

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E1
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
0	<p>Struktur på kravspesifikasjonen</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>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:</p> <p>a) Omfang Beskrivelse av hva prosessen omfatter.</p> <p>b) Materialer</p> <p>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.</p> <p>d) Toleranser</p> <p>e) Prøving, kontroll</p> <p>x) Mengderegler</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Øvrige bestemmelser</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E2
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>For rundsumprosesser har, hvis ikke annet er beskrevet, den utførende selvstendig ansvar i kontraktsperioden og i reklamasjonsperioden. Også på enkelte prosesser med annen enhet enn rundsum tillegges den utførende selvstendig ansvar, hvilke prosesser dette gjelder, fremgår av prosessbeskrivelsen. Øvrige prosesser utføres etter avtale med byggherren.</p> <p>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.</p> <p>Omkostninger og fortjeneste Alle generalomkostninger, fortjeneste, rigg, ledelse og administrasjon av kontraktsarbeidet skal være inkludert i kontraktens enhetspriser for mannskap, maskiner og utstyr.</p> <p>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.</p>				
00	<p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>Alle prosesser gjelder for signalanlegg på fylkes- og kommunal vei i Trondheim, Malvik, Melhus og Røros kommune dersom annet ikke er angitt under de enkelte prosessene. Signalanleggene som er omfattet av denne kontrakten er vist i siste utgave av excel dokumentet: Signalanlegg og PDF med oversikt over signalanlegg i Trondheim og Malvik.</p>				
1	FORBEREDENDE TILTAK OG GENERELLE KOSTNADER				
14	Midlertidig trafikkavvikling				
14.8	Arbeidsvarsling				
	<p>a) Omfatter arbeidsvarsling (varsling, sikring og trafikkregulering) i forbindelse med gjennomføring av arbeid på eller ved veg.</p> <p>c) Bestemmelsene i kap. C2 pkt. 27.6 og kap. C3 pkt. 43.4 fastlegger krav og ansvar i forhold til utarbeidelse, godkjenning og utførelse av arbeidsvarsling. Arbeidsvarslingsplan skal utarbeides av entreprenøren, og godkjennes av Statens vegvesen før arbeidene kan settes i gang.</p> <p>Det skal iht. krav i håndbok N301Arbeid på og ved veg</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E3
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>utføres risikovurderinger av alle arbeider som skal utføres på eller ved vegen, for å avdekke faremomenter både for arbeidere og trafikanter. Risikovurderingen skal være et grunnlag for å fastlegge nødvendige varslings-, sikrings- og trafikkreguleringstiltak.</p> <p>Entreprenøren skal disponere nødvendig utstyr og materiell slik at varslings-, sikring og trafikkregulering kan opprettholdes iht. godkjent arbeidsvarslingsplan.</p> <p>Utførelse av arbeidsvarsling inkludert utstyr og materiell skal tilfredsstille krav gitt i håndbøkene N300 Trafikkskilt, N301 Arbeid på og ved veg, N303 Trafikksignalanlegg, R310 Trafikksikkerhetsutstyr og N101 Rekkverk og vegens sideområder.</p> <p><u>Dokumentasjon og rapportering/fakturering</u></p> <p>Arbeidsvarsling skal dokumenteres med foto med tidsstempel og vegreferanse. Fotodokumentasjon skal foretas minst 1 gang pr. skift dersom oppgjørsenhet er antall skift og 1 gang pr. døgn ved annen oppgjørsenhet.</p> <p>Utført arbeidsvarsling skal rapporteres med angivelse av arbeidsvarslingsprosess, arbeidsprosess, vegreferanse og tidspunkt for utførelsen. Fotodokumentasjon skal vedlegges rapporten.</p> <p>Ved fakturering av utført arbeidsvarsling skal løpenummer for rapport i ELRAPP angis.</p> <p>x) Arbeidsvarsling gjøres opp separat for oppgavene varslings-, sikring og trafikkregulering, iht. prosess 14.81 Varslings-, 14.82 Sikring, 14.83 Varslings- og sikringskjøretøy og 14.84 Trafikkregulering.</p> <p>Arbeidsvarsling gjøres opp iht. prisede arbeidsvarslingsoppsett dersom godkjent arbeidsvarslingsplan tilsier at oppsettet kan nyttes. Dette gjelder også ved utførelse av regningsarbeid.</p> <p>Dersom godkjent arbeidsvarslingsplan tilsier endringer i forhold til prisede opplegg for varslings- (prosess 14.81 med tilhørende materiellister i kap. D2) som innebærer behov for flere eller færre enheter av en type som allerede er beskrevet i den aktuelle materiellisten, gjøres arbeidsvarsling opp iht. prisede opplegg for varslings- (prosess 14.81) uten særskilt vederlagsjustering. Det foretas vederlagsjustering for øvrige ressurser for arbeidsvarsling iht. kontraktens priser og øvrige bestemmelser.</p> <p>Det gis ikke regulering for varierende tidspunkt for utførelse over døgnet.</p> <p>Spesiell arbeidsvarsling som må nyttes ifm. utsetting, ajourhold og inntaking av arbeidsvarsling anses som følgearbeid og skal inkluderes i prisene.</p> <p>Nødvendig tildekking og avdekking av eksisterende</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E4
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>permanente skilt anses som følgearbeid og skal inkluderes i prisene.</p> <p>Varighet</p> <p>Varigheten for arbeidsvarsling måles fra arbeidsvarsling er ferdig satt ut til arbeidet med inntaking starter dersom annet ikke er angitt.</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter arbeidsvarsling (varsling, sikring og trafikkregulering) i forbindelse med gjennomføring av arbeid på eller ved veg.</p> <p>c) Bestemmelsene i kap. C2 pkt. 29.10 fastlegger krav og ansvar i forhold til utarbeidelse, godkjenning og utførelse av arbeidsvarsling. Arbeidsvarslingsplan skal utarbeides av entreprenøren, og godkjennes av Statens vegvesen før arbeidene kan settes i gang.</p> <p>Det skal iht. krav i håndbok N301 Arbeid på og ved veg utføres risikovurderinger av alle arbeider som skal utføres på eller ved vegen, for å avdekke faremomenter både for arbeidere og trafikanter. Risikovurderingen skal være et grunnlag for å fastlegge nødvendige varslings-, sikrings- og trafikkreguleringstiltak.</p> <p>Entreprenøren skal disponere nødvendig utstyr og materiell slik at varsling, sikring og trafikkregulering kan opprettholdes iht. godkjent arbeidsvarslingsplan.</p> <p>Utførelse av arbeidsvarsling inkludert utstyr og materiell skal tilfredsstille krav gitt i håndbøkene N300 Trafikkskilt, N301 Arbeid på og ved veg, N303 Trafikksignalanlegg, R310 Trafikksikkerhetsutstyr og N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr.</p> <p>Dokumentasjon og rapportering/fakturering</p> <p>Arbeidsvarsling skal dokumenteres med foto med tidsstempel og vegreferanse. Fotodokumentasjon skal foretas minst 1 gang pr. skift dersom oppgjørsenhet er antall skift og 1 gang pr. døgn ved annen oppgjørsenhet.</p> <p>Utført arbeidsvarsling skal rapporteres med angivelse av arbeidsvarslingsprosess, arbeidsprosess, vegreferanse og tidspunkt for utførelsen. Fotodokumentasjon skal vedlegges rapporten.</p> <p>Ved feil/skade som forårsaker at signalanlegg må være ute av drift skal entreprenøren sin representant som er på stedet vurdere utbedringstiden. Tar utbedringen utover 2 timer i beredskapstiden varsles byggherre/signalvakt/VTS og varsling og sikringstiltak settes i drift.</p> <p>Fortsetter utbedringen av signalanlegget utover neste dag skal arbeidsvarsling kontaktes førstkommande virkedag for søknad om videre forlengelse av varsling og eventuelt utvidelse av sikringsplaner.</p>				
14.81	Varsling				
	<p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Det er ikke utarbeidet arbeidsvarslingsplaner for arbeid ved signalanleggene, her må leverandør utarbeide egne forslag til arbeidsvarslingsplaner, og få disse godkjent. Prosessprisene skal ta høyde for bruk av alle variasjonene i til- og frafartene. Prosessen skal prises per jobb, i prissetting kan det forutsettes at alt planlagt arbeid vil kreve varsling i hele krysset.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E5
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Ved arbeidsvarslingsplaner i 60 km/t eller høyere avtales det spesielt dersom arbeidsvarslingsplan ikke dekkes av planer for 50 km/t med tillegg for varsingsvogn og støtputebil.</p>				
14.819	Varsling og sikring				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter arbeidsvarsling og sikring i forbindelse med jobben. Varsling i hele krysset ved behov i 50 km/t eller lavere.				
	c) Varsling skal utføres iht. godkjent arbeidsvarslingsplan				
14.8191	Utsetting, ajourhold og inntaking, liten jobb				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Utsetting ajourhold og inntaking, for mindre arbeid på enkelt elementer som signalstolpe med tilhørende utstyr, enkelt lyshoder eller sideplassert detektor.				
	x) Mengde måles pr jobb med varsling og sikring, med varighet inntil 24 timer.				
	Enhet: stk.	stk	300		
14.8192	Utsetting, ajourhold og inntaking, stor jobb				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Utsetting ajourhold og inntaking, for større arbeid på signalanlegg, som arbeid på flere stolper, skjæring og legging av detektorsløyfer, gravearbeid eller omlegging.				
	x) Mengde måles pr. jobb med varsling og sikring, med varighet inntil 24 timer.				
	Enhet: stk.	stk	80		
14.8193	Tillegg for varighet utover 24 timer				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter tillegg for at varsling står ute lenger enn 24 timer.				
	x) Mengde måles som antall 24-timers perioder utover den første 24-timers perioden. Del av ny 24-timers periode må være mer enn 6 timer for å telle som 24-timers periode.				
