

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

**Struktur på kravspesifikasjonen**

**\*\*\* Spesiell Beskrivelse \*\*\***

Beskrivelsen av drifts- og vedlikeholdsoppgavene med tilhørende standard for drift og vedlikehold er innenfor hver prosess i den prosessvise kravspesifikasjonen i dette kapittel bygd opp som vist nedenfor:

a) Omfang

Beskrivelse av hva prosessen omfatter.

b) Materialer

c) Utførelse

Krav til funksjon, standard, tiltak og utførelse er bygd på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger.

Kravene er like for alle veger og vegtyper hvis ikke annet er beskrevet. Krav til vegbane gjelder også til øvrige ferdselsareal hvis ikke annet er beskrevet.

Generelle krav til dokumentasjon og rapportering er gitt i kap. C. Spesielle krav til dokumentasjon og rapportering er beskrevet på den enkelte prosess.

d) Toleranser

e) Prøving, kontroll

x) Mengderegler

For alle punkter a) - x) vil kap. D2 og/eller spesiell beskrivelse kunne utfylle spesifikasjonen av den enkelte prosess. Krav til dokumentasjon, rapportering og utførelse finnes også i kap. A og i kap. C.

**Hierarkisk oppbygging av prosesser med underinndelingsprinsipper**

Oppbyggingen følger prinsippene fra håndbok R761 Prosesskode 1.

For tolking 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. Unntak fra dette gjelder der det er angitt ny eller avgrensende tekst på 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.

**Prisgrunnlag og måleregler**

Kap. C3 pkt. 29 inneholder spesielle bestemmelser for hva enhetsprisene for hver prosess skal omfatte. I tillegg gjelder kontraktens øvrige bestemmelser for hva enhetsprisene for hver prosess skal omfatte.

**Øvrige bestemmelser**

For rundsumprosesser har, hvis ikke annet er beskrevet, den utførende funksjonsansvar i kontraktsperioden og i reklamasjonsperioden. Også på enkelte prosesser med annen enhet enn rundsum tillegges den utførende funksjonsansvar, hvilke prosesser dette gjelder, fremgår av prosessbeskrivelsen. Øvrige prosesser utføres etter avtale med byggherren.

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. Følgearbeider 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 på et annet objekt.

Avvik som oppstår ved utførelse av funksjonstest, kontroll, inspeksjon, drift og vedlikehold skal utbedres umiddelbart. For øvrige avvik gjelder krav til beredskap og sikring iht. prosess 18.8 og krav til utbedring iht. kap. C3 pkt. 4, dersom annen tiltakstid for utbedring ikke framkommer på den aktuelle prosessen.

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

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

**Arbeidsvarsling**

Alle kostnader for arbeidsvarslingen og sikringen skal være inkludert i kontraktens rundsumprosesser, enhetspriser for mannskap, maskiner og utstyr, med mindre annet er spesifisert på vedkommende post.

Dette gjelder også for prosesser der entreprenøren har funksjonsansvar.

Ved regnings- og enhetspriser gjelder følgende:

Det betales ikke særskilt for bruk av arbeidsvarslingsmateriell og sikringsutstyr som er beskrevet i D2-S14, utover timer mannskap for oppsett, vedlikehold og nedtaking. Disse arbeidene inngår som en del av regningsarbeidet.

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 1: FORBEREDENDE TILTAK OG GENERELLE KOSTNADER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |      |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                                    | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 1                                                          | <b>FORBEREDENDE TILTAK OG GENERELLE KOSTNADER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |      |
| 18                                                         | <b>Drift og vedlikehold - generelt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |      |
| 18.5                                                       | <b>Samhandlingsprosess</b><br><br>a) Omfatter deltagelse på samhandlingsmøter sammen med byggherren fram til kontraktsarbeidens start, inkludert møtetid, reisetid og reise- og oppholdskostnader.<br><br>c) Møtelokaler holdes av byggherren.<br><br>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS<br>Beløpet inngår ikke i årsfordelingssummene i kap. C3 pkt. 37.1. Prosess 18.5 faktureres i sin helhet når alle samhandlingsmøtene som inngår i prosessen, er gjennomført og når første gjeldende versjon av oppsummeringsdokumentet jf. kap. C2 pkt. 8, er undertegnet av begge parter.<br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***<br><br>c) Samhandlingsmøtene vil bli holdt i Alta.<br><br>Samhandlingsprosessen fram til oppstart av kontrakten vil bli gjennomført med en 2 dagers samling med overnatting, samt 3 endags samlinger.<br><br>Entreprenøren skal minimum delta med prosjektleder, anleggsleder, installatør, HMS/KS ansvarlig på samhandlingsmøtene.<br><br><div>RS</div>                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
| 18.6                                                       | <b>Internkontroll av elektriske anlegg</b><br><br>c) Internkontroll for alle elektriske anlegg skal utføres iht. kap. D2-ID0a. Alle måleresultater skal føres i tabellform iht. kap. D2-ID0b.<br><br>Etter utført internkontroll skal det utarbeides og leveres en rapport der anleggets tilstand vurderes og beskrives.<br><br>Anlegg eller deler av anlegg der det blir vurdert behov for spesiell oppfølging skal beskrives spesielt i rapporten. Rapporten skal også inneholde supplerende kommentarer knyttet til enkeltpunkter i D2-ID0a og D2-ID0b, der dette er nødvendig. Tabellene D2-ID0a og D2-ID0b skal vedlegges rapporten. Alle delene av rapporteringen skal leveres senest 7 dager etter utført internkontroll på anlegget.<br><br>Det skal etter utført internkontroll for anlegget klistres på en merkelapp på fordelingstavla som viser dato og signatur for gjennomført internkontroll.<br><br>Internkontroll skal utføres to ganger i kontraktsperioden. Første internkontroll skal utføres innen 18 måneder etter oppstart av kontrakt, og andre internkontroll skal utføres mellom 18 og 6 måneder før kontrakten avsluttes.<br><br>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 1: FORBEREDENDE TILTAK OG GENERELLE KOSTNADER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |       |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                                                    | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
| 18.61                                                      | <b>Elektriske anlegg i eller tilknyttet tunneler</b><br><br>a) Omfatter internkontroll for hele tunnelens elektriske anlegg, prosess 38, inkludert objekter utenfor tunnelen som har strømforsyning eller styresignal fra tunnelen.<br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RS    |        |          | ----- |
| 18.62                                                      | <b>Elektriske anlegg på veg i dagen</b><br><br>a) Omfatter internkontroll av elektriske anlegg tilknyttet prosess 73.8, prosess 76.8 og prosess 78.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RS    |        |          | ----- |
| 18.63                                                      | <b>Elektriske anlegg på bruer, underganger og kaier</b><br><br>a) Omfatter internkontroll av elektriske anlegg tilknyttet prosess 88.81.<br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RS    |        |          | ----- |
| 18.8                                                       | <b>Beredskap - elektriske anlegg</b><br><br>a) Omfatter planlegging, organisering og beredskap for hendelser med elektriske anlegg.<br><br>Omfatter også alle kostnader knyttet til anskaffelse, drift og leie av utstyr listet opp i kap. D2-S14.<br><br>Arbeidsvarsling og trafikkavvikling knyttet til utførelse av andre prosesser beskrevet i kap. D1, inngår i prosess 14.8 eller i øvrige prosesser iht. kap. C3 pkt. 29<br><br>c) <u>Krav til tilgjengelighet</u><br>Entreprenøren skal kunne nås på telefon til enhver tid på ett bestemt nummer (vakttelefon).<br><br>VTS skal kunne kommunisere med det konkrete personell som rykker ut via mobiltelefon.<br><br><u>Krav til utrykningspersonell</u><br>Utrykningspersonell skal ha nødvendig kompetanse for å kunne utføre tiltak for å sikre elektriske objekter mot berøringsfare ved skader, samt kunne feilsøke/reparere elektriske objekter på et overordnet nivå. Personellet skal videre ha kjennskap til objektene som kontrakten omfatter og tilgang til beskrivelser og manualer for aktuelle elektriske anlegg.<br><br><u>Krav til utstyr pr. beredskapssted</u><br>Følgende utstyr skal være tilgjengelig for utrykningspersonellet:<br>- Standard elektroverktøy og materiell.<br>- Materiell/utstyr listet opp i kap. D2-S14.<br>- Kjøretøy for transport av personell, verktøy og materiell/utstyr.<br><br><u>Beredskapsnivå</u><br>Entreprenøren skal til enhver tid ha tilstrekkelig beredskap for å kunne rykke ut iht. gjeldende beredskapsplan og kontraktens krav.<br><br><u>Gjennomføring av tiltak</u><br>På hendelsesstedet skal det gjennomføres tiltak som sikrer mot berøringsfare eller andre farlige forhold og videre sikrer skadet objekt mot ytterligere skade. Disse tiltakene skal gjennomføres uavhengig av om objektet inngår i kontrakten eller ikke, men dersom objektene har annen eier, skal eier varsles så snart som mulig. Entreprenøren har ansvaret for sikring fram til eier eller eiers representant er kommet til stedet.<br><br><u>Trafikkavvikling og forholdet til sideentreprenør</u> |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 1: FORBEREDENDE TILTAK OG GENERELLE KOSTNADER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |      |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                                    | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|                                                            | <p>Ved hendelser som påvirker trafikkavviklingen vil normalt også entreprenør for driftskontrakt veg på vedkommende sted rykke ut til hendelsen. Entreprenøren for driftskontrakt veg vil da normalt også ha førstelinjeansvar for avsperring (så sant det er entreprenøren for driftskontrakt veg som kommer først til stedet), trafikkavvikling og midlertidig skilting. Når hendelsen er nærmere kartlagt, og det eventuelt er klarlagt at entreprenøren for driftskontrakt elektriske anlegg skal gjennomføre videre tiltak for å få utbedret forholdene, slik at trafikken igjen kan gå som normalt, overtar samtidig entreprenøren for driftskontrakt elektriske anlegg ansvaret for gjennomføring av trafikkavviklingen fram til utbedring har skjedd. I en tidlig fase, før entreprenøren for driftskontrakt elektriske anlegg har fått på plass nødvendige egne ressurser for å gjennomføre både reparasjons- og trafikkavviklingsarbeider, vil entreprenøren for driftskontrakt veg etter avtale med byggherren, kunne bistå med trafikkavviklingsoppgaver.</p> <p>Så lenge vegen er stengt, er det entreprenøren for driftskontrakt veg som har ansvar for nødvendig omkjøringsskilting.</p> <p>Byggherren kan for konkrete hendelser bestemme at entreprenøren for driftskontrakt elektriske anlegg også skal ha ansvar for trafikkavvikling og skilting</p> <p><b>Håndtering av store eller flere samtidige hendelser</b></p> <p>Dersom en hendelse er større enn det entreprenøren er dimensjonert for å håndtere, eller det skjer flere samtidige hendelser som overstiger entreprenørens samtidige håndteringskapasitet, håndteres oppstått situasjon iht. kap. C3 pkt. 27 selv om hendelsen(e) ikke er værrelatert.</p> <p><b>Krav til dokumentasjon</b></p> <p>Hendelser, skader, utrykninger og hvilke tiltak som blir gjennomført, skal dokumenteres og rapporteres til byggherren iht. kap. C3 pkt. 8.4. Skilting for spesielle forhold skal dokumenteres med angivelse av sted, tid for oppsetting og fjerning, formål, skilttype samt hvem som besluttet oppsetting.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også deltakelse i øvelser beskrevet i c).</p> <p>c) Beredskapsnivå</p> <p><b>Vinterberedskap fra 1 november til 31 mai</b></p> <p>Totalt i kontrakten skal til enhver tid minst 3 personer, med transportkjøretøy og utstyr, være i beredskap (dvs. utrykningsklare, slik at de kan være framme på hendelsessted innen kontraktens krav). På grunn av kontraktsområdets størrelse, må entreprenøren ha uavhengige beredskapsstyrker både i kommunene Alta, Porsanger og Tana.</p> <p>Utrykningstid for hendelser i Alta og Loppa kommune er 2 timer.</p> <p>Utrykningstid for øvrige kommuner i fylket er 3 timer.</p> <p>Med utrykningstid menes tiden fra melding om hendelse til entreprenørens personell med nødvendig utstyr er på hendelsesstedet. For hendelser på de deler av vegnettet som krever fergeforbindelse gjelder at entreprenør innen utrykningstiden skal være på aktuell fergekai, og deretter ta</p> |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 1: FORBEREDENDE TILTAK OG GENERELLE KOSTNADER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |      |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                                    | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|                                                            | <p>første ferge til hendelsesstedet.</p> <p><b>Krav til utstyr.</b><br/>Ved beredskapssted Alta og Tana.<br/>- Kjøretøy med kurv med min 150 kg løftekapasitet, 11 m løftehøyde ved 60 grader utsving.</p> <p>Ved beredskapssted Porsanger:<br/>- Lift med kurv med min 150 kg løftekapasitet, 6 m løftehøyde ved 60 grader utsving.</p> <p>Utstyret kan fritt benyttes ved andre arbeider der det da i tilfelle kan fjernes umiddelbart når behov for utstyret oppstår knyttet til en uforutsett hendelse.</p> <p><b>Materiell/utstyr til bruk ved hendelser.</b><br/>Til skilting knyttet til hendelser skal entreprenøren til enhver tid disponere en skiltpark iht. liste i kap. D2-S14. Mannskap som rykker ut skal ha med nødvendige skilt, regulerings- og sperremateriell for enkle varslinger og reguleringer.</p> <p><b>Sommerberedskap ifra 1 juni til 31 oktober</b><br/>Totalt i kontrakten skal til enhver tid minst 2 personer, med transportkjøretøy og utstyr, være i beredskap (dvs. utrykningsklare, slik at de kan være framme på hendelsessted innen kontraktens krav). På grunn av kontraktsonrådets størrelse, må entreprenøren ha uavhengige beredskapsstyrker både i kommunene Alta og Tana.</p> <p>Utrykningstid for hendelser i Alta og Loppa kommune er 2 timer.</p> <p>Utrykningstid for øvrige kommuner i fylket er 3 timer.</p> <p>Eventuelt kan utrykning fra Tana skje fra et mer nærliggende sted, men entreprenøren skal da ikke være framme senere eller med færre ressurser enn om han hadde rykket ut iht. kravet over.</p> <p>Med utrykningstid menes tiden fra melding om hendelse til entreprenørens personell med nødvendig utstyr er på hendelsesstedet. For hendelser på de deler av vegnettet som krever fergeforbindelse gjelder at entreprenør innen utrykningstiden skal være på aktuell fergekai, og deretter ta første ferge til hendelsesstedet.</p> <p><b>Krav til utstyr.</b><br/>Ved beredskapssted:<br/>- Kjøretøy med kurv med min 150 kg løftekapasitet, 11 m løftehøyde ved 60 grader utsving.</p> <p><b>Materiell/utstyr til bruk ved hendelser.</b></p> |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 1: FORBEREDENDE TILTAK OG GENERELLE KOSTNADER                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                                                                                                              | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                                                                                                                      | <p>Til skilting knyttet til hendelser skal entreprenøren til enhver tid disponere en skiltpark iht. liste i kap. D2-S14. Mannskap som rykker ut skal ha med nødvendige skilt, regulerings- og sperremateriell for enkle varslinger og reguleringer.</p> <p><b>Varsling ved hendelser</b><br/>I tillegg til krav i C3 kap 8.4 skal byggherre varsles via sms ved hendelser som medfører utrykning. Det varsles når utrykning skjer og når utrykningen avsluttes.</p> <p><b>Beredskapsøvelser.</b><br/>Entreprenøren må påberge seg å delta på brannøvelse i 2 ganger året med mannskap på 2 stk.</p> | RS    |        |          | ----- |
| Sum beskrivelse med utfylte priser, alle prosesser (alle vegtyper og hele kontraktsperioden). Overføres til kap. E5: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 3                        | <b>TUNNELER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |      |
| 38                       | <b>Elektriske anlegg i tunneler</b><br><br>a) Omfatter drift og vedlikehold knyttet til elektriske anlegg i tunnel. Gjelder også utstyr som er direkte relatert til tunnelen og dens drift selv om det er plassert i dagen.<br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***<br><br>c) Varsling av arbeid i tunneler med nødnett.<br>Planlagt arbeid - Entreprenøren skal via byggherre varsle om arbeid som kan gi nedetid på nødnett. Varslet skal gis minimum 10 arbeidsdager før et slikt tiltak iverksettes.<br>Nødnettteier kan gi føringer på tidspunkt for arbeider.<br>Utførte periodiske kontroller skal kvitteres ut i FDV-system samme dag som kontrollen er gjennomført.<br>Alle målinger skal dokumenteres i FDV-system.<br>Tidsfrister i Plania eller tilsvarende system angitt av byggherre.<br><br>14 dagers intervall 7 dager tidsfrist<br>1 mnd. Intervall 14 dager tidsfrist<br>Kvartalsintervall 30 dager tidsfrist<br>1 - 4 år intervall 60 dager tidsfrist<br>5 år eller større 90 dager tidsfrist                                                                                                                                        |       |        |          |      |
| 38.1                     | <b>Strømforsyning, belysning, ventilasjon og pumper</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |      |
| 38.11                    | <b>Strømforsyningsanlegg inkludert kabelstiger og festeutstyr</b><br><br>c) Ved utfall av strømforsyning er responstid iht. krav i prosess 18.8. Ved feil i strømforsyning til tunnel skal nettteier og/eller driftssentral/VTS varsles umiddelbart.<br><br>Annen feilretting skal startes senest innen 24 timer.<br><u>Kraftfordelingssystem i tekniske rom</u><br>Kontroll av kraftfordelingssystem i tekniske rom skal utføres hver 12. måned. Følgende skal kontrolleres:<br>- alarmer<br>- kursutfall<br>- overspenningsvern<br>- lastfordeling og strømtrekk<br>- lukt<br>- varmgang<br>- spor etter skadedyr<br>- kapsling og avdekking<br><br>Kraftfordelingssystem skal funksjonstestes hver 12. måned ved å teste at jordfeilbryterne fungerer. I tillegg skal det gjøres en lokaltest i tavlefront ved å kontrollere at kontaktorer og reléer reagerer, lamper lyser og amperemetere fungerer.<br><br>Kraftfordelingssystem skal rengjøres hver 12. måned. Etter utførelse skal alt belegg som kan fjernes med kost, svamp eller lignende være fjernet<br><u>Jordingsanlegg</u><br>Ved hovedjordskinne skal overgangsmotstand til jord måles og |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |      |



