

**Oppbygging av beskrivelsen**

Beskrivelsen av drifts-, vedlikeholds- og investeringsoppgavene med tilhørende standard er innenfor hver prosess bygd opp som vist nedenfor:

a) Omfang

Beskrivelse av hva prosessen omfatter.

b) Materialer

c) Utførelse

Krav til funksjon, standard, tiltak og utførelse.

d) Toleranser

e) Prøving, kontroll

x) Mengderegler

For alle punkter a)- x) vil konkurransegrunnlaget og/eller spesiell beskrivelse kunne utfylle spesifikasjonen av den enkelte prosess.

Beskrivelsen er delt inn i fire kapitler der kapittel A - Generell del, B - for Drift og Vedlikehold og C -Investering, som er en opsjon. Kapittel D er Enhetspriser.

**Hierarkisk oppbygging av prosesser med underinndelingsprinsipper**

Oppbyggingen følger prinsippene fra Statens vegvesen sin håndbok R761 Prosesskode 1.

For tolkning av forholdet mellom beskrivelsestekster på høyere og lavere prosessnivå gjelder:

Omfang beskrevet i en prosess på et høyere nivå gjelder også for et lavere nivå.

Mengderegler og krav til materialer, utførelse, prøving, kontroll og toleranser angitt på et høyere nivå gjelder også for et lavere nivå. Unntak fra dette gjelder når beskrivelse på et høyere nivå står i motstrid til beskrivelse på et lavere nivå, der unntaket er skrevet i spesiell beskrivelse.

**Øvrige opplysninger**

Generelt gjelder at kostnadene for følgearbeider skal være inkludert i prisen for den aktuelle prosessen dersom ikke annet er angitt spesielt eller avtalt. Følgearbeider er arbeider som følger som konsekvens av den aktuelle drifts- og vedlikeholdsoppgaven som nødvendig forarbeid eller etterarbeid. Følgearbeid er også arbeid på et objekt som følge av at standarden for dette objektet ikke lenger er tilfredsstillt på grunn av arbeid utført på objektet eller et annet objekt.

I mengdebekrivelsen ligger det inne enhetspriser og volum, der volum er ut i fra et antatt årlig volum. Ut i fra årlige bevilgninger må det påregnes avvik på volum.

Avvik som oppstår ved utførelse av funksjonstest, kontroll, drift og vedlikehold skal utbedres umiddelbart.

Arbeidene skal utføres i samsvar med gjeldene norske lover, offentlige forskrifter og regler. Entreprenøren må selv vurdere metode og sikkerhet ved utførelse, uanhengig av måleregler etc.

Alle arbeidsordrer utstedes av Midtre Gauldal kommune.

Gravemelding - entreprenør må sende inn gravemelding. Midtre Gauldal kommune har pr 15.01.2019 ingen gebyrer.

Arbeid utføres på bestilling fra Midtre Gauldal kommune og priser for medgått tid og maskiner/utstyr/materiell benyttes.

Oppmøtested Midtre Gauldal sentrum.

**Reisetid**

Omfatter kun drift og vedlikeholdsoppgaver. På grunn av store distanser i Midtre Gauldal kommune, har man definert en gitt reisetid med utgangspunkt fra Støren. Tilbyder får derfor betalt for reisetiden og prosessen(e) som kommer til anvendelse på et oppdrag. Der det er oppdrag på forskjellige lokasjoner i løpet av en arbeidsdag, så beregnes en reisetid mellom lokasjonene. Tilbyder får betalt for til- og frakjøring. Tilbyder får ikke betalt om det er kø eller om en veg er stengt for trafikk. Tilbyder får ikke betalt for reisetid til Støren fra egen arbeidsplass. Reisetid for prosesser i sted C Investering, må tilbyder bekoste selv, da det vil være på et anleggssted der det pågår arbeid i en periode. Se reisetidstabell.

