

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbøker R761 "Prosesskode-1 Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter" og R762 "Prosesskode-2 Standard beskrivelsestekster for bruer og kaier".

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

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
1 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Forberedende tiltak og generelle kostnader			
11 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL			
11.2 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Stikking og maskinstyring a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning i anleggstiden for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de prosjekterte høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser. c) Stiknings- og maskinstyringsdata henter entreprenøren fra grunnlagsdata og prosjekterte data levert av byggherre. Entreprenøren skal varsle byggherren om det oppdages feil eller mangler i stiknings- og maskinstyringsdata. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
11.3 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Innmåling a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag, kapittel 20. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
11.4 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Teknisk kontroll a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll. c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
11.41 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon FAT *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter alle arbeider og leveranser i samband med FAT (Factory Acceptance Test) i produsentens lokaler. Omfatter også alle kostnader i forbindel med reise og opphold for inntil 3 personer fra byggherre under gjennomføring av FAT. c) FAT gjennomføres ved at leverandøren etablerer et lokalt nettverk til bruk under testen. Tidspunkt for FAT skal avtales 3 uker i forkant. Ved FAT testes all funksjonalitet som skal implementeres. Signal for deteksjon av skred simuleres under FAT. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
11.42 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Entreprenørens egenstest *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter alle kostnader med planlegging, utførelse og rapportering av en egentest av levert og installert utrustning. Montering, funksjon og tilbakemelding skal kontrolleres og testes. Omfatter også alle kostnader med verifikasjon ved inspeksjon, prøving og rapportering av levert elektroteknisk anlegg. Omfatter også alle kostnader med termografering av elektriske tavler og utarbeiding av rapport. c) Byggherren skal varsles, fullstendige testlister vedlegges 14 dager før test starter og byggherre har rett til å være til stede under gjennomføringen. e) Verifikasjon og rapporter skal også følge krav gitt i NEK400:2022. Kontroll av styringsanlegg skal innebære fullstendig bruk og kontroll av styringsmuligheter fra VTS. Funksjonstest av elektro og automasjonsanlegg skal også utføres i samsvar med vedlagt prosessbeskrivelse for disse arbeidene. Rapporter skal inneholde testlister og kontrollskjema, og skal inngå som del av sluttdokumentasjonen (FDV, se prosess 11.593). Rapporter skal dateres og signeres av den som har utført prøven/kontrollmålingen. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
11.43 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon SAT radarsystem og signalanlegg *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter alle arbeider med byggherrens SAT (Site Acceptance Test). c) Byggherren fører testen. Entreprenør stiller med nødvendig personell for gjennomføring. SAT gjennomføres minst to uker før overtaking og avtales minst fire uker før test. SAT kan godkjennes når anlegget er montert, merket og fungerer etter hensikten. Feil skal rettes opp før overtaking kan finne sted. En godkjent SAT fritar ikke entreprenøren for ansvar i tilfelle det blir oppdaget nye feil i garantitiden. SAT skal utføres etter at radar er levert og montert på annen kontrakt. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
11.5 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Sluttdokumentasjon			
11.52 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Sluttdokumentasjon for egenskapsdata a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag (2015), kapittel 20.2, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
11.591 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Opplæring av driftsentreprenør *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter alle kostnader med gjennomføring av opplæring av Møre og Romsdal fylkeskommune sin driftsentreprenør for drift, vedlikehold og ettersyn av installasjonene. Opplæring skal gjennomføres over en dag á 4 timer. c) Opplæring skal bestå av en praktisk og en teoretisk del, med inntil seks deltakere fra byggherre og driftsentreprenør. I den teoretiske delen skal gis innføring i			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	- Anleggets oppbygging og virkemåte - Drift- og vedlikeholdsinstruks - Styresystem og PLS programvare Den praktiske delen skal holdes i anleggområdet - Praktisk gjennomføring av instruks i teoretisk del - Feilsøking for fagkyndige x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
11.592 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Opplæring av VTS-M personell *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter alle kostnader med gjennomføring av opplæring av personell på VTS-M med alarmhåndtering for operatører samt opplæring i funksjonalitet på anlegget. Opplæringen skal gjennomføres over en dag å inntil 6 timer. Det skal utarbeides instruks for alarmhåndtering for VTS-M personell. Dette skal utføres i samarbeid med VTS-M personell. Det skal settes av tid til 2 møter à 4 timer med VTS-M. c) Opplæring skal bestå av en praktisk og en teoretisk del, med inntil seks deltakere fra VTS-M. I den teoretiske delen skal gis innføring i - Anleggets oppbygging og virkemåte - Drift- og vedlikeholdsinstruks - Styresystem og PLS programvare - Oppdatering av OPC software Den praktiske delen skal omfatte simulering av alarmer og alarmhåndtering for operatører basert på utarbeidet instruks Opplæring kan foregå som digitalt møte. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
11.593 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter utarbeidelse og overlevering av sluttdokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold av utførte og leverte anleggsdeler og utstyr. Omfatter også utarbeiding og overlevering "som utført" tegninger. Omfatter også etablering og overlevering av data			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	for oppdatering av Felles kartbase (FKB) og Nasjonal vegdatabank (NVDB) iht "Vedlegg 11 - Objektliste".			
	Det skal leveres data for alle objekter som inngår i anlegget, inkludert føringsveger og kabler.			
	b) Tegninger/skjema skal leveres i pdf-format i tillegg til redigerbart originalformat (f.eks .dwg). Kildefiler/program skal leveres på et redigerbart originalformat.			
	c) Sluttdokumentasjon og "som utført"-tegninger: Det skal leveres to sett på digital lagringsenhet (minnepinne) med innholdsliste og oversiktlig katalogstruktur. Dokumentasjon skal mellom anna inneholde skjematisk beskrivelse av anlegget, relevante datablad, tegninger og rutiner for vedlikehold. Videre skal alle risikovurderinger, tester, kontrollskjema og rapporter være vedlagt.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
12 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER			
12.1 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Rigg og midlertidige bygninger			
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.			
	c) Riggings og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påsees at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overflødige materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de var i før byggearbeidene startet. Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	c) Grunnet turiststrømmen til Geiranger i sommerhalvåret skal det legges til grunn at arbeidet settes i bero i perioden 15.06.2024 - 11.08.2024. Arbeidsområdene skal da settes i en slik stand at de ikke er til hinder og sjenanse for turismen.			
12.11 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Tilrigging			
	a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	(operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermmer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leiområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørger av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørger nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
12.12 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Drift av rigg og midlertidige bygninger			