**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                          | <p>kontrolleres. Kontrollen gjennomføres en gang i kontraktsperioden</p> <p>Jording og utjevningsforbindelser på kabelstige og mellom kabelstige og nærliggende utstyr, skal kontrolleres mht. synlige feil, skader eller mangler.</p> <p>Første kontroll skal utføres innen 12 måneder etter oppstart av kontrakten.</p> <p><b><u>Kabler, kabelbruer og festeutstyr</u></b></p> <p>Det skal utføres kontroll av kabler, kabelstiger, innfesting for alt utstyr på kabelstiger samt fester mht. korrosjon og andre synlige feil, skader eller mangler. Løse forbindelser skal festes (tilskrues eller annet).</p> <p>Første kontroll skal utføres innen 12 måneder etter oppstart av kontrakt.</p> <p><b><u>Gitterdragere (galger)</u></b></p> <p>Det skal utføres kontroll av alle oppheng, festemateriell og bolter for teknisk utstyr inkl. oppheng i tak for synlige feil, skader og mangler. Løse forbindelser skal festes (tilskrues eller annet).</p> <p>Alle installasjonene skal kontrolleres mht. synlige feil og skader.</p> <p>Første kontroll skal utføres innen 12 måneder etter oppstart av kontrakt.</p> <p><b><u>Termografering</u></b></p> <p>Termografering skal utføres innen 12 måneder etter oppstart av kontrakt. Termografer skal være sertifisert iht. NEK 405-1. Termografering skal gjøres etter at maks last har vært innkoplet i ca. 30 min.</p> <p>Alle termograferte objekter skal også fotograferes med digitalt kamera. I tillegg til detaljbilder skal det tas oversiktsbilder over hver tavle/fordeling. Dette gjelder også der det ikke avdekkes feil og mangler. I tillegg til termografering skal også belastning måles i ampere med sann-RMS måleinstrument.</p> <p>Ved avvik skal det være angitt avvikstemperatur (t1) og angivelse av temperatur på et tilsvarende punkt (t2) som antas å være normalt. Et termogram vil da vise 2 målte punkt for sammenligning.</p> <p>Det skal utarbeides rapport fra termograferingen. Rapporten skal omfatte både termogram og digitale bilder. Rapporten skal spesielt vise oversikt over avvik, med digitale bilder og termogram som viser punkt med avvik og punkt uten avvik i samme bilde.</p> <p>Det skal også leveres bilder og termogram fra tavler uten avvik.</p> <p>Alle avvik skal klassifiseres etter hvor alvorlig feilen er. Klassifisering av avvik skal gjøres på følgende måte (NEK 405-1)</p> <p>0 - INGEN KOMMENTAR; ikke noe behov for tiltak (benyttes ved etterkontroll).</p> <p>1 - MINDRE AVVIK TIL ORIENTERING; ny kontroll må avtales.</p> <p>2 - VIKTIG AVVIK REGISTRERT; må utbedres snarest mulig.</p> <p>3 - ALVORLIG AVVIK; omgående utbedring er nødvendig</p> <p>Det skal etter utført termografering klistres en merkelapp på fordelingstavla som viser dato og signatur for gjennomført termografering. Merkelappen skal plasseres over gammel lapp dersom gammel lapp ikke fjernes i sin helhet.</p> |       |        |          |
| 38.111                   | <p><b>Grunnpakke for strømforsyningsanlegg inkludert kabelstiger og festeutstyr</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funksjonstest, kontroll og renhold av kraftfordelingssystem i tekniske rom.</li> <li>- Kontroll av jordingsanlegg.</li> <li>- Kontroll av føringsveger og bæresystem med kabler, kabelstiger og festeutstyr. Løse forbindelser festes.</li> <li>- Kontroll av gitterdragere (galger), festeutstyr og bolter. Løse forbindelser festes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                          | <p>- Termografering av alle fordelinger.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Kraftfordelingsyem kan også være plassert i og utenfor tunnelrommet i egne skap.</p> <p>c) Renhold av kraftfordelingssystem utføres hver 6. måned.</p> <p>Den første kontrollen av jording og utjevningsforbindelser på kabelstige og mellom kabelstige og nærliggende utstyr skal utføres i Oktober 2023, deretter Juni 2025 og Juni 2027</p> <p>Den første kontrollen av kabler, kabelstiger og festeutstyr skal utføres i Oktober 2023, deretter Juni 2025 og Juni 2027</p> <p>Termografering skal utføres første gang Oktober 2023, deretter hvert år i Oktober måned i kontraktperioden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RS    |        |          | ----- |
| 38.112                   | <p><b>Kontroll av jordingsanlegg iht. NEK 400 del 6</b></p> <p>a) Omfatter kontroll av jordingsanlegg iht. NEK 400 del 6. Omfatter ikke bruk av lift.</p> <p>c) Kontroll av jordingsanlegg skal utføres iht. NEK 400 del 6.</p> <p>x) Mengde måles som utførte mannskapstimer med kontrollarbeid. Enhet: timer</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter bruk av liftbil</p> <p>c) Kontrollen utføres i tunneler etter bestilling av byggherren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | time  | 100    |          | ----- |
| 38.12                    | <p><b>Belysning</b></p> <p>a) Omfatter drift av tunnelbelysning. Omfatter også drift av andre lysanlegg i tunnel, som rømningslys, ledelys, belysning i nødstasjon, rømningsveg (nødutgang, tverrforbindelse, rømningsstunnel) og nisje, alle typer belyste faste trafikkskilt og kunstbelysning.</p> <p>Omfatter ikke kontroll av innfesting av belysningsarmatur i kabelstiger (inngår i prosess 38.11).</p> <p>b) Lyskilder skal gi minimum 80 % lysutbytte ved -10 °C.</p> <p>Lysrør: Det skal benyttes longlife termorør med lysfarge 840 og minimum 60 000 timer levetid.</p> <p>c) Oversikt over forrige gruppeskift og periode mellom hvert gruppeskift for de enkelte lyskildetyper er vist i kap. D2-V38.</p> <p><u>Tunnelbelysning</u></p> <p>Utfall av belysning i en hel kurs i innkjøringsone og overgangssone skal utbedres innen 24 timer.</p> <p>Utfall av hel kurs i indre sone skal utbedres innen 1 uke.</p> <p>Utfall av enkeltlys skal utbedres ved første planlagte stengning for utførelse av drift og vedlikehold av tunnelen.</p> <p>For tunneler uten seksjonering av kurser for belysning, skal lyskilder</p> |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |      |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|                          | <p>skiftes innen 72 timer dersom ikke minst 4 armaturer med lys er synlige samtidig fra ethvert punkt langs kjørebanen i tunnelen.</p> <p>Armatur skal stå i riktig stilling. Avvik som medfører redusert funksjon skal utbedres innen 4 uker.</p> <p>Defekt fotocelle eller luminansmåler (for styring av tunnelbelysning) skal utbedres eller skiftes ut innen 24 timer.</p> <p><u>Rømningslys, ledelys, belysning i nødstasjon, rømningsveg (nødutgang, tverrforbindelse, rømningstunnel) og nisje, og alle typer belysning av faste trafikkskilt</u></p> <p>Ved utfall av belysning fra en hel kurs er responstid iht. krav i prosess 18.8.</p> <p>Ved utfall av enkeltlys, skal feilretting starte innen 24 timer.</p> <p>Skjevhet horisontalt og vertikalt: Avvik som medfører redusert funksjon skal utbedres innen 1 uke.</p> <p><u>Kunstabelysning</u></p> <p>Utfall av belysning skal utbedres innen 1 uke.</p> <p>Skjevhet horisontalt og vertikalt samt fokusering: Avvik som medfører redusert funksjon skal utbedres innen 1 uke.</p> <p><u>Bytte av lyskilder</u></p> <p>Ved bytte av lyskilder skal også glimtennerne byttes.</p> <p>Ved bytte av lyskilder skal glass og reflektor vaskes inn- og utvendig med vaskemidler og pakninger smøres med silikonefett.</p> <p><u>Funksjonstest og kontroll av tunnelbelysning, rømningslys, ledelys, belysning i nødstasjon, rømningsveg (nødutgang, tverrforbindelse, rømningstunnel) og nisje, alle typer belysning av faste trafikkskilt og kunstabelysning</u></p> <p>Funksjonstest og kontroll skal utføres hver 6. måned ved ÅDT pr tunnel/tunnelløp &lt; 8000, og hver 3. måned i øvrige tunneler.</p> <p>Alle lyskilder skal funksjonstestes.</p> <p>Det skal kontrolleres at sikkerhetsbelysning, rømningslys og ledelys aktiveres ved bortfall av strøm.</p> <p>Innfesting og opphengssystem til alle typer belysningsarmaturer som ikke er festet i kabelstige, inkludert nipler og kabler, skal kontrolleres.</p> <p>Kunstabelysning skal funksjonstestes, om nødvendig skal armaturen justeres og fokuseres</p> <p><u>Funksjonstest og kontroll av fotoceller, luminansmålere og detektorer</u></p> <p>Fotoceller, liminasmålere og fotoceller skal funksjonstestes ved bruk av kalibrert måleapparat. Kontrollmåling skal foretas i nærheten av den fastmonterte måleren. Funksjonstesten skal utføres iht. målerens kravspesifikasjoner. Funksjonstest og kontroll skal utføres hver 6. måned ved ÅDT pr tunnel/tunnelløp &lt; 8000, og hver 3 måned i øvrige tunneler.</p> <p>Kontroll foretas mot luxgrense og luminansgrense for hvert trinn og mot programmerte grenseverdier i styresystemet. Luxgrense og luminansgrense skal være iht. innstilt verdi for gjeldende tunnel. Det skal kontrolleres at rett signal blir gitt til PLS og overvåkingssystem på VTS.</p> <p>Ved funksjonstest skal fotocelle, luminansmåler og detektor rengjøres.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Tunnelbelysning:<br/>Utfall av hel kurs (deler av tunnelen mørk) skal utbedring starte innen 24 timer</p> |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
| 38.121                   | <p><b>Grunnpakke for belysning</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bytte av defekte lyskilder i tunnelbelysning og andre lysanlegg i tunnel.</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av tunnelbelysning og andre lysanlegg i tunnel, inkludert funksjonstest og kontroll av fotoceller, luminansmålere og detektorer.</li> </ul> <p>c) Batterilevetid på sikkerhetsbelysning testes en gang i året. Test av batterilevetid kan avbrytes etter "utrykningstid + 1 time". (utrykningstid er 1 time)</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RS    |        |          | ----- |
| 38.123                   | <p><b>Utskifting av armaturer</b></p> <p>a) Omfatter utskifting av armaturer inkludert lyskilder, og nødvendig festeutstyr og braketter. Omfatter også merking av armaturer.</p> <p>b) Armaturene skal tilfredsstille kravene for IP65. Nipler på armatur skal tilfredsstille kravene for IP66.</p> <p>Armaturene skal leveres med hensiktsmessig plasserte nipler med kontramutter, pakning og koblingsklemmer tilpasset avgrenings-/gjennomkoblingskabler.</p> <p>Armaturer skal være iht. håndbok V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning.</p> <p>For tunnelklasse A og B gjelder korrosjonsklasse C5-M med krav til korrosjonsbeskyttelse iht. NS-EN-ISO 1461 ved varmforsinking, NS-EN-ISO 12944 for aluminiumsprodukter og NS-EN 10346 for varmmetallisering.</p> <p>For tunnelklasse C, D, E og F, samt i tunneler med spesielt korrosivt miljø (f.eks. undersjøiske tunneler), skal alt utstyr, med unntak av utstyr som beskrives spesielt i annet materiale, leveres i rustfritt stål iht. NS-EN 10088, nummer 1.4404.</p> <p>Festemateriell for utstyr i tunneler skal være av samme materiale som utstyret, eller i rustfritt stål A4-80 iht. NS-EN-ISO 3506. Er det risiko for galvanisk korrosjon, skal festemateriell være galvanisk adskilt fra utstyret.</p> <p>Merkeskilt for armaturene (normal størrelse 50 mm) skal tåle direkte høytrykkspyling med 150 bar med 2 l/min pr. dyse med avstand dyse-armatur 500 mm.</p> <p>For å forhindre korrosjonsproblemer skal armaturene ha en driftsvennlig utførelse, slik at oppsamling av støv og vann unngås. Armaturene skal ha utskiftbar optikk og skal være konstruert slik at glasset blir hengende i armaturen når den åpnes.</p> <p>c) Armaturene skal kunne justeres sideveis. Kabler til belysningsarmaturer skal legges med dryppnese (svanehals). Belysningsarmaturene for innkjørings- og overgangssoner skal festes med braketter som er tilpasset oppheng til kabelstige. Belysningsarmaturene for indre sone skal festes med braketter som er tilpasset oppheng til kabelstige eller bergbolt.</p> <p>x) Mengde måles som antall armaturer. Enhet: stk.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Lysutbytte skal være minimum 150lm/w</p> |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 38.1232                  | <b>LED-Armatur i Øksfjordtunnelen</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter bytte av lys i indre sone 1 til 1 i Øksfjordtunnelen.<br><br>b) Thorn GTLED RS 25W eller tilsvarende<br><br>c) Arbeidet skal utføres i løpet av 2024. Alle lys i indresone skal skiftes ut.<br>Arbeidet skal utføres på natten under stengt tunnel fra kl.23:00 til 06:00, med ledebil for gjennomslipp hver 2. time.<br><br>x) Mengde måles som antall armaturer enhet: stk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 382    |          |      |
| 38.13                    | <b>Ventilasjon</b><br><br>c) <u>Ventilasjon</u><br>Ved utfall av alle ventilatorer i en seksjon er responstid iht. krav i prosess 18.8. Ved feil på en ventilator skal feilretting starte innen 24 timer.<br><u>Vifter, servicebrytere og støydempere</u><br>Kontroll skal utføres hver 12. måned ved ÅDT pr. tunnel/tunnelløp < 8000, og hver 6. måned i øvrige tunneler. Kontrollene skal utføres enkeltvis for hver vifte og kontrollskjema i kap. D2-ID3813a fylles ut.<br><br>Det skal kontrolleres at viften går i riktig retning.<br><br>Ulyder og vibrasjoner skal registreres. Det skal benyttes kalibrert instrument for måling. Det skal måles i vertikal akse. Punkt for måling skal merkes på viftehus. Monterte viberasjonsmålere skal kontrolleres mot registrert verdi.<br><br>Ventilator, vifteblad, opphengsbolter, smørenipler, vibrasjonsdempere, gitter og kabel og skal visuelt kontrolleres mht. mekaniske skader og korrosjon.<br><br>Avstand vifteblad-viftehus (Tip-Gap) skal kontrolleres.<br><br>Galvanisering skal kontrolleres og galvanisering skal påføres ved behov.<br><br>Spjeld og luftrettere kontrolleres for korrosjon, mekaniske skader og funksjonalitet.<br><br>Elektrisk anlegg knyttet til hver enkelt vifte skal kontrolleres med isolasjonsmåling, måling av spenning og strøm og kontroll av vern.<br><br>Løse bolter/forbindelser trekkes til, der det er aktuelt med moment skal dette gjøres iht. krav fra utstyrsleverandør.<br><br>Utstyret skal rengjøres<br><br>Smøring skal foretas iht. utstyrsleverandørens spesifikasjoner.<br><br>Alle funksjoner skal kontrolleres mot styrings- og overvåkingssystemet på VTS samt nødstyreskap.<br><u>CO-/ NO-/NO2-målere, siktmålere, vindmålere og andre målere for ventilasjonsanlegget</u><br>Kontroll og renhold skal utføres hver 12. måned ved ÅDT pr. tunnel/tunnelløp < 8000, og hver 6. måned i øvrige tunneler.<br><br>Alle målere skal kontrolleres og funksjonstestes iht. listen under og kalibreres iht. fabrikantens spesifikasjoner dersom kontrollresultatet tilsier |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                          | <p>det.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analoge målere og givere skal operere i området 4 - 20 mA. Dersom strøm faller under 4 mA i 1 minutt skal det avgis alarm i lokalt styresystem.</li> <li>- Gassmålere skal fungere automatisk ved oppstart etter midlertidig strømbrudd.</li> <li>- Gassmålere skal tilkoples styresystem for inn- og utkopling av de ulike ventilasjonstrinnene i tunnelen.</li> <li>- Gassgivere skal tilknyttes PLS og 24 V strømforsyning via kabelforbindelse. Enhet skal ha display med visning av måleverdi samt beskyttelsesdeksel i klar akryl.</li> <li>- Givere for vind og sikt skal tilknyttes PLS og 24 V strømforsyning via kabelforbindelse.</li> <li>- Gasstranducer for CO skal dekke målinger innenfor 0-200 ppm. Måler skal være ferdig kalibrert for tilkopling til 4-20 mA analoginngang.</li> <li>- Gasstranducer for NO skal dekke målinger innenfor 0-50 ppm. Måler skal være ferdig kalibrert for tilkopling til 4-20 mA analoginngang.</li> </ul> <p>Kontroller iht. fabrikantens spesifikasjoner og at:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- målesignal blir overført til PLS og overvåkingsystem på VTS.</li> <li>- verdien på målerdisplayet stemmer med verdi på VTS og lokalt.</li> <li>- at viftetrinnene starter på innstilte verdier ved påføring av CO-/NO-/NO2.</li> </ul> <p>Kabelgjennomføringer skal kontrolleres mht. at de skal være vanntette.</p> <p>Plexiglass skal kontrolleres og ettermonteres ved påvist skade eller dersom de mangler.</p> <p>Målerne skal rengjøres og vindmålere skal blåses ren med luft.</p> <p>Filter byttes 1 gang i året.</p> <p>Ved bytte av målere skal hver av målerne skiftes ut med en av samme, eller tilsvarende type, som eksisterende måler.</p> <p><u>Spjeld for sjaktventilatorer</u></p> <p>Kontroll skal utføres hver 12. måned ved ÅDT pr. tunnel/tunnelløp &lt; 8000, og hver 6. måned i øvrige tunneler.</p> <p>Spjeld for sjaktventilatorer skal funksjonstestes.</p> <p>Manuelle spjeld og dører skal kontrolleres mht. synlige skader feil og mangler.</p> <p>Hengsler skal smøres iht. produsentens spesifikasjoner.</p> <p>Fjærer skal kontrolleres mht. innfesting og korrosjon.</p> <p>Givere skal kontrolleres mht. synlige skader, rengjøres og funksjonstestes.</p> <p>Ventilatorer, spjeld og hengsler skal smøres..</p> <p>Automatiske motorspjeld, drivmekanisme, sleidespor og føringer skal rengjøres og smøres.</p> |       |        |          |
| 38.131                   | <p><b>Grunnpakke for ventilasjon</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funksjonstest og kontroll av vifter, servicebrytere, støydempere, CO-/NO-/NO2-målere, siktmålere og vindmålere, vibrasjonsmålere/-vakter, andre målere og sensorer samt spjeld for sjaktventilatorer. Løse forbindelser skal festes (tilskrues eller annet).</li> <li>- Reparasjon eller utskifting av plexiglass over givere og sensorer ved skade.</li> <li>- Smøring av ventilatorer og spjeld.</li> <li>- Renhold av målere.</li> <li>- Bytte av filter.</li> <li>- Kalibrering og justering av målere.</li> <li>- Renhold og smøring av automatiske motorspjeld, drivmekanisme, sleidespor og føringer.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                          | <p>c) Filter byttes ved årlig kontroll av gassmålere.</p> <p>Der det er fastmonterte vibrasjonsvakter med analoge verdier kontrolleres disse opp mot målte verdier i toppsystem hos VTS.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også måling av vibrasjon i vifter og bytte av filtre i målere.</p> <p>c) Alle måleresultater rapporteres i Plania eller tilsvarende system som er angitt av bygghere.</p> <p>Filter byttes ved årlig kontroll av gassmålere.<br/>Der det er fastmonterte vibrasjonsvakter kontrolleres disse opp mot målte verdier i vegvokteren. Der det ikke er fastmonterte vibrasjonsvakter skal vibrasjoner måles.<br/>Måleverdier oppgis i mm/s.</p> <p>Etter kontroll av gassmålere og vifter kvitteres det med dato og signatur på merkelapp som klistres på gassmåler og viftehus silk at det er synlig fra vegbanen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RS    |        |          | ----- |
| 38.14                    | <p><b>Avbruddsfri strømforsyning</b></p> <p>a) Gjelder nødstrømanlegg og reservestrømanlegg.</p> <p>c) Feilretting skal starte innenfor krav til responstid i prosess 18.8</p> <p><u>UPS anlegg</u></p> <p>Funksjonstesting og kontroll skal utføres hver 12. måned ved ÅDT pr. tunnel/tunnelløp &lt; 8000, og hver 6. måned i øvrige tunneler.</p> <p>Funksjonstesting og kontroll skal utføres iht. utstyrsleverandørens spesifikasjoner.</p> <p>For anlegg hvor status for UPS angis i overvåkingssystemet på VTS, skal det kontrolleres at riktig status gis i overvåkingssystemet.</p> <p><u>By- pass brytere</u></p> <p>Kontroll skal utføres hver 12. måned ved ÅDT pr. tunnel/tunnelløp &lt; 8000, og hver 6. måned i øvrige tunneler.</p> <p>Kontroll skal utføres iht. utstyrsleverandørens spesifikasjoner.</p> <p><u>Batteripakke og batteribrytere</u></p> <p>Kontroll skal utføres hver 12. måned ved ÅDT pr. tunnel/tunnelløp &lt; 8000, og hver 6. måned i øvrige tunneler.</p> <p>Kontroll, funksjonstest og testing av varighet på batteripakker skal utføres iht. utstyrsleverandørens spesifikasjoner.</p> <p><u>Renhold</u></p> <p>Batterier, UPS og øvrige tavler for nødstrøm og reservestrøm skal renholdes hver 12. måned utvendig og innvendig. Rengjøring skal utføres iht. utstyrsleverandørens spesifikasjoner.</p> <p><u>Aggregatanlegg</u></p> <p>Funksjonstest og kontroll skal utføres hver måned.</p> |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                          | <p>Aggregatet skal testes med full last i minimum 10 min, og i 3 timer ved en kontroll pr. år.</p> <p>Det komplette anlegget skal funksjonstestes med last/lastprøve.</p> <p>Funksjonstest skal utføres iht. utstyrsleverandørens spesifikasjoner for kontroll og testing.</p> <p>Kontrollen skal videre omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kjølevann nivå, inkludert etterfylling hvis behov</li> <li>- oljenivå, inkludert etterfylling hvis behov</li> <li>- motorvarmer</li> <li>- startbatteri(er) og lader</li> <li>- nivå i dieseltank</li> <li>- dieselkvalitet</li> </ul> <p>Dieseltank skal etterfylles etter avtale med byggherre og gjøres opp som endringsarbeid.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |       |
| 38.141                   | <p><b>Grunnpakke for UPS, brytere og batterier</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renhold av batterier, UPS og alle tavler for nødstrøm og reservestrøm.</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av UPS, by-pass brytere, batterier og batteribrytere.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RS    |        |          | ----- |
| 38.2                     | <p><b>Sikkerhetsutrustning</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |       |
| 38.21                    | <p><b>Brannsikring</b></p> <p>c) <u>Håndslukkere</u></p> <p>Erstatningsapparat skal settes inn dersom håndslukker tas med til verksted for kontroll. Håndslukker kan tas med ut i det fri for kontroll uten at det settes inn erstatningsapparat.</p> <p>Entreprenøren skal holde et lager med håndslukkere for erstatning.</p> <p>Alle servicebiler som benyttes for kontraktsarbeid skal til enhver tid bringe med minimum 2 erstatningsapparater (6 kg effektivitetsklasse 43A/233B).</p> <p>Midlertidig erstatningsapparat satt ut av brannvesen skal leveres tilbake til brannvesenet.</p> <p>Håndslukkere som blir stjålet eller fjernet skal erstattes innen 24 timer.</p> <p>Håndslukkere skal ha følgende brannklassifisering:</p> <p>6 kg skal være effektivitetsklasse 43A/233B</p> <p>12 kg skal være effektivitetsklasse 55A/233B</p> <p>Håndslukkere i tekniske rom skal være av følgende type/brannklassifisering:</p> <p>5 kg CO2-apparat effektivitetsklasse 89B</p> <p>Håndslukkere skal være tilpasset eksisterende festeanordning og ha Statens vegvesens logo pålimt.</p> <p>Det skal utføres ettersyn og kontroll iht. NS 3910 Brannmaterieell Vedlikehold av håndslukkere av alle håndslukkere i tilknytning til tunnelen inkl. i tekniske rom.</p> <p>Ettersyn skal utføres hver 3. måned.</p> <p>Kontroll skal utføres en gang hver 12. måned.</p> <p>For hver tunnel skal det etter kontroll sendes rapport iht. NS 3910 Brannmaterieell Vedlikehold av håndslukkere til byggherren. Rapporten skal også inneholde opplysning om antall håndslukkere som ble skiftet ut.</p> <p><u>Brannsentral i teknisk rom</u></p> <p>Kontroll skal utføres hver 12. måned.</p> <p>Alle sensorer i brannvarslingsanlegget testes med gass.</p> <p>Batterier skal byttes en gang i kontraktsperioden. Tidspunkt for første</p> |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |       |