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          | Side E3 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|---------|
| Sted A: Generell del                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |         |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris    |
| <b>A</b>                            | <b>Generell del</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |         |
| <b>1</b>                            | <b>Forberedende tiltak og generelle kostnader</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |         |
| <b>A</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |         |
| <b>14</b>                           | <b>MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |         |
| <b>A</b>                            | <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> |       |        |          |         |
| <b>14.8</b>                         | <b>Arbeidsvarsling</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |         |
| <b>A</b>                            | <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også arbeidsvarsling (varsling, sikring og trafikkregulering) i forbindelse med gjennomføring av arbeid på eller ved veg.</p> <p>c) Arbeidsvarslingsplaner skal godkjennes av Skiltmyndighet før arbeidene settes i gang.</p> <p>Det skal utføres risikovurderinger av alle arbeider som skal utføres på eller ved vegen for å avdekke faremomenter for arbeidere og trafikanter.</p> <p>Entreprenøren skal disponere nødvendig utstyr og materiell slik at varsling, sikring og trafikkregulering kan opprettholdes iht godkjent arbeidsvarslingsplan.</p> <p>Det vises til krav i Statens vegvesen sine håndbøker; N300 Trafikkskilt, N301 Arbeid på og ved veg, N303 Trafikksignalanlegg, R310 Trafikksikkerhetsutstyr og N101 Rekkverk og vegens sideområder.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |         |
| <b>14.81</b>                        | <b>Utarbeidelse av arbeidsvarslingsplaner</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |         |
| <b>A</b>                            | <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også alle kostnader med utarbeidelse og godkjenning av arbeidsvarslingsplaner.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |         |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |         |
| Akkumulert Sted A :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |         |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          | Side E4 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|---------|
| Sted A: Generell del                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |         |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris    |
| <b>14.811 A</b>                     | <b>Generelle arbeidsvarslingsplaner for kommunale og fylkeskommunale veger</b><br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br><br>a) Gjelder for kommunale og fylkeskommunale veger.<br><br>c) Det skal utarbeides generelle arbeidsvarslingsplaner som godkjennes for et år av gangen. Arbeidsvarslingsplanene skal inneholde ulike scenarier med arbeid, type veg, fart, behov for skilt, sikring og evt. lyssignal.<br><br>x) Mengde måles som godkjent antall generelle arbeidsvarslingsplaner i kontraktsperioden.<br>Enhet: stk | stk   | 4      |          |         |
| <b>14.812 A</b>                     | <b>Spesielle arbeidsvarslingsplaner</b><br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br><br>a) Gjelder for kommunale og fylkeskommunale veger.<br><br>c) Det skal utarbeides arbeidsvarslingsplaner for arbeid som utføres på steder der de generelle arbeidsvarslingsplanene ikke er dekkende.<br><br>x) Mengde måles som godkjent antall arbeidsvarslingsplaner i kontraktsperioden ved arbeid på spesielt risikofylte steder.<br>Enhet: stk                                                                                         | stk   | 4      |          |         |
| <b>14.82 A</b>                      | <b>Varsling</b><br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br><br>a) Omfatter også utsetting, drift og inntaking av skiltpunkt og hindermarkører i henhold til behov i arbeidsvarslingsplaner.<br><br>Omfatter også eventuelle kostnader for anskaffelse eller leie av varslingsutstyr.                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |         |
| <b>14.821 A</b>                     | <b>Skiltpunkt</b><br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br><br>a) Gjelder skiltpunkt med inntill tre skiltplater per punkt.<br><br>x) Mengde måles som antall skiltpunkt benyttet. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | stk   | 15     |          |         |
| <b>14.822 A</b>                     | <b>Hindermarkør</b><br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br><br>a) Gjelder hindermarkører i 900-serien.<br><br>x) Mengde måles som antall hindermarkører benyttet.<br>Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | stk   | 70     |          |         |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |         |
| Akkumulert Sted A :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |         |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          | Side E5 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|---------|
| Sted A: Generell del                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |         |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris    |
| <b>14.823 A</b>                     | <b>Arbeidsvarslingstelt</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter også utsetting, drift og inntaking av arbeidsvarslingstelt i henhold til behov i arbeidsvarlingsplaner.<br><br>Omfatter også eventuelle kostnader for anskaffelse eller leie av arbeidsvarslingstelt.<br><br>x) Mengde måles som antall arbeidsvarslingstelt. | stk   | 10     |          |         |
| <b>14.83 A</b>                      | <b>Sikring</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |         |
| <b>14.831 A</b>                     | <b>Byggeggerde</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter byggeggerde for sikring av arbeidssted.<br><br>Bruk av byggeggerde utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarlingsplan, skal avtales med byggherren.<br><br>x) Mengde måles som utført lengde av sikring med byggeggerde. Enhet: m.                                |       |        |          |         |
| <b>14.8311 A</b>                    | <b>Byggeggerde høyde 1 meter</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>b) Byggeggerde med høyde 1 meter.                                                                                                                                                                                                                                    | m     | 10     |          |         |
| <b>14.8312 A</b>                    | <b>Byggeggerde høyde inntil 2 meter</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>b) Byggeggerde med høyde inntil 2 meter.                                                                                                                                                                                                                      | m     | 10     |          |         |
| <b>14.84 A</b>                      | <b>Varslings- og sikringskjøretøy</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter varslings- og sikringskjøretøy.<br><br>Bruk av varslings- og sikringskjøretøy utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarlingsplan, skal avtales med byggherren.                                                                                 |       |        |          |         |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |         |
| Akkumulert Sted A :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |         |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          | Side E6 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|---------|
| Sted A: Generell del                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |         |
| Prosess                                                                                                          | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                     | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris    |
| 14.841<br>A                                                                                                      | c) Varslings- og sikringskjøretøy skal være utstyrt med varselpanel.                                                                                                                                                            |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | <b>Varslingsvogn</b>                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | a) Omfatter varslingsvogn for stasjonær bruk.                                                                                                                                                                                   |       |        |          |         |
| 14.842<br>A                                                                                                      | c) Varslingsvogn skal bestå av tilhenger med varselpanel.                                                                                                                                                                       |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | x) Mengde måles som utført antall timer. Enhet: timer.                                                                                                                                                                          | time  | 10     |          |         |
|                                                                                                                  | <b>Varslingskjøretøy</b>                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |         |
| 14.843<br>A                                                                                                      | a) Omfatter varslingskjøretøy med fører for mobil bruk.                                                                                                                                                                         |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | c) Varslingskjøretøy skal bestå av kjøretøy med varselpanel eller kjøretøy med varslingsvogn (tilhenger med varselpanel).                                                                                                       |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | Kjøretøy som benyttes til å utføre annet arbeid kan ikke samtidig benyttes som varslingskjøretøy.                                                                                                                               |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | x) Mengde måles som utførte timer. Enhet: timer.                                                                                                                                                                                | time  | 10     |          |         |
| 14.85<br>A                                                                                                       | <b>Støtputebil</b>                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | a) Omfatter støtputebil med fører.                                                                                                                                                                                              |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | c) Støtputebil skal bestå av større kjøretøy eller større kjøretøy med henger, påmontert støtsabsorberende utstyr som i kombinasjon er godkjent av Statens vegvesen. Støtputebilen skal i tillegg være utstyrt med varselpanel. |       |        |          |         |
| 14.85<br>A                                                                                                       | x) Mengde måles som utførte timer. Enhet: timer.                                                                                                                                                                                | time  | 10     |          |         |
|                                                                                                                  | <b>Trafikkregulering</b>                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |         |
|                                                                                                                  | a) Omfatter trafikkregulering av trafikk forbi arbeidssted på og ved veg.                                                                                                                                                       |       |        |          |         |
| Omfatter også nødvendige skilt for utførelse av trafikkregulering.                                               |                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |         |
| Bruk av trafikkregulering utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, skal avtales med byggherren. |                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |         |
| Sum denne side:                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |         |
| Akkumulert Sted A :                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |         |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          | Side E7 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|---------|
| Sted A: Generell del                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |         |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris    |
| <b>14.851 A</b>                     | <b>Manuell trafikkregulering</b><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br>a) Omfatter manuell trafikkdirigering med 2 trafikkdirigenter inkludert opplegg for avløsning.<br>c) Personell som skal utføre manuell trafikkdirigering skal ha kursbevis type 3 for arbeid langs veg.<br>x) Mengde måles som antall timer utført manuell trafikkregulering. Enhet: timer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | time  | 8      |          |         |
| <b>18 A</b>                         | <b>TIL BRUK FOR DRIFT OG VEDLIKEHOLD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |          |         |
| <b>18.2 A</b>                       | <b>Opplæring og kurs</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |          |         |
| <b>18.21 A</b>                      | <b>Opplæring i Luxsave</b><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br>a) Omfatter opplæring i Luxsave.<br>c) Opplæring av entreprenør i bruk av Luxsave.<br>Det kreves at 3 personer, 1 prosjektleder og 2 montører, hos entreprenør skal gjennomgå opplæring i bruk av Luxsave.<br>Videre intern opplæring av evt. ytterligere mannskaper hos entreprenør forutses ivare tatt av entreprenør.<br>x) Mengde måles i antall timer til opplæring i Luxsave per person. Enhet: timer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | time  | 6      |          |         |
| <b>18.22 A</b>                      | <b>Tilgang i nettstasjoner.</b><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br>a) Omfatter<br>Alternativ 1 - opplæring og kurs for tilgang i nettstasjoner.<br>Alternativ 2 - avtale med Trønder Energi nett om utrykning ved behov. Omfatter i så tilfelle alle kostnader vedrørende utrykninger.<br>c) <b>Alternativ 1</b><br>Det kreves at 2 montører hos entreprenør skal gjennomgå opplæring og kurs hos netteier for tilgang i nettstasjoner. Det kreves også at det til en hver tid er minimum 2 montører som er godkjent av driftsleder hos netteier for arbeid med gatelysfordelinger i nettstasjoner.<br>Entreprenøren må selv holde nødvendig kontakt med netteier og gjøre avtale med driftsleder om adgang til disse gatelysfordelingene.<br>For adgang og arbeidstillatelse i netteier sine nettstasjoner (høyspenningsanlegg) med gatelysfordelinger gjelder i tillegg følgende krav:<br>- energimontør med erfaring fra arbeid i |       |        |          |         |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |         |
| Akkumulert Sted A :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |         |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelyst |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          | Side E8 |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|---------|
| Sted A: Generell del                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |         |
| Prosess                              | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris    |
|                                      | <p>høyspenningsanlegg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumentert gjennomført grunnopplæring i FSE</li> <li>- dokumentert årlig repetisjonskurs i FSE godkjent av driftsleder ved netteier</li> <li>- dokumentert førstehjelpskurs godkjent av netteier</li> <li>- opplæring i anlegget, dvs de ulike nettstasjonstypene til netteier der gatelystfordeling er en integrert del av nettstasjonen</li> <li>- opplæring i interne rutiner ved netteier for arbeid i nettstasjoner</li> <li>- kommunikasjon med Nettsentral</li> <li>- utpeking LFS/AFA</li> </ul> <p>I tillegg vil netteier ved driftsleder vurdere egnethet; dvs at daglig leder hos entreprenør må søke om adgang (sikkerhetskort) for sitt personell samt dokumentere/bekreftede at vedkommende er egnet til aktuelle oppdrag. Eget skjema skal fylles ut.</p> <p>Entreprenøren skal inngå avtale direkte med netteier sin driftsleder for avtale om adgang/arbeidstillatelse i nettstasjoner med gatelystfordelinger.</p> <p><b>Alternativ 2</b></p> <p>Avtale om at Trønder Energi sitt personell kan rykke ut ved arbeid i nettsstasjoner. Alle kostnader vedrørende utrykning og tidsforbruk skal være inkludert. Risiko i forbindelse med eventuelt mangel på tilgjengelig personell hos Trønder Energi ligger på entreprenør.</p> <p>For begge alternativer må avtale mellom entreprenør og netteier skal være i orden før Midtre Gauldal kommune og valgt entreprenør signerer kontrakten om drift og vedlikehold av gatelyst i Midtre Gauldal kommune.</p> <p>x) Mengde måles som rundsum for enten alternativ 1 eller 2 i hele kontraktperioden. Enhet: RS.</p> |       |        |          |         |
| <b>18.3 A</b>                        | <p><b>Møter</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter regelmessige møter der entreprenør stiller med 2-3 personer; ansvarlig prosjektleder og montør. Omfatter også forberedelser til møtene og reisetid.</p> <p>c) 2 møter pr mnd i de to første månedene.</p> <p>1 møte pr mnd resten av kontraktperioden. Behov vurderes fortløpende.</p> <p>Antatt varighet per møte; 2 t</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |         |
| Sum denne side:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |         |
| Akkumulert Sted A :                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |         |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          | Side E9 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|---------|
| Sted A: Generell del                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |         |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris    |
|                                     | <p>Tema for møtene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- status hva er utført siste periode</li> <li>- status dokumentasjon på utført arbeid</li> <li>- grunnlag for faktura på utført og dokumentert arbeid</li> <li>- hva skal utføres i neste periode og senere</li> <li>- godkjenning av planer/prosjektering</li> </ul> <p>Grunnlag for fakturering på utført arbeid siste periode inkl dokumentasjon.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |         |
|                                     | x) Mengde måles i antall møter gjennomført. Enhet:stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | stk   | 20     |          |         |
| <b>18.4 A</b>                       | <p><b>Samhandlingsprosess</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter deltakelse på samhandlingsmøter sammen med byggherren fram til kontraktsarbeidens start, inkludert reisetid, samt reise- og oppholdskostnader.</p> <p>c) Møtelokaler holdes av byggherren. Sted - Midtre Gauldal kommunehus.<br/>To møter, varighet 3 timer per møte.</p> <p>Fra entreprenør møter minimum 1 prosjektleder og 2 montører.</p> <p>x) Mengde måles som rundsum for samhandlingsprosessen. Enhet: RS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |         |
| <b>18.5 A</b>                       | <p><b>Plan for vedlikehold og utskifting</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter utarbeidelse av plan for gjennomføring av vedlikehold og utskifting av gatelys.</p> <p>c) Entreprenør skal i løpet av det første året gjøre seg kjent med hele anlegget. Ut i fra tilstand og alder på de ulike gatelysanleggene skal entreprenør sammen med Midtre Gauldal kommune lage en plan med prioritering for nødvendig vedlikehold og behov for utskifting av armaturer, master, kabling og tennskap/fordelignere. I planen skal omfang av utskifting på de ulike anleggene også vurderes ut i fra tilstand på master og kabler.</p> <p>Planen skal overleveres som et dokument ved slutten av første kontraktsår. Fil skal være redigerbar og utarbeidet i word eller excel.</p> |       |        |          |         |
| <b>18.8 A</b>                       | <p><b>Beredskap - elektriske anlegg</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter kostnader ved rigg/oppmøte på feilsted.</p> <p>c) Provisorisk løsning for feilen skal utføres.<br/>Evt sikring av gatelysanlegg må på plass.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |         |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |         |
| Akkumulert Sted A :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |         |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        | Side E10 |      |
| Sted A: Generell del                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
| Prosess                                           | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|                                                   | <p>Det er Midtre Gauldal kommune som setter prioritet når arbeidsordre utstedes.<br/>Tid som er definert innenfor en av de to prioritetene løper fra arbeidsordre er bestilt.<br/>Enhetspris inkluderer kostnad per arbeidsordre, det vil si at entreprenør ikke får betalt per oppmøte dersom de må flere ganger på samme feil.</p> <p>Det er krav til lagerhold i bil for å ivareta utrykning/provisorisk løsning.</p> <p>Krav til dokumentasjon - skriftlig tilbakemelding når provisorisk og/eller permanent løsning er på plass.</p> <p>x) Mengde måles i antall oppmøter på feil. Enhet: stk.</p> |       |        |          |      |
| 18.81<br>A                                        | <p><b>Oppmøte innen 24 timer</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter oppmøte på feilsted innen 24 timer fra feilen er meldt.</p> <p>c) Provisorisk løsning skal på plass.<br/>Tiltakstid 5 dager - endelig løsning skal på plass.</p> <p>Eksempler på feilsituasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ved fare for liv og helse.</li><li>• Strømførende master/armaturer kan falle ned</li><li>• Hele kurser innenfor skole-barnehageområde, radius 1km.</li></ul>                                                                                                        | stk   | 2      |          |      |
| 18.82<br>A                                        | <p><b>Oppmøte innen 3 dager</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter oppmøte på feilsted innen 3 dager fra feilen er meldt.</p> <p>c) Provisorisk løsning skal på plass<br/>Tiltakstid 14 dager - endelig løsning skal på plass.</p> <p>Eksempler på feilsituasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Boliggater der hele kurser eller 3-4 lamper på rad ligger ute.</li></ul>                                                                                                                                                                                              | stk   | 6      |          |      |
| Sum denne side:                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
| Sum Sted A ,Overføres til anbudsskjema side G 2 : |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          | Side E11 |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted B: Drift og vedlikehold        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |          |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
| <b>B</b>                            | <b>Drift og vedlikehold</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |          |          |
| <b>18 B</b>                         | <b>TIL BRUK FOR DRIFT OG VEDLIKEHOLD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |          |
| <b>18.1 B</b>                       | <b>Rigg, bygninger og generelle drifts- og arbeidsomkostninger</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |          |
| <b>18.12 B</b>                      | <b>Generelle drifts- og arbeidsomkostninger - drift</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |          |
|                                     | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |          |
|                                     | a) Omfatter alle kostnader med daglig å administrere denne kontrakten.<br>Omfatter ikke tilgang til, drift og vedlikehold av kjøretøy, maskiner og annet utstyr. Disse kostnadene inngår i enhetspriser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som kostnad pr år. Enhet:stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | stk   | 2      |          |          |
| <b>7 B</b>                          | <b>Vegutstyr og miljøtiltak</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |          |
| <b>78 B</b>                         | <b>TIL BRUK FOR DRIFT OG VEDLIKEHOLD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |          |
| <b>78.8 B</b>                       | <b>Drift og vedlikehold av vegbelysningsanlegg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |          |
| <b>78.81 B</b>                      | <b>Vegbelysningsanlegg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |          |
|                                     | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |          |
|                                     | c) Alt arbeid på vegbelysningsanlegg utføres etter bestilling fra Midtre Gauldal kommune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |          |
|                                     | <u>Utskifting av materiell</u><br>Det skal settes opp mast med samme mastehøyde og design som eksisterende. Entreprenør skal på eget lager ha master av ulik høyde, 6 og 8m, 2 stk av hver.<br>Fundament til alle typer master er: høyde 1000mm, bolteavstand 160mm.<br>Armaturer byttes ut med ny armatur. Armatur må ha tilpasset optikk og lumenverdi i forhold til veggeometri, krav til belysning og avstand mellom master. Entreprenør skal på eget lager ha minimum 4 alternative armaturer som kan benyttes. Dersom optimal armatur ikke er tilgjengelig kan annen armatur settes opp midlertidig i påvente av leveranse. |       |        |          |          |
