket skal være i overensstemmelse med masseresept og innenfor produksjonstoleransene i fig. 65.3. For den enkelte massetype skal massesammensetning bestemmes i samråd med byggherren. Verdiene i figur 65.3 er begrenset til sikt med toleransekrav for produksjonen.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bindlag og slitelag, materialtype</th> <th colspan="2">Toleranser +/-, masseprosent</th> </tr> <tr> <th>Enkeltprøver</th> <th>Middel av fem prøver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Ab, Ska, Top, Sta, Da:</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>På sikt 2 mm eller grovere</td> <td>6</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 1 mm <sup>1)</sup></td> <td>4</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 250 µm</td> <td>4</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 63 µm</td> <td>2,0</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td><b>Agb, Ma, Egt:</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>På sikt 2 mm eller grovere</td> <td>10</td> <td>7,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 1 mm</td> <td>7</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 500 µm <sup>2)</sup></td> <td>7</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 250 µm</td> <td>7</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 125 µm <sup>2)</sup></td> <td>4</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 63 µm</td> <td>2,0</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td><b>Asg:</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>På sikt 2 mm eller grovere</td> <td>15</td> <td>11,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 250 µm</td> <td>10</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 63 µm</td> <td>3,0</td> <td>2,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Gjelder ikke for Ska, Sta og Da            2) Gjelder ikke for Agb og Ma</p> <p><i>Figur 65.3 Toleranser, korngradering</i></p> <p>Hulromprosent og komprimeringsgrad på ferdig utlagt dekke skal ligge innenfor grenseverdiene i fig. 65.4. Ved utlegging av tynne dekker hvor planlagt tykkelse er mindre enn ved et forbruk på 60 kg/m<sup>2</sup>, stilles det ikke hulromskrav.</p>	Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent				Enkeltprøver		Middel av fem prøver		Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt	0,6	0,4	0,30	0,20	Asg	0,6	-	0,40	-	Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent		Enkeltprøver	Middel av fem prøver	<b>Ab, Ska, Top, Sta, Da:</b>			På sikt 2 mm eller grovere	6	4,0	På sikt 1 mm <sup>1)</sup>	4	3,0	På sikt 250 µm	4	3,0	På sikt 63 µm	2,0	1,4	<b>Agb, Ma, Egt:</b>			På sikt 2 mm eller grovere	10	7,5	På sikt 1 mm	7	5,5	På sikt 500 µm <sup>2)</sup>	7	5,5	På sikt 250 µm	7	5,5	På sikt 125 µm <sup>2)</sup>	4	3,0	På sikt 63 µm	2,0	1,4	<b>Asg:</b>			På sikt 2 mm eller grovere	15	11,0	På sikt 250 µm	10	8,0	På sikt 63 µm	3,0	2,1				
Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent																																																																																
	Enkeltprøver		Middel av fem prøver																																																																														
	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm																																																																													
Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt	0,6	0,4	0,30	0,20																																																																													
Asg	0,6	-	0,40	-																																																																													
Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent																																																																																
	Enkeltprøver	Middel av fem prøver																																																																															
<b>Ab, Ska, Top, Sta, Da:</b>																																																																																	
På sikt 2 mm eller grovere	6	4,0																																																																															
På sikt 1 mm <sup>1)</sup>	4	3,0																																																																															
På sikt 250 µm	4	3,0																																																																															
På sikt 63 µm	2,0	1,4																																																																															
<b>Agb, Ma, Egt:</b>																																																																																	
På sikt 2 mm eller grovere	10	7,5																																																																															
På sikt 1 mm	7	5,5																																																																															
På sikt 500 µm <sup>2)</sup>	7	5,5																																																																															
På sikt 250 µm	7	5,5																																																																															
På sikt 125 µm <sup>2)</sup>	4	3,0																																																																															
På sikt 63 µm	2,0	1,4																																																																															
<b>Asg:</b>																																																																																	
På sikt 2 mm eller grovere	15	11,0																																																																															
På sikt 250 µm	10	8,0																																																																															
På sikt 63 µm	3,0	2,1																																																																															

Hovedprosess 6: Vegdekke																																																																																																																																								
Prosess	Beskrivelse				Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																																																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Materialtype for prosjektet masse kg/m<sup>2</sup></th> <th colspan="4">Hulrom, prosent</th> <th colspan="2">Komprimeringsgrad, minimum %</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Enkeltprøver</th> <th colspan="2">Middel av 6 prøver</th> <th rowspan="2">Sfrelag</th> <th rowspan="2">Bindlag</th> </tr> <tr> <th>Sfrelag</th> <th>Bindlag</th> <th>Sfrelag</th> <th>Bindlag</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Ab:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tykkelse 60-80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-7</td> <td>2-8</td> <td>2-6</td> <td>2-7</td> <td>98</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Tykkelse over 80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-5</td> <td>2-7</td> <td>2-5</td> <td>2-6</td> <td>99</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td><b>Ska:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tykkelse 60-80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-7</td> <td>2-8</td> <td>2-6</td> <td>2-7</td> <td>98</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Tykkelse over 80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-5</td> <td>2-7</td> <td>2-4,5</td> <td>2-6</td> <td>99</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td><b>Agb:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tykkelse 60-80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-7</td> <td>2-8</td> <td>2-6</td> <td>2-7</td> <td>98</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Tykkelse over 80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-5</td> <td>2-7</td> <td>2-5</td> <td>2-7</td> <td>99</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td><b>Ma:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tykkelse 60- 80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>3-10</td> <td>-</td> <td>3-9</td> <td>-</td> <td>96</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tykkelse over 80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>3-9</td> <td>-</td> <td>3-8</td> <td>-</td> <td>97</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><b>Top:</b></td> <td>0,5-4,0</td> <td>-</td> <td>0,7-3,5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><b>Da:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dim. ÅDT &lt;3000</td> <td>15-24</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Dim. ÅDT &gt;3000</td> <td>16-21</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Materialtype for prosjektet masse kg/m <sup>2</sup>	Hulrom, prosent				Komprimeringsgrad, minimum %		Enkeltprøver		Middel av 6 prøver		Sfrelag	Bindlag	Sfrelag	Bindlag	Sfrelag	Bindlag	<b>Ab:</b>							Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97	Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-5	2-6	99	98	<b>Ska:</b>							Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97	Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-4,5	2-6	99	98	<b>Agb:</b>							Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97	Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-5	2-7	99	98	<b>Ma:</b>							Tykkelse 60- 80 kg/m <sup>2</sup>	3-10	-	3-9	-	96	-	Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	3-9	-	3-8	-	97	-	<b>Top:</b>	0,5-4,0	-	0,7-3,5	-	-	-	<b>Da:</b>							Dim. ÅDT <3000	15-24	-	-	-	-	-	Dim. ÅDT >3000	16-21	-	-	-	-	-			
Materialtype for prosjektet masse kg/m <sup>2</sup>	Hulrom, prosent					Komprimeringsgrad, minimum %																																																																																																																																		
	Enkeltprøver		Middel av 6 prøver			Sfrelag	Bindlag																																																																																																																																	
	Sfrelag	Bindlag	Sfrelag	Bindlag																																																																																																																																				
<b>Ab:</b>																																																																																																																																								
Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97																																																																																																																																		
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-5	2-6	99	98																																																																																																																																		
<b>Ska:</b>																																																																																																																																								
Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97																																																																																																																																		
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-4,5	2-6	99	98																																																																																																																																		
<b>Agb:</b>																																																																																																																																								
Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97																																																																																																																																		
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-5	2-7	99	98																																																																																																																																		
<b>Ma:</b>																																																																																																																																								
Tykkelse 60- 80 kg/m <sup>2</sup>	3-10	-	3-9	-	96	-																																																																																																																																		
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	3-9	-	3-8	-	97	-																																																																																																																																		
<b>Top:</b>	0,5-4,0	-	0,7-3,5	-	-	-																																																																																																																																		
<b>Da:</b>																																																																																																																																								
Dim. ÅDT <3000	15-24	-	-	-	-	-																																																																																																																																		
Dim. ÅDT >3000	16-21	-	-	-	-	-																																																																																																																																		
<p><i>Figur 65.4 Toleranser, hulromprosent og komprimeringsgrad</i></p> <p>Entreprenøren kan benytte en framstillingsmåte med bruk av skummet bitumen som muliggjør redusert produksjonstemperatur. Entreprenøren skal orientere byggherren om sitt valg. Nærmere avtale gjøres i byggemøte. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved lavere temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstillere kravene i konkurransegrunnlaget. Ev. produksjon av Ska ved redusert temperatur skal vurderes spesielt i samråd med byggherren.</p> <p>For asfaltbetong (Ab) og asfaltgrusbetong (Agb) produsert ved redusert temperatur (LTA), gjelder følgende minimumstemperaturer ved utlegging:</p> <p>Bindemiddel med PMB: 125 °C          Bindemiddel 50/70: 115 °C          Bindemiddel 70/100: 110 °C          Bindemiddel 100/150: 105 °C          Bindemiddel 160/220: 100 °C</p> <p>d) Krav og toleranser for geometri og jevnhet skal være iht. håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.2.</p> <p>e) Prøving og kontroll skal være iht. håndbok N200 Vegbygging og Teknologirapport TR2505 Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet.</p>																																																																																																																																								

Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
65.1 A02	<b>Veg</b> <b>Asfaltdekker bindlag</b>  a) Klebing er medtatt i prosess 65.4. b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1. e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens). x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m <sup>2</sup>				
65.11 A02	<b>Veg</b> <b>Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb)</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  b) Nominell steinstørrelse 11.  E10: Rundkjøring og 2 vegarmer, tykkelse 40 mm Kommunale vegger, tykkelse 30 mm				
				1 670 2 850	
		m <sup>2</sup>	4 520		
65.2 A02	<b>Veg</b> <b>Asfaltdekker slitelag</b>  a) Klebing er medtatt i prosess 65.4. b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1. Friksjonsforholdene på ferdig dekke skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder, med minimum friksjonskoeffisient som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 650.92. e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens). x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m <sup>2</sup>				
65.21 A02	<b>Veg</b> <b>Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb)</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder gs-veger og fortau.  b) Nominell steinstørrelse 11.  c) Lagtykkelse 30 mm.				
		m <sup>2</sup>	1 605		
Akkumulert Hovedprosess 6 :					

Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
65.22 A02	<p>Veg  <b>Slitelag av asfaltbetong (Ab)</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder E10 (rundkjøring og 2 vegarmer) og kommunale vegger.</p> <p>b) Nominell steinstørrelse 16.</p> <p>c) Lagtykkelse 40 mm.</p>	m <sup>2</sup>	4 520		
65.4 A02	<p>Veg  <b>Klebing av asfaltdekker</b></p> <p>a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.</p> <p>c) Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset dekkets overflatestruktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og samtidig sikrer god heft mellom lagene. Påført mengde skal være minimum 0,10 kg/m<sup>2</sup> restbindemiddel, ved ev. lavere behov skal dette avtales med byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m<sup>2</sup></p>	m <sup>2</sup>	11 200		
66 A02	<p>Veg  <b>BETONGDEKKER OG DEKKER AV BELEGNINGSSTEIN OG HELLER</b></p> <p>a) Omfatter levering og arbeider med nye betongdekker så som utlegging, avretting og etterbehandling etc. inklusive forskaling og fugearbeider. Omfatter også levering og arbeider med dekker av belegningsstein og heller av betong, og dekker av naturstein.</p> <p>c) Dekker av betong skal utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongarbeidene skal utføres etter bestemmelsene i NS-EN 206-1 Betong del 1 Spesifikasjon, egenskaper og samsvar, og NS-EN 13670 Utførelse av betongkonstruksjoner. Dekker av belegningsstein og heller av betong, samt dekker av naturstein, skal utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging, kap. 67.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m<sup>2</sup></p>				
66.1 A02	<p>Veg  <b>Betongdekker, nye</b></p>				
66.12 A02	<p>Veg  <b>Armerte betongdekker</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging, avretting og etterbehandling av armert betongdekke i angitt tykkelse inklusive forskaling, armering og eventuelt foreskrevet glidesjikt, men eksklusive fugearbeid.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m<sup>2</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder overkjørbart areal i rundkjøring.</p> <p>c) Tykkelse 100 mm.</p>	m <sup>2</sup>	150		

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
67 A02	<b>Veg</b> <b>BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN</b> a) Omfatter levering og arbeider med belegninger utenfor kjørebane, så som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøy eventuelt med oppfyllingsmasser, dekkefornyelse, ledelinjer i gategrunn etc. inklusive varmekabelanlegg. b-c) For krav til belegningsstein og heller, se håndbok N200 Vegbygging, kap. 67. x) Mengden måles som prosjektert areal Enhet: m2				
67.1 A02	<b>Veg</b> <b>Belegning på skuldre</b> a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på skuldre. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.11 A02	<b>Veg</b> <b>Belegning av grus eller steinmaterialer på skuldre</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Sortering Fk 0/11.  c) Tykkelse som innenforliggende asfaltdekke.  E10 (rundkjøring og 2 vegarmer) og kommunale veger Gs-veger og fortau		180 220		
		m <sup>2</sup>	400		
67.2 A02	<b>Veg</b> <b>Belegning på opphøyde arealer</b> a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på fortau, gangbaner og trafikkøyer inkl. sentraløy i rundkjøring og skulder i tunnel. b-c) Som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.22 A02	<b>Veg</b> <b>Steindekker på fortau/gangbane/trafikkøy</b> a) Omfatter levering og arbeider med steindekke, betongheller etc. på fortau, gangbaner og trafikkøyer inkl. sentraløy i rundkjøring. Omfatter også levering og arbeider med fiberduk og sandpute under steindekket. x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2				
67.222 A02	<b>Veg</b> <b>Betongheller</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder trafikkøyer inn mot rundkjøring. Størrelse på heller skal være 15x15x5 cm.				
		m <sup>2</sup>	160		
Sum Hovedprosess 6, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
7 A02	Veg <b>Vegutstyr og miljøtiltak</b>				
7 A04	Elektro				
71 A02	Veg <b>MURER</b>				
	<p>a) Omfatter levering og arbeider med bygging av murer av naturstein, plaststøpt betong, betongelementer, steinkurver, armert jord, m.v., inklusive ev. forblending og mønsterforskaling. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>b) Alle murer skal fundamenteres på ikke telefarlig og stabilt underlag. Fundament i telefarlige løsmasser skal være masseutskiftet og avrettet med drenerende masser. Til tilbakefylling skal det brukes ikke telefarlige materialer i den avstand fra murfronten som er vist i planene. Disse materialene skal tilfredsstillende filterkravene mot bakenforliggende jord, eventuelt ved anvendelse av eget filterlag eller fiberduk. Masser til fundament skal være ikke telefarlige. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå. Bruksklasse for fiberduk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Tilbakefyllingsmasser skal legges ut og komprimeres lagvis. Eventuelle større steiner i tilbakefyllingsmassene skal anordnes slik at de ikke gir et punktvis trykk eller kiles mot steiner i muren. For tilbakefylling i skjæringssider foreskrives eventuell komprimering i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For tilbakefylling og fundament i fylling er kravene til komprimering som for fyllingen forøvrig, utført med utstyr som ikke skader konstruksjonen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein, kurv eller betongelement der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2</p>				
71.1 A02	Veg <b>Murer av naturstein</b>				
	<p>a) Omfatter graving, sprengning og pigging i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene. Omfatter også ev. avstempling eller spunt. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving, sprengning, pigging og rensk. Omfatter også levering av og arbeider med fundament under mur, betongsåle der dette er aktuelt, fuging og bakstøp inkl. armering. Omfatter også levering, utsortering, opplasting og transport av stein fra lager eller sidetak, samt oppføring av mur. Omfatter også levering og arbeider med tilbakefylling, fiberduk og drenering. Uttak i skjæring og tunnel av stein til mur, inkl. transport til lager for videre bearbeiding, er medtatt under hovedprosess 2 og 3. Uttak fra sidetak av stein til mur er medtatt under hovedprosess 2.</p> <p>b) Krav til steintype og størrelse/form som angitt. Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler håndtering under opplasting, transport og muring. Steinen skal også tåle de belastningene som vil oppstå i muren.</p> <p>c) Hver stein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og muren skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger.</p> <p>d) Muren skal være uten svanker og kuler. Avvik fra prosjektert høyde topp</p>				