**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                          | <p>batteribytte avklares med byggherren.</p> <p><u>Automatiske brannvarslingsanlegg og branndetekterende kabel</u></p> <p>Tunneler med automatiske brannvarslingsanlegg skal kontrolleres, driftes og vedlikeholdes etter NS3960 Automatiske brannvarslingsanlegg.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) For oppgaver som skal utføres hver 12. måned, skal første arbeidsutførelse gjennomføres November 2023</p> <p>Kontroll av automatiske brannvarslingsanlegg og branndetekterende kabel skal utføres hver 12. måned, første kontroll gjennomføres November 2023</p> <p>Bytte av batterier i brannsentral skal utføres Oktober 2023.</p> |       |        |          |       |
| 38.211                   | <p><b>Grunnpakke for brannsikring</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ettersyn av håndslokkere.</li> <li>- Kontroll av håndslokkere.</li> <li>- Kontroll av brannsentral.</li> <li>- Bytte av batterier i brannsentral i teknisk rom.</li> </ul> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også kontroll av automatiske brannvarslingsanlegg</p>                                                                                                                                                                                                            | RS    |        |          | ----- |
| 38.212                   | <p><b>Supplering og utskifting av håndslokkere</b></p> <p>a) Omfatter supplering og utskifting av håndslokkere.</p> <p>c) Spesielt for denne prosessen gjelder, i forhold til den generelle bestemmelsen i kap. C3 pkt. 4, at entreprenøren har funksjonsansvar for utførelsen. Entreprenøren skal dermed her på eget initiativ planlegge, identifisere behov, iverksette tiltak og dokumentere tilstand og innsats.</p> <p>Utskifting og supplering av håndslokkere kan gjøres både med nye og etterfylte håndslokkere.</p> <p>x) Mengde måles som antall supplerte og utskiftede håndslokkere. Enhet: stk.</p>                                             |       |        |          |       |
| 38.2121                  | <b>6 kg effektivitetsklasse 43A/233B</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | stk   | 20     |          | ----- |
| 38.2123                  | <b>5 kg CO2-apparat effektivitetsklasse 89B</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | stk   | 10     |          | ----- |
| 38.23                    | <p><b>Nødstasjon - skap, nødstyreskap, kiosk og nødstasjonsrom</b></p> <p>c) Feilretting skal startes senest innen 24 timer.</p> <p>Funksjonstest og kontroll skal utføres hver 12. måned ved ÅDT pr. tunnel/ tunneløp &lt; 8000, og hver 6. måned i øvrige tunneler.</p> <p>Kontroll skal også avdekke fuktighet i skap, kiosk og rom.</p> <p><u>Renhold</u></p> <p>Nødstasjon med utstyr skal være rene. Innvendig renhold skal utføres ved behov, minst en gang pr. 12. måned.</p>                                                                                                                                                                        |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                          | <p><u>Dører</u></p> <p>Det skal kontrolleres at dør til skap, kiosk og nødstasjonsrom er i orden. Hengsler og låsemekanismer skal smøres.</p> <p><u>Alarmbryter tilknyttet brannslukker og nødstyreskap</u></p> <p>Funksjonalitet og alarm til overvåkingssystemet på VTS fra alle alarmbrytere og microbrytere tilknyttet håndslukker skal funksjonstestes ved at håndslukker løftes ut av sin posisjon. Når håndslukker settes tilbake skal det kontrolleres mot VTS at tilstand vist på overvåkingssystemet er riktig. Mekaniske givere skal kontrolleres mht. at de går lett og ledig samt at disse ikke har ustabil funksjon.</p> <p>Alarm for bruk av nødstyreskap skal funksjonstestes mot overvåkingssystem på VTS.</p> <p><u>Nødstyreskap/panel</u></p> <p>Alle funksjoner på nødstyreskapet/panelet skal funksjonstestes.</p> <p><u>Varmeelement</u></p> <p>Varmeelement skal funksjonstestes.</p> <p><u>Øvrige installasjoner i nødstasjoner (skap, kiosker og nødstasjonsrom)</u></p> <p>Øvrige installasjoner i nødstasjoner skal funksjonstestes.</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>c) For oppgaver som skal utføres hver 6. måned skal første arbeidsutførelse gjennomføres i Oktober 2023</p> <p>For oppgaver som skal utføres hver 12. måned skal første arbeidsutførelse gjennomføres i Oktober 2023</p> |       |        |          |
| 38.231                   | <p><b>Grunnpakke for nødstasjon - skap, nødstyreskap, kiosk og nødstasjonsrom</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renhold (innvendig).</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av dører, alarmbryter tilknyttet håndslukker og nødstyreskap, nødstyreskap/panel, varmeelement samt øvrige installasjoner i nødstasjoner (skap, kiosker og nødstasjonsrom).</li> <li>- Smøring av hengsler.</li> </ul> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | RS    |        | -----    |
| 38.3                     | <p><b>Trafikkstyrings- og overvåkingsutstyr</b></p> <p>c) Ved feil er responstid iht. krav i prosess 18.8. Tiltakstid for reparasjon er inntil 24 timer ved ADT under 20 000 og inntil 12 timer ved ADT 20 000 og over dersom ikke prosess 18.8 gir mindre strenge krav for vedkommende anlegg og tidspunkt.</p> <p>Grensesnittet for signaler til/fra styrings- og overvåkingsutstyret mot styrings- og overvåkingssystemet går på koblingsplintene i skiltstyreapparatene (SSA) eller styreapparatene (SA).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |
| 38.31                    | <p><b>Mekanisk variable skilt</b></p> <p>c) <u>Renhold og smøring</u></p> <p>Innvendig renhold, smøring og filterskifte skal utføres hver 6. måned.</p> <p>Sidelukene skal rengjøres innvendig og tørkes med fille, hengslene smøres med smøremiddel som også beskytter mot fuktighet og korrosjon. Motorrom skal rengjøres. Det skal påses at dreneringshull i bunnen av skiltet er åpne.</p> <p>Oppheng for skiltprismer, samt tannhjul (på begge sider) skal smøres med</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                          | <p>smøremiddel som også beskytter mot fuktighet og korrosjon.<br/>Prismenes sider skal rengjøres og tørkes av med fille.<br/>Pustefilter skal skiftes.</p> <p>Spesielt for skilt med front:<br/>Frontplate skal rengjøres innvendig og utvendig.<br/>Låsemekanisme og utvendige hengsler skal smøres.</p> <p><u>Overlys og innvendig lys</u></p> <p>Overlys, innvendig lys og vekselblink/lys skal funksjonstestes hver 6. måned.<br/>Ved bytte av lyskilder skal glass og reflektor vaskes inn-/utvendig med vaskemidler og pakninger smøres med silikonfett. Ved bytte av lyskilder skal også glimtennere byttes.</p> <p><u>Skilt</u></p> <p>Funksjonstest og kontroll skal utføres hver 6. måned.</p> <p>Funksjonstest og kontroll består av følgende oppgaver:<br/>- Funksjonstest av servicebryter.<br/>- Skiltet skal kontrolleres for skader.<br/>- Sidelukene på begge sider av skiltet skal åpnes og frontplate skal trekkes ut.<br/>- Termostat og varmeliste skal kontrolleres.<br/>- Skiltet skal justeres hvis behov og defekte følere/givere skal byttes.<br/>- Funksjonstest av gult blinksignal i tilknytning til skiltet.<br/>- Skiltet skal funksjonstestes fra VTS. Det skal kontrolleres at riktig informasjon fremkommer på overvåkingssystemet.<br/>- Skiltet skal i tillegg funksjonstestes manuelt fra skiltets styrepanel.</p> <p><u>Opphengssystem</u></p> <p>Kontroll skal utføres hver 6. måned.<br/>Innfestingen og opphengssystem til skilt samt nipler og kabler skal kontrolleres mht. korrosjon og andre synlige feil, skader eller mangler.<br/>Løse forbindelser skal festes (tilskrues eller annet). Ødelagte bolter, nagler o.l. skal erstattes eller repareres.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) For oppgaver som skal utføres hver 6 måned skal første arbeidsutførelse gjennomføres i Januar 2024</p> <p>For oppgaver som skal utføres hver 12. måned skal første arbeidsutførelse gjennomføres i Januar 2024</p> |       |        |          |
| 38.311                   | <p><b>Grunnpakke for mekanisk variable skilt</b></p> <p>a) Omfatter:<br/>- Innvendig renhold, smøring og filterskifte.<br/>- Funksjonstest og kontroll av skilt, overlys og innvendig lys, gult blinksignal i skilt.<br/>- Bytte av lyskilder. Lyskilder skal anskaffes iht. bestemmelsene i kap. C3 pkt. 31.<br/>- Bytte av følere.<br/>- Kontroll og justering av opphengssystem.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | RS    |        | -----    |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
| 38.35                    | <p><b>Vekselblinkere og rødt stoppblinksignal</b></p> <p>c) Funksjonstest og kontroll av vekselblinkere og rødt stoppblinksignal lokalt og mot styrings- og overvåkingssystemet på VTS skal utføres hver 6. måned.</p> <p>Funksjonstest og kontroll består av følgende oppgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opphengsystem skal kontrolleres for synlige skader.</li> <li>- Innfestingen til lys skal kontrolleres for synlige skader.</li> <li>- Det skal kontrolleres at lyset fungerer.</li> <li>- Nipler og kabler skal kontrolleres mht. synlige skader og funksjonalitet.</li> <li>- Bakgrunnsskjerm og eventuell solskjerming skal inspiseres mht. synlige skader og funksjonalitet.</li> <li>- Ødelagte bolter og nagler o.l. skal erstattes eller repareres.</li> </ul> <p>Ved bytte av lyskilder skal glass og reflektor vaskes inn- og utvendig med vaskemidler og pakninger smøres med silikonfett.</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>c) Ved feil på signalene er krav til tiltakstid 24 timer</p> <p>Den første arbeidsutførelsen gjennomføres i Oktober 2023</p> |       |        |          |       |
| 38.351                   | <p><b>Grunnpakke for vekselblinkere og rødt stoppblinksignal</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funksjonstest og kontroll av vekselblinkere og rødt stoppblinksignal samt eventuelt tilhørende skilt.</li> <li>- Kontroll av innfesting og opphengsystem.</li> <li>- Erstatning og reparasjon av ødelagte bolter og nagler o.l.</li> <li>- Bytte av lyskilder. Lyskilder skal anskaffes iht. bestemmelsene i kap. C3 pkt. 31.</li> </ul> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RS    |        |          | ----- |
| 38.352                   | <p><b>Utskifting av rødt stoppblinksignal</b></p> <p>a) Omfatter utskifting av rødt stoppblinksignal.</p> <p>x) Mengde måles som antall rødt stoppblinksignal. Enhet: stk.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |       |
| 38.3521                  | <p><b>Rødt stoppblinksignal type LED med bakgrunnsskjerm. Lysåpning 200 mm</b></p> <p>c) Signalet skal tilfredsstille fantomklasse 5. Det skal være utstyrt med funksjon for tilbakemelding på feil og manglende lys. Alt utstyr skal kunne tilknyttes enfase 230V AC. Rødt stoppblinksignal skal ha sort bakgrunnsskjerm og hvit ramme. Lysene skal ha vekselblinkfunksjon.</p> <p>Lysene skal ha styring og overvåking av funksjon med minimum signalene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommando for tenning</li> <li>- Av</li> <li>- På</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | stk   | 6      |          | ----- |
| 38.4                     | <p><b>Kommunikasjonssystemer</b></p> <p>a) Omfatter drift og vedlikehold av kommunikasjonssystemer i tunnel.</p> <p>Gjelder ikke Nødnettspesifikt utstyr.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
| 38.41                    | <p><b>Nødkommunikasjon og kringkasting</b></p> <p>c) Kringkastingsanlegg skal gi VTS og redningsetatene muligheter til å varsle og gi instruksjoner til trafikantene i tunnelen via innbryting i kringkasting ved hendelser (brann, ulykker og andre hendelser) i tunnel.</p> <p>Feilretting skal starte innen 24 timer.</p> <p><u>Måling og kontroll</u></p> <p>Nødkommunikasjon og kringkasting skal måles og kontrolleres hver 12. måned ved ÅDT pr. tunnel/tunnelløp &lt; 8000, og hver 6. måned i øvrige tunneler.</p> <p>Det skal utarbeides målerapport som skal leveres til byggherren.</p> <p>Antenner, antennemast og matekabler skal inspiseres for synlige skader.</p> <p>Radiosentral og radioforsterkere skal kontrolleres. For samtlige kringkastingskanaler som distribueres i tunnelen skal følgende målinger utføres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RF nivå fra antenner ved antenneport.</li> <li>- RF utgangsnivå til strålekabel, gjelder også fra forsterker.</li> </ul> <p>Utstrålt RF nivå i tunnelen skal måles gjennom hele tunnelen på en valgt kanal i FM og DAB. Alle deler av tunnelen som har strålekabel installert skal måles. Målingene skal utføres med 1/4 bølge antenne på biltak.</p> <p>Innsnakk i kringkasting skal kontrolleres for lydnivå og tale tydelighet, fra nødstyrepanel og fra telenettet.</p> <p>Filter i skapventilasjon skal kontrolleres og om nødvendig rengjøres eller skiftes ut.</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>c) <b>Tunneler med egen serviceavtale for DAB radioutstyr:</b><br/>Kringkastingsanlegg kontrolleres hver 12. måned ved ÅDT pr. tunnel/tunnelløp &lt; 8000, og hver 6. måned i øvrige tunneler.</p> <p>Antenner, antennemast, stråle- og matekabler skal inspiseres for synlige skader. Temperatur i radiorom kontrolleres.</p> <p>Feilretting av infrastruktur for radio skal starte innen 24 timer.</p> <p>Feil på infrastruktur for radioanlegg varsles også til radioleverandør.</p> |       |        |          |       |
| 38.411                   | <p><b>Grunnpakke for nødkommunikasjon og kringkasting</b></p> <p>a) Omfatter måling og kontroll.<br/>Omfatter også rengjøring og utskifting av filter i skapventilasjon</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RS    |        |          | ----- |
| 38.42                    | <p><b>Nødtelefoner</b></p> <p>c) Feilretting skal startes senest innen 24 timer.</p> <p><u>Funksjonstest</u></p> <p>Funksjonstest av nødtelefoner skal utføres hver 6. måned ved ÅDT over 4000, og hver 12. måned i øvrige tunneler.</p> <p>Funksjonstesten skal utføres ved å kontrollere at alarm og tale fra alle nødtelefonene kommer frem til alarmsystem og nødtelefonsystem på VTS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                          | <p><u>Stikkprøvekontroll</u></p> <p>Stikkprøvekontroll av nødtelefon skal utføres hver måned ved ÅDT over 4000, og hver 2. måned i øvrige tunneler.</p> <p>Stikkprøvekontrollen utføres ved å kontrollere at alarm og tale fra vedkommende nødtelefon kommer frem til alarmsystem og nødtelefonsystem på VTS.</p> <p>Kontrollen skal utføres for minimum 1 telefon pr. tunnel/tunnelløp.</p> <p>Stikkprøvekontroll skal utføres på forskjellige telefoner ved hver stikkprøve, og skal også utføres i de månedene det utføres funksjonstest av nødtelefoner. Da skal tidsrommet mellom funksjonstest og stikkprøvekontroll være minst 14 dager.</p> <p><u>Defekt nødtelefon</u></p> <p>Defekt nødtelefon skal byttes. Defekte nødtelefoner skal pakkes og sendes til leverandør for reparasjon.</p> <p>Fraktkostnader og reparasjonskostnader betales av byggherren.</p> <p>Reparert telefon eller byttetelefon skal leveres til lager hos entreprenøren. Entreprenøren skal sørge for videre transport til monteringsstedet.</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>c) Ved feilmelding skal telefonen funksjonstestes for å verifisere at den fungerer som forutsatt. Ved behov skal det også feilsøkes og rettes feil på telefonsentral, linjer, nettverk, strømforsyning og SRO-anlegg.</p> <p>For oppgaver som skal utføres hver 12. måned skal første arbeidsutførelse gjennomføres Januar 2023</p> <p>Defekt nødtelefon byttes innen 24 timer. Dersom det måbyttes mer enn en defekt nødtelefon, skal de øvrige være byttet innen 48 timer.</p> |       |        |          |       |
| 38.421                   | <p><b>Grunnpakke for nødtelefoner</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funksjonstest av nødtelefoner.</li> <li>- Stikkprøvekontroll av nødtelefon.</li> <li>- Lagerhold av nødtelefoner.</li> <li>- Demontering av defekt nødtelefon, montering av erstatningstelefon, innsending av defekt nødtelefon til reparasjon og mottak av reparert telefon eller erstatningstelefon.</li> </ul> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter også funksjonstest av nødtelefonsentraler.</p> <p>c) Lageret skal minst omfatte 2 stk. nødtelefoner. Ved kontraktsperiodens slutt tilfaller lagerbeholdningen byggherren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | RS    |        |          | ----- |
| 38.422                   | <p><b>Innkjøp av nødtelefon</b></p> <p>a) Omfatter innkjøp av nødtelefon.</p> <p>x) Mengde måles som antall nødtelefoner. Enhet: stk.</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                          | <p>c) Eksisterende nødtelefoner er av typene Catena Crescendo. Hver av nødtelefonene skal skiftes ut med en nødtelefon av samme eller tilsvarende type som eksisterende nødtelefon.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 10     | -----    | ----- |
| 38.5                     | <p><b>Tekniske bygninger og tekniske rom</b></p> <p>c) Rommene i tekniske bygninger skal rengjøres hver 12. måned. Det skal støvsuges i kabelgruver og under datagulv. Gulv, vegg og utstyrsoverflater skal vaskes og gulvbelegg bones.</p> <p>Kontroll av tekniske rom (tavlerom, telerom, radiorom, UPS og batterirom, aggregatrom, o.a.) skal utføres hver 3. måned ved ÅDT pr. tunnel/tunnelløp &gt; 8000, og hver 12. måned i øvrige tunneler. Kontroller rom innvendig for synlige skader. Kontroller brannnetninger, datagulv, lokk og dørkplater i forhold til synlige skader, feil og mangler. Rom med installasjoner og utstyr skal kontrolleres for skadedyr eller spor etter skadedyr. Kontroller temperatur og fuktighet. Temperaturer over 25 grader i tekniske rom uten kjøleanlegg skal rapporteres til byggherren.</p> <p>Funksjonstest og kontroll av klimaanlegg skal utføres iht. leverandørens spesifikasjoner. Samtidig med funksjonstest og kontroll gjøres følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deksler tas av og filtre rengjøres med trykkluft, vaskes eller eventuelt skiftes ut.</li> <li>- nivå på kjølevæske kontrolleres, kjølevæske etterfylles og klimaanlegget luftes hvis behov.</li> </ul> <p>Temperatur i tekniske rom med klimaanlegg skal være i området 15-18 °C. Det skal kontrolleres at termostat på eventuelt varmeelement/tilleggsvarme/panelovn er innstilt på lavere temperatur enn termostat på kjøleaggregatet, normalt 10 °C.</p> <p>Tekniske rom skal ikke benyttes som lager. Gjenstander skal fjernes hvis de ikke naturlig hører til rommet.</p> <p>Utfall av belysning skal utbedres innen 1 uke. Defekte lyskilder skal byttes. Ved bytte av lyskilder skal glass og reflektor vaskes inn- og utvendig med vaskemidler og pakninger smøres med silikonfett. Ved bytte av lyskilder skal også glimtennere byttes.</p> <p>Dør, hengsler, pumper og låser skal kontrolleres og smøres hver 12. måned.</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>c) For oppgaver som skal utføres hver 12. måned skal første arbeidsutførelse gjennomføres senest 3 måneder etter kontraktstart</p> |       |        |          |       |
| 38.51                    | <p><b>Grunnpakke for tekniske bygninger og tekniske rom</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontroll og ettersyn av tekniske bygninger og tekniske rom.</li> <li>- Bytte av lyskilder. Lyskilder anskaffes iht. bestemmelsene i kap. C3 pkt. 31.</li> <li>- Kontroll og smøring av dører, hengsler, pumper og låser.</li> <li>- Renhold.</li> <li>- Kontroll av klimaanlegg.</li> <li>- Rens av filter i klimaanlegg.</li> <li>- Bytte av filter i ventilasjonsanlegg.</li> </ul> <p>Gjelder også forrom og ganger</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                          | <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også kontroll av kjøleanlegg, avfuktingsanlegg og ventilasjonsanlegg inkl bytte av filter.</p> <p>c) Kjøleanlegg skal ikke slås av<br/>Kjøleanlegg stilles inn på 18 grader. Ovner stilles inn på 10 grader. Det skal påses at ovner og kjøleanlegg ikke påvirker hverandre</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | RS    |        |          | ----- |
| 38.6                     | <b>Øvrige elektriske anlegg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |       |
| 38.61                    | <b>Kuldeport</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |          |       |
|                          | <p>c) Krav til sikkerhet gjelder hele året, mens krav til funksjon for kuldeporten gjelder kun i sesong med frost.</p> <p>Kuldeport skal være synlig når den er lukket.</p> <p>Varsellys (gult blinksignal) som ikke fungerer, skal utbedres innen 24 timer.</p> <p>Funksjonstest og kontroll av kuldeport, skinner, oppheng og wirer skal utføres hver høst og vår samt etter påkjørsel eller andre hendelser.</p> <p>Funksjonstest og kontroll skal omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontroll av servicebryter.</li> <li>- Funksjonstest av port</li> <li>- Kontroll av sikkerhetslist/bryter.</li> <li>- Kontroll og reingjøring av fotoceller.</li> <li>- Kontroll av frikopling.</li> <li>- Kontroll av nødfunksjon ved strøbrudd.</li> <li>- Reingjøring innvendig i styreskap.</li> <li>- Kontroll av detektorsløyfe og/eller radar.</li> <li>- Kontroll av slurekopling.</li> <li>- Smøring.</li> <li>- Måling av motoranleggets isolasjonsresistans og spenning.</li> <li>- Kontroll av kommunikasjon mot VTS.</li> <li>- Kontroll av trafikklys, alle lyskilder skal skiftes ved kontrollen om høsten.</li> </ul> <p>Idriftsetting av kuldeporten før vintersesongen og utkobling etter vintersesongen gjøres etter avtale med byggherren.</p> <p>Skader som oppdages på kuldeport skal rapporteres til byggherren innen 1. juni for vårkontrollen og i løpet av september for høstkontrollen. Ved bytte av lyskilder skal også glimtennere byttes.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Kuldeport settes i drift for vintersesongen 1. Oktober og Utkobling for sommersesongen 1.Mai. Lokale værhendelser kan påvirke disse datoene.</p> <p>Kontroll av kuldeport skal utføres av kvalifisert personell og være av samme nivå som portleverandørens service. Eventuelle skader og feilkoder avleses, rapporteres til byggherre og utbedres.</p> <p>Skjærespor for detektorsløyfer skal eventuelt etterfylles med for eksempel Sicadur 12, Montocryl eller tilsvarende støpemasse. Funksjonstest og kontroll skal utføres i mars og</p> |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |       |