|                                     | <u>Midlertidig reparasjon av defekt kabel</u><br>Ved tele- og snøforhold som gjør reparasjonsarbeid omfattende og medfører store kostnader ved å starte graving, skal det legges midlertidig kabel. Kabel skal legges beskyttet på bakke eller i luft. Kabel skal innføres med nippel i lodd. Kabel skal festes med strips til mast ved nedføring til masteluke.                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |          |
|                                     | <u>Forholdet til netteier</u><br>Entreprenøren må selv holde nødvendig kontakt med netteier i området.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |          |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted B :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |          |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          | Side E12 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted B: Drift og vedlikehold        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |          |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
| <b>78.811</b><br><b>B</b>           | <b>Inspeksjon og kontroll av tennskap</b><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br>a) Omfatter inspeksjon og kontroll av tennskap.<br>c) Inspeksjon og kontroll av tennskap skal utføres innen 12 måneder etter oppstart av kontrakt.<br>Følgende skal utføres:<br>- sjekke om varmgang<br>- ettertrekke alle tilkoblingsskruer<br>- sjekke merking av kabler (type, tverrsnitt, adresse....)<br>- komplettere merking av kabler der dette mangler<br>- sjekke dør, lås<br>- ta bilde av ferdig resultat<br>- sjekk for jordfeil<br><br>Det utarbeides en rapport pr tennskap. Mal på rapport utarbeides i samhandlingsmøter. Rapport legges inn i Luxsave.<br><br>Midtre Gauldal kommune angir aktuelle tennskap.<br><br>x) Mengde måles som antall tennskap inspisert. Enhet: stk | stk   | 30     |          |          |
| <b>78.812</b><br><b>B</b>           | <b>Stålmaster</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |          |
| <b>78.8121</b><br><b>B</b>          | <b>Oppretting av skjeve stålmaster</b><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br>a) Omfatter oppretting av skjeve stålmaster.<br>c) Fundament og/eller mast skal rettes slik at masten står i lodd.<br><br>Masser rundt fundament skal komprimeres etter at masten er rettet opp.<br><br>x) Mengde måles som antall stålmaster rettet opp. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | stk   | 10     |          |          |
| <b>78.8123</b><br><b>B</b>          | <b>Utskifting av stolpeinnsats</b><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br>a) Omfatter utskifting av stolpeinnsats og koblingsklemmer, inkludert internkobling mellom koblingsstykke og sikring. Omfatter også påsetting av kabelskritt der dette mangler eller tidligere har vært utilfredsstillende utført.<br><br>Omfatter også retur av brukt materiell til godkjent mottak.<br><br>c) Stolpeinnsats og koblingsklemmer skal være utført for tilkobling av opp til 3 stk kabler 4x50 mm <sup>2</sup> Al og bestykket med 1 stk to-polet 6A automatsikring. Type koblinger skal avtales med byggherren og tilpasses øvrig utstyr som er                                                                                                                                         |       |        |          |          |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted B :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |          |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          | Side E13 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted B: Drift og vedlikehold        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |          |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
|                                     | <p>montert i masten. Det skal være mulig å betjene automatsikring uten å bruke verktøy.</p> <p>Boks for automatsikring i mast skal være IP65 eller bedre og skal leveres med nipler og innføring i nippel som ikke forringer tetthetsgraden til boksen. Det kreves koblingsklemmer med fett og IP23 for opp til 4x50 mm<sup>2</sup> Al tilførselskabler.</p> <p>Kabelskritt skal være utført som varmkrymping med lim som skal forhindre fuktighet å trenge inn i tilførselskablene.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |          |
| x)                                  | Mengde måles som antall stolpeinnsatser skiftet ut. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | stk   | 10     |          |          |
| <b>78.8124 B</b>                    | <p><b>Utskifting av stålmaster</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter utskifting av stålmaster på eksisterende fundament inkludert stolpeinnsats og oppføringskabel fra stolpeinnsats til armatur.<br/>Omfatter også levering og montering av jording av mast.<br/>Omfatter også isolering mot jordvarme.<br/>Omfatter også lagerhold på minimum 2stk master av hver type.</p> <p>b) Stålmaster må tilpasses fundament.<br/>Mastene skal være utført i galvanisert stål og tilfredsstillende normale krav til utførelse for denne type materiell.<br/>I sentrumsgater stilles det krav om pulverlakkering i sort RAL 9005 for master.</p> <p>Mastene skal også tilfredsstillende kravene i håndbok R310 Trafikksikkerhetsutstyr kap 5.2 Funksjonskrav og kap 5.3 Materialkrav for lysmaster.</p> <p>c) Stolpeinnsats og koblingsklemmer skal være utført for tilkobling av opptil 3 stk kabler 4x50 mm<sup>2</sup> Al og bestykket med 1 stk to-polet 6A automatsikring. Type koblinger skal avtales med byggherren og tilpasses øvrig utstyr som er montert i masten. Det skal være mulig å betjene automatsikring uten å bruke verktøy.</p> <p>Boks for automatsikring i mast skal være IP65 eller bedre og skal leveres med nipler og innføring i nippel som ikke forringer tetthetsgraden til boksen. Det kreves koblingsklemmer med fett og IP23 for 4x50 mm<sup>2</sup> Al tilførselskabler.</p> <p>Kabelskritt skal være utført som varmkrymping med lim som skal forhindre fuktighet å trenge inn i tilførselskablene.</p> <p>Oppføringskabel skal være med dobbelisolering eller forsterket isolasjon 3G2,5 mm<sup>2</sup>.</p> |       |        |          |          |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted B :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |          |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                           |       |        |          | Side E14 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted B: Drift og vedlikehold        |                                                                                                                                                                           |       |        |          |          |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                               | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
|                                     | x) Mengden måles som antall stålmaster skiftet ut. Enhet: stk.                                                                                                            |       |        |          |          |
| 78.81241 B                          | <b>Stålmaster, høyde 6 m</b>                                                                                                                                              | stk   | 5      |          |          |
| 78.81242 B                          | <b>Stålmaster, høyde 8 m</b><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>                                                                                                       |       |        |          |          |
|                                     |                                                                                                                                                                           | stk   | 2      |          |          |
| 78.813 B                            | <b>Tremaster</b>                                                                                                                                                          |       |        |          |          |
| 78.8131 B                           | <b>Oppretting av skjeve tremaster</b><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>                                                                                              |       |        |          |          |
|                                     | a) Omfatter oppretting av skjeve tremaster.                                                                                                                               |       |        |          |          |
|                                     | c) Mast skal rettes slik at masten står i lodd.<br><br>Masser rundt mastefot skal komprimeres etter at masten er rettet opp.                                              |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som antall tremaster rettet opp. Enhet: stk.                                                                                                              | stk   | 10     |          |          |
| 78.8132 B                           | <b>Råtekontroll av tremaster</b>                                                                                                                                          |       |        |          |          |
| 78.81321 B                          | <b>Råtekontroll av tremaster - visuell kontroll og oppgraving rundt stolpe</b><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>                                                     |       |        |          |          |
|                                     | a) Omfatter råtekontroll av tremaster.<br>Omfatter også generell kontroll av mastepunkt.<br>Omfatter også rapportering etter kontroll.                                    |       |        |          |          |
|                                     | c) Utføres med ikke-destruktiv metode.<br>Se REN-blad 2022.<br>Kontrollen skal bestå av en visuell kontroll og oppgraving rundt stolpe. Avvik skal rapporteres i Luxsave. |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som antall tremaster kontrollert. Enhet: stk.                                                                                                             | stk   | 300    |          |          |
| 78.81322 B                          | <b>Råtekontroll av tremaster - prøveboring</b><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>                                                                                     |       |        |          |          |
|                                     | a) Omfatter prøveboring i stolpe.<br>Omfatter også plugging av stolpe etter boring<br>Gjelder for tremaster dersom tilstanden etter visuell kontroll                      |       |        |          |          |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                           |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted B :                 |                                                                                                                                                                           |       |        |          |          |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                 |       |        |          | Side E15 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted B: Drift og vedlikehold        |                                                                                                 |       |        |          |          |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                     | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
|                                     | er usikker.                                                                                     |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som antall tremaster kontrollert. Enhet: stk.                                   | stk   | 10     |          |          |
| <b>78.8133 B</b>                    | <b>Utskifting av tremaster</b>                                                                  |       |        |          |          |
|                                     | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                    |       |        |          |          |
|                                     | a) Omfatter utskifting av ordinære tremaster.                                                   |       |        |          |          |
|                                     | b) Høyde inntil 8m over vegdekke.                                                               |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som antall master skiftet ut. Enhet: stk.                                       | stk   | 8      |          |          |
| <b>78.8134 B</b>                    | <b>Barduner for tremaster</b>                                                                   |       |        |          |          |
|                                     | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                    |       |        |          |          |
|                                     | a) Omfatter levering og montering av bardun for tremaster.                                      |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som antall barduner ferdig montert for tremast. Enhet: stk.                     | stk   | 16     |          |          |
| <b>78.8135 B</b>                    | <b>Bardunanker for tremaster</b>                                                                |       |        |          |          |
|                                     | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                    |       |        |          |          |
|                                     | a) Omfatter komplett levering, nedgraving og montering av bardunanker for tremaster.            |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som antall barduner ferdig montert for tremast. Enhet: stk.                     | stk   | 16     |          |          |
| <b>78.814 B</b>                     | <b>Utskifting av tennskap</b>                                                                   |       |        |          |          |
|                                     | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                    |       |        |          |          |
|                                     | a) Omfatter alle arbeider og materiell for utskifting av tennskap.                              |       |        |          |          |
|                                     | Omfatter også retur av gammelt skap til godkjent mottak.                                        |       |        |          |          |
|                                     | c) Skapet skal typetestes i henhold til EN 62208.                                               |       |        |          |          |
|                                     | Skapet merkes utvendig med aktuelt spenningsystem, veg- og gatelys og fordelingsnummer 432.xxx. |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som antall tennskap skiftet ut. Enhet: stk.                                     |       |        |          |          |
| <b>78.8141 B</b>                    | <b>Frittstående tennskap</b>                                                                    |       |        |          |          |
|                                     | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                    |       |        |          |          |
|                                     | b) Tennskap skal bygges i henhold til følgende spesifikasjon:                                   |       |        |          |          |
|                                     | - fotplate for frittstående montasje                                                            |       |        |          |          |
|                                     | - dobbeltvegget og tilfredsstillende IP66 og IK10                                               |       |        |          |          |
|                                     | - farge: trafikkgrå RAL7042                                                                     |       |        |          |          |
|                                     | - låsbart: trekantnøkkel                                                                        |       |        |          |          |
|                                     | - utvendig merking                                                                              |       |        |          |          |
|                                     | - Overbelastningsvern - 40A ved 400V TN og 63A ved 230V                                         |       |        |          |          |
|                                     | IT                                                                                              |       |        |          |          |
| Sum denne side:                     |                                                                                                 |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted B :                 |                                                                                                 |       |        |          |          |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          | Side E16 |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted B: Drift og vedlikehold        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |          |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1stk kurs for styrestrøm</li> <li>- 1stk kurs for stikk, lys og varme i skap</li> <li>- 2stk gate-/veglyskurser</li> <li>- 2stk reservekurser</li> <li>- vender for manuell/automatisk drift</li> <li>- plass for lysstyring</li> <li>- montasjeplate for måler, inkludert målersløyfe</li> <li>- reservekapasitet minimum 30%</li> <li>- merking i henhold TFM</li> </ul> Inngående/utgående kabel: inntil 4x50mm <sup>2</sup> Al                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | stk   | 2      |          |          |
| <b>78.8142</b>                      | <b>Stolpeskap</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |          |
| <b>B</b>                            | <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter levering og montering av stolpeskap for vegbelysningsanlegg.</p> <p>b) Stolpeskap skal bygges i henhold til følgende spesifikasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stolpefeste for montering på tremaster.</li> <li>- tilfredsstille IP44</li> <li>- farge: trafikkgrå RAL7042</li> <li>- låsbart: trekantnøkkel</li> <li>- utvendig merking</li> <li>- Overbelasningsvern - 40A ved 400V TN og 63A ved 230V IT</li> <li>- Montasjeplate for måler inkl målersløyfe</li> <li>- 1stk kurs for styrestrøm</li> <li>- 2stk gate-/veglyskurser</li> <li>- Jordfeilbryter</li> <li>- vender for manuell/automatisk drift</li> <li>- plass for lysstyring</li> <li>- montasjeplate for måler, inkludert målersløyfe</li> <li>- reservekapasitet minimum 30%</li> <li>- merking i henhold TFM</li> </ul> Inngående/utgående kabel: inntil 4x50mm <sup>2</sup> Al | stk   | 2      |          |          |
| <b>78.815</b>                       | <b>Utskifting av armatur</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |          |
| <b>B</b>                            | <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter arbeidet med utskifting av armatur inkludert kobling av ledninger til tilkoblingspunkt. Omfatter også nødvendige lysberegninger. Omfatter også retur av brukt armatur etter avtale med byggherre enten til lager eller til godkjent mottak.</p> <p>b) Armatur effektivitet <math>\geq 120\text{lm/W}</math><br/> Ra/Cri <math>\geq 70</math><br/> McAdams <math>\leq 3</math><br/> Levetid lyskilde <math>\geq 100\,000</math> timer<br/> Levetid driver <math>\geq 100\,000</math> timer<br/> Lystilbakegang etter 100 000 timer - 10% (L90)<br/> Maks utfall etter 100 000 timer - 10% (B10)<br/> Tykkelse glass <math>\geq 4\text{mm}</math><br/> IP grad - 66<br/> IK grad <math>\geq 08</math><br/> Garantitid <math>\geq 5</math> år</p>                                                                                                                          |       |        |          |          |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted B :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |          |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          | Side E17 |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted B: Drift og vedlikehold        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |          |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
|                                     | <p>c) Ved bytte av armatur i stålmast skal ledningene skiftes til koblingspunkt i mast bak mastluke.<br/>Ved bytte av armatur i tremast skal ledninger med tilhørende klemmer mm skiftes fra tilførselslinje eller kabel og fram til armatur.</p> <p>x) Mengde måles som antall armaturer skiftet ut. Enhet: stk.</p>                                                                                                                                                                               |       |        |          |          |
| 78.8151<br>B                        | <b>Armatur med lumenverdi inntil 6000lm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | stk   | 5      |          |          |
| 78.8152<br>B                        | <b>Armatur med lumenverdi inntil 11000lm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | stk   | 5      |          |          |
| 78.8153<br>B                        | <b>Armatur med lumenverdi inntil 16000lm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | stk   | 5      |          |          |
| 78.8154<br>B                        | <b>Armatur med lumenverdi over 16000lm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 5      |          |          |
| 78.816<br>B                         | <b>Utskifting av lyskilder</b><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> <p>a) Omfatter levering og montering av lyskilder.<br/>Omfatter også retur av brukte lyskilder til godkjent mottak.</p> <p>b) Liste over aktuelle typer lyskilde på lager avklares i forbindelse med samhandlingsmøter.</p> <p>x) Mengde måles i antall lyskilder skiftet ut. Enhet: stk.</p>                                                                                                                                 | stk   | 60     |          |          |
| 78.817<br>B                         | <b>Feilsøking og reparasjon ved feil/skade i belyningsanlegg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |          |
| 78.8171<br>B                        | <b>Feilsøking i belyningsanlegg - montør med montørbil</b><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> <p>a) Omfatter feilsøking i belyningsanlegg.</p> <p>c) Ved feil/skade skal montør søke å finne feil og reparere feilen/skaden hvis mulig på samme tur.<br/>Ved feil/skade der det er behov for målebil for å finne feilsted skal dette meldes til byggherre som lager bestilling på arbeidet.</p> <p>x) Mengde måles som antall timer medgått til feilsøking i belyningsanlegg. Enhet: timer.</p> | time  | 15     |          |          |
| 78.8172<br>B                        | <b>Feilsøking i belyningsanlegg - målebil med fører/montør</b><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> <p>a) Omfatter feilsøking med målebil av kabel i belyningsanlegg.<br/>Omfatter også godkjent mannskap.</p> <p>c) Feil måles ut og rapporteres inn til byggherre.</p>                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |          |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted B :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |          |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          | Side E18 |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted B: Drift og vedlikehold        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |          |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
|                                     | x) Mengde måles som antall feilsøk utført i belyningsanlegg.<br>Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 2      |          |          |
| <b>78.8173 B</b>                    | <b>Utskifting av kabel</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br>a) Omfatter levering, legging, montering og merking av kabler.<br>b) Inntil PFSP 4x25 Al (5-leder).<br>Kabel byttes med tilsvarende kvalitet eller bedre.<br>c) Utførelse i henhold til REN-blad.                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som lengde kabel skiftet ut. Enhet: m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m     | 80     |          |          |
| <b>78.8174 B</b>                    | <b>Kabelskjøt</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br>a) Omfatter levering og montering av kabelskjøt.<br>b) Vanlig krympeskjøt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som antall kabelskjøter utført. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 4      |          |          |
| <b>78.8175 B</b>                    | <b>Utskifting av luftstrekk</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br>a) Omfatter levering og montering av nødvendig materiell for<br>utskifting av luftstrekk mellom to stolper.<br>b) EX 1kV opp til 4x25AL.<br>Isolert strekkfast skjøtehylse 4-8stk.<br>Kabel byttes med tilsvarende kvalitet eller bedre.<br>c) Der kabelstykket er midt inne i et luftstrekk settes det opp<br>nye mellomfester på stolpen. Dersom det er på enden av et<br>strekk monteres det nye endefester. |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som antall meter luftstrekk skiftet ut. Enhet: m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | m     | 80     |          |          |
| <b>78.818 B</b>                     | <b>Tilkobling/frakobling av kabel i stolpe/tennskap</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br>a) Omfatter til- eller frakobling av kabel i stolpe eller tennskap.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |          |
|                                     | x) Mengde måles som utført antall til- eller frakoblinger av<br>kabel i stolpe eller tennskap. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | stk   | 30     |          |          |
| <b>78.9 B</b>                       | <b>Kartlegging</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br>a) Omfatter kartlegging av belyningsanlegg.<br>Gjelder arbeid som er bestilt av byggherre.<br>c) Opplysninger som er innhentet i forbindelse med kartlegging                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |          |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted B :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |          |

Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys

Side E19

Sted B: Drift og vedlikehold

| Prosess                                           | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
|                                                   | <p>skal legges inn i Luxsave.</p> <p>Stolpefundament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- type; nedstikk, betong, stål, annet (brufeste, veggfeste etc)</li> <li>- størrelse; c/c og høyde</li> </ul> <p>Stolpe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- type; rettmast, U-mast, etc</li> <li>- material; tre, stål</li> <li>- høyde;</li> </ul> <p>Armatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- produsent</li> <li>- modell</li> <li>- styrke [Watt]</li> </ul> <p>Lyskilde/pære:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- type</li> <li>- styrke [Watt]</li> </ul> <p>Kabler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- type</li> <li>- antall ledere</li> <li>- tverrsnitt</li> </ul> <p>Type; frittstående eller stolpeskap</p> <p>Produsent og modell;</p> <p>Størrelse; høyde, bredde, dybde</p> <p>Fundamenttype;</p> <p>Materiale;</p> <p>Kabler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- type</li> <li>- antall ledere</li> <li>- tverrsnitt</li> </ul> |       |        |          |      |
| x)                                                | Mengde måles etter avtalt tid. Enhet: timer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | time  | 20     |          |      |
| Sum denne side:                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |      |
| Sum Sted B ,Overføres til anbudsskjema side G 2 : |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |      |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |                     |      |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------|------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        | Side E20            |      |
| Sted C: Investering                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |                     |      |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Enh.pris            | Pris |
| C                                   | Investering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |                     |      |
| 12 C                                | RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |                     |      |
| 12.1 C                              | Rigg og midlertidige bygninger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |                     |      |
|                                     | <p>a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.</p> <p>c) Riggering og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påsees at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overflødige materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de var i før byggearbeidene startet. Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |                     |      |
| 12.11 C                             | Tilrigging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                     |      |
|                                     | <p>a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermmer, 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, besørger av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørge nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>x) Mengde måles i antall prosjekt som rigg/brakker er benyttet. Enhet: stk.</p> | stk   | 2      |                     |      |
| 12.12 C                             | Drift av rigg og midlertidige bygninger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                     |      |
|                                     | <p>a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, 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.</p> <p>x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart, frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |                     |      |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        | Sum denne side:     |      |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        | Akkumulert Sted C : |      |