	Enhet: stk.	stk	50		
14.83	Varslings- og sikringskjøretøy				
	a) Omfatter varslings- og sikringskjøretøy.				
	<p>Bruk av varslings- og sikringskjøretøy utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, skal avtales med byggherren.</p>				
	c) Varslings- og sikringskjøretøy skal være utstyrt med				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E6
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>varselpanel. Det skilles mellom ulike typer varselpanel.</p> <p>Type 1 Varselpanel type 1 skal bestå av: Skilt 908 Hindermarkering (2 stk.) Signal 1098 Gult blinksignal, lysåpning 200 mm (2 stk.)</p> <p>Samt ett eller flere av følgende skilt iht. godkjent varslingsplan: Skilt 110 Vegarbeid Skilt 404.1/2 Påbudt kjørefelt Skilt 532 Kjørefelt slutter Skilt 802 Avstand Skilt 808 Tekst</p> <p>Type 2 Varselpanel type 2 skal bestå av: Skilt 908 Hindermarkering (2 stk.) Signal 1098 Gult blinksignal, lysåpning 200 mm (2 stk.) Signal 1100 Blinkende lyspil</p> <p>Samt ett eller flere av følgende skilt iht. godkjent varslingsplan: Skilt 404.1/2 Påbudt kjørefelt</p>				
14.831	Varslingsvogn				
	<p>a) Omfatter varslingsvogn for stasjonær bruk.</p> <p>c) Varslingsvogn skal bestå av tilhenger med varselpanel.</p> <p>x) Mengde måles som utførte skift á 8 timer. Minste oppgjørsenhet er 1 skift. Del av nytt skift må være mer enn 2 timer for å telle som 1 skift. Enhet: stk.</p>				
14.8311	Varslingsvogn, varselpanel type 1	stk	80		
14.833	Støtputebil				
	<p>a) Omfatter støtputebil med fører.</p> <p>c) Støtputebil skal bestå av større kjøretøy eller større kjøretøy med henger, påmontert støtabsorberende utstyr som i kombinasjon er godkjent av Statens vegvesen. Støtputebilen skal i tillegg være utstyrt med varselpanel.</p> <p>x) Mengde måles som utførte timer. Transport til og fra arbeidsted medtas ikke. Enhet: timer</p>				
14.8331	Støtputebil, varselpanel type 1	time	50		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E7
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
18	Drift og vedlikehold - generelt				
18.5	Samhandlingsprosess				
	<p>a) Omfatter deltagelse på samhandlingsmøter sammen med byggherren fram til kontraktsarbeidens start, inkludert møtetid, reisetid og reise- og oppholdskostnader.</p> <p>c) Møtelokaler holdes av byggherren.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS 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.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>x) Referanse for oppsummeringsdokumentet :jf. kap. C2 pkt. 14.1.</p>				
		RS			
18.6	Internkontroll av elektriske anlegg				
	<p>c) Internkontroll</p> <p>Internkontroll for alle elektriske anlegg skal utføres iht. kap. D2-ID0a. Alle måleresultater skal føres i tabellform iht. kap. D2-ID0b.</p> <p>Etter utført internkontroll skal det utarbeides og leveres en rapport der anleggets tilstand vurderes og beskrives.</p> <p>Anlegg eller deler av anlegg der det blir vurdert behov for spesiell oppfølging skal beskrives spesielt i rapporten.</p> <p>Rapporten skal også inneholde supplerende kommentarer knyttet til enkeltpunkter i D2-ID0a og D2-ID0b, der dette er nødvendig.</p> <p>Tabellene D2-ID0a og D2-ID0b skal vedlegges rapporten.</p> <p>Alle delene av rapporteringen skal leveres senest 7 dager etter utført internkontroll på anlegget.</p> <p>Det skal etter utført internkontroll for anlegget klistres på en merkelapp på fordelingstavla som viser dato og signatur for gjennomført internkontroll.</p> <p>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.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter internkontroll av signalanlegg.</p> <p>Sjekkliste avklares i samarbeid med byggherre.</p> <p>c) Internkontroll av signalanlegg skal gjennomføres en gang i</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E8
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
18.9	<p>kontraktsperioden. Intrenkontrollen skal gjennomføres etter 12mnd, men innen 18 mnd.</p> <p>Beredskap og feilretting</p>	RS			
18.91	<p>Beredskap - signalanlegg</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter planlegging, organisering og beredskap for hendelser og utbedring av feil og mangler med trafikksignalanlegg.</p> <p>Arbeidsvarsling og trafikkavvikling knyttet til utførelse av andre prosesser beskrevet i kap. D1, inngår i prosess 14.8 eller i øvrige prosesser eller i C2.</p> <p>c) <u>Krav til tilgjengelighet</u> Entreprenøren skal kunne nås på telefon til enhver tid i beredskapstiden på ett bestemt nummer (vakttelefon). Det skal være et direktenummer, uten forsinkelser som automatiske talebeskjeder og uten kostnader utover ordinær telefontakst.</p> <p>Oppdragsgiver og VTS skal kunne kommunisere med det konkrete personell som rykker ut via mobiltelefon.</p> <p><u>Krav til utrykningspersonell</u> 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. Tilgang må avklares av byggherre ved kontraktsinngåelse.</p> <p><u>Entreprenør må ha følgende utstyr tilgjengelig:</u> - Standard elektroverktøy og materiell. - Kjøretøy for transport av personell, verktøy og signalteknisk materiell/utstyr som gjør at entreprenøren kan holde beredskapstiden innen normal drift. Entreprenør må selv holde lager av nødvendig utstyr.</p> <p><u>Beredskapsnivå</u> Entreprenøren skal til enhver tid ha tilstrekkelig beredskap for å kunne rykke ut iht. gjeldende beredskapsplan og kontraktens krav.</p> <p>Anlegg som etter ytre påvirkning, er trafikk- eller berøringsfarlige vil bli forsøkt meldt fra også utenom ordinær arbeidstid.</p> <p>Leverandør forplikter seg til å rykke ut med kvalifisert personell og rette feil til alle døgnets tider, også på helg, helligdager og offentlige fridager.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E9
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Utrykningstid: Trondheim - Malvik og Flakk/Rørvik fergeleier - Leverandør skal være på stedet innen 2 timer etter innmeldt feil. Røros, Kvål - Leverandør skal være på stedet innen 4 timer etter innmeldt feil.</p> <p>Oppdraget prises som fastpris. Skal dekke alle utgifter for å holde beredskapsvakt.</p> <p>For enkelte arbeidsprosesser tillates følgende avvik i responstiden: - Graveberedskap: En virkedag. Ved behov for tining av bakken tillates det en utsettelse på 24 timer.</p> <p>Koordinering med driftsentreprenør på styreapparater må påregnes.</p> <p>Byggherren kan i enkelte tilfeller ved omfattende feil/skader forespørre om forsert arbeid utover beredskapstiden, det vil i slike tilfeller utbetales overtidsgodtgjørelse etter beredskapstiden. Dette skal avklares før arbeidet utføres.</p>				
				RS	
18.92	<p>Feilretting</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter utbedring og feilretting på alt utstyr og infrastruktur tilhørende signalanleggene. Eksempelvis: - Stolper, fundament, lyshoder, detektorer, trykknapper/ akustiske signaler, pyntesokkel, vinkelfester, kummer/rør/rørtraséer, kabler og elektrisk feil. - Melde til byggherren og den byggherren utpeker ved feil på program/signalstyring i styreapparat.</p> <p>Feilretting skal sikre at anleggene fungerer i henhold til krav til elektrisk utstyr.</p> <p>Leverandør forplikter seg til å rykke ut med kvalifisert personell innen 2 klokke timer.</p> <p>Ved flere samtidige feilmeldinger skal anleggene settes i drift fortløpende og uten unødvendig opphold etter at innmeldt feil er mottatt. Anleggene feilrettes i utgangspunktet i den rekkefølgen feilmelding mottas. Oppdragsgiver kan endre rekkefølgen, dersom de mener noen anlegg må prioriteres før andre.</p> <p>Responstid for utrykning, skal være som beskrevet i prosess 18.91.</p> <p><u>Sikring av skadested</u> På hendelsesstedet skal det gjennomføres tiltak som sikrer mot berøringsfare eller andre farlige forhold og videre sikrer skadet</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E10
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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.</p> <p>Ved skade/ anlegg ute av drift på virkedager etter kl. 16:00 og på helgedager og helligdager, skal politi/ VTS/ signalvakt ta avgjørelsen på om det skal settes innsnevring/ sperring. Sperring skal utføres av entreprenør. Byggherre iverksetter/ bestiller sperring iht. egne godkjente arbeidsvarslingsplaner.</p> <p><u>Håndtering av store eller flere samtidige hendelser</u> 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><u>Krav til dokumentasjon</u> Hendelser, skader, utrykninger og hvilke tiltak som blir gjennomført, skal dokumenteres og rapporteres til byggherren iht. prosess 18.923.</p> <p>x) Entreprenøren godtgjøres for hver utrykning. I tillegg dekkes bruk av utstyr og deler i ihht prosessprisene. Det godtgjøres ikke for ny utrykning dersom samme feil oppstår igjen innen en uke.</p> <p>Mengde måles som antall feilrettinger. Enhet: stk.</p>				
18.921	Feilretting i tidsrommet 07-17				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder feilretting i beredskapstiden iht. prosess 18.91, i tidsperioden 07:00 - 17:00.				