**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |          |       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                          | Oktober.Skader rapporteres innen en uke etter utført kontroll.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |       |
| 38.611                   | <b>Grunnpakke for kuldeport</b><br><br>a) Omfatter:<br>- Funksjonstest og kontroll av kuldeporter inkl. skinner, oppheng og wirer.<br>- Innvendig renhold av styreskap.<br>- Idriftsetting av kuldeport før vintersesong og utkobling etter vintersesong.<br>- Smøring av nipler og bevegelige deler.<br>- Bytte av lyskilder.<br><br>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS<br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***<br><br>a) Omfatter også justeringer, kontroll av detektorsløyfer i vegbane og kontroll / service av UPS for åpning av kuldeport ved stømbrudd, der dette finnes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | RS    |        |          | ----- |
| 38.7                     | <b>Øvrige inspeksjoner</b><br><br>a) Omfatter:<br>- Generell inspeksjon av elektriske anlegg.<br>- Daglig gjennomgang av logg fra overvåkingssystem.<br>- Drift av vern mot skadedyr.<br><br>Gjelder ikke ATK, fartsvisningstavler og trafikkregistreringsstasjoner.<br><br>c) <u>Generell inspeksjon av elektriske anlegg</u><br>Generell inspeksjon skal utføres månedlig ved ADT pr. tunnel/tunnelløp > 4000, og hver 2. måned i øvrige tunneler.<br><br>Generell inspeksjon utføres ved at en sjåfør og en observatør kjører sakte gjennom tunnelen og ser etter funksjonelle avvik og synlige skader på følgende utstyr:<br>- All tunnelbelysning: utfall av lyskilder, synlige skader<br>- Faste og variable skilt: utfall av lyskilde, synlige skader<br>- Avstandsmarkeringer: synlige skader<br>- Nødstasjoner (skap og kiosker): synlige skader<br>- Dører: synlige skader<br>- Bommer: synlige skader<br>- Rødt stoppblinksignal: synlige skader<br>- Kjørefeltssignal: synlige skader<br>- Kabelstiger, gitterdragere og vifter: synlige skader<br>- Annet elektrisk utstyr tilknyttet tunnel: synlige skader<br><br>I tunneler med toveis trafikk skal det kjøres i begge retninger og i tunneler med envegs trafikk med flere felt skal begge ytterfelt kjøres.<br><br><u>Daglig kontroll av overvåkingssystem</u><br>Alarmistene (tekniske feil) for tunnelenes overvåkingssystem skal kontrolleres hver dag innen kl. 10.00.<br><br><u>Drift av vern mot skadedyr</u><br>Tiltak mot skadedyr skal kontrolleres for skader og mht. tiltenkt funksjon. Døde skadedyr skal fjernes.<br><br>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS<br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***<br><br>a) Omfatter også funksjonstest av tunnelstyring og |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 3: TUNNELER                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                                                                                                              | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                                                                                                                      | <p>sikkerhetssystemer.</p> <p>c) <u>Funksjonstest av tunnelstyring og sikkerhetssystemer</u><br/>Funksjonstest skal utføres månedlig ved ÅDT pr. tunnel/tunnelløp &gt; 4000, og hver 2. måned i øvrige tunneler. Tunnelstyringen skal funksjonstestes for å kontrollere om den virker som forutsatt dersom det oppstår en hendelse. Tunnelstyringen skal stå i autofunksjon ved funksjonstesten.</p> <p>Funksjonstesten gjennomføres ved uttak av en vilkårlig håndslukker i tunnelen. For hver kontroll skal det rulleres på hvilken håndslukker som tas ut. Entreprenøren skal holde oversikt over hvilke slukkere som tas ut.</p> <p>Det skal kontrolleres at alarmer gir varsling til VTS. Med dette menes at ved uttak av håndslukkere så kommer det alarm til VTS og tunnelen stenger automatisk. Når håndslukker settes tilbake skal det kontrolleres mot VTS at tilstand vist på overvåkingssystemet er riktig..</p> <p>Stengefunksjon og eventuelle informasjonsskilt kontrolleres og det skal kontrolleres at stopplys tenner og bommer går ned der det er montert samt at all belysning tennes.</p> | RS    |        |          | ----- |
| Sum beskrivelse med utfylte priser, alle prosesser (alle vegtyper og hele kontraktsperioden). Overføres til kap. E5: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 7                                        | <b>VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |      |
| 76                                       | <b>Trafikkregulering og belysning</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>c) Utførte periodiske kontroller skal kvitteres ut i FDV-system angitt av byggherre samme dag som kontrollen er gjennomført. Alle målinger skal dokumenteres i FDV-system.<br><br>Tidsfrister i Plania.<br>14 dagers intervall 7 dager tidsfrist<br>1 mnd. Intervall 14 dager tidsfrist<br>Kvartalsintervall 30 dager tidsfrist<br>1 - 4 år intervall 60 dager tidsfrist<br>5 år eller større 90 dager tidsfrist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |      |
| 76.35                                    | <b>Fordelinger</b><br><br>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.<br>b) Fordelinger skal være utført i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg og NEK EN 61439 - 2.<br>c) Fordelinger skal utføres med trykkutjevningssnipler 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 termostatstyrt varmeelement og innvendig belysning som aktiveres med dørbryter. Det skal være montert 3 trinns vender med stilling for av, på og auto. Kabler og fordelingskomponenter skal merkes i henhold til TFM.<br>x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk<br><br>*** Spesiell Beskrivelse *** |       |        |          |      |
| 76.351                                   | <b>Tennskap</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter også levering av komplett tennskap inkl. prosjektering/dimensjonering til måling og styring av elektriske anlegg, lik Multilux MU Mini eller tilsvarende                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |      |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|                                          | <p>tennskap fra andre leverandører. I tillegg omfatter dette også sokkel eller oppheng på stolpe.</p> <p>Omfatter ikke kabling mellom anlegg og skap. Dette faktureres iht til kap.E4</p> <p>b) Tennskap leveres i fabrikkferdig utførelse med Datek styring. Leveres i sjøvannsbestandig aluminium pulverlakkert for utendørs bruk og være med dobbeltvegger, med standard sylinderlås godkjent av byggherren (avtales med byggherren før levering).</p> <p>Omfillingsmasser rundt fundamentene eller opphenging i stolpe skal være i henhold til leverandørens anbefalinger.</p> <p>Omfatter også graving og avretting, levering og evt. pigging og sprenging i fjell, igjenfylling og komprimering av omfillingsmasser samt alle kostnader med fjerning av overskuddsmasser.</p> <p>Farge RAL 7042, trafikkgrå A.</p> <p>Skapet skal være utført med tilstrekkelig stivhet og mekanisk styrke.</p> <p>Skapet skal være isolert mot kondens og fuktighet, og isolasjonsevne skal være min. K = 15.</p> <p>Skapet skal ha varme over termostat.</p> <p>Dør skal være hengslet med min.3 fester, og lukkefunksjon av dør skal ha ett håndtak som skal tette døren oppe og nede og i senter av dør, ved en operasjon.</p> <p>Det skal monteres stikkontakt.</p> <p>Lyset skal tennes automatisk når skapet åpnes, og slukkes når skapet lukkes. Dette skal oppnås ved å bruke en dørbryter.</p> <p>Skap skal merkes utvendig med skilt som angir ID-nummer, spenningsnivå og skal være merkes for sakkyndig (BA5).</p> <p>Det monteres kabelkanaler for ledninger og kabler som ikke skal ha større fyllingsgrad en 50 % ved ferdig montert anlegg. Alle komponenter skal være montert på DIN skinne eller monteringsplate.Tennskapet skal ha montering av ledningskanaler, interne koblinger, rekkeklemmer og nippler.</p> <p><b><u>Elektriske egenskaper:</u></b></p> <p><b>Automatsikringer og effektbrytere</b><br/>Automatsikringer og effektbrytere skal tilfredsstillere kravene etter NEK-EN 60947 /Icu.</p> |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |          |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                                          | <p><b>Selektivitet</b><br/>Det er krav om selektivitet i anlegget.</p> <p>Fordelingen skal bygges iht. NEK 439:2013 og NEK 600</p> <p><b><u>Spenningsystem:</u></b></p> <p>Fordelingssystem: Tilkobling av strømforsyning koordineres mot nettleverandør og skal være tilpasset strøm system på stedet.</p> <p>Fordeling skal være forberedt for 400V, det vil si at kabler til utgående kurser skal N-lederen avsluttes på blå rekkeklemmer med lask til PE klemmen pga. N-lederen som ikke blir brukt skal ha en referanse til jord.</p> <p>Utsyr i tennskap tilpasses beregninger.Følgene utstyr monteres i tennskap.</p> <p>1stk 3-fase målersløyfe (+N ved 400V)</p> <p>1stk 3-fase energimåler med fjernavlesning (+N ved 400V)</p> <p>1stk Astrour</p> <p>1stk Styrevender «AV-PÅ-ASTROUR-AUTO»</p> <p>1stk Varmeelement 50W med termostat.</p> <p>1stk Stikkontakt 2/16A+J, montert på skinne i skapet.</p> <p>1stk overspenningsvern, tilpasset gjeldene fordeling.</p> <p>1stk lysarmatur med dørbryter</p> <p>2stk automatsikringer, 100mA jordfeilbrytere og kontaktor for utgående kurser.</p> <p>Overbelastningsvern</p> <p>Alle interne kabler i fordelingen skal være dobbelisolert. Alle kabler føres inn/ut i bunn av skapet. Det skal benyttes nipler for all inn- og utgående kabler. Rengjøring, påtrekking av evt. Isolasjonsstrømpe, tilkobling, tiltrekking av nipler, samt merking av alle kablene skal medtas.Interne ledningsforbindelser skal legges i plastkanaler eller tilsvarende, tilstrekkelig dimensjonert for det aktuelle antall ledninger og fylles opp til maks 70%.Nødvendig ledningskanaler, interne koblinger, rekkeklemmer og nipler skal medtas. Inn-/Utgående kabler/ledninger skal tilkobles rekkeklemmer eller koblingsklemmer tilpasset kabeltversnittet. Rekkeklemmelister skrårstilles ved horisontal montering. Skapene skal inneholde nødvendig sikringsmateriell, kontraktorer, styrevender, rekkeklemmer osv. for utgående kurser, overbelastningsvern for inngående kurs, målesløyfe og energimåler for fjernavlesning.</p> <p>Det skal være satt av reserveplass. Skapene leveres med høy</p> |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |      |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|                                          | <p>sokkel, slik at underkant dør kommer minst 40 cm over bakkenivå. Skapene leveres med snømarkør 1,5 m og 2stk. løfteører. Skapene skal være varig merket med fordeling etter TFM, spenning, type anlegg, logo og aktuelt kompetansenivå for tilgang. Skapene leveres med skjemalomme av hard plast montert innvendig i dør. Avisolering, påtrekking av evt. Strømpe, kabelsko, merking, kanal og skinner skal inkluderes for at byggherre får et kompet tennskap.</p> <p>c) Eksakt plassering av fordelingene skal avklares med byggherre før Igangsetting.</p> <p>Entreprenør skal tegne alle arrangementtegninger av fordelingene, flerlinjeskjemaer, styrestrømsskjemaer, tegninger av kurser, plinter, tilkoblinger etc. og utføre FEBDOK-beregninger. Tegningene og beregningene skal sendes til byggherre for gjennomsyn og tilbakemelding før materiell bestilles.</p> <p>Entreprenøren skal levere fordeling i henhold til gjeldende enlinjeskjema vist på tegning N001. Enlinjeskjema viser ikke kontaktorer og styring m.m. som også skal omfattes i prosessen. Elektroentreprenør levere nødvendig FDV - dokumentasjon etter utført arbeid.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | stk   | 10     |          |      |
| 76.8                                     | <b>Drift og vedlikehold av vegbelysnings-, trafikkregulerings- og overvåkingsanlegg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |          |      |
| 76.81                                    | <b>Vegbelysningsanlegg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |      |
|                                          | <p>c) <u>Utskifting av materiell</u></p> <p>Det skal settes opp mast med samme mastehøyde og design som eksisterende.</p> <p>Krav til bruk av avskjæringsledd og deformasjonsmast er skjerpet, og ved tvil om type skal byggherren kontaktes.</p> <p>Ved utskifting av nedstikksmast, skal denne erstattes med fotplatemast. Midlertidig utstyr skal monteres hvis tiltakstid ikke kan overholdes.</p> <p><u>Midlertidig reparasjon av defekt kabel</u></p> <p>Ved tele- og snøforhold som gjør reparasjonsarbeidet omfattende og medfører store kostnader ved å starte graving, skal det legges midlertidig kabel. Kabel skal legges beskyttet på bakke eller i luft. Master som ikke er dimensjonert for luftstrekk skal barduneres. Kabel skal innføres med nippel i lokk. Kabel skal festes med strips til mast ved nedføring til masteluke.</p> <p><u>Tiltakstider</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Defekt vegbelysning på steder av stor trafiksikkerhetsmessig betydning som for eksempel ved gangfelt, plankryss og busstopp, skal utbedres innen 24 timer.</li> <li>- Utfall av hel kurs skal utbedres innen 24 timer.</li> <li>- Manglende eller skadet masteluke skal erstattes innen 24 timer.</li> <li>- Armaturer ute av stilling som medfører redusert funksjon skal utbedres innen 4 uker.</li> <li>- Mast som er skjev, skal rettes opp innen 4 uker.</li> </ul> <p><u>Daglig kontroll av overvåkingssystem</u></p> <p>Alarmlistene (tekniske feil) for overvåkingssystem skal kontrolleres hver dag innen kl. 10.00.</p> <p><u>Skjeve vegbelysningsmaster</u></p> |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                                          | <p>Avvik fra opprinnelig oppsetting eller normal posisjon skal være mindre enn 3 cm pr. meter.</p> <p><u>Forholdet til netteier</u></p> <p>Entreprenøren må selv holde nødvendig kontakt med netteier(e) i området. På en del av anleggene er det stolper med fellesføringer, hvor netteier er stolpeeier. Det finnes imidlertid også fordelinger som er plassert inne i netteiers trafokiosker. I slike tilfeller er det i utgangspunktet kun netteiers personell som har tilgang til anlegget. Entreprenøren må selv gjøre avtale med netteier om adgang til disse fordelingene og anleggene. Oversikt over nettselskap finnes i kap. D2- S05.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Vegbelysning som lyser på dagtid skal utbedres innen 72 timer.</p> <p>Armaturer skal være iht. håndbok V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning.</p> <p>Enkeltstående lamper skal utbedres innen 2 uker.</p> <p>Utfall av to eller flere lamper etter hverandre skal utbedres innen en uke.</p> <p>Vegbelysning som lyser på dagtid skal utbedres innen 72 timer,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |
| 76.811                                   | <p><b>Grunnpakke for vegbelysningsanlegg</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodiske kontroller inkludert utbedring av mindre feil.</li> <li>- Årlig inspeksjon, renhold, smøring, justering inkludert utbedring av mindre feil.</li> <li>- Bytte av defekte lyskilder</li> <li>- Gruppeutskifting av lyskilder.</li> </ul> <p>Med utbedring av mindre feil menes her alle arbeider der kostnaden ikke overstiger kr 1 000,- eks mva inkludert materiell og følgearbeider pr objekt og oppstått tiltaksbehov.</p> <p>c) <u>Periodiske kontroller inkludert utbedring av mindre feil</u></p> <p>Entreprenøren skal kontrollere anleggene rutinemessig 9 ganger pr. år. Første kontroll etter sommeren skal være utført før skolestart i august, deretter utføres kontroll ca. hver 5. uke frem til medio mai.</p> <p>Kontrollen omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avdekke mørke lyskilder samt utfall av hele kurser.</li> <li>- Synlige skader på mast, armatur eller andre vesentlige deler av anlegget.</li> <li>- Skjevhet på mast.</li> <li>- Armaturvridning og helling.</li> </ul> <p>Ved kontroll skal følgende mindre feil utbedres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bytte av defekte lyskilder.</li> <li>- Utbedring ved utfall av hel kurs.</li> <li>- Oppretting av mast ved justering av bolter.</li> <li>- Manglende og løse muttere på fotplate mot fundament byttes/strammes.</li> <li>- Justering av feil armaturvridning og helling.</li> <li>- Øvrige mindre feil.</li> </ul> <p>Ved kontroll på dagtid skal anlegget tilbakestilles til normal drift snarest etter avsluttet inspeksjon.</p> <p><u>Årlig inspeksjon, renhold, smøring, justering inkludert utbedring av mindre feil</u></p> <p>Inspeksjon av anlegg skal utføres hver 12. måned.</p> <p>Inspeksjonen skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avdekke mørke lyskilder samt utfall av hele kurser.</li> </ul> |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollere nærføring og høyder på luftledninger iht. forskrifter.</li> <li>- Vurdere generell tilstand på master med tanke på overdekning, skader, råte eller korrosjon.</li> <li>- Vurdere om veglyskabler i fellesføringsanlegg/stolper har tilstrekkelig avstand til andre kabler og ledninger (visuell vurdering).</li> <li>- Kontrollere avskjerming og tetning på armaturer.</li> <li>- Kontrollere fester og bardunering av master.</li> <li>- Kontrollere armaturvridning og helling.</li> <li>- Kontroll av skjevhet på mast.</li> <li>- Kontroll av overspenningsvern</li> <li>- Funksjonsteste alle signaler for styring</li> <li>- Funksjonstest jordfeilbrytere</li> </ul> <p>Ved inspeksjonen skal også følgende utføres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hengsler og lås på skap skal smøres.</li> <li>- Fordelingsskap skal rengjøres innvendig.</li> <li>- Fotocelle skal rengjøres og justeres.</li> <li>- Vern mot skadedyr skal kontrolleres og utbedres.</li> <li>- Ettetrekke alle tilkoblingsskruer i skap</li> </ul> <p>Ved inspeksjonen skal også følgende mindre feil utbedres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bytte av defekte lyskilder.</li> <li>- Utbedring ved utfall av hel kurs.</li> <li>- Oppretting av mast ved justering av bolter.</li> <li>- Manglende og løse muttere på fotplate mot fundament byttes/strammes.</li> <li>- Justering av feil armaturvridning og helling.</li> <li>- Øvrige mindre feil.</li> </ul> <p>Ved inspeksjon på dagtid skal anlegget tilbakestilles til normal drift snarest etter avsluttet inspeksjon.</p> <p><u>Lyskilder</u></p> <p>Tidspunkt for utførelse av forrige gruppeskift og periode mellom hvert gruppeskift er angitt i kap. D2-V76-81a.</p> <p>Ved bytte av lyskilder skal også glimtennere byttes.</p> <p>Ved bytte av lyskilder skal glass og reflektor vaskes inn- og utvendig med vaskemidler og pakninger smøres med silikonfett.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Årlig inspeksjon omfatter også fjerning av vegetasjon ved fordelinger og trekkekummer.</p> <p>Gjelder også detaljert feilsøking på veglysanlegg</p> <p>c) Årlig inspeksjon skal utføres i perioden Juni - August.</p> <p>Med "utbedring ved utfall av hel kurs" menes: feilsøk og utbedringer. Bytting av defekt kabel mellom stolper faktureres etter medgått tid og materiell.</p> | RS    |        |          |
| 76.812                                   | <p><b>Detektorsløyfe</b></p> <p>a) Omfatter termografering av fordelinger.</p> <p>c) <u>Termografering</u></p> <p>Termografering skal utføres innen 12 måneder etter oppstart av kontrakt. Termografør skal være sertifisert iht. NEK 405-1.</p> <p>Termografering skal gjøres etter at maks last har vært innkoplet i ca. 30 min.</p> <p>Alle termograferte objekter skal også fotograferes med digitalt kamera. I tillegg til detaljbilder skal det tas oversiktsbilder over hver tavle/fordeling. Dette gjelder også der det ikke avdekkes feil og mangler.</p> <p>I tillegg til termografering skal også belastning måles i ampere med sann-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |



**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                                          | <p>RMS måleinstrument.</p> <p>Ved avvik skal det være angitt avvikstemperatur (t1) og angivelse av temperatur på et tilsvarende punkt (t2) som antas å være normalt. Et termogram vil da vise 2 målte punkt for sammenligning.</p> <p>Det skal utarbeides rapport fra termograferingen. Rapporten skal omfatte både termogram og digitale bilder. Rapporten skal spesielt vise oversikt over avvik, med digitale bilder og termogram som viser punkt med avvik og punkt uten avvik i samme bilde.</p> <p>Alle avvik skal klassifiseres etter hvor alvorlig feilen er. Klassifisering av avvik skal gjøres på følgende måte (NEK 405-1)</p> <p>0 - INGEN KOMMENTAR; ikke noe behov for tiltak (benyttes ved etterkontroll).</p> <p>1 - MINDRE AVVIK TIL ORIENTERING; ny kontroll må avtales.</p> <p>2 - VIKTIG AVVIK REGISTRERT; må utbedres snarest mulig.</p> <p>3 - ALVORLIG AVVIK; omgående utbedring er nødvendig</p> <p>Det skal etter utført termografering klistres en merkelapp på fordelingstavla som viser dato og signatur for gjennomført termografering. Merkelappen skal plasseres over gammel lapp dersom gammel lapp ikke fjernes i sin helhet.</p> <p>x) Mengde måles som antall termograferte fordelinger. Enhet: stk.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |
| 76.8122                                  | <p><b>Termografering av fordelinger</b></p> <p>a) Omfatter termografering av fordelinger. Prosessen benyttes også ved termografering av andre fordelinger når arbeidet ikke inngår i annen prosess.</p> <p>c) <u>Termografering</u></p> <p>Termografør skal være sertifisert iht. NEK 405-1. Termografering skal gjøres etter at maks last har vært innkoplet i ca. 30 min.</p> <p>Alle termograferte objekter skal også fotograferes med digitalt kamera. I tillegg til detaljbilder skal det tas oversiktsbilder over hver tavle/fordeling. Dette gjelder også der det ikke avdekkes feil og mangler. I tillegg til termografering skal også belastning måles i ampere med sann-RMS måleinstrument.</p> <p>Ved avvik skal det være angitt avvikstemperatur (t1) og angivelse av temperatur på et tilsvarende punkt (t2) som antas å være normalt. Et termogram vil da vise 2 målte punkt for sammenligning.</p> <p>Det skal utarbeides rapport fra termograferingen. Rapporten skal omfatte både termogram og digitale bilder. Rapporten skal spesielt vise oversikt over avvik, med digitale bilder og termogram som viser punkt med avvik og punkt uten avvik i samme bilde. Det skal også leveres bilder og termogram for fordeling uten avvik.</p> <p>Alle avvik skal klassifiseres etter hvor alvorlig feilen er. Klassifisering av avvik skal gjøres på følgende måte (NEK 405-1)</p> <p>0 - INGEN KOMMENTAR; ikke noe behov for tiltak (benyttes ved etterkontroll).</p> <p>1 - MINDRE AVVIK TIL ORIENTERING; ny kontroll må avtales.</p> <p>2 - VIKTIG AVVIK REGISTRERT; må utbedres snarest mulig.</p> <p>3 - ALVORLIG AVVIK; omgående utbedring er nødvendig</p> <p>Det skal etter utført termografering klistres en merkelapp på fordelingstavla som viser dato og signatur for gjennomført termografering. Merkelappen skal plasseres over gammel lapp dersom gammel lapp ikke fjernes i sin helhet.</p> <p>x) Mengde måles som antall termograferte fordelinger. Enhet: stk.</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |       |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                                          | c) Første termografering skal utføres innen 12 måneder og deretter innen 36 måneder etter kontraktsoppstart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | stk   | 100    | -----    | ----- |
| 76.813                                   | <b>Stålmaster</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |       |
| 76.8131                                  | <b>Oppretting av skjeve stålmaster</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |       |
|                                          | a) Omfatter oppretting av skjeve stålmaster.<br><br>Gjelder master med fundamenter av stål eller betong med skjevheter som ikke kan justeres med justeringsbolter, og som krever oppgraving og justering av fundamentet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |       |
|                                          | c) Fundament og mast skal rettes slik at masten står i lodd.<br><br>Masser rundt fundament i løsmasser skal komprimeres etter at masten er rettet opp. Justering av fundament skal utføres med drenerende masser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |       |
|                                          | x) Mengde måles som antall opprettede skjeve stålmaster. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |          |       |
|                                          | *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |       |
|                                          | c) Fundament skal monteres og omfylles i henhold til leverandørens monteringsveiledning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | stk   | 60     | -----    | ----- |
| 76.8133                                  | <b>Utskifting av stolpeinnsats</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |       |
|                                          | a) Omfatter utskifting av stolpeinnsats og koblingsklemmer, inkludert internkopling mellom koplingsstykke og sikring.<br>Omfatter også isolering mot jordvarme.<br>Omfatter også påsetting av kabelskritt der dette mangler eller tidligere har vært utilfredsstillende utført.<br><br>Når mast må løftes godtgjøres arbeid med løfting av mast iht. kap. C1 pkt. 19.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |       |
|                                          | c) Stolpeinnsats og koblingsklemmer skal være utført for tilkobling av opptil 2 stk. kabler 4x50 mm <sup>2</sup> Al og bestykket med 1 stk. to-polet 6 A automatsikring. For tilkobling av 2 armaturer i samme mast brukes 10 A 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.<br><br>Boks for automatsikring i mast skal være IP 65 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.<br><br>Kabelskritt skal være utført som varmkrymp med lim som skal forhindre fuktighet å trenge inn i tilførselskablene.<br><br>Isolering mot jordvarme skal utføres med tiltak som ikke forringer mastens funksjon. |       |        |          |       |
|                                          | x) Mengde måles som utført antall stolpeinnsatser. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |       |
|                                          | *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|                                          | <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter ikke isolering mot jordvarme, dersom ikke masten skal byttes eller må løftes av.</p> <p>c) Det skal benyttes jordfeilautomat i stedet for automatsikring.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 100    |          |      |
| 76.8134                                  | <p><b>Utskifting av stålmaster</b></p> <p>a) Omfatter utskifting av stålmaster på eksisterende fundament inkludert stolpeinnsats og oppføringskabel fra stolpeinnsats til armatur. Omfatter også demontering av armatur fra eksisterende mast og montering på ny mast inkludert tilkobling. Omfatter også frakobling og tilkobling av kabler og ledninger.</p> <p>Ved krav om pulverlakkering av ny mast betales tillegg iht. prosess 76.81348</p> <p>b) Mastene skal være av varmforsinket stål etter NS-EN ISO 1461. Mastene skal også tilfredsstille kravene i håndbok R310 Trafikksikkerhetsutstyr kap. 5.2 Funksjonskrav og kap. 5.3.1 Materialkrav til lysmaster.</p> <p>c) Stolpeinnsats og koblingsklemmer skal være utført for tilkobling av opptil 2 stk. kabler 4x50 mm<sup>2</sup> Al og bestykket med 1 stk. to-polet 6 A automatsikring. For tilkobling av 2 armaturer i samme mast brukes 10 A 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 IP 65 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 varmkrymp med lim som skal forhindre fuktighet å trenge inn i tilførselskablene.</p> <p>Oppføringskabel skal være med dobbeltisolering eller forsterket isolasjon 3G2,5 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Isolering mot jordvarme skal utføres med tiltak som ikke forringer mastens funksjon.</p> <p>x) Mengden måles som antall stålmaster. Enhet: stk.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Det skal benyttes jordfeilautomat i stedet for automatsikring</p> <p>Entreprenøren skal ha 2 stk hver av de mest brukte mastetyperne komplett med tilhørende fundament tilgjengelig for bruk innen tiltakstidene.</p> |       |        |          |      |
| 76.81341                                 | <p><b>Stålmaster, høyde 4 - 8 m</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
| 76.81341 1                               | <b>Stålmast</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | stk   | 10     | -----    | ----- |
| 76.81341 2                               | <b>Stålmast type HE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | stk   | 20     | -----    | ----- |
| 76.81342                                 | <b>Stålmaster, høyde over 8 m</b><br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |       |
| 76.81342 1                               | <b>Stålmast</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | stk   | 10     | -----    | ----- |
| 76.81342 2                               | <b>Stålmast type HE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | stk   | 20     | -----    | ----- |
| 76.81343                                 | <b>Fundament for stålmast høyde 4-8 m</b><br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |       |
| 76.81343 1                               | <b>Fundament for stålmast</b><br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***<br><br>a) Omfatter levering og montering av stålfundament for mastehøyde 4-8 m, graving og omfylling.<br><br>c) Fundament skal monteres og omfylles i henhold til leverandørens monteringsveiledning.<br>I områder som er spesielt værutsatt skal det gjøres tiltak i tråd med den vindlasten som kan forventes. | stk   | 10     | -----    | ----- |
| 76.81343 2                               | <b>Fundament for stålmast type HE</b><br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***<br><br>a) Omfatter stålfundament for HE mast over fra 6-8 m, graving og omfylling.                                                                                                                                                                                                                       |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|                                          | <p>c) Fundament skal monteres og omfylles i henhold til leverandørens monteringsveiledning.<br/>I områder som er spesielt værutsatt skal det gjøres tiltak i tråd med den vindlasten som kan forventes.</p>                                                                                                          | stk   | 20     |          |      |
| 76.81344                                 | <b>Fundament for stålmaster høyde over 8m</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |          |      |
|                                          | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
|                                          | <p>a) Omfatter levering og montering av stålfundament for mastehøyde over 8 m, graving og omfylling.</p> <p>c) Fundament skal monteres og omfylles i henhold til leverandørens monteringsveiledning.<br/>I områder som er spesielt værutsatt skal det gjøres tiltak i tråd med den vindlasten som kan forventes.</p> |       |        |          |      |
| 76.81344                                 | <b>Fundament for stålmaster</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |      |
| 1                                        | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
|                                          | <p>a) Omfatter levering og montering av stålfundament for mastehøyde over 8 m, graving og omfylling.</p> <p>c) Fundament skal monteres og omfylles i henhold til leverandørens monteringsveiledning.<br/>I områder som er spesielt værutsatt skal det gjøres tiltak i tråd med den vindlasten som kan forventes.</p> | stk   | 10     |          |      |
| 76.81344                                 | <b>Fundament for stålmaster type HE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |      |
| 2                                        | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
|                                          | <p>a) Omfatter stålfundament for HE mast fra over 8 m, graving og omfylling.</p> <p>c) Fundament skal monteres og omfylles i henhold til leverandørens monteringsveiledning.<br/>I områder som er spesielt værutsatt skal det gjøres tiltak i tråd med den vindlasten som kan forventes.</p>                         | stk   | 20     |          |      |
| 76.81348                                 | <b>Tillegg for pulverlakkert mast</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |      |
|                                          | *** Spesiell Beskrivelse ***                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
|                                          | <p>a) Omfatter tillegg for pulverlakkerte master.</p> <p>c) Byggherre oppgir RAL-kode ved bestilling.</p>                                                                                                                                                                                                            | stk   | 20     |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |          |      |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 76.814                                   | <b>Tremaster</b><br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***<br><br>c) Tremaster skal reises / opprettes / fundamenteres i henhold til "REN 5012 LS luftnett - fundamentering og mastereis"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |      |
| 76.8141                                  | <b>Oppretting av skjeve tremaster</b><br><br>a) Omfatter oppretting av skjeve tremaster.<br>Gjelder master plassert i løsmasser.<br>c) Mast skal rettes slik at masten står i lodd.<br>Masser rundt mast i løsmasser skal komprimeres mens masten rettes opp. Justering skal utføres med drenerende masser.<br>x) Mengde måles som antall opprettede tremaster. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 100    |          |      |
| 76.8143                                  | <b>Utskifting av tremaster</b><br><br>a) Omfatter utskifting av tremaster plassert i løsmasser.<br>Omfatter også demontering av armatur fra eksisterende mast og montering på ny mast inkludert tilkobling.<br>Omfatter også frakobling og tilkobling av kabler og ledninger.<br>c) Ved utskifting av tremaster innenfor sikkerhetssonen, ref. håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder kap. 2, skal det benyttes godkjente, ettergivende tremaster.<br>x) Mengde måles som antall utskiftede master. Enhet: stk.<br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***<br><br>c) Utgår, prises utifra IKKE ettergivende tremaster.                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 30     |          |      |
| 76.816                                   | <b>Utskifting av armatur</b><br><br>a) Omfatter utskifting av armatur inkludert lyskilder og ledninger til tilkoblingspunkt.<br>Proessen benyttes ikke ved utskifting med reparert armatur.<br>c) Armaturer skal være fargekodet på undersiden med standardisert merkesystem for å vise installert effekt og lampetype.<br>Armaturer skal være påført oblat for spenningsstyrke.<br>Ved bytte av armatur i stålmaster skal ledningene skiftes til koblingspunkt i mast bak masteluke.<br>Ved bytte av armatur i tremaster skal ledninger med tilhørende klemmer m. m. skiftes fra tilførselslinje eller kabel og fram til armatur.<br><br>Dersom kvikksølvarmaturer skiftes ut, skal disse erstattes med LED-, metallhalogen- eller natriumhøytrykkarmatur.<br>x) Mengde måles som antall armaturer. Enhet: stk.<br><br>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |       |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
| 76.8161                                  | <b>Armatur LED</b><br><br>a) Omfatter utskifting av eksisterende armaturer til LED armaturer.<br>c) Alle komponenter skal være integrert i armaturen.<br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br><br>a) Omfatter også levering og montering av Zhaga connectorer inkl. nødvendig driver og Zhaga book.<br><br>b) Armaturene skal leveres med:<br>- Zhaga book 19 D4i<br>- 1 stk. toppmontert Zhaga connector<br>- 1 stk. nedovermontert Zhaga connector<br><br>c) Armatur LED skal være iht. håndbok V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning og NMF01 LED luminaires - requirements Ed. 3.0 (hentes på <a href="https://nmfv.dk/road-and-tunnel-lighting">https://nmfv.dk/road-and-tunnel-lighting</a> .) Ved uoverstemmelse mellom håndbok V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning og NMF01 LED luminaires - requirements Ed. 3.0 gjelder NMF01 LED luminaires - requirements Ed. 3.0.<br><br>Lysutbytte skal være minimum 130 lm/W.<br><br>Opptikk på lysene tilpasses lokale forhold i samråd med byggherre. |       |        |          |       |
| 76.81611                                 | <b>Armatur LED 4 000 - 6 000 lumen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | stk   | 100    | -----    | ----- |
| 76.81612                                 | <b>Armatur LED 11 000 - 13 000 lumen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | stk   | 300    | -----    | ----- |
| 76.81613                                 | <b>Armatur LED 26 000 - 30 000 lumen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | stk   | 100    | -----    | ----- |
| 76.81614                                 | <b>Armatur LED 34 000 - 38 000 lumen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | stk   | 100    | -----    | ----- |
| 76.81615                                 | <b>Armatur LED 18 000 - 20 000 lumen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | stk   | 200    | -----    | ----- |
| 76.8163                                  | <b>Fordelinger</b><br><br><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i><br><br>a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftssetting av fordelinger.<br>Omfatter også materialer og arbeider med sokkel og fundament.<br>Omfatter også koordineringer mot nettselskap og meldinger for tilknytning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|                                          | <p>b) Fordelinger skal være utført i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg og NEK EN 61439 - 2.</p> <p>c) Fordelinger skal utføres med trykkutjevningsnipler og i henhold til formkrav 2B. Innvendig installasjon skal minimum være IP 2X.<br/>Byggemål skal minimum være HxBxD 1200x800x400 mm.</p> <p>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 punktslåseanordning og låsesystem, varig merkeskilt med fordelingsnummer, penning 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 ett bunn og nippler med strekkavlastning for kabelinnføring. Det skal være montert termostattstyrt varmeelement og innvendig belysning som aktiveres med dørbryter. Det skal være montert 3 trinns vender med stilling for av, på og auto. Kabler og fordelingskomponenter skal merkes i henhold til TFM.</p> <p>Mengden måles som antall fordelinger.</p> <p>x) Enhet: stk</p> |       |        |          |      |
| 76.82                                    | <b>Trafikkreguleringsanlegg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |      |
| 76.822                                   | <b>Trafikkstyringsanlegg i dagen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |          |      |
| 76.8222                                  | <b>Trafikkstyringsanlegg i dagen - elektro</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |      |
|                                          | <p>a) Omfatter drift og vedlikehold av fjernstyrte variable skilt, fjernstyrte bommer, kjørefeltsignaler, rødt stoppblinksignal, gult blinksignal, vindvarslingsanlegg, skredvarslingsanlegg, alle armaturer for utvendig belysning av skilt og belysning i alle innvendig belyste faste trafikkskilt. Omfatter også alle tilhørende opphengs-/innfestingssystemer.</p> <p>Gjelder ikke objekter i eller i tilknytning til tunnel som inngår i prosess 38.31 - 38.35 eller 38.12.</p> <p>Noe av dette utstyret blir styrt og overvåket fra VTS gjennom spesifikke styrings- og overvåkingssystemer. Prosessen gjelder ikke disse spesifikke styrings- og overvåkingssystemene på VTS og tilhørende kommunikasjonssystemer. Grensesnittet går mellom kommunikasjonsenhet ute og linjeleverandørens kommunikasjonslinje til sentralt styrings- og overvåkingssystem.</p> <p>c) Trafikkstyringsanlegg skal fungere iht. de krav som lå til grunn for installasjonen.</p> <p>Ved skade eller funksjonssvikt på trafikkstyringsanlegg er responstid iht. krav i prosess 18.8.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |      |