|                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|--------------------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       | Side E21            |                    |
| Sted C: Investering                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
| Prosess                             |                                                           | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Enhet | Mengde              | Enh.pris      Pris |
| 12.13<br>C                          | x)                                                        | Mengde måles i antall døgn rigg/brakke har vært i drift.<br>Enhet: døgn.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | døgn  | 60                  |                    |
|                                     | <b>Nedrigging</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
|                                     | a)                                                        | Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11.<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                     |                    |
|                                     | *** Spesiell Beskrivelse ***                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
| 16<br>C                             | x)                                                        | Mengde måles i antall prosjekt som rigg/brakker er benyttet.<br>Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 2                   |                    |
|                                     | <b>FLYTTING OG OMLEGGING</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
|                                     | a)                                                        | Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Nødvendige offentlige tillatelser besørges av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . |       |                     |                    |
|                                     | x)                                                        | Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                     |                    |
| 16.3<br>C                           | <b>Fjerning/flytting av kabler og utstyr</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
|                                     | a)                                                        | Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider nødvendiggjort av vegens fremføring, så som fjerning/flytting av kabler, master/stolper, kiosker/skap, fjerning av kabler som ikke er i bruk, etc.                                                                                                                                                              |       |                     |                    |
|                                     | x)                                                        | Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                     |                    |
| 16.32<br>C                          | <b>Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
|                                     | a)                                                        | Omfatter nedtaking av stolper/master, oppgraving av fundamenter, rengjøring og fjerning/flytting av materialene til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .                                                                                                                                                                                       |       |                     |                    |
|                                     | c)                                                        | Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges.                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                     |                    |
|                                     | x)                                                        | Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                     |                    |
|                                     | *** Spesiell Beskrivelse ***                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
|                                     | c)                                                        | Stolper/master, eventuelle fundamenter og armaturer transporteres til godkjent mottak eller annet sted etter avtale med Midtre Gauldal kommune.                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
|                                     | x)                                                        | Mengden måles som antall stolper/master demontert. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | stk   | 40                  |                    |
| 4<br>C                              | <b>Grøfter, kummer og rør</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
| 44<br>C                             | <b>KABLER OG LEDNINGER</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
|                                     | Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                     |                    |
|                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       | Sum denne side:     |                    |
|                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       | Akkumulert Sted C : |                    |

|                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                     |          |      |
|--------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|----------|------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gateløys |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | Side E22            |          |      |
| Sted C: Investering                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                     |          |      |
| Prosess                              |  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Enhet | Mengde              | Enh.pris | Pris |
| 44.1 C                               |  | <b>Kabelgrøfter</b> <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, 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. Bredde av grøft skal tilpasses krav til avstand mellom rør og/eller kabler. Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. For kabler som forlegges direkte i grøft skal massene i ledningssonen komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458, massegruppe B, passeringsklasse lett. Grøfter for høyspenningskabler skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også innhenting av kabelkart, påvisning og forsiktig graving langs og på tvers av eksisterende kabelanlegg (fiber-, strøm- og telefonkabler o.l.). Skader som oppstår ved graving må dekkes av entreprenøren.</p> <p>c) Ved graving av grøft i kommunal veg skal det innhentes grave- /arbeidstillatelse hos Teknisk drift i Midtre Gauldal kommune.</p> <p>Grøfter for trekkerør og kabler utføres i følge anvisninger i REN blad.</p> |       |                     |          |      |
| 44.11 C                              |  | <b>Graving/sprengning av grøfter</b> <p>a) Omfatter sprengning, graving, nødvendig stempling/avstiving, rensk etter behov, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Grøftesidene regnes som vertikale, og omkostninger forbundet med eventuelle overmasser innkalkuleres i enhetsprisen. Enhet: m3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                     |          |      |
|                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | Sum denne side:     |          |      |
|                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | Akkumulert Sted C : |          |      |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          | Side E23 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted C: Investering                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |          |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
| <b>44.111 C</b>                     | <b>Grøfter i jord</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>c) Typisk grøftebredde/dybde: b=500mm, d=800mm<br><br>x) Mengde måles som antall meter gravd grøft. Enhet: m                                                                                                                                                                                                                  | m     | 3 000  |          |          |
| <b>44.119 C</b>                     | <b>Graving av grop for fundament til belysningsmast og tennskap</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter også graving av grop for fundament til belysningsmast og tennskap.<br><br>c) Utføres etter monteringsanvisning fra leverandør av fundament.<br><br>x) Mengde måles etter antall groper gravd. Enhet: stk.                                                           | stk   | 40     |          |          |
| <b>44.12 C</b>                      | <b>Fundament, sidefylling/omfylling og beskyttelseslag</b><br><br>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser for fundament/omfylling og beskyttelseslag.<br><br>x) Mengden måles som prosjektert volum med loddrette sider uten fratrek for kabler og trekkerør. Enhet: m3<br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>x) Mengden måles som utført antall meter grøft. Enhet: m. | m     | 1 600  |          |          |
| <b>44.13 C</b>                      | <b>Gjenfylling over ledningssonen</b><br><br>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum med loddrette sider. Enhet: m3                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |          |
| <b>44.131 C</b>                     | <b>Gjenfylling over ledningssonen med stedlige masser</b><br><br>a) Omfatter gjenfylling og komprimering over ledningssonen med stedlige masser fra anlegget.<br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>x) Mengden måles som utført antall meter grøft. Enhet: m.                                                                                                                             | m     | 1 600  |          |          |
| <b>44.14 C</b>                      | <b>Fjerning av overskuddsmasser</b><br><br>a) Omfatter opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser til mellomlager eller tipp-plass.<br><br>x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring) med loddrette sider. Enhet: m3<br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>c) Overskuddsmasser skal leveres til godkjent deponi.                                           |       |        |          |          |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted C :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |          |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |        |                     |      |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|---------------------|------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |        | Side E24            |      |
| Sted C: Investering                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |        |                     |      |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Enhet          | Mengde | Enh.pris            | Pris |
|                                     | e) Mottaksseddel fra godkjent mottak leveres til byggherre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |        |                     |      |
|                                     | x) Mengden måles som levert mengde kubikkmeter levert til godkjent mottak. Enhet: m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m <sup>3</sup> | 160    |                     |      |
| 44.2 C                              | <b>Kabler</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |        |                     |      |
|                                     | a) Omfatter levering, legging og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |        |                     |      |
|                                     | b) Kabler skal tilfredsstille 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |        |                     |      |
| 44.22 C                             | <b>Lavspenningskabler</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |        |                     |      |
|                                     | a) Omfatter levering, legging og tilkobling av kabler, med skjøting, merking, strekkavlastning, endehetter og kabelskritt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |        |                     |      |
|                                     | b) Type kabel, så som tverrsnitt, kabelklasse (1/2/3), isolasjonstype (PVC/PEX), mv., med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. liste i kap. D2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |        |                     |      |
|                                     | 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. |                |        |                     |      |
|                                     | 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                                                                                                              |                |        |                     |      |
|                                     | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |                     |      |
|                                     | a) Omfatter også trekking i trekkerør.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |        |                     |      |
|                                     | b) PFSP 4x25 Al (5-leder).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |        |                     |      |
|                                     | c) Kabel legges i trekkerør.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |                     |      |
|                                     | x) Mengde måles som antall meter kabel lagt. Enhet: m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m              | 1 800  |                     |      |
| 44.25 C                             | <b>Jordingssystem</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |        |                     |      |
|                                     | a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingssystem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |        |                     |      |
|                                     | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |        |                     |      |
|                                     | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |        |                     |      |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |        | Sum denne side:     |      |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |        | Akkumulert Sted C : |      |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelyst |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          | Side E25 |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted C: Investering                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |          |
| Prosess                              | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
| <b>44.251</b><br><b>C</b>            | <b>Jordingsleder 25 mm2</b><br>x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m.<br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br><br>16a) Gjelder gjennomgående jordwire i grøft for belysningsanlegg.<br><br>c) Ved skjøting og avgreining skal det benyttes 2 stk C-press med maksimum 10 cm mellomrom som monteres 180 grader mot hverandre og med 12 tonns trykk.<br><br>x) Mengde måles som antall meter wire lagt. Enhet: m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m     | 1 600  |          |          |
| <b>44.253</b><br><b>C</b>            | <b>Isolert jordingsleder 25 mm2 gul/grønn</b><br>x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m.<br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br><br>a) Gjelder oppføring i mast.<br><br>b) Gul/grønn PN 25 mm <sup>2</sup> .<br><br>c) Ved skjøting og avgreining skal det benyttes 2 stk C-press med maksimum 10 cm mellomrom som monteres 180 grader mot hverandre og med 12 tonns trykk. Avgreininger skal gjøres i retning fra skap og opp i mast.<br><br>x) Mengde måles som antall meter ledning lagt. Enhet: m                                                                                                                                                                                                                                                                   | m     | 120    |          |          |
| <b>44.254</b><br><b>C</b>            | <b>Jordelektrode</b><br>x) Mengde måles som prosjektert antall jordelektroder. Enhet stk.<br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br><br>a) Omfatter levering, tilkobling og montering av jordspyd ved tennskap og mast. Omfatter også ledning mellom jordspyd og tilkoblingspunkt.<br><br>b) Lengde 3m.<br>5/8" kobberbelagt.<br>PN 25mm2 lengde inntil 5m<br><br>x) Mengde måles som antall monterte jordspyd. Enhet: stk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | stk   | 4      |          |          |
| <b>44.3</b><br><b>C</b>              | <b>Trekkerørsanlegg</b><br>a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekketråd, muffer, 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.<br><br>b) Trekkerørsanlegg skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, kap 44 Trekkerørsanlegg for kabler.<br><br>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 |       |        |          |          |
| Sum denne side:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted C :                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |          |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          | Side E26 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted C: Investering                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |          |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
|                                     | <p>bruken. Rør skal alltid være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tett med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal avsluttes med muffe 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. Tolkning skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolkning utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |          |
| <b>44.31 C</b>                      | <p><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 rørtype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver rørtype 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 rørtypene 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>c) Trekkerør legges på minimum 600 mm dybde i både veg, ved kryssing av veg og i sideareal.</p> <p>x) Mengde måles som antall meter trekkerør lagt. Enhet: m.</p> |       |        |          |          |
| <b>44.311 C</b>                     | <p><b>Trekkerør glatte</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Det skal legges røde glatte trekkerør, SN8, diameter Ø75</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m     | 1 600  |          |          |
| <b>44.312 C</b>                     | <p><b>Trekkerør korrugerte</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder trekkerør for innføring i fundament.</p> <p>b) Det skal legges røde korrugerte trekkerør SN8, diameter Ø75</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | m     | 200    |          |          |
| <b>44.32 C</b>                      | <p><b>Kabelmarkering med lyttetråd</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering kabelmarkering.</p> <p>b) Markeringsbånd skal være av plast, produsert og testet i henhold til NEK EN 50520.</p> <p>c) Markeringsbånd legges over beskyttelseslag for rør.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m     | 1 600  |          |          |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted C :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |          |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |        |          |      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------|------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |        | Side E27 |      |
| Sted C: Investering                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |        |          |      |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enhet          | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 63 C                                | <b>RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER</b><br><br>a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring, fresing og oppretting av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.<br><br>b) Krav til materialer for oppretting skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging.<br><br>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.<br><br>x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2                                                                                                                                                                                               |                |        |          |      |
| 63.1 C                              | <b>Riving og skjæring av faste dekker</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |        |          |      |
| 63.11 C                             | <b>Riving av faste dekker</b><br><br>a) Omfatter riving og fjerning av faste vegdekker på områder og i tykkelser som angitt, inkludert opplasting, transport og tipping på angitt lager eller mottak. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Alle kostnader for eventuell skjæring som entreprenøren måtte finne nødvendig innenfor området som rives, skal være inkludert i enhetsprisen. Eventuell skjæring som er prosjektert for områdets ytterkanter er medtatt i prosess 63.12. Skjæring, fylling og vegfundament som skal fjernes dypere enn til underkant dekke er medtatt i hovedprosess 2.<br><br>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.<br><br>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 |                |        |          |      |
| 63.111 C                            | <b>Riving av asfaltdekke</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>c) Tykkelse inntil 100mm<br><br>x) Mengde måles som utført areal. Enhet: m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | m <sup>2</sup> | 70     |          |      |
| 63.12 C                             | <b>Skjæring av faste dekker</b><br><br>a) Omfatter skjæring av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.<br><br>c) Skjæring skal utføres med sag i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .<br><br>x) Mengden måles som prosjektert lengde kutt. Enhet: m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |        |          |      |
| 63.121 C                            | <b>Skjæring av asfaltdekke</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>c) Tykkelse inntil 100mm<br><br>x) Mengde beregnes etter antall meter skåret asfalt. Enhet: m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m              | 140    |          |      |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |        |          |      |
| Akkumulert Sted C :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |        |          |      |