	a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.			
	x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart, frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke			
12.1291 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Drift av rigg og midlertidige bygninger i perioden utenom perioden 15.06.2024 - 11.08.2024 *** Spesiell Beskrivelse ***			
	a) Omfatter drift av rigg og midlertidige bygninger utenom perioden 15.06.2024 - 11.08.2024.	uke	20	-----
12.1292 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Drift av rigg og midlertidige bygninger i perioden 15.06.2024 - 11.08.2024 *** Spesiell Beskrivelse ***			
	a) Denne prosessen kommer til anvendelse i perioden 15.06.2024 - 11.08.2024 da anlegget skal være stengt.	uke	8	-----
12.13 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Nedrigging			
	a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
12.91 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Koordering mot andre etater *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter all nødvendig koordinering mot nettselskap, ledningseiere, teleleverandører og VTS-M gjennom hele kontraktsfasen. Inkludert påvisning og oppfølging av påvisning av ledninger, kabler, belyningsanlegg og andre anlegg i grunnen. Omfatter også all nødvendig koordinering mot leverandør av skreddeteksjonsanlegg i annen entreprise. Byggherren antar det er inngått entreprise for den kontrakten i Q3 2024. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
14 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8. c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
14.1 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Trafikkulemper a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv. c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14.11 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Trafikkulemper, unntatt bruk av langsgående sikring a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, bruk av trafikkdirigent, lede-/følgebil, støtputebil, mv. Omfatter ikke bruk av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2, T3. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
14.12 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 a) Omfatter levering, montering, drift, nedtaking, lagring og flytting, samt fjerning etter bruk, av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2 og T3. Bruk av langsgående sikring utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan skal avtales med byggherren. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Oppgjort mengde er den største lengde sperremateriell av minimumsklasse som angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, og som er i bruk på samme tidspunkt på anlegget i løpet av utførelsestiden. Enhet: m	m	300		
14.2 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Tiltak for kollektivtrafikk a) Omfatter alle kostnader med tiltak og heft for å sikre og prioritere fremkommelighet for kollektivtrafikk. c) Utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Arbeid skal skje på eller ved veger med skole- og ordinære bussruter. Bussrutene korresponderer med fergeavganger i både Geiranger og Eidsdal. Arbeidet skal gjennomføres på en slik måte at fremkommeligheten til rutegående kollektivtrafikk hindres i minst mulig grad. Ved arbeid på eller ved Geirange fergekai skal arbeidet tilpasses rutetider for kollektivtrafikk og ferge. Det er turistferge i rute Hellesylt - Geriranger. Turistferga går i perioden 01.03.2024 - 31.10.2024. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
14.3 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Tiltak for myke trafikanter a) Omfatter tiltak for å sikre myke trafikanter. c) Utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Det er flere bussholdeplasser på eller ved området hvor anleggsarbeidene skal foregå. Tiltak for å holde disse åpne				
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	for trafikk i anleggsperioden må påregnes.			
	Følgende bussholdeplasser nevnes, alle langs Fv. 63.			
	- Grande			
	- Geiranger			
	- Geiranger fergekai			
	Listen er ikke uttømmende.			
	Eventuelle tiltak for å sikre myke trafikkanter må påregnes.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
14.4 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Oppmerking og signaler			
	a) Omfatter all oppmerking og alle signaler for varsling eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avsperrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant).			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	c) Ved bruk av lysregulering skal den være sensorstyrt.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
Sum Hovedprosess 1, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
3 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Tunneler			
36 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon BELYSNING, VENTILASJON OG SIKKERHETSUTRUSTNING a) Omfatter materialer og arbeider med belysnings- og ventilasjonsanlegg, sikkerhetsutrustning og miljøtiltak. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet, inkludert idriftsetting. Omfatter også koordineringer mot nettselskap og meldinger for tilknytning. b) Elektriske anlegg skal være i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg. Teknisk utrustning skal være i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.2. Ved risiko for galvanisk korrosjon, skal festemateriell være galvanisk adskilt fra utstyret. Krav til kapslingsgrad er angitt i håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.2. Krav til kabler er angitt i håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.6. Det skal benyttes tverrfaglig merkesystem, TFM. Levetid for merking i anlegget skal tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel eller komponent i det miljø den er montert. For installasjoner i trafikkrommet, skal merking tåle direkte høytrykksspyling på 150 bar med 2 l/min. pr. dyse med avstand dyse-merking 500 mm. Type brannetting skal være iht. brannklasse for hvert enkelt rom. c) På kabelstige legges elkraft- og ekomkabler adskilt og stripes for minimum hvert tredje stigetrinn, elektromekaniske krefter ved kortslutning skal hensynstas. Maks. fire kabler stripes sammen. Der mer enn én koblingsboks er montert, skal det benyttes montasjeplate. Kabler som avgreines fra koblingsbokser skal ha strekkavlastning. Merking i anlegget skal utføres slik at det gir entydig og varig informasjon for betjening, vedlikehold og bruk. Alle kabler skal merkes i tavle, i trekkekummer, ved avgreining og ute ved utstyret. Merking av installasjoner i tunnelrommet skal være lesbare fra kjørebanelen. Brannettinger skal utføres etter at all kabling, inkl. kabler fra andre entrepriser, er montert. Brannettinger skal utføres i tilknytning til gjennomføringer mellom brannceller/rom i tekniske bygg, gjennomføringer i brannsikker kledning/vegg, og eventuelt andre områder. Byggherren skal ha tegning med oversikt over alle branngjennomføringer før overlevering.			
36.1 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Fellesanlegg for installasjonene			
36.11 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Fordelinger a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av fordelinger inklusiv utstyr og innredning. Omfatter også levering, montering og tilkobling av kabler til utstyr og kabler i og mellom hovedfordelinger og underfordelinger og mellom fordelinger i tekniske rom. Omfatter også testing, merking og dokumentasjon, instruksjon og driftsinstruks på norsk. Omfatter også brannettinger. Omfatter også materialer og arbeider med utstyr for lys, varme, signal, varsling, kommunikasjon og deteksjon. Omfatter også termofotografering av tavler av sertifisert termografør i henhold til NEK 405-1. b) Fordelinger skal være i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 7.13 Fordelinger og punkt 14.1 Vedlegg 1 Krav til fordelingsskap. Fordelinger i teknisk rom skal ha fargekode RAL7042. c) Fordelinger skal være utført med trykkutjevsningsnippel og i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 7.13 Fordelinger og punkt 14.1 Vedlegg 1 Krav til fordelingsskap.. Styrestrømskretser skal utføres iht håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.10 Styrestrømssystem. Styrestrømskretser for lys og styrte skilt			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	monteres med holdefunksjon/holdekontakt. PLS'er skal gi separate impulser for av- og på-signaler slik at ved utfall av en PLS skal siste styrekommando gjelde (holdefunksjon). Riktige innstillingsverdier for effektbrytere og justerbare vern skal angis på skilt med varig merking plassert på eller nær ved bryteren/vernet. Termografering av fordelinger skal gjennomføres etter minimum 15 minutters drift med full last. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også tilstrekkelig avsatt plass til nødstrømsanlegg beskrevet i prosess 36.423. Omfatter også prosjektering, levering og montering av trafo (400/230V), fundament, sokkel samt kabler til og fra fordelinger og underfordelinger. Omfatter også prosjektering, levering og montering av fordelingsskap b) Omfatter også levering av OLH-sylinder (ovalsylinder) som låssystem, samt dobbeltvegget pulverlakkert skap. Entreprenøren skal fremlegge beskrivelse av produkt før bestilling. Fordelingsskap skal bygges iht håndbok N601 og NEK600. Fordelingsskap skal leveres med varmeelement inkludert termostat. Omfatter også oppsetting rouuter/brannmur tiltransporteres av byggherre. c) Omfatter også som nettsystem skal TN-nett benyttes som primært. Ved store kostnader kan IT-nett benyttes, men dette skal da avklares med byggherren. Omfatter også tilstrekkelig avsatt plass til nødstrømsanlegg beskrevet i prosess 36.423.			