**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                                          | <p>Tiltakstid for reparasjon er inntil 24 timer ved ADT under 20 000 og inntil 12 timer ved ADT 20 000 og over dersom ikke prosess 18.8 gir mindre strenge krav for vedkommende anlegg og tidspunkt.</p> <p>Funksjonstest, kontroll, renhold og smøring skal utføres 2 ganger pr. år, en gang om høsten og en gang om våren.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Funksjonstest, kontroll, renhold og smøring skal utføres før og etter vintersesongen, senest 1. Oktober for høstkontrollen og senest 1. Mars for vårkontrollen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |          |       |
| 76.82222                                 | <p><b>Variable LED- og fiberoptiske skilt</b></p> <p>c) <u>Funksjonstest og kontroll</u></p> <p>Funksjonstest og kontroll består av følgende oppgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skiltet og eventuelle lys skal kontrolleres for skader.</li> <li>- Termostat og varmelist skal kontrolleres.</li> <li>- Funksjonstest av rødt stoppblinksignal og/eller gult blinksignal i tilknytning til skiltet.</li> <li>- Bakgrunnsskjerm og solskjerming skal kontrolleres mht. tiltenkt funksjon.</li> <li>- Skiltet skal funksjonstestes lokalt og mot VTS. Alle posisjoner for hvert enkelt skilt skal kontrolleres. Det skal kontrolleres at riktig informasjon fremkommer på overvåkingssystemet.</li> </ul> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Omfatter også utfylling av kontrollsjema D2-ID76-2222 som leveres i FDV-sytem angitt av byggherre.</p>                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |       |
| 76.82222                                 | <p><b>Grunnpakke for variable LED- og fiberoptiske skilt</b></p> <p>1</p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funksjonstest og kontroll.</li> <li>- Innvendig renhold av styreskap</li> <li>- Kontroll av innfesting og opphengsystem og reparasjon eller erstatning av ødelagte bolter, nagler o.l.</li> </ul> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | RS    |        |          | ----- |
| 76.82223                                 | <p><b>Fjernstyrte bomber</b></p> <p>c) <u>Funksjonstest og kontroll</u></p> <p>Ved funksjonstest og kontroll skal følgende kontrolleres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maskinens isolasjonsresistans og spenning skal måles</li> <li>- kabelforbindelser og koplinger</li> <li>- bomarm</li> <li>- remhjul for motor og gir</li> <li>- drivrem</li> <li>- horisontale og vertikale posisjonsbrytere</li> <li>- clutch</li> <li>- balanseffjærer</li> <li>- mekaniske forbindelser og deler</li> <li>- detektorsløyfer og detektorforsterker</li> <li>- servicebryter og hovedbryter</li> <li>- blinksignal og ledelys</li> <li>- brytepinne eller slurekobling på bom</li> </ul> <p>Bom skal funksjonstestes lokalt og mot VTS. Det skal kontrolleres at riktig informasjon fremkommer på overvåkingssystemet.</p> <p>Dørlåser og mekaniske forbindelser skal smøres.</p> <p><u>Nedfreste sløyfer for registrering av bil under bom</u></p> <p>Detektorsløyfer skal kontrolleres for synlige skader.</p> <p>Funksjonen til detektorforsterker skal kontrolleres.</p> |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                                          | <p>Det skal kontrolleres at sløyfene gir signal inn til detektorforsterker. Motstand mot jord skal måles.</p> <p><u>Faste skilt på bomarm og innfestingssystem for bomhus</u></p> <p>Innfesting skal kontrolleres mht. skader og løse skrueforbindelser. Løse skrueforbindelser etterstrammes.</p> <p><u>Renhold</u></p> <p>Bomhus og styreskap skal rengjøres innvendig.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også utfylling av kontrollsjema D2-ID76-2223 som leveres i FDV-sytem angitt av byggherre.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |
| 76.82223                                 | <b>Grunnpakke for fjernstyrte bomber</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |
| 1                                        | <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renhold og smøring.</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av bom med bomarm og tilhørende styreskap, belysning, nedfreste sløyfer, faste skilt på bomarm og innfestingssystem for bomhus, etterstramming av skrueforbindelser.</li> <li>- Bytte av lyskilder. Lyskilder skal anskaffes iht. bestemmelsene i kap. C3 pkt. 31.</li> </ul> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | RS    |        | -----    |
| 76.82223                                 | <b>Fjernstyrt bom</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |
| 2                                        | <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering og montering av fjernstyrt bom</p> <p>Omfatter ikke fundamentering av bom.</p> <p>b) Fjernstyrt bom skal være av typen Swarco E/BL53/C80 Finnmark Edition eller tilsvarende med kjededrift og eget skap til styring/elektronikk</p> <p>c) Krav til utførelse og funksjonalitet m.m. er gitt i håndbok N500 Vegtunneler.</p> <p><u>Bomhus, bomstyreskap og kabling</u></p> <p>Bomautomatikk monteres separat i bomstyreskap. Bomarmen skal kunne styres lokalt fra bomstyreskap. Bomhus leveres klargjort med sylindrelås. Type avklares med byggherre.</p> <p><u>Bomstyreskap, bomhus og miljøkrav</u></p> <p>Utstyr i bomstyreskap og bomhusene skal tåle 90 % relativ fuktighet over lang tid og 100% relativ luftfuktighet periodevis uten at dette fører til funksjonsproblemer. Konstruksjoner som kan medføre fare for kondens, skal ha et system for selvventilering og drenering. Pga. rengjøring ved hjelp av høytrykksspyling skal tetthetsgraden tilsvare minimum IP 67.</p> |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                                          | <p>Bomstyreskap og bomhus skal ha nødvendig varmeelement/varmekabel.</p> <p><u>Utførelse</u></p> <p>Bommen skal kunne opereres med en last på 15 kg festet i enden av bomarmen uten forutgående justering av drivverke. Bomarmene må være tilstrekkelig sterke til å motstå vibrasjoner, vindkrefter og normal bruk av bommene. Elektroentreprenøren skal dokumentere statiske beregninger for bommene etter ønske fra byggherren. Bommene skal ha en slik utførelse at de ved påkjørsel forvolder minst mulig skade på kjøretøy, og at vitale deler i bomsystemet ikke blir skadet.</p> <p><u>Motor, drivverk</u></p> <p>Motoren skal lett kunne bevege bommene til ny posisjon også under ekstreme værforhold som ved sterk vind, 40 m/s, og under forhold som forårsaker nedising. Alternativt kan problemet med nedising løses ved bruk av varmeelementer. Bommer bør ha så få bevegelige, mekaniske deler som mulig.</p> <p><u>Værbestandighet, klima</u></p> <p>Bommene og bomhusene vil være spesielt utsatt for søle, snø og is og skal kunne motstå slag fra snø og is fra kjøretøy som passerer. Alle deler skal ha en solid og lett utførelse i korrosjonsbestandig materiale. Bomhus skal være i varmgalvanisert stål, beleggstykkelsen skal svare til 60 g/m2 og skal ut over dette ha en ytterligere korrosjonsbeskyttelse som består av et lag primer med tykkelse ca. 60 µm påført med høytrykksprøyte. Bommer skal være i aluminium, lakkert og med sperremarkering (skilt nr. 930.2). Materialer som benyttes skal fungere riktig i temperaturområdet fra - 40 °C til +70 °C.</p> <p><u>Blinksignal</u></p> <p>Signalhode for blinksignal på bomarm skal utføres i LED og styres som en integrert del av bommen. Signalhodet skal monteres på festebrakett som mulig gjør justering av signalhodet i både vertikal- og horisontalretningen. Signalhodet skal ha en blinkfrekvens på 60 blink pr. minutt med 50 % periodeintervall.</p> <p><u>Funksjonskrav</u></p> <p>Ved feil på overordnet system (PLS) skal siste posisjon opprettholdes. Alle objekter/funksjoner skal kunne styres separat og skal gi egne tilstandsmeldinger, alarmer og feilmeldinger til overordnet styresystem. Ved manuelt kontrollert styring av bom skal bomarm kunne stoppes hvor som helst underveis til ny posisjon. Brytere for bomarmens posisjon skal være induktive og ikke mekaniske grensebrytere. Bomarmen skal kunne beveges mellom alle posisjoner ved bruk av sveiv eller andre innretninger for bruk av manuell kraft. Sveiv skal monteres på innsiden av dør/front- plate på bomhus. Hvileposisjon til</p> |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|                                          | <p>bomarmen skal kunne justeres i forhold til vegbanen.</p> <p><u>Fundamentering</u></p> <p>Bommen skal monteres på fundament, iht. bomleverandørs anvisning.</p> <p><u>Generelt</u></p> <p>For bomautomatikken skal det leveres koblingsskjema.</p> <p>Bomstyreskap lakkeres i RAL 7042 (grå).</p> <p>Bomarmen skal ha en lengde på 6,0 m. Høyde over vegbanen 90 cm.</p>                                                         |       |        |          |      |
|                                          | x) Mengde måles som antall bommer. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | stk   | 20     |          |      |
| 76.82223                                 | <b>Fundament til fjernstyrt bom</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |      |
| 3                                        | <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder montering og levering av komplett fundament for fjernstyrte Swarco E/BL53/C80 Finnmark Edition bommer.</p> <p>b) Betongfundament til bom skal være isolert og utstyrt med armering.</p> <p>Det skal også monteres en selvregulerende varmekabel på min 300W styrt over bryter.</p> <p>c) Eksakt plassering av fundament skal avklares med byggherre.</p>                  |       |        |          |      |
|                                          | x) Mengde måles som antall bommer. Enhet: stk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | stk   | 10     |          |      |
| 76.82225                                 | <b>Rødt stoppblinksignal og gult blinksignal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |      |
|                                          | <p>c) Følgende skal kontrolleres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innfestingen til skilt</li> <li>- nipler og kabler</li> <li>- bakgrunnsskjerm og evt. solskjerming</li> </ul> <p>Rødt stoppblinksignal og gult blinksignal skal funksjonstestes mot VTS.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også utfylling av kontrollskjema D2-ID2225 som leveres i FDV-system angitt av byggherre.</p> |       |        |          |      |
| 76.82225                                 | <b>Grunnpakke for rødt stoppblinksignal og gult blinksignal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |      |
| 1                                        | <p>a) Omfatter funksjonstest og kontroll av rødt stoppblinksignal og gult blinksignal, kontroll av innfesting og opphengsystem og erstatning eller reparasjon av ødelagte bolter og nagler o.l.</p>                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |      |
|                                          | x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RS    |        |          |      |
| 76.83                                    | <b>Overvåkingsanlegg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 76.832                                   | <p><b>Overvåkingsanlegg - elektro</b></p> <p>a) Omfatter drift og vedlikehold av overvåkingsutstyr:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kamera inkludert kamera for deteksjon av hendelser i vegbanen (AID).</li> <li>- Radar.</li> <li>- IR-lampe på kamera.</li> <li>- Fartsvisingstavler.</li> <li>- Værstasjoner.</li> <li>- Trafikkregistreringsstasjoner.</li> <li>- Reisetidsregistreringsstasjoner.</li> </ul> <p>Noe av dette utstyret blir styrt og overvåket fra VTS gjennom spesifikke styrings- og overvåkingssystemer. Prosessen gjelder ikke disse spesifikke styrings- og overvåkingssystemene på VTS og tilhørende kommunikasjonssystemer. Grensesnittet går mellom kommunikasjonsenhet ute og linjeleverandørens kommunikasjonslinje til sentralt styrings- og overvåkingssystem.</p> <p>c) Overvåkingsanlegg skal fungere iht. de krav som lå til grunn for installasjonen.</p> <p>Ved skader eller funksjonssvikt på overvåkingssystemer som kan føre til risiko for trafikantene, er responstid iht. krav i prosess 18.8.</p> <p>Ved øvrige feil skal feilretting starte innen 72 timer dersom ikke annet er angitt.</p> <p>Overvåkingsanlegg skal kontrolleres og innstillinger justeres slik at anleggets funksjon opprettholdes.</p> <p>Dokumentasjon på plassering av sensorer på målestasjon og i kjørebane leveres av byggherren.</p>                                                                                                                                                                               |       |        |          |      |
| 76.8321                                  | <b>Kamera</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |      |
| 76.83211                                 | <p><b>Grunnpakke for kamera</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renhold.</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av kamera, IR-lampe, kamerahus og opphengssystem.</li> <li>- Reparasjon av skader og feil i opphengssystemet.</li> </ul> <p>Omfatter ikke endringer eller programmeringer av ITV- og AID-system.</p> <p>c) Kamera, IR-lampe, kamerahus og opphengssystem skal renholdes, funksjonstestes og kontrolleres hver måned fra september til april.</p> <p>Glasset foran kameralinsen og IR-lampen skal rengjøres skånsomt slik at glasset ikke skades. Det skal brukes egnet klut og rengjøringsmiddel.</p> <p>IR-lampe, hus for kamera og varmeelement i kamerahus skal kontrolleres og funksjonstestes. Det skal kontrolleres om kamera og IR-lampe står i riktig posisjon og om det er synlige skader. Hvis kamera og IR-lampe ikke står i riktig posisjon skal det rettes opp.</p> <p>Det skal kontrolleres for sprekkdannelser i kamerahus samt for dugg og smuss på innsiden av kameraglass. Dugg indikerer at varmeelement er defekt.</p> <p>Kontroller alle koblingspunkt mellom styreskap og kamerahus/IR-lampe samt hurtigkoblinger og vulking.</p> <p>Kontroller bildekvalitet med VTS/styresystem.</p> <p>Kontroller opphengssystem mht. løse forbindelser. Ødelagte bolter og nagler o.l. skal erstattes eller repareres.</p> <p>Når anlegget er i operativ drift skal feilretting starte innen 8 timer dersom ikke prosess 18.8 gir mindre strenge krav for vedkommende anlegg og tidspunkt.</p> |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |       |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                                          | <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også kamera montert på værstasjon.</p> <p>c) Kamera, IR-lampe, kamerahus og opphengsystem skal i tillegg renholdes, funksjonstestes og kontrolleres 1 gang i sommersesongen (Juni-September) og 8 ganger i vintersesongen (Oktober-Mai)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RS    |        |          | ----- |
| 76.83212                                 | <b>Utskifting av kamera</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |       |
|                                          | <p>a) Omfatter utskifting av kamera. Kamera og monteringsmateriell skal anskaffes iht. bestemmelsene i kap. C3 pkt. 31.</p> <p>x) Mengde måles som antall kamera. Enhet: stk.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også kamera montert på værstasjon.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | stk   | 20     |          | ----- |
| 76.8322                                  | <b>Fartvisningstavler</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |       |
|                                          | <p>c) Grensesnittet for entreprenørens ansvar går i utstyrets styreskap inn på sikringene hvor dette er montert og inn på koblingsstykke, bryter e.l. der det ikke er montert sikringer.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |       |
| 76.83221                                 | <b>Grunnpakke for fartvisningstavler</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |          |       |
|                                          | <p>a) Omfatter:<br/>- Innvendig renhold av skap for kraftforsyningssystem.<br/>- Kontroll av kraftforsyningssystem.</p> <p>c) Kraftforsyningssystem skal kontrolleres for synlige skader hver 12. måned.<br/><br/>Skap skal rengjøres innvendig med vaskemidler hver 12. måned.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også:<br/>-Funksjonstest og kontroll av radar, datalogger, skilt og nettverk.</p> <p>c) Kontroller opphengsystem mht. løse forbindelser. Ødelagte bolter og nagler o.l. skal erstattes eller repareres.</p> <p>Når anlegget er i operativ drift skal feilretting starte innen 24 timer dersom ikke prosess 18.8 gir mindre strenge krav for vedkommende anlegg og tidspunkt.</p> | RS    |        |          | ----- |
| 76.8323                                  | <b>Værstasjoner</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |       |
|                                          | <p>c) Når anlegget er i operativ drift skal feilretting starte innen 8 timer dersom ikke prosess 18.8 gir mindre strenge krav for vedkommende anlegg og tidspunkt.</p> <p>Oversikt over værstasjoner i kontraktområdet med beskrivelse av sensorer og krav til renhold, kontroll og vedlikehold ligger i kap. D2-ID76832 og i D2-V76-8323.</p> <p><u>Feilretting</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                                          | <p>Ved feilretting kan det være aktuelt å ta kontakt med byggherre og/eller utstyrsleverandør for bistand. Dette skal gjøres iht. gjeldende supportavtaler.</p> <p>Som en del av feilretting kan det bli aktuelt å skifte ut deler og/eller sensorer.</p> <p><b>Anskaffelse av sensorer</b></p> <p>Nye sensorer eller annet utstyr anskaffes gjennom byggherrens rammeavtale for anskaffelse av værstasjoner etter avtale med byggherre. Anskaffelseskostnaden betales av byggherren</p> <p><b>Innsending av måleutstyr</b></p> <p>Fraktkostnader, kalibreringskostnader og servicekostnader betales av byggherren</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |
| 76.83231                                 | <p><b>Grunnpakke for værstasjoner</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renhold av sensorer.</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av værstasjoner.</li> <li>- Renhold av skap (innvendig).</li> <li>- Kontroll av kraftforsyningssystem.</li> <li>- Reparasjon av skader og feil i opphengssystemet.</li> <li>- Demontering, montering og innsending av lufttemperatur- og luftfuktighetsensor for kalibrering.</li> </ul> <p>c) Spesielle krav til renhold, funksjonstest, kontroll og feilretting for hver sensortype er beskrevet i kap. D2-ID76832.</p> <p>Før hver vintersesong (senest 31. august) og i løpet av januar skal alle værstasjoner funksjonstestes og kontrolleres. Det skal bl.a. kontrolleres at alle sensorer er på plass og festet ordentlig, og at det oppnås kontakt med alle sensorene.</p> <p>Alle sensorer skal rengjøres hver måned fra september til april dersom ikke annet er spesifisert knyttet til den enkelte sensor. Samtidig med renhold skal det tas en visuell kontroll av at sensorene, kabler og plugger ikke har ytre skader eller er ut av stilling.</p> <p>Spyling skal ikke forekomme ved rengjøring av værstasjon og sensorer.</p> <p>Opphengssystem skal kontrolleres mht. løse forbindelser. Ødelagte bolter og nagler o.l. skal erstattes eller repareres.</p> <p><b>Planering under snødybdesensorer</b></p> <p>Før hver vintersesong skal det ved behov fjernes vegetasjon og planeres under snødybdesensorene. Det skal legges vegduk og singel, evt kan det benyttes en vannbestandig plate.</p> <p><b>Kraftforsyningssystem</b></p> <p>Kraftforsyningssystemet skal kontrolleres for synlige skader og batteriet skal sjekkes ved strømrbrudd før hver vintersesong (senest 31. august). Skap skal rengjøres innvendig med vaskemidler årlig, før hver vintersesong (senest 31. august).</p> <p>Batteri skal byttes en gang i kontraktperioden. Tidspunkt for batteribytte avklares med byggherren.</p> <p><b>Kommunikasjonsløsning med TCP/IP via mobilt datanett</b></p> <p>Hvis det ikke oppnås kontakt med værstasjonen og melding om dette blir gitt til entreprenøren, skal først strømtilførselen til ruter i styreskapet kontrolleres. Kontroller at lampene på ruter for mobilt bredbånd lyser for indikasjon av normal driftsituasjon iht. sambandsleverandørens spesifikasjon.</p> <p>Ved behov for hjelp til feilsøking kontaktes sambandsleverandør.</p> <p>Når kommunikasjonsløsningen fungerer igjen må entreprenøren kontrollere/verifisere at måledata blir overført med riktige verdier til Vegvær (www.vegvar.no).</p> <p><b>Innsending av sensorer for lufttemperatur og relativ</b></p> |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
|                                          | <p><u>fuktighet til kalibrering</u></p> <p>Hvert 2. år skal entreprenøren etter samråd med byggherre sende alle lufttemperatur- og luftfuktighetsensorene til kalibrering. Entreprenøren skal demontere sensorene og sende dem til adresse (i Norge) angitt av byggherren. De kalibrerte sensorene skal monteres før vintersesongen, senest 31. august.</p> <p>Kap. D2-V76-8323 angir år for kalibrering.</p> <p>Kontrollinstrument for lufttemperatur og relativ fuktighet kan lånes av SVV. SVV's kontrollinstrument for lufttemperatur og relativ fuktighet skal sendes inn til kalibrering hvert 2. år.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Service på bensinaggregat Store Reinoksevvann, samt ha minimum ett reserve aggregat tilgjengelig.</li> <li>-Bytte av batteri. Batteri skal anskaffes iht. bestemmelsene i kap. C3 pkt 31</li> <li>-Kontroll av Solcellepanel på Store Reinoksevvann</li> <li>-Funksjonstest og kontroll av IR-lys og snødybdesensor hvor dette er montert</li> </ul> <p>b) Aggregatet skal være lik den som står i modulen i dag, og er tilpasset styringen. Type: Yamaha EF3000ise eller tilsvarende.</p> <p>c) Solcellepaneler må funksjonstest og sjekkes minst hver 6.måned.</p> <p>Det skal fjernes is og snø på alle solcellepaneler hver måned i vintersesongen (okt-mai)</p> | RS    |        |          |      |
| 76.83233                                 | <p><b>Sensor/måleutstyr til service</b></p> <p>a) Omfatter demontering, innsending og tilbakemontering inkludert tilkobling, justering og testing av sensor/måleutstyr. Gjelder ikke vegbanesensor.</p> <p>c) Ved feil på måleutstyr skal entreprenøren, etter samråd med byggherren, sende utstyret til service til den byggherren angir som reparatør.</p> <p>Sensor/måleutstyr skal demonteres og tilbakemonteres samt tilkobles, justeres og testes m.m. iht. utstyrsleverandørens spesifikasjoner.</p> <p>Sensor/måleutstyr skal demonteres og monteres iht. utstyrsleverandørens spesifikasjoner.</p> <p>Sensor/måleutstyr skal sendes til service innen 3 døgn etter byggherrens bestilling.</p> <p>Sensor/måleutstyr skal tilbakemonteres innen 3 døgn etter at det har kommet tilbake fra service.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | stk   | 15     |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |      |



**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |      |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 76.83234                                 | <b>Utskifting av aggregat</b><br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter bytting av aggregat<br><br>b) Aggregatet skal være lik den som står i modulen i dag, og er tilpasset styringen. Type: Yamaha EF3000ise eller tilsvarende.<br><br>c) Levering og montering av aggregat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | stk   | 3      |          |      |
| 76.8324                                  | <b>Trafikkregistreringsstasjoner</b><br><br>c) Grensesnittet for entreprenørens ansvar går i utstyrets styreskap inn på sikringene hvor dette er montert og inn på koblingsstykke, bryter e. l. der det ikke er montert sikringer.<br><br>Kraftforsyningssystemet kontrolleres for synlige skader, isolasjonsmotstand sjekkes og batteriet utladningsprøves hver 12. måned.<br><br>Trafikkregistreringsskap rengjøres innvendig, låser og hengsler smøres hver 12. måned.<br><br>Sensorkabel kontrolleres og dokumenteres iht. kap. D2-ID76841a<br>Installasjon og kontroll av sensorer for trafikkregistrering. Dette skal utføres hver 12. måned.                                                                                                                             |       |        |          |      |
| 76.83241                                 | <b>Grunnpakke for trafikkregistreringsstasjoner</b><br><br>a) Omfatter:<br>- Kontroll og renhold av kraftforsyningssystem.<br>- Renhold av trafikkregistreringsskap.<br>- Kontrollmåling av sensorer.<br><br>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS<br><br>*** Spesiell Beskrivelse ***<br><br>a) Omfatter også:<br>-Funksjonstest og kontroll av datalogger, skilt og nettverk.<br>-Kontrollmåling av sløyfer.<br>-etterfylling av skjærespor for detektorsløyfer.<br><br>c) Kontroller opphengssystem mht. løse forbindelser. Ødelagte bolter og nagler o.l. skal erstattes eller repareres.<br>Detektorkabel/sløyfer kontrolleres ved å måle motstanden mot jord.<br>Skjærespor for detektorsløyfer etterfylles med Betocem kantstenlim, Bek eller tilsvarende, ved behov. | RS    |        |          |      |
| 76.84                                    | <b>Sensoretablering</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |      |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 76.841                                   | <p><b>Induktive sløyfer for fartstavle og trafikkregistreringsutstyr</b></p> <p>a) Omfatter komplett etablering av ny sensorkabel inkludert alle nødvendige arbeider med skjæring i og reparasjon av asfaltdekke. Omfatter også innkobling og kontrollmåling.</p> <p>Forlenging av tilførselskabler/ledninger fra asfaltkant til styreskap gjøres opp iht. kap. C1 pkt. 19.</p> <p>c) For et normalt kjørefelt med sensorer må det påregnes 25 m skjæring i asfalt og 80 m med kabel.</p> <p>Kap. D2-ID76841a Installasjon og kontroll av sensorer for trafikkregistrering gir utfyllende beskrivelse om legging av induktive sensorer og kontrollmålinger.</p> <p>x) Mengde måles som antall felt med komplett etablerte sensorer. Enhet: stk.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Der dekke er frest ned for å legge ny asfalt skal en primært legge ned nye sløyfer før det reasfalteres. Byggherre gir opplysninger om strekninger og tidspunkter for asfaltfresing.</p> <p>Dersom asfalttykkelsen er mer en 10 cm skal skjæresporet være minimum 10 cm dyp.</p>                                                                                                           | stk   | 20     |          |      |
| 78                                       | <b>Øvrige elektriske anlegg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |      |
| 78.2                                     | <p><b>Varmekabler</b></p> <p>c) Varmekabelanlegg skal sikre godt grep på kjørebane, fortau, gang- og sykkelveg, sikre effekt av visuelle og taktile indikatorer i ferdselsareal for gående også vinterstid, samt sikre åpne avløp i frostperioder gjennom smelting av snø og is på vegdekke og hindre tilfrysing av avløp.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også varmekabler i og utenfor bygg, og varmekabler benyttet til frostsikring av utstyr.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |      |
| 78.21                                    | <p><b>Grunnpakke for varmekabler</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idriftsetting om høsten og utkobling om våren.</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av varmekabler og styringsautomatikk for varmekabler, kraftforsyningssystem, reguleringsutstyr og eventuelt overspenningsvern.</li> <li>- Måling av varmekabelanleggets isolasjonsresistans.</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av jordingsanlegg.</li> <li>- Renhold av kraftfordelingsskap innvendig.</li> </ul> <p>c) Varmekabler skal settes i drift om høsten og slås av om våren.</p> <p>Varmekabler, kraftforsyningssystem, overspenningsvern, signalkabler og reguleringsutstyr/styringsautomatikk for varmekabler skal funksjonstestes og kontrolleres for synlige skader hver høst før idriftsetting og etter avslåing om våren. Alle elektriske anleggsdeler og kabler kontrolleres visuelt. Kontroller spesielt berøringsfare og IP grad. Skader skal utbedres.</p> <p>Funksjonstest og kontroll av jordingsanlegget skal utføres hver 12. måned. Kontroller jordingsanlegget visuelt, samt foreta måling av overgangsmotstand til jord samt kontinuitet til jord på steder som kan</p> |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                                  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                                          | <p>være utsatt for berøring.</p> <p>Kraftfordelingsskap skal rengjøres innvendig hver 12. måned.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter varmekabler i D2-78-2</p> <p>c) Varmekabler skal settes i drift oktober-november og slås av mai-juni</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RS    |        |          | ----- |
| 78.5                                     | <p><b>Elektriske anlegg i bygninger</b></p> <p>a) Omfatter drift og vedlikehold av elektriske anlegg på og i bygninger som ikke inngår i prosess 3 eller prosess 8.</p> <p>c) I kap. D2-V78-5 gis det en oversikt over hvilke bygninger som inngår i denne prosessen. Oversikten viser også hvilke bygninger og rom hvor entreprenøren ikke har ansvar for å skifte lyskilder.</p> <p>Tiltakstid for skifte av lyskilder er inntil 1 uke.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |          |       |
| 78.51                                    | <p><b>Grunnpakke for elektriske anlegg i bygninger</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renhold av fordeling og fordelingsskap.</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av kraftfordelingssystem.</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av brannvarslings- og nødlysanlegg.</li> <li>- Bytte av lyskilder.</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av jordingsanlegg.</li> <li>- Termografering.</li> </ul> <p>c) <u>Renhold</u></p> <p>Fordeling og fordelingsskap skal rengjøres innvendig hver 12. måned</p> <p>c) <u>Kraftfordelingssystem</u></p> <p>Alle elektriske anleggsdeler og kabler skal funksjonstestes og kontrolleres visuelt hver 12. måned. Kontroller spesielt berøringsfare og IP grad.</p> <p><u>Jordingsanlegg</u></p> <p>Funksjonstest og kontroll av jordingsanlegget skal utføres hver 12. måned. Kontroller jordingsanlegget visuelt, samt foreta måling av overgangsmotstand til jord samt kontinuitet til jord på steder som kan være utsatt for berøring.</p> <p><u>Brannvarslings- og nødlysanlegg</u></p> <p>Brannvarslings- og nødlysanlegg skal kontrolleres hver 12. måned. Det skal leveres rapport på utførte kontroller. Beskrivelse av brannvarslings- og nødlysanlegg kan fås fra byggherren på forespørsel.</p> <p><u>Lyskilder</u></p> <p>Det skal kontrolleres at alle lyskilder lyser. Ved bytte av lyskilder skal også glimtennere byttes.</p> <p><u>Termografering</u></p> <p>Termografering skal utføres innen 12 måneder etter oppstart av kontrakt. Termografør skal være sertifisert iht. NEK 405-1. Termografering skal gjøres etter at maks last har vært innkoplet i ca. 30 min.</p> |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 7: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                                                                                                              | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                                                                                                                      | <p>Alle termograferte objekter skal også fotograferes med digitalt kamera. I tillegg til detaljbilder skal det tas oversiktsbilder over hver tavle/fordeling. Dette gjelder også der det ikke avdekkes feil og mangler. I tillegg til termografering skal også belastning måles i ampere med sann-RMS måleinstrument.</p> <p>Ved avvik skal det være angitt avvikstemperatur (t1) og angivelse av temperatur på et tilsvarende punkt (t2) som antas å være normalt. Et termogram vil da vise 2 målte punkt for sammenligning.</p> <p>Det skal utarbeides rapport fra termograferingen. Rapporten skal omfatte både termogram og digitale bilder. Rapporten skal spesielt vise oversikt over avvik, med digitale bilder og termogram som viser punkt med avvik og punkt uten avvik i samme bilde.</p> <p>Alle avvik skal klassifiseres etter hvor alvorlig feilen er. Klassifisering av avvik skal gjøres på følgende måte (NEK 405-1)</p> <p>0 - INGEN KOMMENTAR; ikke noe behov for tiltak (benyttes ved etterkontroll).<br/> 1 - MINDRE AVVIK TIL ORIENTERING; ny kontroll må avtales.<br/> 2 - VIKTIG AVVIK REGISTRERT; må utbedres snarest mulig.<br/> 3 - ALVORLIG AVVIK; omgående utbedring er nødvendig</p> <p>Det skal etter utført termografering klistres en merkelapp på fordelingstavla som viser dato og signatur for gjennomført termografering. Merkelappen skal plasseres over gammel lapp dersom gammel lapp ikke fjernes i sin helhet.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter også<br/> -kontroll / service av aggregat.<br/> -Kontroll av UPS/batteri iht. leverandørs instruksjer.<br/> -Årlig kontroll av håndslukkere / slanger.<br/> -Funksjonstest og kontroll av varmekabel.<br/> -Oppstart og nedstening av Selvika rasteplass i henhold til rutiner i skjema. D2-ID-78.5-4.</p> <p>c) Første kontroll skal gjøres i november.</p> <p>Termografering skal utføres sammen med internkontroll.</p> <p>Service av aggregat, UPS, håndslukkere / slanger skal utføres av kvalifisert personell og i henhold til leverandørens instruksjer.</p> <p>Oppstart av Selvika skal gjøres i mai, og nedstengning i Oktober. Dette gjøres i samråd med byggherres sin vegentrepreneur.</p> | RS    |        |          |
| Sum beskrivelse med utfylte priser, alle prosesser (alle vegtyper og hele kontraktsperioden). Overføres til kap. E5: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 8: BRUER OG KAIER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------|
| Prosess                        | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 8                              | <p><b>BRUER OG KAIER</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Utførte periodiske kontroller skal kvitteres ut i FDV-system angitt av byggherre samme dag som kontrollen er gjennomført. Alle målinger skal dokumenteres i FDV-system.</p> <p>Tidsfrister i Plania.<br/>14 dagers intervall 7 dager tidsfrist<br/>1 mnd. Intervall 14 dager tidsfrist<br/>Kvartalsintervall 30 dager tidsfrist<br/>1 - 4 år intervall 60 dager tidsfrist<br/>5 år eller større 90 dager tidsfrist</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |      |
| 88                             | <p><b>Vedlikehold av kaier</b></p> <p>I) Kortfattet prosessbeskrivelse<br/>Proessen omfatter materialer, utstyr og arbeider i forbindelse med kaier samt servicebygg og marine konstruksjoner ved ferjeleier.</p> <p>Inspeksjon av kaier<br/>Inspeksjon, oppmåling, materialundersøkelse, instrumentavlesning og lignende inkludert registrering og rapportering.</p> <p>Driftstiltak på kaier<br/>Rengjøring, opprensk, driftsoperatør på bevegelige kaier, driftsutgifter, samt kontroll/service av overvåkingsanlegg og elektrisk, maskinelt og hydraulisk utstyr og lignende.</p> <p>Utstyr<br/>Utskifting/reparasjon og nyinstallasjon av standardutstyr, lys, utstyrs- og servicebygg, ferjekaibru-utstyr, heiseutstyr, fenderverk og lignende.</p> <p>II) Standard for drift og vedlikehold<br/>Riksveger</p> <p>Inspeksjon av kaier</p> <p>Generelt oppsyn/midlertidig sikring</p> <p>Uforutsette hendelser eller skader skal i minst mulig grad gå ut over trafikantenes sikkerhet og framkommelighet. Ved skader skal reparasjon utføres for å gjenopprette elementets funksjonsdyktighet, eventuelt rapportere videre og iverksette en midlertidig sikring omgående.</p> <p>Det generelle oppsynet skal sikre at eventuelle uforutsette hendelser eller skader oppdages i tide slik at følgeskader som kan ha betydning for sikkerhet eller framkommelighet kan unngås.</p> <p>De som gjennomfører det generelle oppsynet skal ha kjennskap til Håndbok 136 og 147. De rutinemessige inspeksjonene enkel inspeksjon, hovedinspeksjon osv. er ikke inkludert i denne prosessen, se Håndbok 147.</p> <p>I tillegg til det generelle oppsynet av kaiene, må oppsynet konsentreres om de erfaringsmessig mest sårbare kaiene. Eksempler er værutsatte havneforhold og kaier med stor trafikk.</p> <p>Dersom det kreves tiltak som ikke er dekket i denne håndboken, skal skaden eller hendelsen omgående rapporteres videre til oppdragsgiver/ferjekaiansvarlig. Det samme gjelder uansett for unormale skader eller hendelser.</p> <p>Driftstiltak på kaier</p> |       |        |          |      |
| Akkumulert sum hittil:         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |      |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 8: BRUER OG KAIER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                        | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enhet | Mengde | Enh.pris |
|                                | <p>Rengjøring</p> <p>Kaiene med utstyr skal være tilstrekkelig rengjort slik at de fungerer som forutsatt, både i forhold til trafikantene og til forventet bestandighet. Kaiene som helhet skal være estetisk tiltalende i forhold til opprinnelig utforming.</p> <p>Det skal etableres rutiner for rengjøring av utsatte elementer og utstyr som området rundt aggregatthuset, rekkverk, og vannavløp/drenssystem.</p> <p>Kaikonstruksjon og ferjekaibru skal rengjøres minst en gang i sommerhalvåret pr. år eller oftere etter behov. Rengjøringen skal, i tillegg til å fjerne støv og skitt, også sørge for å fjerne lastepaller og annen tom emballasje m.m.</p> <p>For kaikonstruksjon og ferjekaibru gjelder kravene under Renhold av vegbane og vegområde, prosess 79.3.</p> <p>Utstyr</p> <p>Rekkverk</p> <p>Rekkverk på ferjekaibru skal forebygge mot utforkjøringer og skille trafikantgrupper. Rekkverk og kantlist på tilleggskai skal forebygge mot utforkjøringer og at gående skal falle utfor kaien. Rekkverk og kantlist skal ikke ha skader som reduserer dets funksjon eller kan være farlig for trafikantene eller for andre. Det skal også være estetisk tiltalende i forhold til opprinnelig utforming.</p> <p>Skader på rekkverk som er farlig for trafikantene eller for andre skal repareres straks. Rekkverk som har utbøyning på mer enn 100 mm fra opprinnelig linjeføring skal repareres innen en måned.</p> <p>Ved større skader, der full utskifting av større lengder er aktuelt skal oppdragsgiver/ferjekaisansvarlig varsles omgående.</p> <p>Belysning</p> <p>Belysningen skal fremme trafiksikkerhet og trafikkavvikling gjennom å gi trafikantene og ferjefører optisk ledning og øke synsinformasjonen.</p> <p>Utskifting av lamper og/eller renhold av armatur skal foretas når lysstyrken er sunket til driftsverdien (ref. vegnormal 017 og 021) eller i følge oppsatte systematiske intervaller.</p> <p>Redningsutstyr</p> <p>Det skal påses at livbøye m/ line er på plass. Skadde eller bortkomne deler skal erstattes straks.</p> |       |        |          |
| 88.8                           | <b>Drift og vedlikehold av bruer og kaier</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |
| 88.81                          | <p><b>Elektriske anlegg - bruer, underganger og kaier</b></p> <p>a) Omfatter drift og vedlikehold av elektriske anlegg tilknyttet bruer, underganger og kaier. Gjelder ikke ordinær vegbelysning over bru (inngår i prosess 76.81).</p> <p><u>Belysningsanlegg</u></p> <p>c) Utskifting av lyskilder skal foretas som gruppeskift etter oppsatte intervaller. Ved utfall av enkeltlamper skal utskifting foretas iht. gjeldende tiltakstider. Ved all utskifting av lyskilder skal armatur rengjøres innvendig og utvendig.</p> <p><u>Anlegg for korrosjonsbeskyttelse</u></p> <p>Kontroller at strømforsyning for korrosjonsbeskyttelse og modem har spenning og signal.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 8: BRUER OG KAIER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| Prosess                        | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Enh.pris |
| 88.811                         | <p><b>Elektriske anlegg bruere og underganger</b></p> <p>c) Ved feil på navigasjonslys og høydemarkeringslys for båter skal feilretting starte innen 24 timer.<br/>Ved feil på høydemarkeringslys for luftfart (hinderlys) skal disse repareres innen 24 timer.<br/>Mørklagt undergang skal utbedres innen 24 timer.<br/>Defekt belysning i undergang skal utbedres innen 48 timer.<br/>Lyskilder i utsmykningslys som er sluknet, skal byttes innen 1 uke.<br/>Ved feil på øvrig belysning, skal feilretting starte innen 2 uker</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |          |
| 88.8111                        | <p><b>Grunnpakke for elektriske anlegg bruere og underganger</b></p> <p>a) Omfatter:<br/>- Renhold av fordeling (innvendig).<br/>- Funksjonstest/kontroll av belysningsanlegg.<br/>- Justere armaturer som er ute av stilling.<br/>- Justere og fokusere pyntelysarmatur.<br/>- Bytte av defekte lyskilder, renhold av armatur og smøring av pakning.<br/>- Kontroll av anlegg for korrosjonsbeskyttelse.</p> <p>c) <u>Renhold</u><br/>Fordeling skal renholdes innvendig hver 12. måned.</p> <p><u>Lyskilder</u><br/>Ved bytte av lyskilder skal også tennere byttes, og det skal foretas rengjøring av lysarmatur med vaskemidler (vask av reflektor samt inn- og utvendig vask av glass). Etter bytte av lyskilder og utført vask skal pakninger smøres med silikonfett.</p> <p><u>Funksjonstest, kontroll og justering av belysningsanlegg</u><br/>Belysningsanlegg på bruere skal kontrolleres og funksjonstestes hver 12. måned. Samtidig med denne årskontrollen skal armaturer som er ute av stilling justeres til korrekt posisjon, og kunstbelysning som er ute av fokus skal justeres/fokuseres til korrekt posisjon/fokus.<br/>Høydemarkeringslys (hinderlys) skal kontrolleres hver 14. dag.<br/>Navigasjonslys for båter skal kontrolleres hver 14. dag.</p> <p>Det skal kontrolleres at reservelys og evakueringslys aktiveres ved bortfall av ekstern strømforsyning, dersom reservestromforsyning finnes.</p> <p>Luxmåler (fotocelle), luminansmåler eller eventuelt annen detektor for måling av lysnivå skal funksjonstestes ved bruk av kalibrert måleapparat. Kontrollmåling skal foretas i nærheten av den fastmonterte måleren. Funksjonstesten skal utføres iht. målerens kravspesifikasjoner.</p> <p>X) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også: Gruppeskift</p> <p>c) I kap. D2-V88-811 fremgår når forrige gruppeskift ble utført og perioden mellom hvert gruppeskift.</p> | RS    |        | -----    |
| 88.812                         | <p><b>Elektriske anlegg kaier</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også drift og vedlikehold av alle elektriske anlegg på kaier, oppstillingsplasser og tilhørende bygninger.</p> <p>c) I kap. D2-V88-812 gis det en oversikt over kaier og bygninger som inngår denne prosessen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |          |
| Akkumulert sum hittil:         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |          |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 8: BRUER OG KAIER |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |       |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                        | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                                | Ved rapportering av feil skal utbedring starte innen 24 timer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |          |       |
| 88.8121                        | <p><b>Grunnpakke for elektriske anlegg kaier</b></p> <p>a) Omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renhold av fordeling (innvendig).</li> <li>- Funksjonstest og kontroll av belysningsanlegg.</li> <li>- Justere armaturer som er ute av stilling.</li> <li>- Justere og fokusere pyntelysarmatur.</li> <li>- Bytte av defekte lyskilder, renhold av armatur og smøring av pakning.</li> <li>- Kontroll av anlegg for korrosjonsbeskyttelse.</li> </ul> <p>c) <u>Renhold av fordeling</u></p> <p>Fordeling skal renholdes innvendig hver 12. måned.</p> <p><u>Lyskilder</u></p> <p>Ved bytte av lyskilder skal også glimtennere byttes, og det skal foretas rengjøring av lysarmatur med vaskemidler (vask av reflektor samt inn- og utvendig vask av glass). Etter bytte av lyskilder og utført vask skal pakninger smøres med silikonfett.</p> <p><u>Funksjonstest, kontroll og justering av belysningsanlegg</u></p> <p>Belysningsanlegg på kaier skal kontrolleres og funksjonstestes hver 12. måned. Samtidig med denne årskontrollen skal armaturer som er ute av stilling justeres til korrekt posisjon, og kunstbelysning som er ute av fokus skal justeres/fokuseres til korrekt posisjon/fokus.</p> <p>Det skal kontrolleres at reservelys og evakueringslys aktiveres ved bortfall av ekstern strømforsyning, dersom reservestømforsyning finnes.</p> <p>Luxmåler (fotocelle), luminansmåler eller eventuelt annen detektor for måling av lysnivå skal funksjonstestes ved bruk av kalibrert måleapparat. Kontrollmåling skal foretas i nærheten av den fastmonterte måleren. Funksjonstesten skal utføres iht. målerens kravspesifikasjoner.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessene i 88.8121 gjelder belysningsanlegg.</p> | RS    |        |          | ----- |
| 88.813                         | <p><b>Grunnpakke for tekniske anlegg fergekai og teknisk bygg</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter: Funksjonstest og kontroll av bygninger og kaier</p> <p>c) Funksjonstesten og kontroll skal utføres iht skjema D2-V88-A12 og skal gjøres 2 ganger i året. August-september.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |          |       |
| Akkumulert sum hittil:         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |          |       |