	Godtgjøres for feilmeldinger meldt før kl. 16:00.	stk	800		
18.922	Feilretting i perioden 17-22 hverdager og 08-22 helligdager.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder feilretting i beredskapstiden iht. prosess 18.91, i tidsperioden 17-22 på hverdager og 08-22 på helligdager.				
	Godtgjøres for feilmeldinger meldt etter kl 16.00 hverdager og feilretting på helligdager.	stk	150		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E11
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
18.923	Feilretting i perioden 22-07 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder feilretting i beredskapstiden iht. prosess 18.91, i tidsperioden 22-07. Godtgjøres for feilmeldinger meldt etter kl 21:00	stk	50		
18.924	Dokumentasjon og rapportering *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter rapportering og dokumentasjon på arbeid som inngår i denne kontrakten. c) For hvert oppdrag skal det leveres aktuell dokumentasjon som bilder av før- og etter-situasjonen, bilder nedi kummer, div. måleresultater (kontinuitet, isolasjonsmotstand, kortslutningsstrøm, overgangsmotstand til jord etc.), samsvarserklæring, M-tegninger påført kabeltrase og detekteringsområde for radar, IR og video. Som en del av rapporteringen/dokumentasjonen skal leverandør også oppdatere nødvendig dokumentasjon, påføre endringer på tegninger, tekniske spesifikasjoner og koblingsskjema. Ved enkelt-oppdags slutt skal oppdaterte M-tegninger leveres Oppdragsgiver med påførte endringer (f.eks kabelskjøter, inntegning på hvilken trasé kabelen er utskiftet etc). Bildene skal være geotagget med GPS. Bilder skal ha følgende oppbygging av filnavn: "anlegg nr" _ "dag-måned-år" _ "element" _ "før/etter" _ "arbeidsordre nr" Det skal utarbeides samsvarserklæring ved nye anlegg, og endringer og utvidelser i eksisterende anlegg. En endring i et anlegg er dersom utstyret som skal skiftes ut ikke har samme produktdokumentasjon som det nye utstyret har. Utstedelse av samsvarserklæring er en forsikring om at arbeidet som er utført av Leverandør oppfyller myndighetskrav og de tilleggskrav som fremkommer i Statens vegvesen sine håndbøker og kontrakten. Samsvarserklæring overleveres elektronisk til Oppdragsgiver. Ved alle arbeider i anleggene skal det foretas en risikovurdering for å vurdere om elsikkerhetsnivå i anleggene er opprettholdt, og tilfredsstiller sikkerhetskrav og de tilleggskrav som fremkommer i Statens vegvesen sine håndbøker og kontrakten. Det skal vurderes om anleggene virker etter hensikten og er egnet til den forutsatte bruk. Risikovurderingen overleveres elektronisk til Oppdragsgiver. Alle arbeider i anleggene skal dokumenteres med sluttkontroll.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E12
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Alle målinger som gjennomføres i forbindelse med sluttkontroll av anleggene skal dokumenteres med målerverdier. Alt utført arbeid skal registeres i NVDB.</p> <p>Oppdragsgiver vil foreta en fortløpende kontroll av kontraktsarbeidet. Ferdigbefaring vil bli foretatt dersom en av partene ber om dette. Arbeidet er å anse som ufullstendig, dersom ikke all dokumentasjon blir levert innen 2 uker etter arbeidets slutt. Det vil påløpe dagmulkt som beskrevet i kontrakten, dersom ikke dokumentasjon foreligger innen rett tid.</p> <p>Leverandør skal føre oversikt over oppdrag som er under arbeid. Det skal rapporteres en gang i uken på fremdrift, elektronisk og i oppfølgingsmøter. Elektronisk skjema som skal brukes, utleveres av Oppdragsgiver. Dersom Leverandør ønsker å bruke sitt eget registreringssystem for rapportering må Leverandør utforme det slik at Oppdragsgiver får data på ønsket måte.</p> <p>Dette kan endres i kontraktsperioden dersom Oppdragsgiver ønsker det.</p> <p>Oppdragsrapport påført forbruk av timer og materiell samt kortfattet beskrivelse av utført arbeid skal snarest mulig sendes oppdragsgiver på epost. Oppdragsgiver kan også kreve at tilbakemelding i tillegg skal gis pr telefon eller SMS.</p> <p>x) Mengde måles som antall oppdrag. Enhet: stk.</p>				
		stk	1 500		
18.93	Revisjoner/ Ytre kontroll av signalanleggene / fjerning av tagging og plakater *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder kun signalanlegg i Trondheim og Malvik kommune. Skal utføres en gang ved oppstart av kontrakt. Prosessen omfatter også regelmessig tilsyn med signalanleggene. Prosessen omfatter også fjerning av tagging og plakater, omfanget avklares med byggherre. c) Behov for reparasjoner og utbedringer på signalanleggene som avdekkes ved kontrollene, utføres iht. kontraktens krav og prosesspriser. For alle signalanlegg skal det årlig gjennomføres: - 2 runder med kontroll av alt ytre utstyr (i april og oktober). - 2 runder med fjerning av tagging /plakater (i april og oktober). Fjerning av tagging /plakater inngår også i alle ytre kontroller. Skap og stolper som blir skadet under fjerning av tagging skal males innen 5 virkedager ved varmere temperatur enn + 5 grader				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E13
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>og opphold.</p> <p>Entreprenør varsler byggherren når en revisjon/ytre kontroll er planlagt gjennomført. Byggherren skal etter eget ønske kunne delta på revisjon/ytre kontroll.</p> <p>Byggherren skal ha revisjonsrapporten tilgjengelig på e-post eller med lesetilgang via entreprenørens server, umiddelbart etter avsluttet kontroll på hvert anlegg. Endelig versjon må sendes innen en uke, dersom entreprenøren har rettelser el. Punkt i skjemaet som angår styreskapet og omhandler trafikkysring utgår.</p> <p>Innen en måned før kontraktsstart skal entreprenøren utarbeide "Plan for revisjon og ytre kontroll" av anleggene. Byggherren forbeholder seg retten til å gjøre justeringer i planen i hele kontraktsperioden.</p> <p>Feil som oppdages under revisjon/ytre kontroller, utbedres normalt i forbindelse med denne. Feil som ikke har betydning for anleggenes funksjonsdyktighet kan rettes etter at runden er gjennomført. Da blir bruk av utstyr godtgjort, men ikke utrykning.</p> <p>Inkluderer også oppmaling av skap etter tagging.</p> <p>x) Kostnader angis som rund sum. Enhet: RS.</p>	RS			
18.94	<p>Forsikringssaker</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen gjelder oppretting og rapportering ved forsikringssaker.</p> <p>Prosessen omfatter også registrering og fotografering av forsikringsskader i signalanlegg. Definisjon av en forsikringsskade er der hvor utstyret er så skadet etter en påkjørsel, at det må skiftes ut. Ved tvil om skadeomfanget, skal Oppdragsgiver avgjøre om det skal anses som en forsikringsskade eller ikke.</p> <p>Lyshoder som henger etter kabelen men som fremdeles virker, er ikke å betrakte som en forsikringsskade, men skal tas som en vanlig feilretting. For alle tilfeller utskiftinger/skader, leveres dokumentasjon som er beskrevet under prosessen. Påkjørselskade må lett kunne bevises på bilde. For å belyse treffpunkt, omfang, sammenheng, plassering etc. tas det tilstrekkelig med bilder av skadestedet før arbeidene starter, arbeidsbilder og ferdig bilder. Dokumentasjonen også følge spesiell beskrivelse i prosess 18.93.</p> <p>c) R5 skjema skal fylles ut og oversendes byggherrerepresentant. R5 skjema oversendes leverandør ved kontraktsingåelse. Dokumentasjonen skal også omfatte sted, dato, værforhold og bilder.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E14
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Skaderapporten skal være så utfyllende at Oppdragsgiver kan benytte denne som dokumentasjon overfor forsikringsselskap uten videre bearbeiding. Leverandør må spesifisere på fakturaskjema hvilket utstyr som er benyttet.</p> <p>Alle dokumenter som tilhører hver forsikringssak skal overleveres byggherre i en PDF fil, inkludert faktura.</p> <p>Saksbehandlingsgebyret belastes pr. skaderapport.</p>	stk	50		
4	Grøfter, kummer og rør				
44	KABLER OG LEDNINGER				
	<p>a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Det skal benyttes FEBDOK eller tilsvarende beregningsprogrammer ved dimensjonering av kabler og elektroteknisk materiell, samt ved utarbeidelse av dokumentasjon i forbindelse med nye anlegg, og endringer og utvidelser i eksisterende anlegg. FEBDOK eller tilsvarende beregningsprogram skal brukes etter enhver tids gjeldende forskrifter. Med endringer i vern og kabler og ved nye etableringer må det gjøres kortslutningsberegninger, selektivitetsanalyser og beregning av spenningsfall i anleggene for å dokumentere oppfyllelse av sikkerhetskrav, og de krav som fremkommer i Statens vegvesen sine håndbøker og kontrakten. Ved arbeider som medfører endringer i vern eller kabler må det dokumenteres at det er kortslutnings selektivitet, overbelastnings selektivitet og jordfeils selektivitet i anleggene. Det skal foretas målinger og beregninger av IKmin på tamp av kabel for å dokumentere at vernet løser ut elektromekanisk(momentant). FEBDOK beregninger overleveres elektronisk til Vegholder. Leverandør skal levere komplett FDV dokumentasjon på utførelse av arbeider.</p> <p>Utformingen av dokumentasjon ute i anleggene skal følge siste utgave NEK 400 avsnitt 514.5 (Dokumentasjon) og de krav som fremkommer i kontrakten og relevante håndbøker til statens vegvesen.</p> <p>Hvis Leverandør leverer anlegg uten tilfredsstillende dokumentasjon på utførelse av arbeider i anleggene, er dette det samme som å levere anlegg med alvorlige feil og mangler.</p> <p>Merking i anleggene skal tilfredsstille de krav som fremkommer i siste versjon av NEK 400 avsnitt 514 (Merking).</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E15
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<p>Ekonomnett-installasjoner:</p> <p>Dokumentasjon av alle utførte arbeider skal gjøres i henhold til autorisasjonsforskriften, elsikkerhetsforskriften, EMC-forskriften og siste utgave av NEK 700 uavhengig om anleggene er tilknyttet det offentlige nettet eller ikke. Etter autorisasjonsforskriften § 8 skal samsvarserklæring gi en beskrivelse av arbeidet som er utført, hvilke forskrifter, normer og veiledninger som er fulgt. Nkom har utarbeidet skjemaer for ekomdokumentasjon. På hjemmesiden til Nkom er det utarbeidet et forslag til skjema for risikovurdering og sluttkontroll med samsvarserklæring. Skjemaene er ikke uttømmende for alle krav som stilles til en installasjon og må derfor tilpasses slik at det oppfyller de krav som fremkommer i gjellende forskrifter, normer og veiledninger. Ved alle arbeider i anleggene skal det foretas en risikovurdering og sluttkontroll med samsvarserklæringen som en del av utførelsen. Risikovurdering og sluttkontroll erstatter ikke dokumentasjonskravene i elsikkerhetsforskriften og autorisasjonsforskriften.</p> <p>All dokumentasjon skal være inkludert i prisene.</p> <p>44.9 Kabler og ledninger</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter også oppdatering av dokumentasjon for signalanlegget, se prosess 18.923.</p> <p>Prosessen omfatter også at entreprenøren skal utføre innmåling av kabler, rør og kummer.</p> <p>Prosessen omfatter også å ta hensyn til evt. eksisterende gatevarme. Entreprenør tar kontakt med eier og koordinerer flytting/utbedring av varmeanleggene.</p> <p>Prosessen omfatter også bildedokumentasjon, og skal inneholde alt som utføres både over og under bakken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nedlegging av rør inkludert hvordan jordingskabelen ligger. - Innføring av rør i kummer som viser dekkplater og at det er støpt på utsiden. - kum innvendig som viser høyden på rørene under bakken om det er støpt innvendig, jordingkabel/skjøt, trekketråd og propping (blindlokk i rør som ikke er i bruk). - Høyde på dreneringsmasse under kum. - Kanal etablering må det vises jording, og at armeringen er utført iht. beskrivelse og normtegninger. - For multikanal må det vises hvordan denne er lagt. Jording må fremkomme også her. - Det skal sendes bilder som viser det endelige resultatet på bakkenivå. - Bildene sendes samme dag til den oppdragsgiver utpeker som skal ha bildene. 					