36.111 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Hovedfordelinger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også tilstrekkelig avsatt plass til måler levert av nettselskap.			
36.111 A-S1	Grande *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også etablering av fundament og sokkel for montering av forddelingsskap under halvbru ved Grandebrua.			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.111 A-S3	b) Omfatter også fordelingstavle utrustes med minst 5 stk DIN monterte stikkontakter til å forsyne servere, router/brannmurer, trafikkteknisk utstyr og service PC. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering og montering av fordelingsskap i teknisk bygg ved Telenors mast i Årsethaugsvingen. Omfatter også alle kostnader i forbindelse med sanhandling med Telenor for montering i bygg. Omfatter også tilstrekkelig avsatt plass for fiberswitch og SRO.	RS		
36.111 A-S4	b) Omfatter også fordelingstavle utrustes med minst 3 stk DIN monterte stikkontakter til å forsyne router/brannmurer og service PC. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også tilstrekkelig avsatt plass i egen del av skapet for radar deteksjon utstyr, feltet skal skilles fra resten med egen systemlås. Feltet estimeres til å ha en maks størrelse på 1000 x 1000 x 500 mm. Omfatter også festeutstyr for montering av skap til mast levert under prosess 77.124 og montering. Omfatter også tilstrekkelig avsatt plass for fiberswitch og SRO. b) Omfatter også fordelingstavle utrustes med minst 3 stk DIN monterte stikkontakter til å forsyne router/brannmurer og service PC.	RS		
36.1119 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Ombygging hovedfordeling			
36.1119 A-S2	Geiranger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også ombygging av eksisterende hovedfordeling i Gerianger fergekaihus med avgang til underfordeling beskrevet i Sted S2 prosess 36.112.	RS		
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.112 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Underfordelinger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også etablering av fundament og sokkel for montering av underforddelingsskap ved stengepunkt Sildesteinen. Omfatter også tilstrekkelig avsatt plass for fiberswitch og SRO.			
36.112 A-S1	Grande *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Omfatter også forddelingstavle utrustes med minst 1 stk DIN monterte stikkontakter til å forsyne service PC.	RS		-----
36.112 A-S2	Geiranger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Omfatter også forddelingstavle utrustes med minst 3 stk DIN monterte stikkontakter til å forsyne router/brannmurer og service PC.	RS		-----
36.15 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Jordingssystem a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingssystem. b) Jordledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til NEK-EN 60228. Jordledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525-serien. c) Jording skal utføres i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.4 Jording. Skjøter og avgreininger som ikke kan inspiseres, skal utføres med to stykk C-press med maksimum 100 mm mellomrom som monteres 180° mot hverandre. Skruforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
36.4 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Sikkerhetsutrustning a) Omfatter levering, montering og tilkopling av sikkerhetsutrustning, nødutstyr, serviceinstallasjoner og utstyr for overføring av signal til bemannet sentral. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
36.42 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Nød/rømning a) Omfatter levering, montering og tilkopling av rømningslys for tunnel, nødtelefoner og nødstrøm, samt av utstyr for overføring av signaler. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.423 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Nødstrømsanlegg a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av dieselaggregater eller UPS-anlegg med batteripakke. c) Det vises til håndbok N500 Vegtunneler kap 4.3 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Omfatter også tilstrekkelig nødstrømforsyning til å drifte samband, stoppblinksignal, radarutstyr, deteksjonsutstyr og automasjonssystem i 3 timer etter nettutfall. Entreprenør kan selv velge om det her vil benyttes 24/48 VDC eller 400/230 VAC nødstrømssystem.			
36.423 A-S1	Grande *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering av nødstrømsanlegg i hovedfordeling og underfordeling.	RS		-----
36.423 A-S2	Geiranger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering av nødstrømsanlegg i underfordeling.	RS		-----
36.423 A-S3	Årsethaugsvingen *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering av nødstrømsanlegg i hovedfordeling.	RS		-----
36.423 A-S4	Homlung *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering av nødstrømsanlegg i hovedfordeling.	RS		-----
36.5 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Trafikkregulering/overvåking a) Omfatter levering, montering og tilkobling av alt utstyr i forbindelse med regulering og over-våking av trafikken. Kabling for prosessene 36.51, 36.52, 36.54, 36.55 og 36.56 er medtatt i prosess 36.57. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
36.51 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Rødt stoppsignal og bomber a) Omfatter levering, montering og tilkopling av stoppblinksignal, variable skilt og bomber samt induktiv sløyfe i vegbanen der dette er aktuelt. Kabler er medtatt i prosess 36.57. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.511 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Rødt stoppblinksignal *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering av vekselblink/stoppblinksignal basert på LED teknologi. Inngangsspenning 24-48 volt DC. Omfatter også fundament, master og underskilt. b) Se gjeldende håndbøker for utforming og funksjon for stoppblinksignal. Rødblinsk skal ha underskilt med teksten "STOPP ved raud blink, skredfare" (skilt 808.611-623). Master skal være ettergivende dersom de plasseres i vegens sikkerhetssone. c) Det må påregnes tilpassing til eksisterende brukonstruksjoner og rekkverk. Arbeid parallelt høyspentkabler må påregnes.			
36.511 A-S1	Grande *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også 2 stk. vekselblink/stoppblinksignal montert ved stengepunkt på Grandebrua. Stoppblinksignalene på Grande skal monteres på Grandebrua. Spesielle metoder for innfesting på brua må påregnes. Det må påregnes tilpassing til eksisterende brukonstruksjon og rekkverk. Et stoppblinksignal skal monteres på nedstrøms side av Grandebrua. Spesielle metoder for innfesting på utsida av rekkverk og til bruprata må påregnes. Omfatter også 2. stk vekselblink/stoppblinksignal montert ved stengepunkt på Sildesteinen. Det må påregnes tilpassing til eksisterende rekkverk. c) Stoppblinksignalene på Grande skal blinke mot vest, og stenge vegen for trafikk i østgående retning. Stoppblinksignalene på Sildesteinen skal blinke mot øst, og stenge vegen for trafikk i vestående retning. Arbeid parallelt med høyspentkabel må påregnes. Høyspentkabel er montert på nedstrømsside av Grandebrua samt ligger i vegggrøft på nordsiden av Fv. 63 mot Geiranger. RS			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.511 A-S2	Geiranger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også 2 stk. vekselblink/stoppblinksignal montert ved stengepunkt i Geiranger. Tilpassing til terreng og rekkverk må påregnes. c) Et av stoppblinksignalene skal monteres sør for vegen i skråning bak vegens rekkverk. Tilpasseing til terrenget og rekkverk må påregnes. Arbeid parallelt med høyspentkabel må påregnes. Høyspentkabel ligger i vegggrøft på nordsiden av Fv. 63 i Geiranger.	RS		