**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| Hovedprosess 8: BRUER OG KAIER                                                                                       |                                       |       |        |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|--------|----------|-------|
| Prosess                                                                                                              | Beskrivelse                           | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris  |
|                                                                                                                      | Februar-mars                          |       |        |          |       |
| x)                                                                                                                   | Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS | RS    |        |          | ----- |
| Sum beskrivelse med utfylte priser, alle prosesser (alle vegtyper og hele kontraktsperioden). Overføres til kap. E5: |                                       |       |        |          |       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| INNHOLDSFORTEGNELSE                                                                    |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>0 Timepriser .....</b>                                                              | <b>1</b> |
| <b>1 FORBEREDENDE TILTAK OG GENERELLE KOSTNADER .....</b>                              | <b>3</b> |
| 18 Drift og vedlikehold - generelt .....                                               | 3        |
| 18.5 Samhandlingsprosess .....                                                         | 3        |
| 18.6 Internkontroll av elektriske anlegg .....                                         | 3        |
| 18.61 Elektriske anlegg i eller tilknyttet tunneler .....                              | 4        |
| 18.62 Elektriske anlegg på veg i dagen .....                                           | 4        |
| 18.63 Elektriske anlegg på bruer, underganger og kaier .....                           | 4        |
| 18.8 Beredskap - elektriske anlegg .....                                               | 4        |
| <b>3 TUNNELER .....</b>                                                                | <b>8</b> |
| 38 Elektriske anlegg i tunneler .....                                                  | 8        |
| 38.1 Strømforsyning, belysning, ventilasjon og pumper .....                            | 8        |
| 38.11 Strømforsyningsanlegg inkludert kabelstiger og festeutstyr .....                 | 8        |
| 38.111 Grunnpakke for strømforsyningsanlegg inkludert kabelstiger og festeutstyr ..... | 9        |
| 38.112 Kontroll av jordingsanlegg iht. NEK 400 del 6 .....                             | 10       |
| 38.12 Belysning .....                                                                  | 10       |
| 38.121 Grunnpakke for belysning .....                                                  | 12       |
| 38.123 Utskifting av armaturer .....                                                   | 12       |
| 38.1232 LED-Armatur i Øksfjordtunnelen .....                                           | 13       |
| 38.13 Ventilasjon .....                                                                | 13       |
| 38.131 Grunnpakke for ventilasjon .....                                                | 14       |
| 38.14 Avbruddsfri strømforsyning .....                                                 | 15       |
| 38.141 Grunnpakke for UPS, brytere og batterier .....                                  | 16       |
| 38.2 Sikkerhetsutrustning .....                                                        | 16       |
| 38.21 Brannsikring .....                                                               | 16       |
| 38.211 Grunnpakke for brannsikring .....                                               | 17       |
| 38.212 Supplering og utskifting av håndslukkere .....                                  | 17       |
| 38.2121 6 kg effektivitetsklasse 43A/233B .....                                        | 17       |
| 38.2123 5 kg CO2-apparat effektivitetsklasse 89B .....                                 | 17       |
| 38.23 Nødstasjon - skap, nødstyreskap, kiosk og nødstasjonsrom .....                   | 17       |
| 38.231 Grunnpakke for nødstasjon - skap, nødstyreskap, kiosk og nødstasjonsrom .....   | 18       |
| 38.3 Trafikkstyrings- og overvåkingsutstyr .....                                       | 18       |
| 38.31 Mekanisk variable skilt .....                                                    | 18       |
| 38.311 Grunnpakke for mekanisk variable skilt .....                                    | 19       |
| 38.35 Vekselblinkere og rødt stoppblinksignal .....                                    | 20       |
| 38.351 Grunnpakke for vekselblinkere og rødt stoppblinksignal .....                    | 20       |
| 38.352 Utskifting av rødt stoppblinksignal .....                                       | 20       |
| 38.3521 Rødt stoppblinksignal type LED med bakgrunnsskjerm. Lysåpning 200 mm .....     | 20       |
| 38.4 Kommunikasjonssystemer .....                                                      | 20       |
| 38.41 Nødkommunikasjon og kringkasting .....                                           | 21       |
| 38.411 Grunnpakke for nødkommunikasjon og kringkasting .....                           | 21       |
| 38.42 Nødtelefoner .....                                                               | 21       |
| 38.421 Grunnpakke for nødtelefoner .....                                               | 22       |
| 38.422 Innkjøp av nødtelefon .....                                                     | 22       |
| 38.5 Tekniske bygninger og tekniske rom .....                                          | 23       |
| 38.51 Grunnpakke for tekniske bygninger og tekniske rom .....                          | 23       |
| 38.6 Øvrige elektriske anlegg .....                                                    | 24       |
| 38.61 Kuldeport .....                                                                  | 24       |
| 38.611 Grunnpakke for kuldeport .....                                                  | 25       |

**D Beskrivende del**

**D1 Beskrivelse**

16.02.2023

| INNHOLDSFORTEGNELSE                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 38.7 Øvrige inspeksjoner .....                                                              | 25        |
| <b>7 VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK .....</b>                                                     | <b>27</b> |
| 76 Trafikkregulering og belysning .....                                                     | 27        |
| 76.35 Fordelinger .....                                                                     | 27        |
| 76.351 Tennskap .....                                                                       | 27        |
| 76.8 Drift og vedlikehold av vegbelysnings-, trafikkregulerings- og overvåkingsanlegg ..... | 30        |
| 76.81 Vegbelysningsanlegg .....                                                             | 30        |
| 76.811 Grunnpakke for vegbelysningsanlegg .....                                             | 31        |
| 76.812 Detektorsløyfe .....                                                                 | 32        |
| 76.8122 Termografering av fordelinger .....                                                 | 33        |
| 76.813 Stålmaster .....                                                                     | 34        |
| 76.8131 Oppretting av skjeve stålmaster .....                                               | 34        |
| 76.8133 Utskifting av stolpeinnsats .....                                                   | 34        |
| 76.8134 Utskifting av stålmaster .....                                                      | 35        |
| 76.814 Tremaster .....                                                                      | 38        |
| 76.8141 Oppretting av skjeve tremaster .....                                                | 38        |
| 76.8143 Utskifting av tremaster .....                                                       | 38        |
| 76.816 Utskifting av armatur .....                                                          | 38        |
| 76.8161 Armatur LED .....                                                                   | 39        |
| 76.8163 Fordelinger .....                                                                   | 39        |
| 76.82 Trafikkreguleringsanlegg .....                                                        | 40        |
| 76.822 Trafikkstyringsanlegg i dagen .....                                                  | 40        |
| 76.8222 Trafikkstyringsanlegg i dagen - elektro .....                                       | 40        |
| 76.83 Overvåkingsanlegg .....                                                               | 44        |
| 76.832 Overvåkingsanlegg - elektro .....                                                    | 45        |
| 76.8321 Overvåkingskamera (ITV) .....                                                       | 45        |
| 76.8322 Fartsvisningstavler .....                                                           | 46        |
| 76.8323 Værstasjoner .....                                                                  | 46        |
| 76.8324 Trafikktellepunkt .....                                                             | 49        |
| 76.84 Sensoretablering .....                                                                | 49        |
| 76.841 Induktive sløyfer for fartstavle og trafikktellepunkt .....                          | 50        |
| <b>78 Øvrige elektriske anlegg .....</b>                                                    | <b>50</b> |
| 78.2 Varmekabler .....                                                                      | 50        |
| 78.21 Grunnpakke for varmekabler .....                                                      | 50        |
| 78.5 Elektriske anlegg i bygninger .....                                                    | 51        |
| 78.51 Grunnpakke for elektriske anlegg i bygninger .....                                    | 51        |
| <b>8 BRUER OG KAIER .....</b>                                                               | <b>53</b> |
| 88 Vedlikehold av kaier .....                                                               | 53        |
| 88.8 Drift og vedlikehold av bruer og kaier .....                                           | 54        |
| 88.81 Elektriske anlegg - bruer, underganger og kaier .....                                 | 54        |
| 88.811 Elektriske anlegg bruer og underganger .....                                         | 55        |
| 88.8111 Grunnpakke for elektriske anlegg bruer og underganger .....                         | 55        |
| 88.812 Elektriske anlegg kaier .....                                                        | 55        |
| 88.8121 Grunnpakke for elektriske anlegg kaier .....                                        | 56        |
| 88.813 Grunnpakke for tekniske anlegg fergekai og teknisk bygg .....                        | 56        |