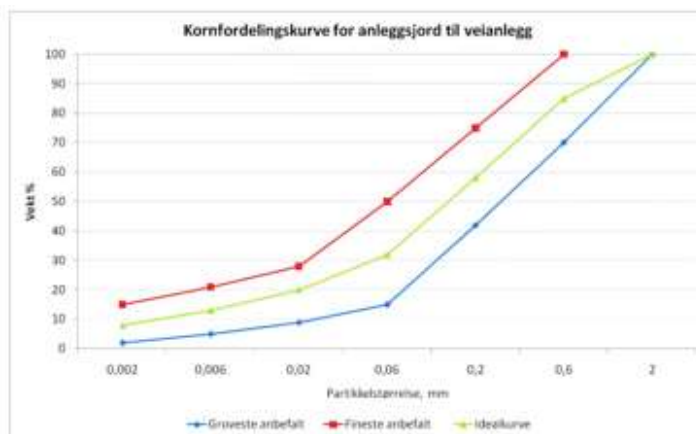
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>mur skal ikke overstige +/- 100 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder mur iht. tegning J002. Inkluderer og drenerør bak mur.</p>	m <sup>2</sup>	60		
74 A02	<p>Veg  <b>GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER</b></p> <p>a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
74.4 A02	<p>Veg  <b>Utlegging og bearbeiding av jord</b></p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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 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.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>				
74.41 A02	<p>Veg  <b>Utlegging og finplanering av vegetasjonsdekke og matjord</b></p> <p>a) Gjelder stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord med opprinnelse fra linjen, enten dette er direkte fra utgravning, fra ranker, fra mellomlager eller jordforbedret etter prosess 74.432. Omfatter opplasting, transport og utlegging i den utstrekning dette ikke inngår i prosess 25. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging og fram til såing/planting. Ved planting av større trær og planter av skogplantekvalitet utføres planering etter prosess 25. Avtaking og lagring av stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord er medtatt i prosess 21.3. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.</p> <p>b) Krav til tykkelse av jordlaget er følgende:            - Arealer for naturlig revegetering fra stedlige toppmasser: 50 - 100 mm vegetasjonsdekke.            - Arealer som skal tilsås som grasbakke: Minst 50 mm vekstjord eller stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke.            - Arealer som skal tilsås som bruksplen: Minst 100 mm matjord eller</p>				



Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>vekstjord.</p> <p>c) Stedlige toppmasser for naturlig revegetering skal legges ut løst med ujevn overflate på ruglete/løs/ujevn undergrunnsjord. Toppmasser skal ikke komprimeres.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder grøfter og skråninger.</p>	m <sup>2</sup>	5 500		
74.44 A02	<p><b>Veg</b>  <b>Innkjøpt vekstjord</b></p> <p>a) Omfatter levering, deklarerer, analyse, blanding, utlegging og finplanering av vekstjord. Jorddybde skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Eventuelt tettlag over steinfylling er medtatt i prosess 25.43.</p> <p>b) Det skal leveres oppdaterte fullstendige analyser av den tilbudte jorda i god tid før bestilling av jord. Mineraljord skal virke som basisjordblanding for innblanding av organisk materiale for to typer vekstjord. Det skal minimum nyttes 50 vekt % naturlige løsmasser i jordblandingene av den mineralske delen. Basisjordblanding i henhold til siktekurven skal være siltig sand, lettleire eller sandig lettleire, se Figur 74.2 og 74.3. Jordblandingene skal ikke inneholde spiredyktig ugrasfrø eller rotdeler av ugras. Alle kompostmaterialer som nyttes skal ha lavere C/N-forhold enn 30. Torv kan benyttes i moldholdig vekstjord dersom det viser seg vanskelig å tilfredsstille kravene til organisk innhold og kjemiske egenskaper bare med innblanding av kompostprodukter. Jorda skal være homogent blandet. Vekstjorda skal 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.</p> <p>Analysene skal omfatte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH og Al -løselige næringsstoffer (P, K, Mg, Ca og Na).</li> <li>- Mineralsk N (Nitrat-N og ammonium-N) (i 2 M KCl)</li> <li>- Syreløselig kalium (KHNO<sub>3</sub>)</li> <li>- Kjeldahl N</li> <li>- Glødetap</li> <li>- Kornfordeling med siktekurve</li> </ul> <p>Ved pH 7 eller høyere deklarerer også</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mangan (Mn) ( i magnesiumnitrat)</li> <li>- Bor (B) ( i kokende vann)</li> <li>- Jern (Fe) ( i ammoniumacetat+eddiksyre)</li> <li>- Kobber (Cu) ( i EDTA+ammoniumklorid)</li> <li>- Molybden (Mo) (i oksalsyre+ammoniumoksalat)</li> <li>- Sink (Zn) (i saltsyre) og titrerbar alkalinitet.</li> </ul> <p>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.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak				Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																								
Prosess	Beskrivelse																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jordtype</th> <th>Mineraljord</th> <th>Vekstjord moldfattig</th> <th>Vekstjord moldholdig</th> </tr> </thead> <tbody> <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, &gt;2mm</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Krav til leir, &lt;0,002mm (%)</td> <td>2-15</td> <td>2-15</td> <td>2-15</td> </tr> <tr> <td>Idealverdi leir, &lt;0,002mm (%)</td> <td>5-12</td> <td>5-12</td> <td>5-12</td> </tr> <tr> <td>Krav til leir+silt, &lt;0,06mm (%)</td> <td>15-50</td> <td>15-50</td> <td>15-50</td> </tr> <tr> <td>Idealverdi leir+silt, &lt;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>&lt;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>&lt;15</td> <td>7-15</td> <td>15-50</td> </tr> <tr> <td>P-AL, mg/100g</td> <td>&lt;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>Nå-AL, mg/100g</td> <td>&lt;5</td> <td>&lt;10</td> <td>&lt;15</td> </tr> </tbody> </table> <p>*) Dersom pH er i området 7-7,5 må jorda i tillegg deklarerer for løselig Mn og Zn, samt titrerbar alkalinitet.</p> <p><b>Bruksområder:</b></p> <p>Mineraljord: Undergrunnslag</p> <p>Vekstjord moldfattig: Nedre del av rotsone for trær/busker, ekstensive grasarealer</p> <p>Vekstjord moldholdig: Øvre del av rotsone for trær/busker, prydblantefelt, plen</p>			Jordtype	Mineraljord	Vekstjord moldfattig	Vekstjord 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	Nå-AL, mg/100g	<5	<10	<15				
Jordtype	Mineraljord	Vekstjord moldfattig	Vekstjord 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																																																												
Nå-AL, mg/100g	<5	<10	<15																																																												

Figur 74.1 Krav til egenskaper til vekstjord



Figur 74.2 Anbefalt kornfordeling til mineraljord.

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Figur 74.3 Teksturtrekant med anbefalt tekstur for anleggsjord markert med skravert felt.</p>				
	<p>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.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder trafikkøyer, inkl. sentraløy i rundkjøring.</p>	m <sup>2</sup>	940		
74.5 A02	<p><b>Etablering av grasdekke</b></p> <p>a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med såing av grasareal, legging av ferdig dyrket gras og midlertidig beskyttelse av skråninger.</p> <p>c) Skjæringer og fyllinger skal tilså så snart dette er praktisk mulig for å redusere erosjon</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>				
74.51 A02	<p><b>Såing av grasareal</b></p> <p>a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med tilsåing av arealer for etablering av grasbakke, grasplen og/eller blomstereng. Omfatter også midlertidig beskyttelse av skråninger.</p> <p>c) Ugras i vekst på såflaten skal fjernes før tilsåing utføres. Hvis tidligere finplanert overflate har endret seg eller hvis overflaten er blitt tett, skal det foretas nødvendig løsning og finplanering 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. Etter såing skal det utføres lett nedmolding av grasfrøet.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>				

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.511 A02	<b>Veg</b> <b>Etablering av grasbakke ved manuell tilsåing</b> x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder trafikkøyer, inkl. sentraløy i rundkjøring.	m <sup>2</sup>	940		
74.512 A02	<b>Veg</b> <b>Etablering av grasbakke ved maskinell tilsåing</b> a) Omfatter tilsåing ved sprøyting av en blanding av vann, frø, gjødsel og klebemiddel på ferdig planert areal. b) Det skal 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. c) Nedmolding av grasfrø etter tilsåing utføres ikke ved maskinell tilsåing. Det skal ikke være større stein i overflaten enn at arealene enkelt lar seg klippe. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder grøfter og skråninger.	m <sup>2</sup>	5 500		
75 A02	<b>Veg</b> <b>KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER</b>				
75.1 A02	<b>Veg</b> <b>Kantstein</b> a) Omfatter levering og arbeider med etablering av kantstein. x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
75.11 A02	<b>Veg</b> <b>Kantstein av naturstein</b> a) Omfatter levering og setting av kantstein av naturstein, inklusive tilhørende graving, betong, fuging eventuell forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbygningsmasse og borttransport av overskuddsmasse. b) Krav til steintype, dimensjon og hugningsgrad er angitt i planene. Til eventuell fuging benyttes tørr sementmørtel 1:3 eller bedre, som eventuelt underlag benyttes jordfuktig sementmørtel 1:5 eller bedre. d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant stein +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. I tillegg til disse toleranser kommer ujevnheter i steinen som ligger innenfor det forlangte krav til hugningsgrad. x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
75.111 A02	<b>Veg</b> <b>Rettt kantstein av naturstein</b> b) Rette kantstein satt på rettlinj eller ved krumningsradius > 20 m.	m	511		

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
75.112 A02	<p><b>Veg</b>  <b>Krum kantstein av naturstein</b></p> <p>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.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) YR = ytre radius, vissiden konveks.                      IR = inre radius, vissiden konkav.</p> <p>YR 20                      IR 20                      YR 13                      YR 12                      YR 11                      YR 9                      YR 1                      YR 0,5</p>				
		m	278		
75.2 A02	<p><b>Veg</b>  <b>Rekkverk</b></p> <p>a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk.                      b-e) Det vises til håndbok N200 Vegbygging, pkt 752.                      x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m</p>				
75.23 A02	<p><b>Veg</b>  <b>Rekkverk av metallskinner</b></p> <p>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</p>				
75.232 A02	<p><b>Veg</b>  <b>Enkelt rekkverk av stål på stålstolper</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder gs-rekkverk. Statens Vegvesen tillater ikke rekkverk som det kan klatres på. Det må derfor velges rekkverk med vertikale stolper.</p>				

Akkumulert Hovedprosess 7 :

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76 A04	<p>c) Utførelse iht. tegning J002.</p> <p><b>Elektro</b>  <b>TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING</b></p> <p>a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er medtatt i prosess 44.</p> <p>b-c) Krav til materialer og utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>	m	50		
76.2 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Styring og overvåkingssystemer</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med styring og overvåkingssystemer. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Omfatter levering og montering av spenningsomformer for tennsignal.</p> <p>b) Det benyttes mastemontert omformer for 230V AC til 48V DC for overføring av tennsignal fra siste mast på eksisterende forsyning, til nytt tennskap. Omformer leveres med IP 56 i egensikker utførelse. Styresystemet skal være av typen "Datek".</p> <p>c) Omformer tilkobles etter vern i mast, og skal mate 2x6mm<sup>2</sup> tennkabel</p>				
76.3 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Belysningsanlegg for gater og veger</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med belysningsanlegg. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet.</p>				
76.31 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Fotocelle</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og tilkobling av fotoceller inklusive kabler fra fordeling til fotocelle.</p> <p>c) Fotoceller skal tilkobles styreenhet for veglys og ha utgangssignal tilpasset det styresystemet som benyttes. Måleområde skal være 0-100 lux, samlet nøyaktighet skal være maksimalt ± 3 % av måleskalaen. Fotocelle skal fungere automatisk ved oppstart etter strøbrudd. Temperaturområde - 40 °C til + 50 °C og minimum IP 54. Kabler skal tilfredsstillende krav i håndbok N601 Elektriske anlegg kap 7.11.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall fotoceller. Enhet: stk.</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Omfatter også levering, montering og tilkobling av 2 stk fotocelle for belysningsanleggene inklusive kabler fra fordelingene til fotocelle. En fotocelle for kommunal veg og en for E10.</p>				

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>b) Det benyttes fotocelle for tenning/slukking av belyningsanlegget. Fotocelle av 2-delt type med føler for montasje i lysmast, samt reléutgang i fordeling. Kabel mellom føler og innerdel inkluderes i enhetsprisen.</p> <p>c) Fotocelle monteres i toppen av nærmeste lysmast og stilles inn/forblendes slik at den ikke påvirkes av strølys. Fotocelle skal ha innstillbart tenn/slukke-punkt og hysteres, slik at lyset tennes på kvelden ved ca 50 lux og slukkes på morgenen ved ca 30 lux.</p>	stk	2		
76.34 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Lysmaster og fundamenter</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og tilkopling av lysmaster med utligger, fester for armaturer og tilbehør. Omfatter også fundamenter, stolpeinnsats, koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern.</p> <p>b) Lysmaster og fundamenter skal være dimensjonert for vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4 og i henhold til NS-EN 40-3. Lysmaster og fundamenter av stål skal være overflatebehandlet iht. NS-EN ISO 1461 og NS-EN 40-5. Ettergivende lysmaster og fundament skal i tillegg være produsert i henhold til NS-EN 12767.</p> <p>c) Lysmaster av metall skal ha masteluke i betjeningshøyde med koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern. Vern innvendig i lysmaster skal være minimum IP 44 annet utstyr skal være minimum IP 23. På sidemontert belysning skal masteluke være vendt 180 grader bort fra kjørebane. På lysmaster plassert på bru, mot skjæringer, mur eller annen hindring skal masteluke plasseres hensiktsmessig i forhold til betjening. På belysning montert i midtrabatt skal masteluke vende 90 grader bort fra kjørefelt. Det skal monteres gul/grønn strømppe på alle uisolerte jordledere. Det skal monteres varmkrympet skritt med lim på tilførselskabler. Det skal tilkoples inntil 3 stk 5 leder tilførselskabler med tverrsnitt inntil 50 mm<sup>2</sup>. Det skal utføres tiltak som hindrer jordvarme å danne fuktighet og ising på innsiden av lysmast.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også merking med nummerskilt og merking av koblingsstykke med spenningsnivå, fordeling- og kursnummer.</p> <p>Alle master leveres med toppstykker med armer for sidevegs innføring i armatur.</p> <p>b) Systemspenning avklares mot Everk.</p> <p>Mastene leveres med tette koblingsbokser for integrert innmontering av koblingsstykker og topolet automatsikring i mastefot. Vern (automater) blir levert med allpolig brudd med vernfunksjon i fasene inkludert N-leder.</p> <p>Koblingsstykket har plass for inntil 3 kabler av type PFSP 4x50A/16. Som felles jordklemme benyttes jordingsskrue sveiset til mastefoten. Denne har plass til ovennevnte, samt</p>				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>PN 25 hovedjordledning fra grøft og jordledere i oppføringskabler i mast.</p> <p>Som oppføringskabler i mast skal benyttes 1 stk PFXP_MR 3G2,5 til hver armatur.</p> <p>Overflatebehandling: galvanisert</p> <p>Mast leveres med koblingsluke sikret mot vannintrenging. I tillegg skal alle koblinger utføres med tanke på å unngå vannintrenging i koblingsboks.</p> <p>c) Mastefundamentenes størrelse tilpasses den mastetype og armaturtype som velges, basert på vindlastberegninger utført av utstyrsleverandøren. Stålfundamentene vil være utstyrt med slisser for innføring av min. 2 stk 75 mm Ø trekkerør, samt oppstikk av isolert PN25 jordledning. Trekkerørene skal avsluttes 200 mm over fundamenttopp.</p> <p>Mast- og armaturlistene skal være oppdatert som arbeidstegninger med utfylte utsettingsdata for x, y og z-koordinater for topp av fundament.</p> <p>Fundamentene skal nedsettes i drenerende masser. Stålfundamentene pakkes/komprimeres ut- og innvendig med masser opp til nivå for rørinnføring (ca. 60 cm under terreng/topp fundament). Etter rørinnføring fylles fylles/pakkes stålfundamentene videre til topps.</p> <p>Det er entreprenørens ansvar å påse at valgt forankring tilfredsstillende kravene til stabilitet for den enkelte mast. Topp forankring skal være synlig over ferdig terreng ca. 0-3cm. Ingen deler av fundamentet skal stikke mer enn 50 mm over vegprofil/terreng.</p> <p>Dekkplate over koblingsstykket skal merkes med eget skilt med tekst: "Statens vegvesen, Fordeling nr. Kurs nr og veglysnummer". Eksempel: Statens vegvesen A3-39-100720.</p> <p>Master inkludert påmontert armaturer skal være dimensjonert for vindlaster tilfredsstillende kurve E i NS 3479 / NS3491-4. Det henvises forøvrig til håndbok 062.</p> <p>Merkeskiltene skal kunne leses fra kjøretøy i bevegelse og være varig festet, ikke tape/lim. Merkeskilt monteres ca 1,5m over mastefundament.</p> <p>Skiltet skal ha tekst om: Mastenummer, fordelingsnummer og spenning. Type skilt og nummer angis av byggherre.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					