36.513 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Bommer a) For automatiske bomber skal levering og montering av koplingsavsnitt og tilhørende kabler være inkludert. Omfatter også levering og montering av induktiv sløyfe i vegbanen inklusiv tilhørende kabelframføring. Tilknytning til det lokale styresystemet er medtatt i prosess 36.7. b) Bommene skal være utstyrt med varsellamper og refleks. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter levering og montering av styrbare vippebommer. Inkluderer også fundamenter. Tilpassing til brukonstruksjoner og rekkverk må påregnes. Omfatter også låsbart styreskap med betjeningspanel for lokal styring av stoppblinksignaler og bomber på samtlige stengepunkt. c) Bommene skal tilpasses vegbredden i området og leveres som halvbommer, med resterende åpning på minimum 3 meter. Bom som stenger veg inn i skredområdene skal være kortere enn motstående bom. Bomarmene skal utrustes med 2 stk. rødt blinksignal sett mot kjøreretning og 2 stk. gult blinksignal sett fra kjøreretning. Bomarmene skal utrustes med tosidig hindermarking, skilt nr. 908. Det vises til vedlegg 15 - Utforming og tekniske krav til styrbare vegbommer. Anlegget skal ha mulighet for lokal styring med LOKAL-0-AUTO vender i lavspent skap på Grande og i Geiranger. Ved "LOKAL" valg skal stoppblinksignal og bomber slå seg på. Ved "0" varsler ikke stoppblinksignal og bomber ved skred			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.513 A-S1	hendelser. Ved "AUTO" er anlegget i normal drift. Grande *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Omfatter også levering og montering av 2 stk. vippebommer på Grande, som til sammen skal utgjøre heldekkende bom over vegbanen. Bommene skal tilpasses slik at bom som stenger østgående kjørefelt er smalere. Resterende vegbredde (vestgående kjørefelt) skal være minimum 3 meter. Omfatter også levering og montering av 1. stk vippebom ved Sildesteinen. Bommen skal stenge vestgående kjørefelt. Den ene bommen på Grande skal monteres på nedstrøms side av Grandebrua. Spesielttilpasset metode for innfesting av bom på utsiden av brurekkverk og montasje på bruplate må påregnes. Byggherren er under prosjektering av innfestningsmetode men løsning er pr. medio desember ikke ferdig prosjektert. Det må tas høyde for at endelig detaljprosjektert løsning for innfesting av bom på bru ikke foreligger før enn 01.04.2024. Inngår også i prosessen produksjon, levering og montering av prosjektert løsning for innfesting av bom.	RS		
36.513 A-S2	Geiranger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering og montering av 2 stk. vippebommer i Gerianger, som til sammen skal utgjøre heldekkende bom over vegbanen. Bommene skal tilpasses slik at bom som stenger vestgående kjørefelt er smalere. Resterende vegbredde (østgående kjørefelt) skal være minimum 3 meter. c) Bomarm for stenging av østgående kjørefelt skal monteres i skråning bak vegens rekkverk. Tilpasseing til terrenget og rekkverket må påregnes.	RS		
36.53 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Video-overvåking a) Omfatter komplett anlegg for video-overvåking som angitt i planene. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Stoppblinksignal og bom skal dekket med minimum et fast kamera. Kameraene kobles til sentralutstyr for videoovervåking i hovedfordeling Grande for lagring og videreformidling til v/Statens vegvesen VTS-M. Se konkurransegrunnlagets vedlegg 13 - Topologitegning skreddeteksjon Grandefonna og Sildesteinen.pdf.			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.531 A	Kamera skal monteres på egen mast. Entreprenøren skal beskrive sin løsning og denne skal godkjennes av byggherren før levering/installasjon kan starte. Følgende skal fremlegges: - Datablad på kamera og objektiv - Datablad på kamerahus og festebraketter - Topologitegning som viser kamera og servere. Forberedende arbeid for skreddeteksjon Videokameraer a) Omfatter levering, montering og tilkopling av kamera, inkl. braketter og festeutstyr etc., sentrale og distribuerte evaluering- og overføringsenheter, monitører, videoutstyr, forsterker etc. Programmeringsarbeider for kamera er medtatt i prosess 36.7. Kabler er medtatt i prosess 36.534. x) Kostnad angis som prosjektert antall kameraer. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også levering av 3 stk. videokamera montert på topp av master beskrevet i prosess 77.124. b) Krav til kamera Kameraet skal ha industristandart. Oppøsning 1080p med støtte for 1920x1080 Bilderate (FPS): 25 bilder pr. sekund Iris /fokus: Automatisk / Remote Back Focus. Minste brennvidde ~4 mm. Varifokal linse tilpasset ønsket utsnitt. H.265/H.264 Dual/multi streaming (25bps min 4Mbps til evt. AID og 15 fps 2Mbps til Milestone) Støtte for 2 samtidige videostrømmer med forskjellig konfigurasjon. Støtte for MJPEG SN-faktor: >50dB WDR (Wide Dynamic Range) Lysfølsomhet 0.1 lux @ 30 IRE F1.6 Dag/natt funksjon Objektiv av glass. Automatisk justering av sortnivå Automatisk motlyskontroll Fjernkonfigurerings av kamerainnstillinger/oppsett Kamerainfo på minst 16 tegn som skal kunne plasseres valgfritt i bildet IEEE 802.3at PoE grensesnitt for signal og strømforsyning. Kameraet skal være fra kameraprodusentens nyeste produktserie og fortsatt ligge i standard sortiment (ikke eldre enn tre år ved tilbudstidspunktet)			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Må inngå i, og ha F/W versjon iht. VTS sin gjelden Milestone Xprotect Corporate kompatibilitets liste. Milestone Xprotect Device-lisenser skal være inkludert. Kameraene må oppfylle krav som er listet opp i PVARM. Krav til kamerahus Kapslingsgrad IP66. Justerbar i alle retninger mht. pan/tilt. Alle deler som kan komme i kontakt med vann eller kondens utføres i lakkert aluminium i farge RAL 9007 aluminium grå. Dette gjelder også alle innfestingsbraketter, avstivninger etc. men gjelder ikke for solskjerm. Skal leveres med "solskjerm". Denne skal også fungere mot for rask nedsmussing av linse, bør være så stor som mulig for best mulig effekt. Skal være bygget opp slik at utstyr med tilkoblinger inne i huset blir stående igjen på fastmontert bunn når "tildekning" tas bort. Skal leveres fabrikkferdig med termostatstyrt varmeelement. Varmeelement skal være optimalt plassert mht. kondens/ising av kamerahusets glass. Kamerahus utføres for sikker drift av installert kameraved - 30 til 50 °C. Kamerahuset skal være merket med ITV-nummer og IPadresse som er lesbart fra vegbanen. Krav til IR-lampe: · Bølgelengde ir kilder; 850 eller 940 nm · Spredning ir-lys minimum 30 grader · Rekkevidde ir lys; minimum 60 meter ved 30° · Dag/natt funksjon med av/påslag av ir belysning; justerbar fotocelle Det tillates at IR lampe kan integreres i kamera. Kapslingsgrad IP66 c) Kameraene skal vise stoppblinksignal og bommer. e) Kamerautsnitt og evt. preset posisjoner justeres, etter avtale, on-line mot VTS-M, og med personell som kan godkjenne utsnittet. Dette må planlegges og utføres én gang, og innenfor vanlig arbeidstid .			
36.531 A-S1	Grande	stk	2	
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
36.531 A-S2	Geiranger	stk	1		
36.532 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Skap for kamerakontroll og dataoverføring a) Omfatter levering, montering og tilkopling av egne skap for tilførsel, signal- /nettverkskabel og utstyrsenheter til kameraene. x) Mengden måles som antall skap. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering og monteirng av skap for EKOM-utstyr som tellepunkt, servere, routere og switch m.m. c) Omfatter også lik plasserin og utførelse som beskrive i Sted S1 Grande, prosess 36.11.	stk	1		
36.532 A-S1	Grande	stk	1		
36.533 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Fiberkabler for videokamera a) Omfatter levering, montering og tilkopling av fiberkabler, inklusiv fiberpatch mellom fiberpanel og sentral/distribuert evaluering-/overføringsenhet. c) Fiberkabel trekkes fra fiberpanel ved matrise og frem til ITV-skapene. x) Mengden måles som prosjektert lengde kabel. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også fiberkabel mellom styreskap. b) QXXI fiberkabel med gnagerbeskyttelse. G12 i utførelse G657	m	650		
36.534 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Signal-/nettverkskabel a) Omfatter levering, montering og tilkopling av kabler til videokamera. x) Mengden måles som prosjektert lengde kabel. Enhet: m. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også alle kabler til EKOM-utstyr, inkludert terminering og materiall.	m	200		
36.535 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Fiberswitch *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder fiberswitch til videokamera og SRO-utstyr. Omfatter også DIN monterte patchebokser montert i skap ved rødblink, samt i radarskap. Omfatter også eventuell				
Akkumulert Hovedprosess 3 :					

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	konfigurering.			
	c) Omfatter også tilstrekkelig effekt (PoE) fra fiberswitch til å drifte videokamera beskrive i prosess 36.531.	stk	5	
36.539 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Sentralutstyr for Video-overvåking *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også levering, montering og idriftsettelse av sentralutstyr for lagring av videoopptak og overføring til-, og presentasjon på VTS-M sitt Milestone Xprotect Corporate system. Omfatter også opplæring av driftspersonell på Milestone. c) VTS-M har et ITV toppsystem basert på Milestone Xprotect Corporate med Smartwall. I tillegg til det har de et HMI-system for administrering av bla. alarmer og alle alarmer fra ITVanlegget skal presenteres i dette systemet. Kommunikasjon med dette systemet skal utføres over OPC. Dagens system er basert på Xprotect Corporate 2021 R1, men dette er planlagt endret til Xprotect Corporate 2023 R3. Det leverte ITV-anlegget må være kompatibelt med dette. Entreprenøren må kontrollere dette før leveransen. Opptak fra de tilkoblede kameraene skal lagres på NVR (Network Video Recorder) server plassert i hovedfordeling på Grande. Lagring skal skje ved bevegelse i bildet og med en "prebuffer" på 300 sekunder. Lagring på harddisk skal gjøres i opptil 7 døgn; de 3 første døgnene i høy oppløsning, deretter i lavere oppløsning/fps på en annen harddisk. Ferdig idriftsatt anlegg må kunne utøkes med inntil 4 kameraer uten endringer i sentralt utstyr. Serveren skal tilpasses kapsling levert under Sted S1 Grande, prosess 36.532			
36.57 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Kabler for trafikkinstallasjoner a) Omfatter levering, montering og tilkopling av kabler for utstyr til trafikkinstallasjoner. b) Kabler skal tilfredsstille krav i håndbok N500 Vegtunneler. Kabelklasse skal være som angitt i planene. For bomber skal det føres separate kurser fra fordelingstavle (prioriterte kurser) til bomstyreskap. x) Mengden måles som prosjektert lengde uten tillegg for skjøting etc. Enhet: m	RS		
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.571 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Kabler for rødt stoppsignal og bommer *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder kabel mellom styreskap og stoppblinksignal, bom og skilt. Omfatter også nødvendige beregninger for fastsettelse av kabler. b) Valg av kabel bestemmes av entreprenør etter beregninger.	m	500	
36.7 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Lokalt styringssystem og programmering a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsettelse av lokalt styresystem med tilhørende utstyr, kabelarbeider og programmering og lisenskostnader. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
36.71 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon PLS og diverse utstyr a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsettelse av utstyr iht. <i>den spesielle beskrivelsen</i>, inklusiv tilhørende utstyr og kabler. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også komplett styringsanlegg for trafikk og video overvåkning. Dette omfatter også grensesnitt mot skredvarslinganlegg via Modbus-TCP/IP, stoppblinksignal, bom, skilt og kommunikasjonsutstyr til VTS-M. b) PLS med strømforsyning, nettverkskort, samt eventuelle inngangs- og utgangsmoduler. Omfatter også strømforsyning til PLS og strømforsyning med eventuell strømtrekkovervåkning av stoppblinksignal. c) Anlegget skal ha mulighet for lokal styring med LOKAL-0-AUTO vender i lavspent skap på Grande og i Geiranger. Ved "LOKAL" valg skal rødt stoppsignal slå seg på. Ved "0" varsler ikke rødt stoppsignal ved skred hendelser. Ved "AUTO" er anlegget i normal drift.	RS		
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.72 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Programvare og programmering a) Omfatter levering og installasjon av programvare inklusiv kostnader for lisenser gyldig ut reklamasjonstiden. Omfatter også programmering. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Radarsystem skal detektere skred og varsle dette ved å slå på stoppblinksignal, bom og skilt. Videre skal varsling skje mot VTS-M All programmering utføres i samsvar med vedlegg 14 - Prosessgrensessnittet ny ref anno 20.06.2020 - mappe.			
36.721 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Programmering *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også programmering for å få anlegget operativt lokalt, samt mot VTS-M sitt SCADA system. Omfatter også all koordinering og nødvendige avklaringer mot Tratec Norcon. Tratec Norcon har rammeavtale for innlegging av anlegget som objekt i VTS-M sitt SCADA system. Omfatter også all programmering og eventuelle lisenser for å få lokal OPC server operativ. Omfatter også all programmering for å få kamera operative mot SCADA til VTS-M og mot levert webløsning.	RS		
Sum Hovedprosess 3, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
4 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Grøfter, kummer og rør			
44 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon KABLER OG LEDNINGER			
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.			
44.1 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Kabelgrøfter			
	a) Omfatter sprengning, rensk etter behov, graving og avretting av bunn og sider av grøfter for kabler og nødvendig stempling og avstiving. Omfatter også trekkerør, rørkryss, kabelkanaler, inklusiv fundament, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Omfatter også levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/sider og gjenfyllingsmaterialet. Omfatter også levering og arbeider med pressing av rør, med gjenfylling, komprimering og retablering slik at området framstår som før pressearbeider. Kabeldekkbord og jordingssystem er tatt med i prosess 44.2. Kabelmarkering er tatt med i prosess 44.3.			
	b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillere kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.			
	Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. Dersom leverandør av rør har andre krav til materialer, gjelder disse.			
	For kabler som forlegges direkte i grøft skal det i ledningssonen brukes masser med betegnelse fint tilslag 0/4 GF85 GTF 20 f7 i samsvar med NS-EN 13242. Ved bruk av knuste masser skal disse ha gjennomgått minimum 2 knusestrinn.			
	c) Overlapp i skjøter på fiberduk skal være minst 0,5 m. Minimum overdekning fra topp rør til ferdig veg skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. Bredde av grøft skal tilpasses krav til avstand mellom rør og/eller kabler. Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. For kabler som forlegges direkte i grøft skal massene i ledningssonen komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458, massegruppe B, passeringsklasse lett. Grøfter for høyspenningskabler skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m			
44.11 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Graving/sprengning av grøfter			
	a) Omfatter sprengning, graving, nødvendig stempling/avstiving, rensk etter behov, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.			
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Grøftesidene regnes som vertikale, og omkostninger forbundet med eventuelle overmasser innkalkuleres i enhetsprisen. Enhet: m3			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Omfatter også alle kostnader, arbeider og materiell for gjenfylling av grøfter som vist på grøftesnittene i vedlegg			
Akkumulert Hovedprosess 4 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	12- tegninger. Omfatter også kabelføring langs mur, naursteins- eller betongmurer samt betongrekkverk- og føringskanter. Det må påregnes spesielle metoder for tilkomstteknikk. Omfatter også alle kostnader, arbeider og materiell med etablering av trekkerørsanlegg, inkludert trekkerør og merkebånd og sand. Omfatter også alle arbeider og materialer for tetting/plugging/branntetting av trekkerør, trekkekummer og utsparinger. Alle grøftene skal som minimum utføres med følgende trekkerør tilhørende MRFK, 1 x 110 mm 3 x 40 mm Alle trekkerør skal avsluttes i trekkekum. Trekkerør til MRFK skal være oransje. Trekkerør til Linja AS skal være røde. Omfatter også alle kostnader, arbeider og material i forbindelse med tilpassing til eksisterende stikkrenner på steder hvor grøfter og kabelføring skal anleggs. c) Ved tilstelling skal grøften tilpasses eksisterende terreng og vegskrånninger. x) Det presiseres at mengde måles som komplett ferdig grøft pr. meter inkludert trekkerørsanlegg. Enhet: m			
44.1191 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Kabelføring på murer *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også alle arbeider, kostnader og materialer med føring av kabler langs mur, naursteins- eller betongmurer samt betongrekkverk- og føringskanter. Det må påregnes spesielle metoder for tilkomstteknikk. c) Ved kabelføring på utsiden av rekkverk skal kablene føres over høyspentkabel, mellom høyspent og topp rekkverk. Kabler være forlagt og montert med mekanisk beskyttelse i samsvar med de ytre påvirkninger som utstyret kan bli utsatt for iht. NEK400:2022-5-51. Det ligger høyspentledninger i området, det må påregnes at			
Akkumulert Hovedprosess 4 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	kablene skal parallelføres med høyspent.			