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E16
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.91	Kabelgrøfter og legging av rør *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter også fjerning av asfalt, graving og eventuell pigging av kabelgrøfter, legging av ny bakstøp mot kantstein, legging av kabelvernør samt igjenfylling og istandsetting av overflate. Mellom signalstolper og styreskap skal det legges jordingskabel, iht. prosess 44.95141. b) Kabelvernørerne skal være av type glatte med utvendig diameter 110mm SN8 eller fleksibel rør med glatt innside diameter 110mm, type QA-rør evt. tilsvarende eller bedre. Trykkfastheten på rørene skal være 750N eller bedre. Trekkerør med glatt rørvegg skal tilfredsstille krav i NS2967. Det skal legges trekketråd i alle nye rør, se prosess 44.9513. c) Kabelvernørerne skal legges i henhold til vedlegg A, normtegnning 76.11-1, håndbok V322. Det settes samme krav til utførelse som det lokale energiverket setter til sine kabelgrøfter. De skal tilfredsstille krav i elektroforskrifter. Fleksibelt rør legges fra kum, og til nærliggende fundament for stolpe/ mast/ fasade. Rørene skal avsluttes i koblingsskap eller tettes. Markerings-/søkebånd legges i senter grøft. Søkebånd klargjøres for søking i hver kum. Fleksible rør skal ikke brukes i større lengder enn 2 meter uten samtykke fra oppdragsgiver. Fleksible rør brukes kun der det er helt nødvendig. Ved nærføring og kryssing av andre kabler skal REN 8000-serien følges. 110 mm rørene føres inn i trekkekummer 10 cm, kappes og avfases. Det skal støpes evt. brukes pakninger i gjennomføringene. Ved fresing av faste dekker må det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen. Ved oppvarming av dekket med LPG-varmere forutsettes det at "Sikkerhetsforskrifter ved bruk av LPG-varmere ved asfaltarbeider", utgitt av Asfaltentreprenørenes forening, overholdes. Arbeidene vil ofte medføre håndgraving ved arbeid i nærheten av andre installasjoner. Dette arbeidet skal også være inkludert i prosessene. All merking og fotgjengerfelt skal reetableres.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E17
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Ved kabeltrekking skal det alltid merkes/tegnes inn på M-tegning hvilke traseer som brukes dersom det er hensiktsmessig å bruke en annen enn den som er prosjektert.</p> <p>Rør som ikke brukes skal tettes med lokk i begge ender. Der det er kabel i rørene tettes rørene med skumgummipropper.</p> <p>Dersom eksisterende rør må skjøtes, ønskes det at eksisterende kabler dras tilbake, slik at en får en bruddfri rørskjøt. Dette må avtales med oppdragsgiver for hvert tilfelle.</p> <p>Ved liten overdekning (under 35cm) skal det etableres kabelkanal på det strekket der det er lav overdekning. Utføres iht. prosess 44.92. Hvis lengden av lavoverdekningen overstiger 5 m må bruk av kabelkanal avklares med byggherre. Gjelder ikke rør fra detektorsløyfe til detektorsløyfe.</p> <p>På strekninger hvor grøfta går i grøntområder gjenfylles det med gravemasser opp til 10 cm under ferdig terreng. Påfylling av matjord og tilsåing med gress utføres innen arbeidene avsluttes.</p> <p>d) Prøving av deformasjon til kabelvernrørene prøves etter reglene i NS 3552. Kravene gjelder etter igjenfylling. Prøving av deformasjon skal utføres for rette rørtraseer større enn 20m, og rørtraseer med bend/sving større enn 10m.</p> <p>Kontrollen utføres ved hjelp av en tolk med utvendig diameter $D_u = 0.94 \times D_i$ (der D_i er rørets innvendige diameter og D_u som diameter utvendig). Tolkens trekkes gjennom hvert enkelt rør i grøfta ved hjelp av et nylontau, som på forhånd skytes gjennom rørene ved hjelp av trykkluft.</p> <p>Oppfylles ikke kravet på strekningen, skal entreprenøren bære alle omkostninger i forbindelse med omlegging av vedkommende kabelvernrør.</p> <p>e) Vegholder krever bildedokumentasjon av alle nye grøfter.</p> <p>x) Mengde måles som lengde på grøft. Enhet: m.</p>				
44.911	Kabelgrøft med inntil 4 stk. kabelvernrør DV110 mm rør i løsmasse/sprengt stein	m	150		
44.912	Kabelgrøft med 5-8 stk. kabelvernrør DV110 mm rør i løsmasse/sprengt stein	m	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E18
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.93	<p>Trekkekummer</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter fjerning av asfalt, oppgraving, håndgraving, pigging, nedsetting av kum, igjenfylling og istandsetting av overflate rundt kummen. Prosessen omfatter også leveranse av alle nødvendige deler og ytelser for komplett kum.</p> <p>Proessen omfatter nødvendig hulltagning hvis dette er nødvendig for innføring av kabelvernrørene. Byggherre godtar kun kjerneboring og eventuelt bruk av vinkelsliper.</p> <p>Ved setting / bytting av kummer i eksisterende anlegg omfatter prosessen all nødvendig tilpasning mot eksisterende kanaler, rør og kabler. Dette omfatter blant annet undergraving av eksisterende rør og oppbygging av kumramme på 20 cm under rørene, skjøting av eksisterende rør, splitting og støping av innskjøtte rør der eksisterende kabler ikke kan kobles fra og søking etter eksisterende rør. Ved problemer med å komme dypt nok på grunn av annen type konstruksjon, kontaktes byggherre.</p> <p>b) Kummer skal godkjennes av byggherre. Dokumentasjon må framlegges innen 30 dager før arbeidets oppstart. Gjelder både firkantet og rund kum. Det skal brukes 10cm flyteramme på alle kummer. Firkantkummer skal leveres med hengslete lokk med "lås" som kan åpnes med spett. Type kum må godkjennes av byggherre før bestilling.</p> <p>Underlag og omfylling må tilfredsstille filterkriteriene mot de omliggende masser, se standardtegninger.</p> <p>c) Hull rundt kabelvernrørene skal være tette. Det skal være pakninger evt. støp rundt rørene. Kummer skal være utformet iht. normtegning. Kummer som plasseres i leirjord må ha 20 cm ekstra dreneringsmasse/pukk i bunn. Prosessen omfatter også 20 cm ekstra dybde. Drenerende masser skal legges i bunn av kum.</p> <p>Kum på fortau plasseres etter dialog med byggherre.</p> <p><u>Forsterking av isoporveggene i firkantkummer:</u> Dersom firkantkummene har isoporvegger må disse forsterkes. I de sidene der rørene føres inn skal isoporen fjernes helt, og det skal støpes rundt rørene slik at hulrommet fra isoporen blir tettet med betong. Det skal da være en hel slett og fin betongvegg rundt rørene. På de sidene der det ikke er rørgjennomføring, må isoporveggene også forsterkes. Dette gjøres enten ved å fjerne isoporen helt, og støpe igjen veggene, eller at det legges en betonghelle på utsiden av kummen som dekker hele isoporplaten og i tillegg går ca. 5cm lengre ut på alle sidene slik at det blir som en 5cm ramme på utsiden av</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E19
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>isoporen. Omfyllingsmassen rundt kummene må komprimeres godt.</p> <p>Dersom det er eksisterende rør i grunnen som byggherre ønsker terminert inn i kummen, skal disse skjøtes/forlenges inn i kummen og implementeres på lik linje med de nye rørene.</p> <p>Dersom det er mulig, dras kablene tilbake i disse rørene (eks detektor tilledere el.), slik at en får en bruddfri rørskjøt.</p> <p>Byggherre avgjør om eksisterende rør skal termineres inn i kummen eller ikke.</p> <p>x) Mengde måles som antall komplette kummer. Enhet: stk.</p>				
44.931	<p>Trekkekum/Stolpekum rund d=650mm i løsmasse/sprengt stein</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen gjelder også levering av helt lokk eller delt lokk med hull for stolpe. Prosessen gjelder også for lav kum (normtegnning 76.13-8, vedlegg A i håndbok V322)</p> <p>c) Se vedlegg A, normtegnning 76.13-2 og 76.13-5, håndbok V322.</p> <p>Ved delt lokk med hull (til signalstolpe) skal stolpehullet enten være sentrerisk (Ågekors) eller ikke-sentrisk (Rogerkurs). Byggherre bestemmer hvilket lokk som skal brukes i hvert tilfelle.</p>	stk	10		
44.932	<p>Trekkekum 700mm x 1400mm i løsmasse/sprengt stein</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>b) Kummene skal ha lokk med hengsler, slik at lokket ved åpen kum er mest mulig synlig for myke trafikanter i fartsretningen.</p> <p>c) Se vedlegg A, normtegnning 76.13-4, håndbok V322.</p>	stk	3		
44.933	<p>Trekkekum 700mm x 700mm i løsmasse/sprengt stein</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>b) Kummene skal ha lokk med hengsler, slik at lokket ved åpen kum er mest mulig synlig for myke trafikanter i fartsretningen.</p> <p>c) Se vedlegg A, normtegnning 76.13-3, håndbok V322.</p>	stk	3		
44.934	<p>Trekkekum/detektorkum rund inntil d=400mm i løsmasser/sprengt stein</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E20
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Prosessen gjelder også levering lokk. b) Trekkekum skal ha rund kumramme. c) Se vedlegg A, normtegning 76.13-1, håndbok V322.	stk	15		
44.935	Lokk til trekkekum med Roger/ågekors				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder levering og montering av heldekkende lokk og evt. fjerning av eksisterende lokk til kum d=650 samt Roger- og Ågekors. Prosessen gjelder ikke levering av ramme.				