## Sted C: Investering

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

**65 ASFALTDEKKER****C**

- a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke, inkludert eventuell armering.
- b) Krav til materialer for de enkelte dekketyper er angitt i håndbok N200 Vegbygging, kap. 65. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Dimensjonerende ÅDT angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet.
- Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Tilsetningsmengde av resirkulert asfalt over 10% og 20% for hhv. slitelag og bindlag, utløser krav om fortløpende dokumentasjon av bindemiddelets egenskaper ved laboratorieprøving. Andel av tilsatt resirkulert asfalt skal ikke overstige kravene i håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.1.
- I alle asfaltmasser skal det tilsettes vedheftningsmiddel. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det ikke tilsettes mindre enn 0,3 %. Effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres ved laboratorieprøving sammen med bindemiddel og steinmaterialer som brukes. Krav er angitt i fig. 65.1.

| Massetype                                                                                                                                                        | Prøvningsmetode                 | Krav                      | Merknad        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------------|
| Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma                                                                                                                        | NS-EN 12697-12 <sup>1) 2)</sup> | Vedheftningstall min. 70% |                |
|                                                                                                                                                                  | NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>    | Dekningsgrad min. 25%     | 48 t rullestid |
| Mykaskfalt, Ma                                                                                                                                                   | NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>    | Dekningsgrad min. 35%     | 48 t rullestid |
| <sup>1)</sup> Bestemmes på laboratoriekomprimerte prøver, hulrom $\geq$ maksimalt tillatt for enkeltprøver i ferdig veg. Vedheftningstall er det samme som ITSr. |                                 |                           |                |
| <sup>2)</sup> Det aksepteres at tilfredsstillende vedheftning dokumenteres ved en av de to metodene.                                                             |                                 |                           |                |

Figur 65.1 Krav til vedheftning i asfaltmasser

I det ferdige dekket skal bindemiddelinholdet være i overensstemmelse med masseresept (arbeidsresept).

Steinmaterialene skal være tilnærmet fri for humus.

Steinmaterialene skal tilfredsstillende kravene angitt i håndbok N200 tabell 651.8, 651.9, 651.11 og 651.12.

- c) Toleransene for bindemiddelinhold i forhold til masseresept (arbeidsresept) er angitt i figur 65.2.

| Bindlag og slitelag, materialtype          | Toleranser +/-, masseprosent |                       |                      |                       |
|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                                            | Enkeltprøver                 |                       | Middel av fem prøver |                       |
|                                            | Tykkelse >16 mm              | Tykkelse $\leq$ 16 mm | Tykkelse >16 mm      | Tykkelse $\leq$ 16 mm |
| Alt, Agb, Sika, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt | 0,6                          | 0,4                   | 0,30                 | 0,20                  |
| Asg                                        | 0,6                          | -                     | 0,40                 | -                     |

Figur 65.2 Toleranser for bindemiddelinhold

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.

Sum denne side:

Akkumulert Sted C :

Prosjekt: D1 Driftskontrakt gateløys

Side E29

Sted C: Investering

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

| Bindlag og slitelag,<br>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                  |

1) Gjelder ikke for Ska, Sta og Da

2) Gjelder ikke for Agb og Ma

Figur 65.3 Toleranser, korngradering

Hulromprosent og komprimeringsgrad på ferdig utlagt dekke skal ligge 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.

Sum denne side:

Akkumulert Sted C :

Prosjekt: D1 Driftskontrakt gateløys

Side E30

Sted C: Investering

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

| Materialtype for prosjektert masse kg/m² | Hulrom, prosent |        |                    |        | Komprimeringsgrad, minimum % |        |
|------------------------------------------|-----------------|--------|--------------------|--------|------------------------------|--------|
|                                          | Enkeltprøver    |        | Middel av 5 prøver |        |                              |        |
|                                          | Sjetteag        | Bindag | Sjetteag           | Bindag | Sjetteag                     | Bindag |
| <b>Ab:</b>                               |                 |        |                    |        |                              |        |
| Tykkelse 60-80 kg/m²                     | 2-7             | 2-8    | 2-6                | 2-7    | 98                           | 97     |
| Tykkelse over 80 kg/m²                   | 2-5             | 2-7    | 2-5                | 2-6    | 99                           | 98     |
| <b>Ska:</b>                              |                 |        |                    |        |                              |        |
| Tykkelse 60-80 kg/m²                     | 2-7             | 2-8    | 2-6                | 2-7    | 98                           | 97     |
| Tykkelse over 80 kg/m²                   | 2-5             | 2-7    | 2-4,5              | 2-6    | 99                           | 98     |
| <b>Agb:</b>                              |                 |        |                    |        |                              |        |
| Tykkelse 60-80 kg/m²                     | 2-7             | 2-8    | 2-6                | 2-7    | 98                           | 97     |
| Tykkelse over 80 kg/m²                   | 2-5             | 2-7    | 2-5                | 2-7    | 99                           | 98     |
| <b>Ma:</b>                               |                 |        |                    |        |                              |        |
| Tykkelse 60- 80 kg/m²                    | 3-10            | -      | 3-9                | -      | 96                           | -      |
| Tykkelse over 80 kg/m²                   | 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           | -      | -                  | -      | -                            | -      |

Figur 65.4 Toleranser, hulromprosent og komprimeringsgrad

Entreprenøren kan benytte en framstillingsmåte med bruk av skummet bitumen som muliggjør redusert produksjonstemperatur. Entreprenøren skal orientere byggherren om sitt valg. Nærmere avtale gjøres i byggemøte. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved lavere temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene i konkurransegrunnlaget. Ev. produksjon av Ska ved redusert temperatur skal vurderes spesielt i samråd med byggherren.