	x) Mengde måles som komplett ferdig kabel forlagt med mekanisk beskyttelse på beskrivne underlag pr. meter. Enhet: m			
44.1191 A-S1	Grande *** Spesiell Beskrivelse *** c) Langs Grandemuren, mellom styreskap under Grandebrua og billedpunktetskiltet beskrive i prosess 77.16. Kablene føres mellom topp betongføringskant og høyspentledning. På Grandebura skal det føres kabler på utsiden av rekkverk oppstrøms side av brua, mellom kabelbru beskrive i prosess 87.612, trekkekumme øst for brukar, til stoppblinksignal og bom på nedstrøms side av bro. Parallellføring med høyspentkabel påregnes. x) Mengde måles som komplett ferdig kabelføring forlagt med mekanisk beskyttelse på beskrivne underlag pr. meter. Enhet: m	m	300	
44.1192 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Grøft - Parallellføring høyspenttrase *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider, kostnader, materialer og massehåndtering med etablering av kabelgrøfter. Kabelgrøftene skal parallelføres Fv. 63. Følgende dimensjoner av trekkerør skal i grøften, tilhørende MRFK: 1 x 110 mm 3 x 40 mm Følgende dimensjoner av trekkerør skal i grøften, tilhørende Linja AS: 1 x 160 mm 1 x eksisterende høyspentkabel. Denne skal legges om. Ved graving ved murer og brufundamenter skal det vises hensyn. Forsiktig graving må påregnes. x) Mengde måles som komplett ferdig grøft. Enhet: m			
Akkumulert Hovedprosess 4 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
44.1192 A-S1	Grande *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) For kabelgrøfter mellom Grande og Sildesteinen må det påregnes arbeid parallelt og i samme trase som høyspent. På strekningen langs Fv. 63 Grande - Sildesteinen er det stikkrenner ved følgende vegsystemreferanser, - FV63 K S4D1 m1593 - FV63 K S4D1 m1561 - FV63 K S4D1 m1530 - FV63 K S4D1 m1410 - FV63 K S4D1 m1386 - FV63 K S4D1 m1276 - FV63 K S4D1 m1233 - FV63 K S4D1 m1233 - FV63 K S4D1 m1140 Overnevnte stikkrenner er planlagt utskiftet av driftsentreprenør for driftskontrakt 1502 Indre Sunnmøre 2020 - 2025. Driftsentreprenør er Veidekke Industri AS. Omfatter også all koordinering og samhandlign med driftsentreprenør i arbeidet med skifte av strikkrenner. x) Mengde måles som komplett ferdig grøft. Enhet: m	m	700	
44.1192 A-S2	Geiranger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) For kabelgrøfter i Geiranger må det påregnes arbeid parallelt og i samme trase som høyspent. x) Mengde måles som komplett ferdig grøft. Enhet: m	m	70	
44.1193 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Grøft *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også alle arbeider, kostnader, materialer og massehåndtering med etablering av kabelgrøfter. For enkelte strekinger skal kabelgrøftene parallelføres Fv. 63 og i nærhet til parkeringsplasser. Følgende dimensjoner av trekkerør skal i grøften, tilhørende MRFK: 1 x 110 mm 3 x 40 mm x) Mengde måles som komplett ferdig grøft. Enhet: m			
Akkumulert Hovedprosess 4 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
44.1193 A-S1	Grande *** Spesiell Beskrivelse *** x) Mengde måles som komplett ferdig grøft. Enhet: m	m	200	
44.1193 A-S2	Geiranger	m	500	
44.1193 A-S4	Homlung	m	50	
44.1194 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Grøft i grusveg *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider, kostnader, materialer og massehåndtering med etablering av grøft fra tilkoblingsskap på Humlung og til radarmast på Homlung. Grøften skal gå i grusveg og over grust gårdsplass. Det er forventet stedvis tynn overdekning av løsmasser og til bergoverflate, under 0,4 m. Det må påregnes pigging og sprening for å få trekkerør og kabler på akseptabelt nivå under bakken, min. 0,4 m under overflate. Stedvis er det forventet at overdekningen kan løses med å fylle på masser. Følge dimensjoner av trekkerør skal i grøften, - 3 x 40 mm - 1 x 110 mm x) Mengde måles som komplett ferdig grøft. Enhet: m			
44.1194 A-S4	Homlung	m	100	
44.1196 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Grøft - Kryssing av veg *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle kostnader og arbeider med etablering av veikryssing ved vegsystemreferanse, - 1525 PV99676 K S1D1 m33 - Lengde 7 meter - FV63 K S4D1 m1152 - lengde 12 meter - FV63 K S3D1 m11120 - lengde 12 meter For vegkryssinger skal følgende trekkerør legges for MRFK.			
Akkumulert Hovedprosess 4 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	2 x 110 mm 3 x 40 mm For vekryssingene over fylkesveg skal det utkiles 5 meter til hver side av grøftekant. Inkluderer også asfalt i 2 lag à 6 cm med kvalitet AB16. De to lagene skal fortannes i skjøt. c) Ved vegkryssing over fylkesveg skal trekkerørene avsluttes i trekkekum på hver side av vegen. Mengde måles som komplett ferdig vegkryssing som beskrive pr. meter vegkryssing. Enhet: m			
44.1196 A-S1	Grande *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også veikryssing ved vegsystemreferanse, - 1525 PV99676 K S1D1 m33 - Lengde 7 meter - FV63 K S4D1 m1152 - lengde 12 meter	m	19	
44.1196 A-S2	Geiranger *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder veikryssing ved vegsystemreferanse, - FV63 K S3D1 m11120 - lengde 12 meter	m	12	
44.1197 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Grøft - kabelføring i tynt vegetasjonsdekke og over begoverflate *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle arbeider og materialer med fremføring av kabel over bergoverflate og i tynt vegetasjonsdekke med mektighet <0,5 meter. Vegetasjonsdekke skal tilbakeføres og tilpasses. Mangde måles som utført lengde. Enhet: m			
44.1197 A-S1	Grande	m	20	
44.1197 A-S4	Homlung	m	30	
44.2 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Kabler a) Omfatter levering, legging og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord. b) Kabler skal tilfredsstille krav i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg kap. 7 og 8. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC			
Akkumulert Hovedprosess 4 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	60708 og IEC 61156. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Alle kabler skal etableres i trekkerør.	m	1 000	
44.4 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer a) Omfatter levering og utførelse av kabelkanaler med lokk, innstøping av trekkerør og trekkekummer. Omfatter også materialer og arbeider med armert såle og prefabrikkerte elementer. For levering og montering av trekkerør se prosess 44.3. b) Trekkekummer skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging pkt. 441.3. Støpejernslokk skal være i henhold til NS-EN 124-2 med styrkeklasse minimum D400. Kabelkanaler og omstøpte trekkerør skal ha betong med kvalitet minimum B35MF40, konstruksjoner skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. c) Betongsåle for prefabrikkerte elementer skal ha en tykkelse på minimum 100 mm og skal ha en langsgående armering minst tilsvarende 6 kg/m ² . I bunn og topp av kabelkanal / rørkryss legges langsgående 12 mm kamstål c/c 200 mm med 10 mm bøylor c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i posisjon under støping. Ved rørrinnføring i trekkekum skal det være minimum 150 mm fra bunn til underkant rør. Trekkerør kappes/ avsluttes 50 mm inn i trekkekummen med unntak av 40 mm som føres uavbrutt gjennom kummene. Gjenstående utsparing i kumvegg skal tettes med gjenstøping mot løsmasser og dyr. Alle rør skal blendes med endelokk. Kant mellom ramme og lokk skal være innsatt med korrosjonsbeskyttelse før overlevering. Kum merkes med kumnummer innvendig, med preget varig skilt som festes med skruer i kvalitet A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Kummer som er montert i asfaltert eller støpt område skal ha minimum 100 mm justerbart lokk og flyttramme. Firkantede lokk skal være hengslede. Lokk skal ha funksjon som hindrer utilsiktet åpning. d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkekum er +/- 20 mm. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m			
44.46 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Trekkekummer, prefabrikkerte x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også tilpassing til eksisterende terreng og konstruksjoner.			
44.461 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900			
44.461 A-S1	Grande	stk	8	
Akkumulert Hovedprosess 4 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
44.461 A-S2	Geiranger	stk	8	
44.461 A-S4	Homlung	stk	1	
44.464 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Trekkekum type S TK3. L 2100, B 900, H 900 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Trekkerør og kabeler tilhørende Linja AS beskrivne under prosess 44.1 skal avsluttes i disse trekkekummene.			
44.464 A-S1	Grande *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***	stk	3	
44.47	Trekkekummer, plast/komposit x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk			
44.471 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Trekkekum. L 1530, B 610, H 900			
44.471 A-S1	Grande	stk	1	
Sum Hovedprosess 4, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
7 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Vegutstyr og miljøtiltak			
75 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER			
75.2 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Rekkverk a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk. b-e) Det vises til håndbok N200 Vegbygging, pkt 752. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m			
75.23 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Rekkverk av metallskinner a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider, samt etablering av katastrofeåpninger. c) Tilbakefylling etter eventuell utgraving for stolpene skal være av samme type masse som opprinnelig. Stolpeavstanden er 4 m der ikke annet er angitt i planene. d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m			
75.232 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Enkelt rekkverk av stål på stålstolper *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering og montering av rekkverk foran bommar hvor de ikke er plassert bak eksisterende rekkverk. Omfatter også tilpassing til eksisterende terreng, tekniske installasjoner, trekkerør og kabler i grunnen. Omfatter også endeavslutning på rekkverk.			
75.232 A-S1	Grande	m	70	
75.232 A-S2	Geiranger	m	70	
Akkumulert Hovedprosess 7 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
77 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING			
77.1 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Oppsetting av skilt a) Omfatter levering og arbeider med oppsetting av permanent skilt inkl. stolper, fundamenter og annet nødvendig utstyr som er nødvendig for å montere skilt i samsvar med skiltplanen. b) I de tilfelle varmforsinking er foreskrevet skal følgende retningslinjer følges: Etter bearbeidelse må eventuell maling, lakk, rust og glødeskall fjernes med syrevask eller sandblåsing. Ethvert spor etter sveisesprut og sveiseslagg må fjernes med egnet redskap. Gjenstandene varmforsinkes etter NS 1970 og NS 1972. Sinklagets tykkelse skal være minst 65 µm. Overflaten skal være glatt og uten feil. c) Av planene framgår plassering av de enkelte skilter samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper. x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk.			
77.12	Stolper a) Omfatter levering og montering av stolper. b) Det anvendes varmforsinket stålør med godstykkelse 2,90 mm, hvis ikke annet er angitt. x) Mengden måles som prosjektert antall stolper. Enhet: stk			
77.124 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Ettergivende stolper og søyler *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også alle kostander og arbeider med oppsetting av master for kameraovervåkning av stengepunkt og skredområde samt oppsetting av radar for skreddeteksjon. Omfatter også fundamentering. Mastene skal være ettergivende hvor de er plasserte i vegens sikkerhetssone. Mastene skal være minimum 4 meter høye.			
77.124 A-S1	Grande *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også 1 stk. mast på Grande som overvåker stoppblinksignal og bom og skal plasseres i posisjon av eksisterende skiltoppsett. Sanering av eksisterende skiltoppsett sine stolper og fundamenter inngår. På ny mast på Grande skal eksisterende veivisningsskilt og postkasser plasseres og festes på ny mast. Omfatter også 1. stk mast på Sildesteinen som overvåker stoppblinksignal og bom. Arbeid parallelt ved høyspentledning og tilpassinger til disse			
Akkumulert Hovedprosess 7 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	må påregnes.	stk	2	-----	-----
77.124 A-S2	Geiranger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Arbeid parallelt ved høyspentledning og tilpassing til disse må påregnes.	stk	1	-----	-----
77.124 A-S4	Homlung	stk	1	-----	-----
77.14 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Skilt a) Omfatter levering og utførelse av skilt inkludert fester. x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også sanering og flytting av eksisterende skilt, samt fundamenter og skiltstenger.				
77.14 A-S1	Grande *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også alle kostnader og arbeider med å sette opp vilt- og skredfareskilter ved vegsystemreferanse ca. FV63 K S4D1 m1941 samt sanering av eksisterende skiltoppsett, inkludert mast, skiltplater og fundament. Spesielle tiltak for tilkomst må påregnes.	stk	1	-----	-----
77.14 A-S2	Geiranger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også sanering av eksisterende veivisningsskilt i Geiranger hvor stoppblinksignal og bom skal etableres. Eksisterende veivisningsskilt skal monteres på mast for stoppblinksignal	stk	1	-----	-----
77.16 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Variable skilt a) Omfatter levering og utførelse av variable skilt inkludert fester og alle nødvendige installasjoner for funksjon av skiltet. x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk				
77.16 A-S1	Grande *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering av variabelt LED-billedpunktskilt ved Grande. Omfatter også levering av fundament og ettergivende mast.				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Omfatter også sanering av eksisterende skilt på stedet, inkludert skiltplater, fundament og stolpe. c) Billedpunktskiltet skal kunne vise fareskiltene, - nr. 149 Kø - nr. 156 Annen fare Avhengig av skiltes posisjon skal følgende undertekster kunne vises: - nr. 802 Avstand (200 m) - nr. 808 Tekst (skal kunne vise teksten "Skredfare" og "Stengt veg") Skiltet skal vises med vekslende gult blinksignal mot østgående trafikk integrert i skiltet.	stk	1	
Sum Hovedprosess 7, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
8 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Bruer og kaier			
87 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER			
87.6 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Elektriske anlegg a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for feste i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76. b) Lynvernanslegg skal tilfredsstille krav gitt i NEK EN 62305-serien. Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Øvrig stål skal være varmforsinket som angitt i prosess 85.342 klasse B eller rustfritt i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Delvis innstøpt stål skal være i rustfritt stål. Utendørs skal det benyttes UV-beständig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87. Kapslingsgrad for elektrisk utstyr skal minst være - innvendig i avlukkede rom: IP 54 - generelt utvendig: IP 65 - ned mot vann og i fuktig miljø: IP X6 c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.			
87.61 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Føringsveger			
87.612 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Kabelstiger a) Omfatter levering og montering av kabelstigesystem. b) Valgt produkt med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 10 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidstegninger som viser festepunkter og utsparinger. Dimensjonerende last for kabelstigen skal være minimum 125 kg/m, og de skal være testet og godkjent som sikker arbeidslast (SWL), i henhold til NEK IEC 61537. Kabelstigesystem skal være i rustfritt stål. Godstykkelse i vanger og stigetrinn skal være minimum 1,25 mm. Sammenføyninger mellom vanger og trinn skal være helsveiset, og senteravstand mellom stigetrinn skal være maksimalt 355 mm. c) For kabelstigesystem forbi brufuge med ekspansjonsmulighet vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Skjøtestykker skal være utført som ekspansjonslasker og ta opp solsleng ved temperatursvingninger mellom -20 og +50 grader celsius. Skjøtestykker skal være godkjent jordingsforbindelse i henhold til NEK IEC 61537. Festeanordning for pendelkonsoll skal være slik at det er mulig å montere kabler fra begge sider av stigen uten at disse må tres. Dersom det benyttes festemekanisme som overfører last ved friksjon i forbindelsen, skal opphenget være utformet slik at kabelstigen ikke faller ned ved endring i dimensjonerende friksjonskraft.			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Skrueforbindelser skal ha låseskive. x) Mengden måles som prosjektert lengde kabelstige. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Kabelstigene skal etableres i korrosive miljøer. Alt materiell som benyttes skal være syrefast. Kabler være forlagt og montert med mekanisk beskyttelse i samsvar med de ytre påvirkninger som utstyret kan bli utsatt for iht. NEK400:2022-5-51. c) Omfatter også spesielle metoder, løsninger, maskiner og materiell samt fallsikring for tilkomst til de ulike stedene hvor kabelstiger skal monteres. På Geiranger fergekai må det påregnes boring og gjennomføring gjennom fergekai opp til fergekaihus. Det må påberegnes stedlige tilpassinger i overgangen mellom mellom kabelstige og andre fremføringsmetoder for feste av kabler.			
87.612 A-S1	Grande *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Omfatter også levering og montering av kabelstygesystem ved Grandebrua og ved halvbru ved Grandebrua.	m	50	
87.612 A-S2	Geiranger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Omfatter også levering og montering av kabelstigesystem ved og under Geiranger fergekai. Det må påberegnes stedlige tilpassinger i overgangen mellom konstruksjon og land.	m	50	
87.619 A	Forberedende arbeid for skreddeteksjon Hulltaking i betongdekke *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter alle kostander og arbeider for å ta hull i betongdekke på gerianger fergekai for fremføring av kabler mellom hovedfordeing og underfordeling. Hull skal bores slk at borhull kopper opp i fergekaihus/agregathus på Geiranger ferjekai. Nøyaktig plassering av hull avtales i samråd med Byggherre. Omfatter også alle arbeider og materialer for tetting/plugging/branntetting av trekkerør, trekkekummer og			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.12.2023