	b) Lokket skal være av stål heldekkende eller med eksentrisk (Roger) eller sentrisk (Åge) hull til signalstolpe. Vegeier avgjør i hvert enkelt tilfelle om det skal brukes heldekkende lokk eller lokk med eksentrisk/sentrisk hull.				
	x) Mengde måles som antall lokk. Enhet: stk.	stk	10		
44.94	Asfaltering og legging av heller				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter asfaltering og/eller legging heller på fortau, gang-/sykkelveg og veg som ikke er omfattet av andre prosesser i kontrakten.				
	x) Mengde måles som areal lagt asfalt/heller. Enhet: m ² .				
44.941	Asfaltering av fortau, gang-/sykkelveg og refuger				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter asfaltering av fortau, gang-/sykkelveg og refuger - inkluderer også håndlegging. c) AGB 11 160/220				
	x) Mengde måles som areal lagt asfalt/heller. Enhet: m ² .	m ²	100		
44.942	Asfaltering av veg				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter asfaltering av veg, inkluderer også håndlegging.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E21
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) AGB 11 160/220				
	x) Mengde måles som areal lagt asfalt/heller. Enhet: m ² .	m ²	100		
44.95	Kabler				
44.951	Materialer				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter levering av materiell til signalanlegg				
	b) Alt utstyr som brukes i anleggene skal tilfredsstille FEU, være CE-merket og oppfylle gjeldende produktnormer og de krav som fremkommer i Statens vegvesen sine håndbøker og kontrakten. Alt utstyr som brukes i anleggene skal godkjennes av Oppdragsgiver og være godkjent for bruk i Norge. Etter ønske fra Oppdragsgiver skal entreprenør fremlegge dokumentasjon på at utstyr er godkjent for bruk i Norge, og tilfredsstiller de nasjonale sikkerhets- og funksjonskrav som gjelder ved definisjon av klasser som brukes i Norge.				
	Materiell som er utsatt for vær og vind skal være korrosjonsbeskyttet hvis det er korrosivt materiale. Alt festemateriell (braketter, skruer/bolter osv.) skal være i rustfri og syrefast kvalitet, med mindre annet er beskrevet andre steder i dette dokumentet.				
	Vegholder bestemmer type og størrelse på kabel, f.eks. om vi skal benytte 3x16mm ² eller 4x16mm ² .				
44.9511	Sterkstrømskabler				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Kablene skal være av typen IFSI med CU-leder, eller med tilsvarende/bedre egenskaper.				
	x) Mengden måles som lengde kabel. Enhet: m				
44.95111	Kabel 12x1,5mm²	m	250		
44.95112	Kabel 19x1,5mm²	m	250		
44.95113	Kabel 27x1,5mm²	m	150		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.95114	Kabel 37x1,5mm2	m	1 500		
44.95115	Kabel 2x1,5mm2	m	1 500		
44.95116	Kabel 2x2,5mm2	m	250		
44.95117	Kabel 4x2,5mm2	m	250		
44.95118	Kabel 2x16mm2	m	150		
44.95119	Kabel 3x16mm2	m	150		
44.9512	Svakstrømskabler				
44.95121	Par-kabel 10 par				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Kablene skal være av type telekabel MXLE 0,6mm2, eller med tilsvarende eller bedre egenskaper.				
	x) Mengden måles som lengde kabel. Enhet: m	m	200		
44.95122	Fiberkabel				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Kablene skal være av type QXXE 9/125 singel modus, eller med tilsvarende/bedre egenskaper.				
	x) Mengden måles som lengde kabel. Enhet: m				
44.95122	Fiberkabel inntil 24 fiber				
1		m	100		
44.95122	Fiberkabel med 48-96 fiber				
2		m	100		
44.9513	Trekkestråd				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Trekkestråd skal være i nylon (syntetisk materiale) med minimum d = 6 mm og strekkstyrke 550kg, eller med				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E23
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	tilsvarende/bedre egenskaper.				
	x) Mengden måles som lengde trekketråd. Enhet: m	m	1 500		
44.9514	Jordingsmateriale				
44.95141	Jordkabel				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Kablene skal være av typen 25mm ² blank KHF kobberline/wire, eller med tilsvarende/bedre egenskaper				
	x) Mengden måles som lengde kabel. Enhet: m	m	100		
44.95142	Jordspyd				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Levering av godkjent jordspyd.				
	x) Mengden måles som antall jordspyd. Enhet: stk.	stk	10		
44.952	Arbeid i forbindelse med kabel, jording og trekketråd				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter alle arbeidsoperasjoner i forbindelse med trekking, skjøting og terminering av kabel. Man må beregne at mesteparten blir håndtrekking samt noe maskinell trekking. All kontroll og godkjenning som må utføres inngår også i denne prosessen.				
	Proessen omfatter også merking av alle kabler. Kabel skal merkes i hver ende, samt i alle kummer. Dersom tette rør: se prosess 76.1322 Rensing av rør.				
	Proessen omfatter også transport av kabel til arbeidssted, trekking og terminering av kabler mellom kummer, styreskapskabinett og signalstolper. Prosessen skal også inkludere kobling i stolpe-luken (iht TRFK elektronorm) og terminering av kabel i styreskapskabinettet. Eventuell uttrekking av gammel kabel regnes inkludert i enhetsprisen.				
	c) Alle arbeidsoperasjoner som krever offentlig godkjenning skal utføres av autorisert firma. Ved legging av nye kabler skal disse ikke skjøtes. Eventuell skjøting skal alltid avklares med byggherre på forhånd.				
	Før tomme rør tas i bruk, utnytter en først ledig kapasitet i eksisterende rør der det er kabler.				