**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.342 A04	<p>Elektro  <b>Lysmast av stål</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>				
76.3423 A04	<p>Elektro  <b>HE-mast</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter også levering, motering av 27 master tilpasset LPH (Lyspunkthøyde) 8m og 4 master tilpasset LPH 10m.</p> <p>c) Mast leveres som HE-mast med fotplate, med senteravstand mellom bolter C-C=240mm</p>	RS			
76.346 A04	<p>Elektro  <b>Veglysfundament</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster.</p> <p>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 stål kvalitet 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.</p>				
76.3463 A04	<p>Elektro  <b>Stålfundament</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også komplett levering og montering av fundamenter, for veg- og gang/sykkelveg belysning. 31 master skal være av HE-type og fundamentene tilpasset dette. Oppstikk av kabler skal skje ved bruk av 75mm rør som skal stikke opp i topp fundament. Rørene påmonteres lokk.</p> <p>b) Stålfundament med kabelinnføringsspalte. Høyde 1600mm, C/C bolter 240mm</p>	RS			

Akkumulert Hovedprosess 7 :

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.35 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Fordelinger</b></p> <p>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.</p> <p>b) Fordelinger skal være utført i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg og NEK EN 61439 - 2.</p> <p>c) Fordelinger skal utføres med trykkutjevningnsnipler og i henhold til formkrav 2B. Innvendig installasjon skal minimum være IP 2X. Byggemål skal minimum være HxBxD 1200x800x400 mm. Det skal være minimum 30 % utvidelsesmulighet i størrelse og effekt. 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 skjermalomme 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 med FC 3m. Fordeling skal monteres på sokkel med minimum høyde fra bakkenivå til dør på 400 mm. 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. Kabler og fordelingskomponenter skal merkes i henhold til TFM.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk</p>				
76.3591 A04	<p><b>Elektro</b>  <b>Veglysfordeling Statens Vegvesen</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter også komplett tennskap for veilysanlegget inkl prosjektering/dimensjonering av dette. Omfatter også forhåndsmelding og avklaring rundt forsyning og endelig plassering.</p> <p>b) Skapet skal inneholde nødvendig sikringsmateriell, kontaktorer, styrevender, rekkeklemmer o.s.v. for 4 utgående kurser og overbelastningsvern for inngående kurs, og skal inneholde strømmåler med mulighet for fjernavlesning. I tillegg skal det være dimensjonert for min 30% reserveplass.          Tilkobling av alle utgående kabler medtas.</p> <p>Skaptype: SATEMA eller tilsvarende          Materiale: Dobbeltveggede skap i sjøvannsbestandig aluminium          Farge: Standard RAL-farge, Lys grå.          Tennskapet leveres i fabrikkferdig utførelse og skal være utført som minimum IP 65, ha trykkutjevningnsnippel, og være bygget etter NEK EN 60439-5. Til oppbygging av fordelingen skal det minimum benyttes formkrav 2. Alle kabler skal føres inn/ut i bunn av fordelingen via sokkel/fundament.          Leveres med jordstikkfundament.          Dør skal være hengslet med minst 3. fester og lukkefunksjon</p>				

Akkumulert Hovedprosess 7 :

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>av dør skal stenge dør i en operasjon. Skap skal leveres med standard farge og 10mm trekantnøkkel.</p> <p>Utstyr i tennskap tilpasses beregningene.            Følgende utstyr monteres i tennskap:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jordfeilvarsling</li> <li>- Ferdigmontert rekkeklemme i bunn av skap</li> <li>- 1 stk 3-fase energimålere med mulighet for fjernavlesning</li> <li>- 1 stk styrevender "AV-PÅ-AUTO-fotocelle-AUTO-ur"</li> <li>- 1 stk varmeelement 200W med bryter og elektronisk termostat. nødvendig endeavslutninger og tilkoblinger skal medtas.</li> <li>- 1 stk stikkontakt 2/16+J, montert på skinne i skapet</li> <li>- 1 stk lysarmatur med dørbryter</li> <li>- 1 stk. overspenningsvern tilpasset gjeldende fordeling</li> <li>- I tillegg kommer automatsikringer og kontaktorer</li> <li>- Hovedbryter på inntakskabel for manuell betjening.</li> <li>- 4 stk utgående 16A 3-fas-kurser for gatelys, med tilhørende kontaktorer og styring</li> <li>- Astronomisk ur for styring av lysanlegget.</li> <li>- Relé (48V) for mottak av tennsignal fra eksisterende tennsystem.</li> <li>- Nødvendige reléutganger for tenning/slukking av lys.</li> </ul> <p>c) Skapet bygges opp i henhold til <b>Håndbok V124, Vedlegg 5</b>. Fordeling utføres som hovedfordeling, matet fra E-verkets nett.</p> <p>Alle sikringer, brytere og apparater i skapet skal ha holdbar og tydelig merking av ledertversnitt, sikringsstørrelse og kursmerking. Det skal benyttes graverte skilt i overenstemmelse med utført anlegg.</p> <p>Alle kabler føres inn/ut i bunn av skap. Det skal benyttes nippler for alle inn- og utgående kabler.</p> <p>Rengjøring, påtrekking av evt. isolasjonsstrømpe, tilkobling, tiltrekking av nipler, samt merking av alle kablene skal medtas.</p> <p>Interne ledningsforbindelser skal legges i plastkanaler eller tilsvarende , tilstrekkelig dimensjonert for det aktuelle antall ledninger og fylles opp til maks 70%</p> <p>Utgående ledninger skal tilkobles rekkeklemmer eller koblingsklemmer tilpasset kabeltverrsnittet.            Rekkeklemmelister skrånstilles ved horisontal montering.            Alle rekkeklemmer merkes tydelig.</p> <p>Alle kabler skal merkes med unikt nummer. Merkes med preget plastbrikke som festes til kabel.</p> <p>Elektroentreprenør skal levere materiellister og tavleskjema</p>				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.3592 A04	<p>til byggherre for godkjenning før tennskap settes i produksjon.</p> <p>Kursfortegnelse i plast henges opp i fordeling</p> <p>Nødvendige ledningskanaler, interne koblinger, rekkeklemmer og nipler skal medtas. Terminering av kraftkabler skal være inkludert.</p> <p>Prosessen inkluderer alle grave- og monteringsarbeider. Nødvendig omfyllingsmasse medtas.</p> <p>Tilkobling av strømforsyning koordineres mot nettleverandør.</p> <p><b>Elektro</b>  <b>Veglysfordeling kommune</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter også komplett tennskap for veilysanlegget inkl prosjektering/dimensjonering av dette. Omfatter også forhåndsmelding og avklaring rundt forsyning og endelig plassering.</p> <p>b) Skapet skal inneholde nødvendig sikringsmateriell, kontakter, styrevender, rekkeklemmer o.s.v. for 5 utgående kurser og overbelastningsvern for inngående kurs, og skal inneholde strømmåler med mulighet for fjernavlesning. I tillegg skal det være dimensjonert for min 30% reserveplass.            Tilkobling av alle utgående kabler medtas.</p> <p>Skaptype: SATEMA eller tilsvarende            Materiale: Dobbelteveggede skap i sjøvannsbestandig aluminium            Farge: Standard RAL-farge, Lys grå.            Tennskapet leveres i fabrikkferdig utførelse og skal være utført som minimum IP 65, ha trykkutjevningssnippel, og være bygget etter NEK EN 60439-5. Til oppbygging av fordelingen skal det minimum benyttes formkrav 2. Alle kabler skal føres inn/ut i bunn av fordelingen via sokkel/fundament.            Leveres med jordstikkfundament.            Dør skal være hengslet med minst 3. fester og lukkefunksjon av dør skal stenge dør i en operasjon. Skap skal leveres med standard farge og 10mm trekantnøkkel.</p> <p>Utstyr i tennskap tilpasses beregningene.            Følgende utstyr monteres i tennskap:</p>	stk	1		

Akkumulert Hovedprosess 7 :

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jordfeilvarsling</li> <li>- Ferdigmontert rekkeklemme i bunn av skap</li> <li>- 1 stk 3-fase energimålere med mulighet for fjernavlesning</li> <li>- 1 stk styreverder "AV-PÅ-AUTO-fotocelle-AUTO-ur"</li> <li>- 1 stk varmeelement 200W med bryter og elektronisk termostat. nødvendig endeavslutninger og tilkoblinger skal medtas.</li> <li>- 1 stk stikkontakt 2/16+J, montert på skinne i skapet</li> <li>- 1 stk lysarmatur med dørbryter</li> <li>- 1 stk. overspenningsvern tilpasset gjeldende fordeling</li> <li>- I tillegg kommer automatsikringer og kontaktorer</li> <li>- Hovedbryter på inntakskabel for manuell betjening.</li> <li>- 2 stk utgående 16A 3-fas-kurser for gatelys, med tilhørende kontaktorer og styring</li> <li>-3 stk utgående 16A 3-fas-kurs for fremtidige gatelys mot vest og sør, samt reserve.</li> <li>- Astronomisk ur for styring av lysanlegget.</li> <li>- Nødvendige reléutganger for tenning/slukking av lys.</li> </ul> <p>c) Skapet bygges opp i henhold til <b>Håndbok V124, Vedlegg 5</b>. Fordeling utføres som hovedfordeling, matet fra E-verkets nett.</p> <p>Alle sikringer, brytere og apparater i skapet skal ha holdbar og tydelig merking av ledertversnitt, sikringsstørrelse og kursmerking. Det skal benyttes graverte skilt i overensstemmelse med utført anlegg.</p> <p>Alle kabler føres inn/ut i bunn av skap. Det skal benyttes nippler for alle inn- og utgående kabler.</p> <p>Rengjøring, påtrekking av evt. isolasjonsstrømpe, tilkobling, tiltrekking av nipler, samt merking av alle kablene skal medtas.</p> <p>Interne ledningsforbindelser skal legges i plastkanaler eller tilsvarende , tilstrekkelig dimensjonert for det aktuelle antall ledninger og fylles opp til maks 70%</p> <p>Utgående ledninger skal tilkobles rekkeklemmer eller koblingsklemmer tilpasset kabelverrsnittet.        Rekkeklemmelister skrårstilles ved horisontal montering.        Alle rekkeklemmer merkes tydelig.</p> <p>Alle kabler skal merkes med unikt nummer. Merkes med preget plastbrikke som festes til kabel.</p> <p>Elektroentreprenør skal levere materiallister og tavleskjema til byggherre for godkjenning før tennskap settes i produksjon.</p> <p>Kursfortegnelse i plast henges opp i fordeling</p>				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.36 A04	<p>Elektro <b>Lysarmaturer</b></p> <p>Nødvendige ledningskanaler, interne koblinger, rekkeklemmer og nipler skal medtas. Terminering av kraftkabler skal være inkludert.</p> <p>Prosessten inkluderer alle grave- og monteringsarbeider. Nødvendig omfyllingsmasse medtas.</p> <p>Tilkobling av strømforsyning koordineres mot nettleverandør.</p> <p>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.</p> <p>b) Armaturene skal ha levetid på minimum 25 år og tilfredsstillende kravene i NEK EN 60598-1 'Lysarmaturer - Del 1 Generelle krav og prøver' og NEK EN 60598-2-3 'Lysarmaturer - Del 2-3: Spesielle krav til armaturer for vei- og gatebelysning'. Det skal benyttes armaturhus av metall eller med metallbelegg. Armatur skal minimum tilfredsstillende IP 65 for lampehus (optikk) og IP 44 for forkopplingsutstyr. Avskjerming skal være utført i herdet glass. Optikk og forkopplingsutstyr skal være atskilt. Det skal benyttes reduserkobling eller så skal forkopplingsutstyr være av beste klasse, i elektronisk utførelse og kunne skiftes uten behov for nedmontering. TA grad skal minimum være 25 grader celsius. Armatur skal være fasekompensert <math>\cos \phi \geq 0,9</math> og ha utkoplingsautomatikk, cut-off og være konstruert slik at den kan gjøres spenningsløs ved lampeskift. LED armaturer skal i tillegg tilfredsstillende kravene i NEK IEC 62471 og være testet iht EN 55015: 2013 med utvidet frekvensområde til minimum 400 MHz. Det skal dokumenteres at hver enkelt armatur, og belysningssystem som helhet, ikke avgir støy i nødnettets frekvensområde. Intern kabling i mast skal være utført med mangetrådet og funksjonssikker kabel uten skjerm minimum 3G2,5 mm<sup>2</sup> + J produsert iht. NEK HD 603.3J. Lyskilde (unntatt lysrør) skal oppfylle krav i NEK EN 62035.</p> <p>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 bestykes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkopledd armatur fra armatur til mast.</p>	stk	1		
76.362 A04	<p>Elektro <b>Lysarmaturer LED</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat i listen i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i listen. 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</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også levering, montering og tilkopling av strømforsyninger, forsyningskabler og signalkabler og eventuelle koblingsbokser dersom tilbudte armaturer krever dette.</p>				

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>b) Armatur skal leveres i die-cast aluminium, pulverlakkert med tilsvarende data som følgende:</p> <p>Gatelys 83W, Rundkjøring.            LED - armatur            Lysstrøm (lamper): 14000 lm            Armatureffekt: 83.0 W            Stolpeavstand: -            LPH 10.000 m            Fargetemperatur: 4000 K            Ra-index: 70            IP66</p> <p>Gatelys 134W, E10: Forsterket belysning.            LED - armatur            Lysstrøm (lamper): 22000 lm            Armatureffekt: 134.0 W            Stolpeavstand: 32 m            LPH 8.000 m            Fargetemperatur: 4000 K            Ra-index: 70            IP66</p> <p>Gatelys 158W, Adkomstveg: Forsterket belysning.            LED - armatur            Lysstrøm (lamper): 26000 lm            Armatureffekt: 158.0 W            Stolpeavstand: 37 m            LPH 8.000 m            Fargetemperatur: 4000 K            Ra-index: 70            IP66</p> <p>Gatelys 83W, Adkomstveg.            LED - armatur            Lysstrøm (lamper): 14000 lm            Armatureffekt: 83.0 W            Stolpeavstand: 34 m            LPH 8.000 m            Fargetemperatur: 4000 K            Ra-index: 70            IP66</p>				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Gatelys 104W, Industri/butikker.            LED - armatur            Lysstrøm (lamper): 17000 lm            Armatureffekt: 104.0 W            Stolpeavstand: 29 m            LPH 8.000 m            Fargetemperatur: 4000 K            Ra-index: 70            IP66</p> <p>L90: Maks 10% lystilbakegang etter min 100 000 timer ved T25            B10: Maks utfall 10% etter minimum 100 000 timer ved T25.            Feilrate på driver: Maks 0,5% pr 5000 driftstimer.</p> <p>Armaturog mast skal være slik utført at de tilsammen oppfyller krav til belysning i samsvar med håndbok N500 (Statens vegvesen vegnormal), håndbok N601, håndbok V124 og CIE (International Commission on Illumination) publikasjon 88 samt kommunens egen lysnorm.</p> <p>c) Dokumentasjon for tilbudte armaturer, master og lysberegningene skal leveres byggherre før bestilling.</p>				
				RS	
77 A02	<p>Veg  <b>SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING</b></p>				
77.1 A02	<p>Veg  <b>Oppsetting av skilt</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>c) Av planene framgår plassering av de enkelte skilter samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					



**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.14 A02	<b>Veg Skilt</b> a) Omfatter levering og utførelse av skilt inkludert fester. x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk				
	Pos. 1 og 5		2		
	Pos. 2 og 4		2		
	Pos. 3, 6 og 9		3		
	Pos. 7, 11 og 19		3		
	Pos. 8, 10, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23 og 24		10		
	Pos. 12		1		
	Pos. 13, 14 og 15		3		
	Pos. 25		1		
	Pos. 26		1		
	Pos. 27		1		
	Pos. 28		1		
		stk	28		
77.3 A02	<b>Veg Vegoppmerking, manuelt</b> a) Omfatter levering og arbeider med formerking og håndlegging av vegoppmerking. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
77.32 A02	<b>Veg Vegoppmerking med termoplast</b> a) Omfatter levering og arbeider med håndlagt vegoppmerking av symboler og tversgående linjetyper med termoplast i utforming som angitt i planene, for gangfelt, stopplinjer, sperreområder, kjørefeltpiler, feltskiftepiler, vikelinjer, rumlefelt, fartshumpmerking, symboler og tekst. c) Tykkelse skal være 3,0 mm. x) Mengden måles som utført masse. Enhet: tonn				
77.321 A02	<b>Veg Gult merkemateriale</b> *** Spesiell Beskrivelse *** Pos. 3: 1014 Sperreområde		tonn	0,07	
77.322 A02	<b>Veg Hvitt merkemateriale</b> Pos. 5: 1022 Vikelinje Pos. 7: 1024 Gangfelt		0,01 0,35 tonn	0,36	
77.4 A02	<b>Veg Vegoppmerking, maskinelt</b> a) Omfatter levering og arbeider med formerking og maskinell vegoppmerking på vegdekket. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				

Akkumulert Hovedprosess 7 :

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.45 A02	<b>Veg</b> <b>Vegoppmerking med termoplast</b> a) Omfatter levering og arbeider med vegoppmerking ved bruk av ekstrudert termoplast som angitt i planene. c) Tykkelse skal være 3,0 mm. x) Mengden måles som utført lengde av vegoppmerking. For linjetyper med åpning måles ikke åpningene for oppgjør. For kombinerte linjer måles lengde av de enkelte linjene innen kombinasjonen for oppgjør. Enhet: m				
77.451 A02	<b>Veg</b> <b>Gul, linjedimensjon 0,10 m</b> Pos. 1: 1006.4 Dobbel sperrelinje Pos. 5: 1004 Sperrelinje (rundt trafikkøyer)				
		m	530		
77.455 A02	<b>Veg</b> <b>Hvit, linjedimensjon 0,10 m</b> Pos. 2: 1012.1 Heltrukken kantlinje Pos. 7: 1000 Kjørefeltlinje Pos. 8: 1002 Varsellinje Pos. 9: 1012.2 Stiplet kantlinje				
		m	712		
Sum Hovedprosess 7, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

06.02.2019

Hovedprosess :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
90.90 A06	<b>MANNSKAPSKOSTNADER</b> <b>REGNINGSARBEIDER</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  <b>Summen fra kapittel for regningsarbeider brukes ved vurdering av tilbudene, men inngår ikke i kontraktssummen.</b>				
90.91 A06	<b>MANNSKAPSKOSTNADER</b> <b>MANNSKAP OG MASKINER</b>				
90.92 A06	<b>MANNSKAPSKOSTNADER</b> <b>Elektriker</b>	time	50		
90.93 A06	<b>MANNSKAPSKOSTNADER</b> <b>Gravemaskin inntil 10 tonn</b>	time	50		
90.94 A06	<b>MANNSKAPSKOSTNADER</b> <b>Gravemaskin inntil 20 tonn</b>	timer	50		
90.95 A06	<b>MANNSKAPSKOSTNADER</b> <b>Gravemaskin inntil 30 tonn</b>	timer	50		
90.96 A06	<b>MANNSKAPSKOSTNADER</b> <b>Lastebil</b>	timer	50		
91.90 A06	<b>MANNSKAPSKOSTNADER</b> <b>PÅSLAGSPROSENT</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  Påslagsprosent oppgis i hele prosent	%	100 000		
Sum Hovedprosess , Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

## **INNHALDSFORTEGNELSE**

06.02.2019

1 Forberedende tiltak og generelle kostnader .....	2
11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL .....	2
<b>11.2 Sticking og maskinstyring</b> .....	<b>2</b>
<b>11.3 Innmåling</b> .....	<b>2</b>
<b>11.4 Teknisk kontroll</b> .....	<b>3</b>
<b>11.5 Sluttdokumentasjon</b> .....	<b>3</b>
11.52 Sluttdokumentasjon for egenskapsdata .....	3
12 RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER .....	4
<b>12.1 Rigg og midlertidige bygninger</b> .....	<b>4</b>
12.11 Tilrigging .....	4
12.12 Drift av rigg og midlertidige bygninger .....	5
12.13 Nedrigging .....	5
<b>12.4 Vinterkostnader anlegg</b> .....	<b>5</b>
<b>12.5 Miljøtiltak i byggefasen</b> .....	<b>5</b>
12.52 Støy .....	6
12.521 Støy registrert av entreprenøren .....	6
12.53 Vibrasjoner .....	6
12.531 Vibrasjoner registrert av entreprenøren .....	6
12.54 Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv. ....	6
12.544 Sikring av bekker, elver og vann .....	7
13 ANLEGGSSVEGER .....	7
<b>13.1 Provisoriske anleggsveger</b> .....	<b>7</b>
14 MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING .....	8
<b>14.1 Trafikkulempet</b> .....	<b>8</b>
14.12 Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 .....	8
<b>14.3 Tiltak for myke trafikanter</b> .....	<b>9</b>
<b>14.4 Oppmerking og signaler</b> .....	<b>9</b>
15 RIVING OG FJERNING .....	9
<b>15.3 Kummer, stikkrenner, kulverter og rørledninger</b> .....	<b>9</b>
16 FLYTTING OG OMLEGGING .....	10
<b>16.3 Fjerning/flytting av kabler og utstyr</b> .....	<b>10</b>
16.31 Oppgraving/nedtaking og fjerning/flytting av kabler .....	10
16.32 Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter .....	10
<b>16.4 Midlertidig flytting og omlegging av eksisterende bekkeløp</b> .....	<b>11</b>
2 Sprengning og masseflytting .....	12
21 VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK .....	12
<b>21.2 Vegetasjonsrydding</b> .....	<b>12</b>
21.23 Felling og fjerning av enkelt-trær .....	12

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

**INNHALDSFORTEGNELSE**

06.02.2019

21.25 Rydding og fjerning av buskas og hogstavfall .....	12
21.26 Riving og fjerning av stubber og røtter .....	12
<b>21.3 Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord .....</b>	<b>12</b>
21.32 Avtaking av matjord .....	13
21.322 Opplasting og transport av matjord til mellomlager .....	13
<b>21.4 Rensk av bergoverflate .....</b>	<b>13</b>
21.42 Rensk, nøyaktighetsklasse 2 .....	14
22 SPRENGNING I DAGEN .....	14
<b>22.1 Sprengning i linjen .....</b>	<b>14</b>
<b>22.2 Etablering av endelig bergoverflate (kontur) .....</b>	<b>14</b>
22.21 Kontursprengning .....	15
24 GRUNNFORSTERKNING .....	16
<b>24.3 Fortrengning av bløte masser .....</b>	<b>16</b>
24.31 Fortrengning av masser under fyllingsarbeidet .....	16
25 MASSEFLYTTING AV JORD .....	17
<b>25.5 Jordmasser til fyllplass .....</b>	<b>17</b>
<b>25.7 Myr og andre ubrukbare masser .....</b>	<b>17</b>
26 MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN .....	18
<b>26.1 Sprengt stein fra skjæring til fylling i linjen .....</b>	<b>18</b>
<b>26.7 Sprengt stein fra lager til fylling i linjen .....</b>	<b>19</b>
26.72 Sprengt stein fra lager, målt i fylling .....	19
4 Grøfter, kummer og rør .....	20
41 ÅPNE GRØFTER .....	20
<b>41.1 Åpne grøfter i løsmasse .....</b>	<b>20</b>
41.11 Graving, opplasting, transport og utlegging .....	20
<b>41.2 Åpne grøfter i kombinert løsmasse/berg (løsmassetykk. <math>\geq</math> 0,3m) .....</b>	<b>20</b>
41.21 Graving, opplasting, transport og utlegging .....	20
41.22 Sprengning, opplasting, transport og utlegging .....	21
<b>41.3 Åpne grøfter i berg (løsmassetykkelse <math>&lt;</math> 0,3m) .....</b>	<b>21</b>
41.31 Avdekking, sprengning, graving, transport og utlegging .....	21
<b>41.4 Åpne grøfter i sprengt stein .....</b>	<b>21</b>
41.41 Avdekking, graving, opplasting, transport og utlegging .....	21
<b>41.5 Åpne grøfter i myr .....</b>	<b>21</b>
41.51 Graving, opplasting, transport og utlegging .....	22
42 LUKKEDE RØRGRØFTER .....	22
<b>42.2 Rørgrøft i kombinert løsmasse/berg (løsmassetykkelse <math>\geq</math> 0,3 m) .....</b>	<b>24</b>
42.21 Graving .....	24
42.22 Sprengning og oppgraving .....	24