Hovedprosess 8: Bruer og kaier							
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.619 Geiranger		utsparinger.		RS			
A-S2							
Sum Hovedprosess 8, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :							

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

INNHOLDSFORTEGNELSE

22.12.2023

00.1	1
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader	2
11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL	2
11.2 Sticking og maskinstyring	2
11.3 Innmåling	2
11.4 Teknisk kontroll	2
11.41 FAT	3
11.42 Entreprenørens egenstest	3
11.43 SAT radarsystem og signalanlegg	4
11.5 Sluttdokumentasjon	4
11.52 Sluttdokumentasjon for egenskapsdata	4
11.591 Opplæring av driftsentreprenør	4
11.592 Opplæring av VTS-M personell	5
11.593 Dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)	5
12 RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER	6
12.1 Rigg og midlertidige bygninger	6
12.11 Tilrigging	6
12.12 Drift av rigg og midlertidige bygninger	7
12.1291 Drift av rigg og midlertidige bygninger i perioden utenom perioden 15.06.2024 - 11.08.2024	7
12.1292 Drift av rigg og midlertidige bygninger i perioden 15.06.2024 - 11.08.2024	7
12.13 Nedrigging	7
12.91 Koordering mot andre etater	8
14 MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING	8
14.1 Trafikkulempes	8
14.11 Trafikkulempes, unntatt bruk av langsgående sikring	9
14.12 Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3	9
14.2 Tiltak for kollektivtrafikk	9
14.3 Tiltak for myke trafikanter	9
14.4 Oppmerking og signaler	10
3 Tunneler	11
36 BELYSNING, VENTILASJON OG SIKKERHETSUTRUSTNING	11
36.1 Fellesanlegg for installasjonene	11
36.11 Fordelinger	11
36.111 Hovedfordelinger	12
36.1119	13
36.112 Underfordelinger	14
36.15 Jordingssystem	14
36.4 Sikkerhetsutrustning	14

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

INNHOLDSFORTEGNELSE

22.12.2023

36.42 Nød/rømning	14
36.423 Nødstrømsanlegg	15
36.5 Trafikkregulering/overvåking	15
36.51 Rødt stoppsignal og bommer	15
36.511 Rødt stoppblinksignal	16
36.513 Bommer	17
36.53 Video-overvåking	18
36.531 Videokameraer	19
36.532 Skap for kamerakontroll og dataoverføring	21
36.533 Fiberkabler for videokamera	21
36.534 Signal-/nettverkskabel	21
36.535 Fiberswitch	21
36.539 Sentralutstyr for Video-overvåking	22
36.57 Kabler for trafikkinstallasjoner	22
36.571 Kabler for rødt stoppsignal og bommer	23
36.7 Lokalt styringssystem og programmering	23
36.71 PLS og diverse utstyr	23
36.72 Programvare og programmering	24
36.721 Programmering	24
4 Grøfter, kummer og rør	25
44 KABLER OG LEDNINGER	25
44.1 Kabelgrøfter	25
44.11 Graving/sprengning av grøfter	25
44.1191	26
44.1192	27
44.1193	28
44.1194	29
44.1196	29
44.1197	30
44.2 Kabler	30
44.4 Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer	31
44.46 Trekkekummer, prefabrikkerte	31
44.461 Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900	31
44.464 Trekkekum type S TK3. L 2100, B 900, H 900	32
44.47 Trekkekummer, plast/kompositt	32
44.471 Trekkekum. L 1530, B 610, H 900	32
7 Vegutstyr og miljøtiltak	33
75 KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER	33
75.2 Rekkverk	33
75.23 Rekkverk av metallskinner	33

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHOLDSFORTEGNELSE

22.12.2023

75.232 Enkelt rekkverk av stål på stålstolper	33
77 SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING	34
77.1 Oppsetting av skilt	34
77.12 Stolper	34
77.124 Ettergivende stolper og søyler	34
77.14 Skilt	35
77.16 Variable skilt	35
8 Bruer og kaier	37
87 BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER	37
87.6 Elektriske anlegg	37
87.61 Føringsveger	37
87.612 Kabelstiger	37
87.619	38