	Alle kabler skal merkes i alle kummer og i styrekabinett med merkeplate (gul bakgrunn og svart skrift). Det må merkes med				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E24
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>stolpebetegnelser både i kabinett og kummer. For 37-ledere må det merkes både hvor den kommer fra og hvor den går til.</p> <p>Kabelen legges i kum med en kveil tilsvarende kummens omkrets.</p> <p>Kabel til SIS-antenne, DUE102, skal loddes til tilkoblingene.</p> <p>d) Pålagt kontroll som offentlige myndigheter krever, skal dokumenteres.</p>				
44.9521	<p>Trekking av kabel og trekkestråd</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter trekking av kabler i trekkerør, samt i stolper og alle typer master og portaler (også over 5 meter høyde). Prosessen omfatter også alt arbeid som er nødvendig for å feste / sikre kabler. Kabler skal trekkes innvendig i stolper / master der det er mulig.</p> <p>Prosessen omfatter også demontering/fjerning av eksisterende/ gammel kabel, der ny kabel legges på samme strekk (slik at gammel kabel kan brukes som trekkestråd).</p> <p>c) Ved lengder fra og med 100m på fiberkabel/ kommunikasjonskabel skal det legges minimum 2m slakk (kveil i kummer) pr 100m, men aldri mindre enn 5m.</p> <p>Signalkabler som skal opp i stolpe, mast eller portal, skal legges med 1,5 m slakk (på hver side av stolpen) i bunn av kum. Slakk skal ligge i Roger-/Ågekorskum, hvis ikke annet er avtalt med oppdragsgiver. Ved trekking av kabel skal det alltid trekkes med ny trekkestråd.</p> <p>x) Mengden måles som lengde grøft og lengde inntrukket i stolpe eller skap, inkl. kveil/slakk. Enhet: m</p>				
44.95211	<p>Trekking av tynn kabel</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen gjelder trekking av kabel med ytre diameter mindre eller lik 12 x 1,5mm²,</p> <p>x) Mengden måles som lengde kabel. Enhet: m</p>	m	4 000		
44.95212	<p>Trekking av tykk kabel</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E25
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Prosessen gjeler trekking av kabel med ytre diameter større enn 12 x 1,5mm ² ,				
	x) Mengden måles som lengde kabel. Enhet: m	m	5 000		
44.95213	Trekking/blåsing av trekketråd				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter trekking/blåsing av trekketråd i eksisterende rørtraséer, både med og uten eksisterende kabler. Prosessen omfatter alt nødvendig arbeid.				
	c) Trekketråder skal ligge med 1 m slakk i hver kum. Trekketråden skal forankres/ bindes fast i hver kum.				
	x) Mengden måles som lengde rør og slakk. Enhet: m	m	2 000		
44.9522	Skjøting av kabel				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter all skjøting og merking av sterk- og svakstrømskabler og detektorkabel i signalanlegget. Alt materiell (inkl. skjøtemuffe) som omhandler oppdraget skal inngå i enhetsprisen. Skjøt må ha kapslingsgrad, IP68.				
	b) Alt materiell som skal benyttes skal være av godkjent type. Materiell som er utsatt for vær og vind skal være korrosjonsbeskyttet hvis det er korrosivt materiale.				
	c) Ved avtapping av signal på fiberkabel skal ikke kabel kuttes i skjøtemuffe, men åpnes og kun de tråder som skal benyttes skal omskjøtes. Det skal vedlegges lengdediagram med målte verdier for skjøter og totaldempning av kabelen.				
	x) Mengden måles som antall skjøter. Enhet: stk.				
44.95221	Skjøting av sterkstrømskabel inntil 4 ledere	stk	20		
44.95222	Skjøting av sterkstrømskabel med inntil 12 ledere	stk	10		
44.95223	Skjøting av sterkstrømskabel med inntil 19 ledere	stk	20		
44.95224	Skjøting av sterkstrømskabel med inntil 37 ledere	stk	20		
44.95225	Skjøting av svakstrømskabel med inntil 10 par	stk	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E26
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.95226	Skjøting/avgreining av fiberkabel med inntil 24 fiber	stk	3		
44.95227	Skjøting/avgreining av fiberkabel med 48-96 fiber	stk	3		
44.9523	Terminering av kabel *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter all terminering eller krysskobling samt merking av sterk- og svakstrømskabler i signalanlegget inklusiv levering og montering av nødvendig utstyr. x) Mengden måles som antall termineringer for alle ledere i en kabel. Enhet: stk.				
44.95231	Terminering av sterkstrømskabel med inntil 4 ledere	stk	50		
44.95232	Terminering av sterkstrømskabel med inntil 12 ledere	stk	25		
44.95233	Terminering av sterkstrømskabel med inntil 19 ledere	stk	50		
44.95234	Terminering av sterkstrømskabel med inntil 37 ledere	stk	100		
44.95235	Terminering av svakstrømskabel med inntil 10 par	stk	15		
44.95236	Terminering av inntil 24 fiber på fiberkabel	stk	3		
44.95237	Terminering av 48-96 fiber på fiberkabel	stk	3		
44.9524	Jording				
44.95241	Legging av jordingskabel i grøft og kanal *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter legging av jordingskabel 25mm ² blank KGF i åpen grøft mellom kummer for signalstolper og fra kabinett til nærmeste kum for signalstolpe. b) Jordingskabel skal være 25mm ² blank KGF. c) Kabelen legges i grøftebunn ved siden av kabelvernrør/kanal og føres inn i kummen sammen med disse. Kabel skal også føres med tamp opp i signalstolper. 6mm ² isolert gul/grønn føres opp i stolpe. Kabelen skal ha lengde til å følge bunnen av kummen og ca. 0,5 m tamp inn i fundament for styreapparat. Jordkabel må legges omhyggelig ned i hel lengde mellom				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E27
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>kummene, enten i leire dersom det finnes, eller så må den pakkes godt ned i sanden som legges i grøftebunnen (10cm sand under rørene). Jording fungerer ikke når den legges ned i pukkmasse eller grus.</p> <p>Den skjøtes i kummene ved hjelp av 2stk. C-klemmer pr. skjøt eller sveiseskjøt. Ny jordkabel skal skjøtes mot signalanleggets eksisterende ringjord. Alle skjøter må dokumenteres med bilder.</p> <p>Dersom annen jordkabel krysser vår må disse skilles med minimum 30cm komprimert steinmasse mellom seg.</p> <p>Se normtegning 76.13-5 vedlegg A i håndbok V322.</p>				
	x) Mengden måles som lengde grøft. Enhet: m	m	150		
44.95242	Nedsetting av jordingsspyd				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter levering, nedsetting og tilkobling av alt nødvendig utstyr/materialer for nedsetting av jordingsspyd der dette er påkrevd i henhold til forskrift og normer.				
	x) Mengden måles som antall jordingsspyd. Enhet: stk.	stk	10		
7	VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK				
76	Trafikkregulering og belysning				
76.1	Signalanlegg				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter etablering av signalanlegg. Prosessen omfatter også midlertidig skilting.				
	b) Byggherren innehar 230V utstyr.				
	c) Ved montering, tilkobling og demontering av utstyr med over 4 meter høyde godtgjøres det i tillegg for bruk av lift i egen prosess.				
	<p>Alle skilt som er plassert på signalstolpene eller mast, må plasseres midlertidig på løsfot på tilsvarende sted som der stolpen stod til gravearbeidet er ferdig og ny stolpe/mast er på plass. Dersom dette ikke lar seg gjøre pga. skiltets/rørets tilstand, må entreprenør selv skaffe tilveie tilsvarende skilt og sette det på løsfot fram til signalanlegget er i drift igjen. Før lyssignal for fotgjengerne kan kobles ned, må entreprenør fremskaffe og sette opp midlertidige fotgjengerskilt ved alle fotgjengerfelt i krysset og synliggjøre disse veldig godt. Alle midlertidige skilt må fjernes når signalanlegget kommer i</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E28
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>drift igjen. Alle skilt monteres enten på eksisterende eller nye skiltstolper. Skilter skal rengjøres forskriftsmessig.</p> <p>e) Det skal leveres sluttkontrollmålingsskjema og bilder på alt utstyr som skal monteres. Bildene skal være med motivet i sentrum, og det skal tas både nærbilde og oversiktsbilde av montasjen/utførelsen. Større utskiftninger er der det skiftes fire eller flere lyshoder/trykknapper/blindesummere i et anlegg.</p>				
76.11	<p>Signalutstyr (stolper, fundament, trykknapper, lyshoder og detektorer)</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter levering av materiell til signalanlegg.</p> <p>b) Alt materiell som benyttes, skal være av godkjent type av byggherre og godkjent for bruk i Norge. Materiell som er utsatt for vær og vind skal være korrosjonsbeskyttet hvis det er korrosivt material.</p> <p>Alt festemateriell (braketter, skruer/bolter osv.) skal være i rustfritt og syrefast kvalitet.</p>				
76.111	<p>Materiell</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Alt materiell skal ha en garantitid på minimum 3 år.</p>				
76.1111	<p>Signalstolpe med 2-punktsfeste</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter levering av signalstolper.</p> <p>b) Materialet i stolpen skal være aluminium, godstykkelse 3mm. Ytterdiameter D = 114mm. Stolpelengde skal være 4,05m. Stolper skal være med 2 punkts feste. Overflatebehandling: grunnet og pulverlakkert. Stolper skal leveres med koblingsluke og med de fargekoder som er beskrevet i prosess 76.132. Stolper skal være vindlastberegnet. Se vedlegg "vindlastberegning".</p> <p>c) Det skal utføres kontinuitetsmåling etter nedsetting av stolper. Kontinuitetsmålingene utføres også mellom alle stolpene, og måleresultatene må framkomme på måleskjema/sluttkontrollskjema.</p> <p>Stolpen skal jordes til eksisterende jord i anlegget (tilkobling skal gjøres som sveis eller bruk av 2stk C-pressklemmer). Koblingsluken skal ha gummiskive bak skruene.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E29
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som antall stolper. Enhet: stk.	stk	100		
76.11112	Signalstolpe med 2-punktsfeste LANG				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter levering av signalstolper.				
	b) Materialet i stolpen skal være aluminium, godstykkelse 3mm. Ytterdiameter D = 114mm. Stolpelengde skal være 5,40m. Stolper skal være med 2 punkts feste. Overflatebehandling: grunnet og pulverlakkert. Stolper skal leveres med koblingsluke og med de fargekoder som er beskrevet i prosess 76.132. Stolper skal være vindlastberegnet. Se vedlegg "vindlastberegning".				
	c) Det skal utføres kontinuitetsmåling etter nedsetting av stolper. Kontinuitetsmålingene utføres også mellom alle stolpene, og måleresultatene må framkomme på måleskjema/sluttkontrollskjema.				