For asfaltbetong (Ab) og asfaltgrusbetong (Agb) produsert ved redusert temperatur (LTA), gjelder følgende minimumstemperaturer ved utlegging:

Bindemiddel med PMB: 125 °C  
 Bindemiddel 50/70: 115 °C  
 Bindemiddel 70/100: 110 °C  
 Bindemiddel 100/150: 105 °C  
 Bindemiddel 160/220: 100 °C

- d) Krav og toleranser for geometri og jevnhet skal være iht. håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.2.
- e) Prøving og kontroll skal være iht. håndbok N200 Vegbygging og Teknologirapport TR2505 Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet.

|                     |  |
|---------------------|--|
| Sum denne side:     |  |
| Akkumulert Sted C : |  |

|                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                     |          |      |
|--------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|----------|------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gateløys |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                | Side E31            |          |      |
| Sted C: Investerings                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                     |          |      |
| Prosess                              |  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Enhet          | Mengde              | Enh.pris | Pris |
| 65.2 C                               |  | <b>Asfaltdekker slitelag</b><br><br>a) Klebing er medtatt i prosess 65.4.<br>b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til materialer for aktuell masstype 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.<br>e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens).<br>x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2 |                |                     |          |      |
| 65.21 C                              |  | <b>Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb)</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter også avretting. Omfatter også rigg.<br><br>b) Agb 11<br><br>c) Tykkelse: Inntil 60mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                     |          |      |
|                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m <sup>2</sup> | 35                  |          |      |
| 65.27 C                              |  | <b>Slitelag av øvrige masstyper</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                     |          |      |
| 65.276 C                             |  | <b>Slitelag av gjenbruksasfalt (Gja)</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter også avretting. Omfatter også rigg.<br><br>b) Kaldasfalt<br><br>c) Tykkelse inntil 60mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                     |          |      |
|                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m <sup>2</sup> | 35                  |          |      |
| 65.4 C                               |  | <b>Klebing av asfaltdekker</b><br><br>a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.<br>c) Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset dekkets overflatestruktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og samtidig sikrer god heft mellom lagene. Påført mengde skal være minimum 0,10 kg/m2 restbindemiddel, ved ev. lavere behov skal dette avtales med byggherren.<br><br>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                     |          |      |
|                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m <sup>2</sup> | 35                  |          |      |
| 7 C                                  |  | <b>Vegutstyr og miljøtiltak</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                     |          |      |
| 74 C                                 |  | <b>GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER</b><br><br>a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger.<br><br>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                     |          |      |
|                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                | Sum denne side:     |          |      |
|                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                | Akkumulert Sted C : |          |      |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          | Side E32 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted C: Investering                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |          |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
| <b>74.4 C</b>                       | <b>Utlegging og bearbeiding av jord</b><br>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/plantning.<br>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 rotdeleler (stedlige toppmasser).<br>c) Ferdig justert underlag for jord skal godkjennes av byggherren før utlegging kan starte. Utlegging av jord skal bare skje når denne er så tørr at strukturen ikke skades. Klargjort overflate for tilsåing/beplantning skal ha jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg.<br>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 |       |        |          |          |
| <b>74.41 C</b>                      | <b>Utlegging og finplanering av vegetasjonsdekke og matjord</b><br>a) Gjelder stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord med opprinnelse fra linjen, enten dette er direkte fra utgravning, fra ranker, fra mellomager 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/plantning. 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.<br>b) Krav til tykkelse av jordlaget er følgende:<br>- Arealer for naturlig revegetering fra stedlige toppmasser: 50 - 100 mm vegetasjonsdekke.<br>- Arealer som skal tilsås som grasbakke: Minst 50 mm vekstjord eller stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke.<br>- Arealer som skal tilsås som bruksplen: Minst 100 mm matjord eller vekstjord.<br>c) Stedlige toppmasser for naturlig revegetering skal legges ut løst med ujevn overflate på ruglete/løs/ujevn undergrunnsjord. Toppmasser skal ikke komprimeres.<br>d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.<br>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2                                                                  |       |        |          |          |
| <b>74.411 C</b>                     | <b>Utlegging av stedlige toppmasser for naturlig revegetering</b><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br>x) Mengde måles som antall meter grøft. Enhet: m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m     | 800    |          |          |
| <b>74.413 C</b>                     | <b>Utlegging og planering for bruksplen</b><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br>x) Mengde måles som antall meter grøft. Enhet: m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m     | 400    |          |          |
| Sum denne side:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |          |
| Akkumulert Sted C :                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |          |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |                     |      |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------|------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        | Side E33            |      |
| Sted C: Investering                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |                     |      |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Enh.pris            | Pris |
| 74.5 C                              | <b>Etablering av grasdekke</b><br><br>a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med såing av grasareal, legging av ferdig dyrket gras og midlertidig beskyttelse av skråninger.<br><br>c) Skjæringer og fyllinger skal tilsås så snart dette er praktisk mulig for å redusere erosjon<br><br>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                     |      |
| 74.54 C                             | <b>Såing av grasplen</b><br><br>a) Omfatter tilsåing av arealer for grasplen, inklusiv fjerning av synlig stein i overflaten.<br><br>c) Grasarealene skal sås, rakes og vales. Etter siste valsing skal det være god kontakt mellom frø og jord.<br><br>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2<br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***<br><br>x) Mengde måles som antall meter grøft. Enhet: m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m     | 400    |                     |      |
| 76 C                                | <b>TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING</b><br><br>a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er medtatt i prosess 44.<br><br>b-c) Krav til materialer og utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                     |      |
| 76.3 C                              | <b>Belysningsanlegg for gater og veger</b><br><br>a) Omfatter materialer og arbeider med belysningsanlegg. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet.<br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***<br><br>a) Omfatter også prosjektering, beregninger, søknader, meldinger, levering, montering, merking og dokumentasjon av belysningsanlegg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |                     |      |
| 76.34 C                             | <b>Lysmaster og fundamenter</b><br><br>a) Omfatter levering, montering og tilkopling av lysmaster med utliggere, fester for armaturer og tilbehør. Omfatter også fundamenter, stolpeinnsats, koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern.<br><br>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.<br><br>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 strøppe på alle uisolerte jordledere. Det skal monteres varmkrympet skritt med lim på tilførselskabler. Det skal tilkoples inntil 3 stk 5 leder tilførselskabler med tverrsnitt inntil 50 mm². Det skal utføres tiltak som hindrer jordvarme å danne fuktighet og ising på innsiden av lysmast.<br><br>x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk<br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** |       |        |                     |      |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        | Sum denne side:     |      |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        | Akkumulert Sted C : |      |

|                                     |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|----------|------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | Side E34 |          |      |
| Sted C: Investering                 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
| Prosess                             |                                                                    | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enhet | Mengde   | Enh.pris | Pris |
|                                     |                                                                    | a) Omfatter også nødvendig tilkobling av kabler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |          |      |
|                                     |                                                                    | x) Mengden måles som antall stolper/master montert. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
| 76.342 C                            | Lysmast av stål                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
| *** Spesiell Beskrivelse ***        |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
|                                     |                                                                    | a) Omfatter også stolpeinnsats. Omfatter også dampsperre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |          |          |      |
|                                     |                                                                    | b) "Plug and play" med automatsikring IP64.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |          |          |      |
|                                     |                                                                    | c) Sikringsstørrelse og karakteristikk skal velges slik at man har selektivitet ved kortslutning i belysningsutstyret.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |          |          |      |
| 76.3421 C                           | Mast med fotplate                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
| 76.34211 C                          | Stålmast 6m                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | stk   | 10       |          |      |
| 76.34212 C                          | Stålmast 8m                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | stk   | 30       |          |      |
| 76.34213 C                          | Koblingsplugg for lampeledning ved installasjon av "plug and play" |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
| *** Spesiell Beskrivelse ***        |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
|                                     |                                                                    | a) Omfatter også levering og montering av plugg til lampeledning ved installasjon av "plug and play".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 40       |          |      |
| 76.346 C                            | Veglysfundament                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
|                                     |                                                                    | a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |          |          |      |
|                                     |                                                                    | b) Lysmaster og fundamenter skal være dimensjonert for vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4 og i henhold til NS-EN 40-3. Lysmaster og fundamenter av stål skal være overflatebehandlet iht. NS-EN ISO 1461 og NS-EN 40-5. Betongfundament skal ha kvalitet minimum B35MF40, skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. Fundamenter for ettergivende lysmaster skal i tillegg være i henhold til NS-EN 12767. Innstøpte grupper av gjengestenger og skruer skal ha stålkvalitet 8.8, være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 10684 og være beskyttet mot fersk betong gjennom isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr støvfri sand eller kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen. |       |          |          |      |
| 76.3463 C                           | Stålfundament                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
| *** Spesiell Beskrivelse ***        |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
|                                     |                                                                    | a) Omfatter levering og montering/oppsetting av fundament for belysningsmast.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |          |          |      |
|                                     |                                                                    | b) Høyde fundament lik 1000mm, cc bolter lik 160mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |          |          |      |
|                                     |                                                                    | c) Monteres etter monteringsanvisning fra leverandør.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |          |          |      |
|                                     |                                                                    | x) Mengden måles som antall fundamenter for belysningsmast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |          |          |      |
| Sum denne side:                     |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
| Akkumulert Sted C :                 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |

|                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |          |      |
|-------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|----------|------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       | Side E35 |          |      |
| Sted C: Investering                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |          |      |
| Prosess                             |  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde   | Enh.pris | Pris |
|                                     |  | montert/opsatt. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | stk   | 40       |          |      |
| 76.35 C                             |  | <b>Fordelinger</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
|                                     |  | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |          |          |      |
|                                     |  | b) Fordelinger skal være utført i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg og NEK EN 61439 - 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |          |          |      |
|                                     |  | c) Fordelinger skal utføres med trykkutjevningsnipler 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 skjemalomme i hard plast innvendig i dør. Utstyr som plasseres i det fri skal minimum tilfredstille IP 55 og skal være ventilert, dobbeltvegget og levert med snømarkør 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 termostattyrt varmeelement og innvendig belysning som aktiveres med dørbryter. Det skal være montert 3 trinn vender med stilling for av, på og auto. Kabler og fordelingskomponenter skal merkes i henhold til TFM. |       |          |          |      |
|                                     |  | x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |          |      |
|                                     |  | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |          |          |      |
|                                     |  | c) Skapet skal typetestes i henhold til EN 62208. Skapet merkes utvendig med aktuelt spenningssystem, veg- og gatelys og fordelingsnummer 432.xxx.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
|                                     |  | x) Mengde måles som antall monterte tennskap. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |          |          |      |
| 76.3591 C                           |  | <b>Tennskap</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |          |      |
|                                     |  | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |          |          |      |
|                                     |  | b) Tennskap skal bygges i henhold til følgende spesifikasjon:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |          |          |      |
|                                     |  | - fotplate for frittstående montasje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |          |          |      |
|                                     |  | - dobbeltvegget og tilfredsstille IP66 og IK10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |          |          |      |
|                                     |  | - farge: trafikkgrå RAL7042                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |          |          |      |
|                                     |  | - låsbart: trekantnøkkel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |          |          |      |
|                                     |  | - utvendig merking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |          |      |
|                                     |  | - Overbelasningsvern - 40A ved 400V TN og 63A ved 230V IT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |          |          |      |
|                                     |  | - 1stk kurs for styrestrøm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          |          |      |
|                                     |  | - 1stk kurs for stikk, lys og varme i skap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          |          |      |
|                                     |  | - 2stk gate-/veglyskurser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |          |          |      |
|                                     |  | - 2stk reservekurser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |          |          |      |
|                                     |  | - vender for manuell/automatisk drift                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |          |          |      |
|                                     |  | - plass for lysstyring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |          |          |      |
|                                     |  | - montasjeplate for måler, inkludert målersløyfe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |          |          |      |
|                                     |  | - reservekapasitet minimum 30%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |          |          |      |
|                                     |  | - merking i henhold TFM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |          |          |      |
|                                     |  | Inngående/utgående kabel: inntil 4x50mm <sup>2</sup> Al                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | stk   | 2        |          |      |
| Sum denne side:                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |          |      |
| Akkumulert Sted C :                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |          |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |             |       |          |                     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|-------|----------|---------------------|------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |             |       | Side E36 |                     |      |
| Sted C: Investering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |             |       |          |                     |      |
| Prosess                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Beskrivelse | Enhet | Mengde   | Enh.pris            | Pris |
| <b>76.3592 C Stolpeskap</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |             |       |          |                     |      |
| *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |             |       |          |                     |      |
| a) Gjelder stolpeskap for vegbelysningsanlegg. Omfatter også nødvendige innfestingsdetaljer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |             |       |          |                     |      |
| b) Stolpeskap skal bygges i henhold til følgende spesifikasjon:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |             |       |          |                     |      |
| - Stolpefeste for montering på tremaster.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |             |       |          |                     |      |
| - tilfredsstillende IP44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |             |       |          |                     |      |
| - farge: trafikkgrå RAL7042                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |             |       |          |                     |      |
| - låsbart: trekantnøkkel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |             |       |          |                     |      |
| - utvendig merking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |             |       |          |                     |      |
| - Overbelastningsvern - 40A ved 400V TN og 63A ved 230V IT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |             |       |          |                     |      |
| - Montasjeplate for måler inkl målersløyfe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |             |       |          |                     |      |
| - 1stk kurs for styrestrøm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |             |       |          |                     |      |
| - 2stk gate-/veglyskurser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |             |       |          |                     |      |
| - Jordfeilbryter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |       |          |                     |      |
| - vender for manuell/automatisk drift                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |             |       |          |                     |      |
| - plass for lysstyring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |       |          |                     |      |
| - montasjeplate for måler, inkludert målersløyfe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |       |          |                     |      |
| - reservekapasitet minimum 30%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |             |       |          |                     |      |
| - merking i henhold TFM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |             |       |          |                     |      |
| Inngående/utgående kabel: inntil 4x50mm <sup>2</sup> Al                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |             |       |          |                     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |             | stk   | 1        |                     |      |
| <b>76.36 C Lysarmaturer</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |             |       |          |                     |      |
| a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av lysarmaturer, inklusive lyskilder og intern kabling i mast fra armatur til masteluke. Omfatter også levering og montering av festeanordninger og merkeskilt for lyskilde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |             |       |          |                     |      |
| b) Armaturene skal 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 forkoplingsutstyr. Avskjerming skal være utført i herdet glass. Optikk og forkoplingsutstyr skal være atskilt. Det skal benyttes reduserkobling eller så skal forkoplingsutstyr 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 cos fi >= 0,9 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 mm2 + J produsert iht. NEK HD 603.3J. Lyskilde (unntatt lysrør) skal oppfylle krav i NEK EN 62035. |  |             |       |          |                     |      |
| c) Ved montering i mast skal helningsvinkel være mellom 0 og 8 grader. Ved vinklet skjerm i forhold til armatur skal skjermens totale helningsvinkel ikke være større enn 10 grader. Armatur skal merkes med energimerkings-klasse med symbol synlig fra bakken. Armatur skal bestykkes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkoplet armatur fra armatur til mast.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |             |       |          |                     |      |
| *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |             |       |          |                     |      |
| a) Omfatter også nødvendige lysberegninger.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |             |       |          |                     |      |
| b) Armatur effektivitet ≥ 120lm/W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |             |       |          |                     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |             |       |          | Sum denne side:     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |             |       |          | Akkumulert Sted C : |      |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |                     |      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------|------|
| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        | Side E37            |      |
| Sted C: Investering                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |                     |      |
| Prosess                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Enhet | Mengde | Enh.pris            | Pris |
|                                     | <p>Ra/Cri <math>\geq 70</math><br/>McAdams <math>\leq 3</math><br/>Levetid lyskilde <math>\geq 100\ 000</math> timer<br/>Levetid driver <math>\geq 100\ 000</math> timer<br/>Lystilbakegang etter 100 000 timer - 10% (L90)<br/>Maks utfall etter 100 000 timer - 10% (B10)<br/>Tykkelse glass <math>\geq 4\text{mm}</math><br/>IP grad - 66<br/>IK grad <math>\geq 08</math><br/>Garantitid <math>\geq 5\text{år}</math></p> <p>c) Byggherre lager tegning som viser plassering av master, samt gir opplysninger om mastehøyde, fartgrense og ådt. Lysberegninger skal tilfredstille krav gitt i vegvesenets håndbok V124.</p> <p>x) Mengde måles som antall armaturer. Enhet: stk.</p> |       |        |                     |      |
| 76.369<br>C                         | <b>Lysarmaturer LED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |                     |      |
| 76.3691<br>C                        | <b>Armatur med lumenverdi inntil 6000lm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | stk   | 10     |                     |      |
| 76.3692<br>C                        | <b>Armatur med lumenverdi inntil 11000lm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | stk   | 20     |                     |      |
| 76.3693<br>C                        | <b>Armatur med lumenverdi inntil 16000lm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | stk   | 20     |                     |      |
| 76.3694<br>C                        | <b>Armatur med lumenverdi over 16000lm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | stk   | 10     |                     |      |
| 76.9<br>C                           | <b>Prosjektering og dokumentasjon</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter prosjektering og dokumentasjon av belysningsanlegg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |                     |      |
| 76.91<br>C                          | <b>Prosjektering av belysningsanlegg for gater og veger</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter prosjektering av belysningsanlegg for gater og veger. Gjelder febdok beregninger. Omfatter også innhenting av grunnlagsdata.<br><br>c) Tekniske beregninger som ønskes utført bestilles av byggherre.<br><br>Byggherre lager tegning som viser plassering av tennskap og master, samt gir opplysninger om mastehøyde og eventuell kjent informasjon om armaturer dersom det er eksisterende anlegg. Kortslutnings og selektivitetsberegninger gjøres med bakgrunn i mottatt informasjon.                                                                              |       |        |                     |      |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        | Sum denne side:     |      |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        | Akkumulert Sted C : |      |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          | Side E38 |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted C: Investering                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |          |
| Prosess                                           | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
|                                                   | x) Mengde måles som antall timer medgått til prosjektering og dokumentasjon av belysningsanlegg. Enhet: timer.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | time  | 40     |          |          |
| <b>76.93</b>                                      | <b>Sluttdokumentasjon</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |          |
| <b>C</b>                                          | *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |          |
|                                                   | c) Sluttdokumentasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |          |
|                                                   | Dokumentasjon av elektroteknisk utstyr og utførelse skal følge krav gitt i NEK400.<br>FDV dokumentasjonen skal minimum inneholde:                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |          |
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utstyr og komponentliste.</li> <li>• Oppdaterte tegninger over anlegget.</li> <li>• SOSI fil av innmålingsdata på kabel og master.</li> <li>• Kortslutnings- og selektivitetsberegning.</li> <li>• Samsvarserklæring fra entreprenør elektroinstallasjoner.</li> <li>• Beskrivelse av drift/vedlikehold</li> <li>• Funksjonstester på veglysanlegg</li> </ul> |       |        |          |          |
|                                                   | FDV dokumentasjonen leveres elektronisk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |          |
|                                                   | x) Mengde måles som antall prosjekt. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 3      |          |          |
| Sum denne side:                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |          |
| Sum Sted C ,Overføres til anbudsskjema side G 2 : |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |          |

| Prosjekt: D1 Driftskontrakt gatelys               |                                                            |       |        |          | Side E39 |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|----------|
| Sted D: Enhetspriser - timer og utstyr            |                                                            |       |        |          |          |
| Prosess                                           | Beskrivelse                                                | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris     |
| <b>D</b>                                          | <b>Enhetspriser - timer og utstyr</b>                      |       |        |          |          |
| <b>79 D</b>                                       | <b>Vegbelysningsanlegg - priser for arbeid og maskiner</b> |       |        |          |          |
|                                                   | *** Spesiell Beskrivelse ***                               |       |        |          |          |
|                                                   | a) Gjelder antatt timeantall.                              |       |        |          |          |
| <b>79.91 D</b>                                    | <b>Timesatser arbeid, maskiner</b>                         |       |        |          |          |
| <b>79.911 D</b>                                   | <b>Timesatser arbeid</b>                                   |       |        |          |          |
|                                                   | *** Spesiell Beskrivelse ***                               |       |        |          |          |
|                                                   | x) Mengde måles etter antall timer utført. Enhet: time.    |       |        |          |          |
| <b>79.9111 D</b>                                  | <b>Prosjektleder/planlegger</b>                            | time  | 10     |          |          |
| <b>79.9112 D</b>                                  | <b>Montør</b>                                              | time  | 10     |          |          |
| <b>79.9113 D</b>                                  | <b>Hjelpearbeider</b>                                      | time  | 5      |          |          |
| <b>79.9114 D</b>                                  | <b>Lærling</b>                                             | time  | 5      |          |          |
| <b>79.912 D</b>                                   | <b>Timesatser maskiner</b>                                 |       |        |          |          |
|                                                   | *** Spesiell Beskrivelse ***                               |       |        |          |          |
|                                                   | a) Omfatter maskiner/biler/utstyr inkl godkjent fører.     |       |        |          |          |
|                                                   | Gjelder timer til og fra arbeidssted.                      |       |        |          |          |
|                                                   | x) Mengde måles etter antall timer . Enhet: time.          |       |        |          |          |
| <b>79.9121 D</b>                                  | <b>Montørbil</b>                                           | time  | 20     |          |          |
| <b>79.9122 D</b>                                  | <b>Gondolbil/liftbil</b>                                   | time  | 20     |          |          |
| <b>79.9123 D</b>                                  | <b>Målebil</b>                                             | time  | 5      |          |          |
| <b>79.9124 D</b>                                  | <b>Gravemaskin, liten</b>                                  |       |        |          |          |
|                                                   | *** Spesiell Beskrivelse ***                               |       |        |          |          |
|                                                   | a) Omfatter gravemaskin inntil 10 tonn.                    | time  | 10     |          |          |
| <b>79.9125 D</b>                                  | <b>Lastebil</b>                                            | time  | 10     |          |          |
| Sum denne side:                                   |                                                            |       |        |          |          |
| Sum Sted D ,Overføres til anbudsskjema side G 2 : |                                                            |       |        |          |          |

## INNHOLDSFORTEGNELSE

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>A Generell del .....</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>B Drift og vedlikehold .....</b>           | <b>11</b> |
| <b>C Investering .....</b>                    | <b>20</b> |
| <b>D Enhetspriser - timer og utstyr .....</b> | <b>39</b> |