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

**INNHALDSFORTEGNELSE**

06.02.2019

42.24	Fundament og omfylling for rør .....	24
42.25	Gjenfylling over ledningssonen med stedlige masser .....	24
42.26	Gjenfylling over ledningssonen med tilførte masser .....	24
42.27	Fjerning av overskuddsmasser .....	25
<b>42.6</b>	<b>Utvidelse for kummer .....</b>	<b>25</b>
43	RØRLEDNINGER .....	25
<b>43.2</b>	<b>Overvannsledning .....</b>	<b>26</b>
43.21	Diameter 150 mm .....	26
43.23	Diameter 250 mm .....	26
43.24	Diameter 300 mm .....	26
44	KABLER OG LEDNINGER .....	26
<b>44.1</b>	<b>Kabelgrøfter .....</b>	<b>26</b>
<b>44.2</b>	<b>Kabler .....</b>	<b>28</b>
44.21	Høyspenningsskabler .....	29
44.22	Lavspenningsskabler .....	30
44.25	Jordingssystem .....	31
44.252	Jordingsleder 50mm <sup>2</sup> .....	31
44.254	Jordelektrode .....	31
<b>44.3</b>	<b>Trekkerørsløp .....</b>	<b>32</b>
44.31	Trekkerør .....	33
<b>44.4</b>	<b>Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer .....</b>	<b>33</b>
44.41	Kabelkanaler, plasstøpte .....	34
44.46	Trekkekummer, prefabrikkerte .....	35
45	STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER .....	37
<b>45.1</b>	<b>Graving, sprengning mm. ....</b>	<b>38</b>
45.11	Graving .....	39
45.12	Sprengning og oppgraving .....	40
45.13	Fiberduk .....	40
45.14	Fundament og omfylling for rør .....	40
45.15	Gjenfylling, stedlige masser .....	40
45.17	Fjerning av overskuddsmasser .....	40
45.18	Plastring .....	41
<b>45.2</b>	<b>Stikkrenner/kulverter, rør .....</b>	<b>42</b>
45.24	Innvendig diameter 600 mm .....	43
45.25	Innvendig diameter 800 mm .....	43
46	KUMMER (LEVERING, MONTERING) .....	45
<b>46.1</b>	<b>Sandfangskummer .....</b>	<b>45</b>
<b>46.2</b>	<b>Hjelpesluk .....</b>	<b>46</b>
<b>46.3</b>	<b>Inspeksjonskummer .....</b>	<b>46</b>
46.31	Kum .....	46

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

06.02.2019

46.32 Utrustning .....	46
47 FORSTERKNING AV GRØFTER OG ELVE- OG BEKKEREGULERINGER .....	48
<b>47.7 Erosjonsforebyggende tiltak, terskler og rensetiltak .....</b>	<b>48</b>
47.71 Steinplastring med masser fra utenfor anlegget .....	48
47.73 Andre erosjonsforebyggende tiltak enn plastring .....	49
5 Vegfundament .....	51
51 PLANUM .....	51
<b>51.3 Avretting, justering og komprimering av planum på jord .....</b>	<b>51</b>
<b>51.4 Avretting, justering og komprimering av planum på sprengt stein i skjæring, på         fylling og i tunnel .....</b>	<b>51</b>
<b>51.6 Utkilinger .....</b>	<b>51</b>
53 FORSTERKNINGSLAG .....	52
<b>53.2 Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult .....</b>	<b>53</b>
53.22 Forsterkningslag tilført utenfra .....	53
53.222 Forsterkningslag sortering 22/125 .....	53
<b>53.3 Forkiling av forsterkningslag .....</b>	<b>53</b>
53.31 Forkiling med knust asfalt Ak .....	53
54 BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER .....	53
<b>54.2 Bærelag av knuste steinmaterialer, Fk .....</b>	<b>54</b>
54.22 Bærelag av knuste steinmaterialer Fk tilført utenfra .....	54
55 BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER .....	54
<b>55.1 Bærelag av asfaltert grus, Ag .....</b>	<b>55</b>
6 Vegdekke .....	56
63 RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER .....	56
<b>63.1 Riving og skjæring av faste dekker .....</b>	<b>56</b>
63.11 Riving av faste dekker .....	56
63.111 Riving av asfaltdekke .....	56
63.12 Skjæring av faste dekker .....	56
<b>63.2 Fresing av faste dekker .....</b>	<b>57</b>
65 ASFALTDEKKER .....	57
<b>65.1 Asfaltdekker bindlag .....</b>	<b>60</b>
65.11 Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb) .....	60
<b>65.2 Asfaltdekker slitelag .....</b>	<b>60</b>
65.21 Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb) .....	60
65.22 Slitelag av asfaltbetong (Ab) .....	61
<b>65.4 Klebing av asfaltdekker .....</b>	<b>61</b>
66 BETONGDEKKER OG DEKKER AV BELEGNINGSSTEIN OG HELLER .....	61

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

**INNHALDSFORTEGNELSE**

06.02.2019

<b>66.1 Betongdekker, nye .....</b>	<b>61</b>
66.12 Armerte betongdekker .....	61
<b>67 BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN .....</b>	<b>62</b>
<b>67.1 Belegning på skuldre .....</b>	<b>62</b>
67.11 Belegning av grus eller steinmaterialer på skuldre .....	62
<b>67.2 Belegning på opphøyde arealer .....</b>	<b>62</b>
67.22 Steindekker på fortau/gangbane/trafikkøy .....	62
67.222 Betongheller .....	62
<b>7 Vegutstyr og miljøtiltak .....</b>	<b>63</b>
<b>71 MURER .....</b>	<b>63</b>
<b>71.1 Murer av naturstein .....</b>	<b>63</b>
<b>74 GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER .....</b>	<b>64</b>
<b>74.4 Utlegging og bearbeiding av jord .....</b>	<b>64</b>
74.41 Utlegging og finplanering av vegetasjonsdekke og matjord .....	64
74.44 Innkjøpt vekstjord .....	65
<b>74.5 Etablering av grasdekke .....</b>	<b>67</b>
74.51 Såing av grasareal .....	67
74.511 Etablering av grasbakke ved manuell tilsåing .....	68
74.512 Etablering av grasbakke ved maskinell tilsåing .....	68
<b>75 KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER .....</b>	<b>68</b>
<b>75.1 Kantstein .....</b>	<b>68</b>
75.11 Kantstein av naturstein .....	68
75.111 Rett kantstein av naturstein .....	68
75.112 Krum kantstein av naturstein .....	69
<b>75.2 Rekkverk .....</b>	<b>69</b>
75.23 Rekkverk av metallskinner .....	69
75.232 Enkelt rekkverk av stål på stålstolper .....	69
<b>76 TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING .....</b>	<b>70</b>
<b>76.2 Styring og overvåkingssystemer .....</b>	<b>70</b>
<b>76.3 Belysningsanlegg for gater og veger .....</b>	<b>70</b>
76.31 Fotocelle .....	70
76.34 Lysmaster og fundamenter .....	71
76.342 Lysmast av stål .....	73
76.3423 HE-mast .....	73
76.346 Veglysfundament .....	73
76.3463 Stålfundament .....	73
76.35 Fordelinger .....	74
76.36 Lysarmaturer .....	78
76.362 Lysarmaturer LED .....	78



**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

06.02.2019

---

77 SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING .....	80
<b>77.1 Oppsetting av skilt .....</b>	<b>80</b>
77.14 Skilt .....	81
<b>77.3 Vegoppmerking, manuelt .....</b>	<b>81</b>
77.32 Vegoppmerking med termoplast .....	81
77.321 Gult merkemateriale .....	81
77.322 Hvitt merkemateriale .....	81
<b>77.4 Vegoppmerking, maskinelt .....</b>	<b>81</b>
77.45 Vegoppmerking med termoplast .....	82
77.451 Gul, linjedimensjon 0,10 m .....	82
77.455 Hvit, linjedimensjon 0,10 m .....	82