	Stolpen skal jordes til eksisterende jord i anlegget (tilkobling skal gjøres som sveis eller bruk av 2stk C-pressklemmer). Koblingsluken skal ha gummiskive bak skruene.				
	x) Mengden måles som antall stolper. Enhet: stk.	stk	50		
76.1112	Fundament (Rogerkurs / Ågekors)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter levering av fundament til Rogerkurs og Ågekors. Byggherren avklarer hvilken type fundament som skal benyttes i hver enkelt tilfelle.				
	b) Fundamentet skal være laget av stål og galvaniseres. Bolter skal være av rustfri syrefast kvalitet. Se vedlegg A, normtegning 76.13-6 og 76.13.7, håndbok V322.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall fundament. Enhet: stk.				
76.11121	Roger- Ågekors	stk	30		
76.11122	Roger- / Ågekors i grunn kum				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen inkluderer også evt. avkorting på stolpefundament.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E30
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.11123	Fundament for signalstolpe				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter levering av fundament til signalstolpe. Byggherren avklarer hvilken type fundament som skal benyttes i hver enkelt tilfelle. Denne posten omfatter ikke åge/roger kors.				
	b) Fundamentet skal være i henhold til normtegnning 76.13-9 i vedlegg A, håndbok V322.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall fundament. Enhet: stk.	stk	5		
76.1113	Lyshoder med festebraketter				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter levering av lyshoder. Prosessen omfatter også levering av festebraketter (standard 2-punktsfester) og alt øvrige oppsettingsutstyr. Prosessen omfatter også maske/symboler der dette er nødvendig. Prosessen omfatter også 3m tilleder.				
	b) Det skal hovedsakelig benyttes korte vinkelarmen, dersom lange vinkelarmen brukes skal de være laget av aluminium. Lyshodene skal fortrinnsvis monteres rett på stolpen.				
	Prosessen omfatter også levering av alla kombinasjoner av sjablonger og farger iht. N303.				
	Kvalitetene skal være i henhold til NS-EN 12368 eller bedre. Lyskilden skal tilsvarende som eksisterende type ved reparasjon og utskifting. Tilbyder skal angi fabrikat og type for lyshodene. Lyshodene skal godkjennes av byggherre. Dokumentasjon må framlegges innen 30 dager før arbeidet starter.				
	Lyshoder må tilpasses eksisterende standard mhp. hullavstand.				
	Signalhodene skal oppfylle krav i henhold til NS-EN 12368 ”Trafikkreguleringer-Signalhoder”.				
	Kabinettene skal være i svart polykarbonat med 2-punkts feste i polykarbonat (topp og bunndeksel kan være aluminium) og samme farge som kabinett.				
	LED-modulene skal være montert i kabinettene ved levering.				
	Solskjermer og koblingskabel skal være inkludert i pris.				
	Kabinettene skal passe til stolper med standard lengde 4,05 meter.				
	Signalsymboler skal ha den utforming som er angitt i HB N303 «Trafikksignalanlegg».				
	Lyskilden skal være basert på LED teknologi. Forventet levetid > 5 år. LED-enhetene skal være enkle å skifte ut samt være				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E31
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>kompatibel med standard lyshoder. Effekt må oppgis for å unngå endring av referanseverdier ved bytte.</p> <p>Fargene rødt, gult og grønt skal oppfylle punkt 6.7 i NS-EN 12368.</p> <p>Lyshoder skal oppfylle krav gitt i forskrift om elektrisk utstyr (FEU) og være CE-merket. Det skal utstedes samsvarserklæring som bekreftelse på at produktene oppfyller gjeldende produktnorm.</p> <p>Garantitid: 5 år på LED-modulene.</p> <p>x) Mengden måles som antall lyshoder. Enhet: Stk.</p>				
76.11131	1 og 2-lyshode med 200mm lysåpning/vekselblink med 200mm lysåpning	stk	75		
76.11132	3-lyshode med 200mm lysåpning	stk	150		
76.11133	3-lyshode med 100mm lysåpning med og uten sykkelsignal	stk	5		
76.1114	<p>Trykknapper</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen omfatter levering av trykknappenheter med akustisk signal, undertrykk, taktil retningspil og taktilt kart inklusiv nødvendig oppsettingsutstyr. Trykknappen skal være av type Prisma DAPS dobbeltisolerende (fra 2016 eller nyere) eller med tilsvarende eller bedre kvalitet/funksjonalitet. Tilbyder skal angi fabrikat og type for trykk-knappene.</p> <p>Trykknappen skal være utstyrt med akustisk signalgiver og skal ha taktile symboler som gir nødvendig informasjon til gående.</p> <p>b) Materialet på hovedenheten skal være aluminium. Trykknappen skal leveres med frontrykk og undertrykk.</p> <p>c) Trykknappene skal kunne programmeres med alle funksjoner slik at det kommer signal iht oppgitt ukeautomatikk fra byggherre.</p> <p>Trykknappen skal være utstyrt med akustisk signalgiver og skal ha taktile symboler som gir nødvendig informasjon til gående. Pil for retning på fotgjengerfeltet, samt symboler som viser hvor mange felt og refuger/øyer fotgjengerfeltet krysser. Trykknappen skal leveres med frontrykk og undertrykk.</p> <p>Det skal også leveres akustisksignal med underknapp.</p> <p>Trykknapper og Blindesummere. Trykknappene monteres fortrinnsvis på motsatt side av koblingsluken. Akustisk signal</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E32
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>skal kunne programmeres slik at det kommer lyd iht oppgitt ukeautomatikk fra byggherre. Lyden settes normalt på laveste nivå, og den skal variere mhp. støynivå rundt. Dette er gjeldene også for montering av blindesummere. Det skal også kunne leveres akustisk signal med underknapp, eller bare akustisk signalgiver.</p> <p>x) Mengden måles som antall trykknapper. Enhet: Stk.</p>	stk	50		
76.1115	<p>Detektorer over bakkenivå (Radar, Termisk kamera, Videokamera)</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også levering av detekteringsutstyr inklusiv nødvendig oppsettingsutstyr, kabler, koblingsmateriell og programvare for overføring av anrop til styreskap.</p> <p>b) Materialet skal være aluminium, stål eller tilsvarende type. Tilbyder skal angi fabrikat og type for utstyr. For å unngå ising på linse/front må de leveres med varmeelementer.</p> <p>Alle kamera skal ha IP tilkobling mot kommunikasjonsnettverket lokalisert i styreskapet.</p> <p>Byggherre avgjør hvilken type detektor som skal brukes i hvert tilfelle.</p> <p>Alle detektorer skal være retningsbestemt.</p> <p>Isolasjonsmotstand fra jord skal være minst 0,5MΩ, målt med 250V megger.</p> <p>Dersom sløfededetektorer blir erstattet med radarer eller videokamera, skal alt gammelt utstyr fjernes fra skap, og om mulig også fjerne til-leder fra kummene. Dersom detektor plint blir frigjort, skal denne også demonteres. Kabler kortsluttes og påsettes endehette i begge ender, om tilførselskabel skal bli liggende.</p> <p>x) Mengden måles som antall detektorer. Enhet: Stk.</p>				
76.11151	<p>Videokamera/Stopplinjeradar</p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>Videokamera/stopplinjeradar skal ha følgende funksjoner:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flere detekteringssoner 				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E33
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<ul style="list-style-type: none"> - Skille mellom felt - Detektore stillestående kjøretøy - Detektore saktekjørende (kø detektor) 	stk	5		
76.11152	Radardetektor				
	<p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>Radardetektor skal ha følgende funksjoner:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rekkevidde opp til 100 meter. - Detektore ned til en hastighet på 4 km/t - Radar skal være av type AGD306 eller med tilsvarende eller bedre kvalitet/funksjonalitet 	stk	25		
76.11153	Termisk kamera				
	<p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>Termisk kamera skal ha flere detekteringssoner. Kamera skal være av type TermiCam2 eller med tilsvarende eller bedre kvalitet/funksjonalitet. Videokameraet skal ha algoritmer for trafikk-gjenkjenning</p>	stk	20		
76.112	Arbeid				
	<p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen omfatter alle arbeidsoperasjoner som er nødvendig for å igangsette signalanlegget. All kontroll, godkjenning og samarbeid med programmeringsfirma som må utføres, inngår i prosessen.</p> <p>c) Alle arbeidsoperasjoner som krever offentlig godkjenning skal utføres av autorisert firma.</p> <p>d) Pålagt kontroll som offentlige myndigheter krever, skal dokumenteres.</p>				
76.1121	Montering av stolper				
	<p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også montering av fundament (Roger/Ågekors), stolpe og trekking av alle kabler opp i stolpe. Prosessen omfatter også montering av utstyr på stolpe som ikke omfattes av andre prosesser, f.eks. topplokk, dekkplater og skilt.</p> <p>c) Stolpen skal stå loddrett.</p>				
76.11211	Montering av signalstolpe i eksisterende Rogerkors/Ågekors/stolpefundament.				
	<p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>x) Mengden måles som antall monterte stolper. Enhet: stk.</p>	stk	150		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E34
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.11212	Montering av Rogerkors/ Ågekors i vanlig eller grunn kum og montering av signalstolpe *** Spesiell Beskrivelse *** c) Se normtegning 76.13.5 - 76.13.8 i vedlegg A, HB V322. x) Mengden måles som antall monterte Roger-, Ågekors. Enhet: stk.	stk	25		
76.1122	Montering og tilkobling av lyshoder *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter komplett montering av lyshoder på signalstolpe, mast, galge, portal og vegg. Prosessen omfatter også avmantling/avisolering og elektrisk tilkobling. Prosessen omfatter også boring og gjenging av hull som er nødvendig for montering av braketter og/eller andre festeanordninger. x) Mengden måles som antall lyshoder. Enhet: stk.	stk	230		
76.1123	Montering og tilkobling av trykknapp og blindesummer *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter montering av trykknapp og blindesummere på signalstolpe, mast, galge, portal og vegg, samt elektrisk tilkobling. Prosessen omfatter også boring og gjenging av hull som er nødvendig for montering av braketter og/eller andre festeanordninger. Nødvendig parametersetting/justering skal være inkludert i enhetsprisen. c) Trykknapp skal monteres på motsatt side av koblingsluke med mindre annet avtales med byggherren. Trykknappene og akustiske signaler monteres på signalstolpe/mast i høyde med koblingsluken, ca 1m over bakkenivå (til underkant boks). Prisen skal også inkludere parametersetting av evt. undertrykk-funksjon for trykknapp og akustisk signal. Akustiske signaler og trykknapper monteres iht. prosjekterte M-tegninger. Taktil merking for blinde må utføres iht standard. x) Mengden måles som antall trykknapper og blindesummere. Enhet: stk.	stk	50		
76.1124	Montering og tilkobling av detekteringsutstyr over bakkenivå *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter montering av utstyr på signalstolpe, mast, galge og portal samt elektrisk tilkobling. Prosessen omfatter også boring og gjenging av hull som er nødvendig for montering av				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E35
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	braketter og/eller andre festeanordninger. Prosessen omfatter også justering til riktig posisjon. Det må påregnes samarbeid med programmerende enhet.				
	x) Mengden måles som antall detekteringsenheter. Enhet: stk	stk	75		
76.1125	Justering av eksisterende utstyr				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder justering av eksisterende utstyr som lyshoder, trykknapp, kamera eller radar.				
	x) Mengden måles som antall justeringer. Enhet: stk.	stk	50		
76.12	Fundament til styreskap og sikringsskap				
76.122	Arbeid				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter montering av styreskap, fundament for styreskap og sikringsskap.				
	Proessen omfatter også bruk av nødvendig monterings- og koplingsutstyr.				
	Det er annen leverandør for styreskap, koordinering må påregnes.				
76.1221	Graving og nedsetting av fundament og kabinett				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter fjerning av asfalt, graving av grøft og oppsetting av nytt fundament for kabinett, kabinett/skap, innlegging av eksisterende og/eller nye rør, samt igjenfylling og istandsetting av overflate, klargjort for asfaltering, brusteinlegging eller såing. Fundamentet blir tiltransportert fra annen kontrakt.				
	b) Igenfylling rundt kabinettfundamentet skal skje med sand/subbus som tilfredsstiller filterkriteriene mot de omliggende masser og som ikke inneholder noe som kan skade kablene.				
	c) Se normtegning 76.16-1 i vedlegg A, håndbok V322.				
	x) Mengden måles som antall nedsatte fundament. Enhet: stk	stk	15		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E36
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.1222	Montering av måleskap *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter montering av måleskap med inntak. Plasseres inntil signalanleggets styreskap. Prosessen omfatter også klargjøring for strømmåler og hovedsikring og alt annet utstyr i skapet. . x) Mengden måles som prosjektert antall monterte måleskap. Enhet: stk.	stk	30		
76.1223	Induktive detektorsløyfer *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter skjæring av sløyfer. Alt materiell som omhandler oppdraget skal inngå i enhetsprisen. Posten omfatter også levering av kabel, RK 1,5mm ² , til induktive sløyfer i signalanlegg, samt alle arbeidsoperasjoner i forbindelse med fresing i asfalt, trekking, skjøting og terminering av kabel mot tilførselkabel. Omfatter også skjæring av sløyfer. Posten omfatter også alt arbeid som er nødvendig for å feste/sikre kabler. All kontroll og godkjenning som må utføres inngår også i denne posten. b) Kabel for detektorsløyfer skal være av type RK 1,5mm ² , eller med tilsvarende/bedre egenskaper. c) Signalkabel til induktive sløyfer. Ny kabel legges som vist på normtegninger 76.17-2, 76.17-3 og 76.17-4 i V322. Detektorer freses ned i kjørebane. Dersom mulig legges detektorer før slitelaget legges (freses ned i bindelag) slik at detektor blir liggende mellom bindelag og slitelag. Det må påses at fresesporet ikke får skarpe kanter som kan skade detektorkabelen. Det må også legges rikelig med slakk i kabelen slik at ikke kabel skades ved krymping forårsaket av temperaturforskjeller. Spor skal fylles med betonglim, boltemørtel eller liknende. Detektor må legges med en overdekning på 100mm.				
76.12231	Små detektorsløyfer *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter levering, montering og tilkobling av små induktive detektorsløyfer, med omkrets under 15 m.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E37
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Se vedlegg A i håndbok V322 for utforming.				
	x) Mengden måles som antall detektorsløyfer. Enhet: stk.	stk	150		
76.12232	Store detektorsløyfer				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter levering, montering og tilkobling av store induktive detektorsløyfer, med omkrets over 15 m.				
	c) Se vedlegg A i håndbok V322 for utforming.				
	x) Mengden måles som antall detektorsløyfer. Enhet: stk.	stk	100		
76.1224	Montering av stolpefundament				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter stolpefundament i grunnen, ikke montert i rundkum. Prosessen omfatter også fjerning av asfalt, graving av grøft og oppsetting av nytt fundament for signalstolpe, innlegging av eksisterende og/eller nye rør, samt igjenfylling og istandsetting av overflate, klargjort for asfaltering, brusteinlegging eller såing.				
	b) Igenfylling rundt fundamentet skal skje med sand/subbus som tilfredsstiller filterkriteriene mot de omliggende masser og som ikke inneholder noe som kan skade kablene.				
	c) Se normtegning 76.13.9 i vedlegg A, HB V322, for utførelse.				
	x) Mengden måles som antall monterte stolpefundament. Enhet: stk.	stk	5		
76.13	Øvrige arbeider				
76.131	Vedlikehold av kummer og rør				
76.1311	Rensing av kummer				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter slamsuging og spyling av kummer.				
	x) Mengde måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk.	stk	75		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E38
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.1312	Rensing/spyling av rør *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter rensing/spyling av tette rør/kanaler, med og uten kabler. x) Mengde måles som pr rensed rør. Enhet: stk.	stk	75		
76.132	Maling av kabinett og skap *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter maling av overflateskadet signalstolpe, kabinett og måleskap. Stolper bare unntaksvis, skiftes istedet. Prosessen omfatter også alle nødvendige arbeidsoppgaver som fjerning av plakater, fjerning og behandling av rust/irr, vask, grunning og maling/lakkering. Det skal males hele flater, ikke flekkvis. b) Grunning med "Metallgrunn" eller lignende. Maling / lakk skal ha glans 90 eller tilsvarende. Følgende fargekoder benyttes: Farge grønn: RAL 6012 i Trondheim Farge grå: eloksert aluminium utenfor Trondheim Listen kan suppleres med flere fargekoder i kontraksperioden. x) Mengde måles som prosjektert antall malte enheter. Enhet: stk.	stk	50		
76.14	Demontering *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter demontering av styreapparat, kabinett, kabinettfundament, koblingsskap, stolper, diverse stolpefundamenter, signalhoder, trykknapper, akustiske signaler, uttrekking av kabler, samt transport og deponering. c) Stolper inkl. kabler og fundamenter leveres til godkjent deponi hvis annet ikke er avtalt. Øvrig utstyr leveres byggherre på nærmere angitt adresse.				
76.141	Demontering av stolpe inkl. kabler og alt utstyr på stolpen *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter demontering av stolpe med alt utstyr på stolpen: signalhoder, detektorer, trykknapper, akustiske signaler, skilt, roger- og ågekors samt transport og deponering både til gjenbruk og for levering til godkjent avfallsdeponi. Prosessen omfatter ikke fjerning av stolpepumpe. Prosessen gjelder ikke ved demontering for bytte av				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Anbudsbeskrivelse Signalanlegg Trøndelag Fylkeskommune					Side E39
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	stolpe/fundament.				
	x) Mengde måles som prosjektert antall demonterte stolper. Enhet: stk.	stk	100		
76.142	Demontering av enkeltstående utstyrsenheter				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter demontering av enkeltstående utstyrselementer som styreapparat, kabinett, signalhoder, detektorer, trykknapper, akustiske signaler og koblings- og sikringsskap, samt transport og deponering både til gjenbruk og for levering til godkjent avfallsdeponi.				
76.1421	Demontering av kabinett og styreapparat				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter demontering av kabinett fra fundament, og demontering av styreapparat og alt annet utstyr fra kabinettet. Prosessen omfatter også all nødvendig kabelarbeid for frakobling av strøm og signalteknisk utstyr til styreapparatet.				
	x) Mengde måles som antall demonterte kabinett. Enhet: stk.	stk	15		
76.1422	Demontering av lyshoder med/ uten bakgrunnsskjerm				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter demontering av lyshoder med/uten bakgrunnsskjerm.				
	x) Mengde måles som antall demonterte lyshoder. Enhet: stk.	stk	225		
76.1423	Demontering av trykknapper/ blindesummere				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter demontering av trykknapper/blindesummere.				
	x) Mengde måles som antall demonterte trykknapper/blindesummere. Enhet: stk.	stk	50		
76.1424	Demontering av radardetektor og kamera				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter demontering av radardetektor og kamera.				
	x) Mengde måles som antall demonterte enheter. Enhet: stk.	stk	25		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.1425	Demontering av måleskap *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter demontering av måleskap. x) Mengde måles som antall demonterte måleskap. Enhet: stk.	stk	3		
76.143	Fjerning av kabel fra rør *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter fjerning av en eller flere eksisterende kabler i rør når det ikke skal reetableres nye kabler. c) Kabler som ikke ligger i rør fjernes så langt det er mulig og evt. kappes. x) Mengde måles som lengde rør. Enhet: m.	m	500		

Sum denne side:

Sum Sted ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :