

Prosjekt: Mengdebeskrivelse Bergen Kommune		Side 00-1
Kapittel: 00 GENERELL DEL		
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
00	GENERELL DEL	
00.10	10 GENERELL DEL I dette kapittelet prises generelle kostnader for gjennomføring av kontrakten i hele kontraktperioden. Tekst som beskriver krav til utførelse i kapittel 01 Periodisk vedlikehold, 02 Mengdebaserte ytelser og 03 Fornyelse/investeringer gjelder også for dette kapittelet. I tillegg gjelder all informasjon og alle krav som er beskrevet i konkurransegrunnlaget med vedlegg. Der krav til utførelse oppfattes ulikt gjelder strengeste krav dersom annet ikke er avtalt skriftlig med byggherre. Følgende tema beskrives i generell del: • Beredskap • Samhandlingsmøter • Rapportering • Opplæring/godkjenning for tilgang til gatelysfordelinger i netteier sine nettstasjoner Planlegging av eget kontraktsarbeid Entreprenøren skal planlegge og gjennomføre sine arbeider i henhold til de mengder og intervaller som er oppgitt i kapittel 01 Periodisk vedlikehold, kapittel 02 Mengdebaserte ytelser samt kapittel 03 Fornyelse. For periodiske vedlikeholdsarbeider skal entreprenøren selv holde oversikt på intervaller for utførelse. All planlegging for utførelse av arbeider prises på de aktuelle postene for utførelse i kapittel 01, 02 og 03. Det vil være behov for at tilbyder har lagerplass tilgjengelig sentralt for lagring av nødvendig beredskapsmateriell og demontert utstyr til gjenbruk. Provisorisk forsyning Hvis det er tele- og snøforhold som gjør reparasjonsarbeider omfattende og medfører store kostnader ved å starte graving, skal det legges en provisorisk kabel. Kabel skal legges beskyttet på bakken eller som luftstrekk. Kostnader for transport og bruk av utstyr/materiell for varslings-, sikrings- og trafikkregulering angis i kapitlene 01 Periodisk vedlikehold, 02 Mengdebaserte ytelser og 03 Fornyelse/Investeringer. Eksisterende kabler og ledninger Entreprenøren er selv ansvarlig for å få påvist eksisterende kabler og ledninger til andre netteiere i den grad det er nødvendig for utførelse av kontraktsarbeidet.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 00 GENERELL DEL:		

Kapittel: 00 GENERELL DEL

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
	11 BEREDSKAP FOR REPARASJON VED FEIL OG SKADER PÅ GATELYSANLEGG Gjelder kostnad for å opprettholde en beredskap som minimum tilfredsstiller de krav som er satt i tilbudsgrunnlaget. Entreprenøren skal kunne nås på telefon til enhver tid i hele kontraktperioden. Det skal kun være et telefonnummer som benyttes for kontakt. Posten omfatter planlegging og organisering av beredskap tilknyttet reparasjon av feil/skade på elektroteknisk utstyr i eller i forbindelse med gatelys. Beredskapsvakt skal være klar for utrykning utenfor normal arbeidstid i hele kontraktperioden. Utenfor normal arbeidstid er tiden fra fredag kl 15:00 til mandag kl 07:00 samt julehelg, påskehelg og andre helligdager (1.mai, 17.mai, Kristi Himmelfartsdag og 2.pinsedag) Responstid skal være innenfor 1 time fra en feil/skade er meldt og til sikring/reparasjon/utbedring er påbegynt. Se bilag 1 Oppdragsgivers spesifikasjoner. De som rykker ut må ha nødvendig utstyr og kompetanse for å kunne utføre tiltak for å sikre mot berøringsfare ved skader, samt kunne feilsøke/reparere utstyr. Feil skal søkes identifisert og rettet med minst mulig ressurser og innsats i løpet av utrykning. Dersom det er mulig å utføre en permanent retting, med rimelig innsats, skal slik utførelse prioriteres under utrykningen. Med rimelig innsats, menes en grense for reparasjonskostnader på kr 15.000 pr utrykning. Entreprenør skal uansett kontakte byggherre før arbeidet starter for å få godkjent om tiltaket ønskes utført. Dersom det ikke er mulig med permanent retting, skal det søkes å gjenopprette belysning med provisoriske løsninger under utrykningen. Provisoriske løsninger skal være av en slik art at dette ikke medfører fare for skade for mennesker og dyr, utstyr og eiendom. Beredskapsplan/mannskapsplan for både momentan utrykning, og feil som skal være utbedret innen dag/uke/måned skal utarbeides for hele kontraktperioden. Planen justeres kontinuerlig på grunnlag av erfaringstall de siste år. Uforutsette hendelser, skader, utrykninger og hvilke tiltak som ble gjennomført skal dokumenteres og rapporteres omgående til byggherren. For å sikre hensiktsmessig feilretting, skal entreprenøren holde et minimum av materiell/utstyr på lager og i servicebiler til en hver tid som anses nødvendig for å kunne sikre og midlertidig gjenopprette funksjonen til gatelysanlegget. Entreprenøren skal sørge for at en ajourført oversikt for utstyr til en hver tid finnes i servicebilene.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 00 GENERELL DEL:		

Kapittel: 00 GENERELL DEL

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
00.11.01	Vaktordning som beskrevet Gjelder beredskapsvakt utenom normal arbeidstid i hele kontraksperioden. Kostnad angis pr år. Antall år	stk	4		
00.11.02	Utrykning som beskrevet utført i tiden fra normal arbeidstid slutt og frem til kl. 21.00. Gjelder utrykning utenom normal arbeidstid i hele kontraksperioden. Omfatter utrykning der det medregnes arbeidsinnsats for to personer samt bruk av servicebil til sammen 4 timeverk. Dersom feilretting kan påventes å ta mer enn 2 timer (4 timeverk) skal anlegget sikres, feilen rapporteres inn og repareres etter arbeidsordre fra byggherre. Ovennevnte timeangivelser er ekskludert kjøring. Ved skader skal skaderapport fylles ut og signeres samt at det skal tas bilder som følger rapporten. Kostnad angis pr utrykning. Antall utrykninger for hele kontraksperioden	stk	28		
00.11.03	Utrykning som beskrevet utført i tiden fra 21:00 og frem til normal arbeidstid start. Gjelder utrykning utenom normal arbeidstid i hele kontraksperioden. Omfatter utrykning der det medregnes arbeidsinnsats for to personer samt bruk av servicebil til sammen 4 timeverk. Dersom feilretting kan påventes å ta mer enn 2 timer (4 timeverk) skal anlegget sikres, feilen rapporteres inn og repareres etter arbeidsordre fra byggherre. Ovennevnte timeangivelser er ekskludert kjøring. Ved skader skal skaderapport fylles ut og signeres samt at det skal tas bilder som følger rapporten. Antatt antall utrykninger pr år: ca 160 stk Kostnad angis pr utrykning. Antall	stk	28		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 00 GENERELL DEL:					

Kapittel: 00 GENERELL DEL

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
00.12	12 SAMHANDLINGSMØTER Det vil bli arrangert nødvendige oppstartsmøter før kontraktsoppstart med nøkkelpersonell. Antall møter				
00.13	13 MØTEVIRKSOMHET I KONTRAKTSPERIODEN Entreprenøren skal rapportere til byggherre månedlig i avtalte statusmøter. Rapporteringen skal omfatte arbeidsordrer med kvittering for utført arbeid, rapporter for utført periodisk vedlikehold og utførte mengdebaserte ytelser. I tillegg skal digitale bilder oversendes byggherre før hvert statusmøte. Bildene skal dateres og ha filnavn som beskriver arbeidsordrenummer/ sted/ komponent. Kopi av rapporter skal oppbevares av entreprenøren i minimum 10 år etter utført arbeid. Rapportene for siste periode skal leveres til byggherre senest to dager før statusmøter. Entreprenøren skal også legge frem forslag til utbedringer i gatelysanlegget ut fra observasjoner/erfaringer ved utført arbeid i gatelysnettet siste måned. Møtevirksomhet Det vil bli avholdt møter ihht NS 8406:2009.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 00 GENERELL DEL:					

Kapittel: 00 GENERELL DEL

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
00.14	14 OPPLÆRING OG GODKJENNING FOR ADGANG TIL GATELYSFORDELINGER I NETTSTASJONER En del gatelysfordelinger er montert inne i nettstasjoner tilhørende BKK Nett AS (BKK Nett) Entreprenøren står ansvarlig for nødvendig kursing og godkjenning av sine ansatte som skal utføre drift og vedlikehold av gatelysfordelinger inne i nettstasjoner. Entreprenøren skal inngå avtale direkte med BKK Nett sin driftsleder for avtale om adgang/arbeidstillatelse i nettstasjoner med gatelysfordelinger. Avtale mellom entreprenør og BKK NETT skal være i orden før Bergen kommune og valgt entreprenør signerer kontrakten om drift og vedlikehold av gatelys i Bergen kommune. For å få adgang og arbeidstillatelse i BKK NETT sine nettstasjoner (høyspenningsanlegg) med gatelysfordeling gjelder følgende krav: • energimontør med erfaring fra arbeid i høyspenningsanlegg • dokumentert gjennomført grunnopplæring i FSE • dokumentert årlig repetisjonskurs i FSE godkjent av BKK NETT • dokumentert førstehjelpskurs godkjent av BKK NETT • opplæring i anlegget, dvs de ulike nettstasjonstypene til BKK NETT der gatelysfordeling er en integrert del av nettstasjonen • opplæring i interne rutiner ved BKK NETT for arbeid i nettstasjoner • kommunikasjon med Nettsentral • utpeking LFS/AFA I tillegg vil BKK NETT ved driftsleder vurdere egnethet; dvs at daglig leder eller faglig ansvarlig hos entreprenør må søke om adgang (sikkerhetskort) for sitt personell samt dokumentere/bekrefte at vedkommende er egnet til aktuelle oppdrag. Entreprenøren kan søke om nøkkel til de som har fått sikkerhetskort.	
Sum denne side:		
Sum Kapittel 00 GENERELL DEL:		

Prosjekt: Mengdebeskrivelse Bergen Kommune		Side 01-1
Kapittel: 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD		
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
01	PERIODISK VEDLIKEHOLD PERIODISK VEDLIKEHOLD I dette kapittelet prises kostnader for periodisk vedlikehold i hele kontraksperioden. Tekst som beskriver utførelse og krav til utførelse i kapittel 00 Generell del, 02 Mengdebaserte ytelser og 03 Fornyelse/investeringer gjelder også for dette kapittelet. I tillegg gjelder all informasjon og alle krav som er beskrevet i konkurransegrunnlaget med vedlegg. Der krav til utførelse oppfattes ulikt gjelder strengeste krav dersom annet ikke er avtalt skriftlig med byggherre. Midlertidig trafikkavvikling slik det er beskrevet i kapittel 00 Generell del skal følges for periodisk vedlikehold. Kostnadene for midlertidig trafikkavvikling og sikring av arbeidssted inkluderes i nødvendig grad for postene under periodisk vedlikehold. Periodisk vedlikehold består av følgende oppgaver: · kontroll og funksjonstest av alle gatelysanlegg · årlig kontroll av alle fordelinger for gatelys · råtekontroll av trestolper etter oppsatt plan Utførelse og gjennomføring av periodisk vedlikehold etter avrop fra byggherre. Det skal føres kontrollrapporter for alt periodisk vedlikehold. Kontrollrapportene oversendes byggherre ved hver månedsavslutning før månedlig statusmøte hos byggherre. Alle poster skal inkludere planlegging, eventuell befarig før utførelse, utførelse inklusiv kjøretøyer/maskiner/materiell/utstyr/verktøy/personell, dokumentasjon i fagsystemer og rapportering av utført arbeid. Nødvendig trafikkavvikling inngår også i postene. Rapportering/dokumentasjon av utført arbeid i perioden skal oversendes byggherre senest to dager før avtalt statusmøte. Oversikt over ruter og planlagt utføring vises i Excel vedlegg Kontrolloversikt Bergen Kommune, lyskilder vises i Excell vedlegg Armaturtyper. Enhetspriser er komplett pris for planlegging og utføring av vedlikeholdsarbeidet. Rapport etter årlig kontroll av gatelysanlegg skal vise evt behov for rydding av greiner rundt armaturer og under luftlinja mellom stolpepunkt. Rydding av greiner/skog utføres av entreprenør på bestilling fra byggherren. En del gatelysfordelinger er montert inne i nettstasjoner tilhørende BKK Nett AS (BKK Nett) Entreprenøren står ansvarlig for nødvendig kursing og godkjenning av sine ansatte som skal utføre drift og vedlikehold av gatelysfordelinger inne i nettstasjoner. Entreprenøren skal inngå avtale direkte med BKK Nett sin driftsleder for avtale om adgang/arbeidstillatelse i nettstasjoner med gatelysfordelinger. Avtale mellom entreprenør og nettselskap skal være inngått og dokumentert før tilbyder leverer sitt tilbud. For å få adgang og arbeidstillatelse i BKK NETT sine nettstasjoner (høyspenningsanlegg) med gatelysfordeling gjelder følgende krav: • energimontør med erfaring fra arbeid i høyspenningsanlegg • dokumentert gjennomført grunnopplæring i FSE • dokumentert årlig repetisjonskurs i FSE godkjent av BKK NETT • dokumentert førstehjelpskurs godkjent av BKK NETT • opplæring i anlegget, dvs de ulike nettstasjonstypene til BKK NETT der gatelysfordeling er en integrert del av nettstasjonen	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD:		

Kapittel: 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
	• opplæring i interne rutiner ved BKK NETT for arbeid i nettstasjoner • kommunikasjon med Nettsentral • utpeking LFS/AFA I tillegg vil BKK NETT ved driftsleder vurdere egnethet; dvs at daglig leder eller faglig ansvarlig hos entreprenør må søke om adgang (sikkerhetskort) for sitt personell samt dokumentere/bekreftede at vedkommende er egnet til aktuelle oppdrag. Entreprenøren kan søke om nøkkel til de som har fått sikkerhetskort.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD:		

Kapittel: 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.10	KONTROLL AV GATELYSFORDELINGER				
01.10.1	KONTROLL AV GATELYSFORDELINGER KONTROLL OG VEDLIKEHOLD AV GATELYSFORDELINGER Fordelinger for kommunalt gatelys skal kontrolleres årlig. I Bergen kommune er det ca 20 gatelysfordelinger som er eid av Bergen Kommune. Det knytter seg noe usikkerhet til dette tallet. Følgende arbeider inngår i posten: - generell kontroll av gatelysfordelinger - test av jordfeilbrytere - ettertrekking av alle koblinger i fordelinger med momentnøkkel - kontrollere komponenter i fordelinger for fargeendringer som følge av høye temperaturer - kontroll av kursfortegnelse og kabelmerking - fotografering i fordeling - hengsler og lås smøres - evt. termografering ved spesielle tilfeller Kontroll av gatelysfordelinger skal fortrinnsvis foretas på dagtid i perioden april-september. Under kontrollen skal tilstanden på gatelysfordelingene registreres i kontrollrapport. Feil og mangler som oppdages ved årlig kontroll utbedres i henhold til gitte responstider beskrevet under beredskap/feilretting. Feil og mangler dokumenteres med digitale bilder og rapporteres til byggherre. For feil og mangler som ikke krever umiddelbare tiltak, oversendes til byggherre sammen med et kostnadsoverslag og tidspunkt for når feilen kan utbedres. Feil og mangler på kursfortegnelse skal rettes opp midlertidig med penn/tusj på eksisterende kursfortegnelse i gatelysfordeling. Feil og mangler rapporteres inn. En kursfortegnelse skal være oppdatert til enhver tid. NB: En del gatelysfordelinger er plassert inne i nettstasjoner og vil normalt ikke være tilgjengelig uten godkjenning fra BKK Nett AS. Tilgang til gatelysfordelinger i nettstasjoner avtales med BKK Nett AS. Kostnad angis pr kontroll og gjennomføres etter avrop fra byggherre. Antall kontroller pr år	stk	80		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD:

Prosjekt: Mengdebeskrivelse Bergen Kommune		Side 01-4
Kapittel: 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD		
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
01.11	KONTROLL OG FUNKSJONSTEST 11 KONTROLL OG FUNKSJONSTEST AV GATELYSANLEGG Det henvises til Excel vedlegget "Veilys Bergen Kommune" og arkfanen "Kontrollgrupper" samt pdf-filen "Geografisk oversikt kontrollgrupper. Vedleggene viser inndeling i kontrollgrupper, bestykning og antall armaturer som finnes i anleggene. Byggherre gjør avrop på kontroll av gatelysanlegg ihht kontrollgruppene i Kontrolloversikt. Ved funksjonstest skal gatelys være på. Dersom funksjonstest utføres i perioder når gatelyset ikke er tent, skal entreprenøren selv tenne gatelyset manuelt. Kontroll og funksjonstest av gatelysanlegg gjøres etter avrop fra byggherre. Hvert punkt i kontrolloversikten skal være kontrollert minimum en gang hvert 4. år og skal inneholde følgende arbeider: • nødvendig arbeidsvarsling/skilting, i henhold til gjeldende regelverk • overflattisk kontroll av armatur og mast inkl rapport • merking av armatur med lyskildetype dersom dette mangler eller er feil • rengjøring av reflektor • rengjøring av glassavdekning/kuppel • kontroll og eventuell korrigerende dokumentasjon • funksjonstest skal utføres dersom lyskilde er skiftet. NB: En del gatelysfordelinger er plassert inne i nettstasjoner og vil normalt ikke være tilgjengelig uten godkjenning fra BKK Nett AS. Tilgang til gatelysfordelinger i nettstasjoner avtales med BKK Nett AS. Se kapittel 00 Generell del. Brukte lyskilder leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Tilstandsrapporten skal inneholde følgende opplysninger: • armaturens/mastens funksjonsnivå - o funksjonssvikt - o fungerer tilfredsstillende, men svikt forventes snarlig - o fungerer, men ikke tilfredsstillende - o om skaden kan gi følgeskader på personer, dyr, eiendom og materiell • forslag til utbedring • kostnadsoverslag • tidspunkt for når arbeidene kan/bør utføres • eventuelt skadeomfang dokumenteres med digitalt foto. Entreprenøren skal selv sørge for at gjeldende regelverk for arbeid langs trafikkert veg overholdes og at personell har den nødvendige opplæring for utførelse av hele jobben. Videre skal følgende kontrolleres: • kontrollere nærføring og høyder på luftledninger i henhold til forskrifter • sjekke om eksisterende dokumentasjon er riktig med hensyn til fellesføring • vurdere generell tilstand på master med tanke på overdekning, skader, råte eller korrosjon • vurdere om luftledning for gatelys i fellesføringsanlegg/stolper har avstand til andre ledninger/kabler i henhold til forskriftene (visuell vurdering) • kontrollere avskjerming og tetning på armaturer • kontrollere fester og bardunering av master • kontrollere armaturvridning og helling • kontrollere skjevhet på mast, oppretting av mast ved justering av bolter • manglende, skadede og løse muttere på fotplate mot fundament skal kompletteres/byttes/strammes • manglende, skadede og løse mastelukk skal byttes/festes	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD:		

Kapittel: 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
	• evt behov for rydding av trær/ greiner rundt stolper/armaturer og under luftlinja mellom stolpepunkt. Under kontrollkjøring skal tilstanden på gatelyset registreres i kontrollrapport. Oppdages feil og mangler ved kontroll av gatelyset skal dette meldes inn til byggherre med kostnadsoverslag og tidspunkt for når anlegget utbedres. LAGERHOLD Entreprenøren skal til enhver tid holde et assortert utvalg lyskilder på lager. Ved funksjonstest skal entreprenøren ha med seg de nødvendige lyskildene i henhold til eksisterende dokumentasjon. I tillegg skal entreprenøren ha med seg et utvalg lyskilder for å kunne fange opp feil og mangler i eksisterende dokumentasjon. Kostnad angis pr kontrollgruppe nr	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD:		

Kapittel: 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.11.1	Kontrollgruppe nr 1 Bestående av følgende armaturer: Totalt konvensjonelle armaturer: 215 stk Totalt LED-armaturer: 2327 stk Se dokumentet "Veilys Bergen Kommune.xlsx" for detaljer samt oversikt veilysanlegg. Kostnad angis pr kontrollgruppe nr Antall	stk	1		
01.11.2	Kontrollgruppe nr 2 Bestående av følgende armaturer: Totalt konvensjonelle armaturer: 689 stk Totalt LED-armaturer: 2578 stk Se dokumentet "Veilys Bergen Kommune.xlsx" for detaljer samt oversikt veilysanlegg. Kostnad angis pr kontrollgruppe nr Antall	stk	1		
01.11.3	Kontrollgruppe nr 3 Bestående av følgende armaturer: Totalt konvensjonelle armaturer: 633 stk Totalt LED-armaturer: 2408 stk Se dokumentet "Veilys Bergen Kommune.xlsx" for detaljer samt oversikt veilysanlegg. Kostnad angis pr kontrollgruppe nr Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD:					

Kapittel: 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.12	RÅTEKONTROLL				
01.12.1	RÅTEKONTROLL Råtekontroll av trestolper skal utføres med intervall på ca 5 år. Hvilke stolper som skal kontrolleres og når avklares med byggherre. Råtekontroll foretas ihht til REN 2022 og ved bruk av pilodynmetoden for å identifisere råte. Rapport etter råtekontroll skal inneholde trestolpenes tilstand. Forventet gjenstående levetid skal angis i rapporten. Det skal også angis i rapporten om stolpen inngår i fellesføring. Stolper med påvist råte merkes ute i felt og spesifiseres tydelig i rapporten. Merking av mast med påvist råte gjøres i henhold til gjeldende forskrifter. Råtekontroll utføres i løpet av sommerhalvår når det ikke er kuldegrader og tele i bakken. Det forutsettes at arbeidet kan utføres sammenhengende innenfor normal arbeidstid. Kostnad angis pr kontrollert trestolpe Antall	stk	800		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 01 PERIODISK VEDLIKEHOLD:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02	MENGDEBASERTE YTELSE MENGDEBASERTE YTELSE I dette kapittelet prises kostnader for mengdebaserte ytelser i hele kontraktsperioden. Tekst som beskriver utførelse og krav til utførelse i kapittel 00 Generell del, 01 Periodisk vedlikehold og 03 Fornyelse/investeringer gjelder også for dette kapittelet. I tillegg gjelder all informasjon og alle krav som er beskrevet i konkurransegrunnlaget med vedlegg. Der krav til utførelse oppfattes ulikt gjelder strengeste krav dersom annet ikke er avtalt skriftlig med byggherre. I dette kapittelet angis enhetspriser som skal benyttes for reparasjoner og utskifting av utstyr på enkeltpunkter i gatelysanlegget. Alle arbeider under mengdebaserte ytelser utføres etter bestilling fra Bergen kommune. Bestillinger fra Bergen kommune skjer gjennom arbeidsordresystem, e-post eller telefon. Midlertidig trafikkavvikling slik det er beskrevet i kapittel 00 Generell del skal følges for mengdebaserte ytelser. Kostnadene for midlertidig trafikkavvikling for mengdebaserte ytelser angis i egne poster. Enhetsprisene for ytelser forstås enheten komplett levert, montert, tilkoblet, testet, dokumentert og idriftsatt. Innhold i enhetsprisene For mengdebaserte ytelser angis det enhetspriser for komplett utskifting av gatelysmast, mastefundament, armatur, lyskilde og gatelysfordeling. Enhetsprisene skal være komplett kostnad for bestilling og levering av nødvendige deler i henhold til arbeidsordre, planlegging, eventuell befarig før utførelse, utførelse inklusiv biler/maskiner/materiell/utstyr/verktøy/mannskap, transport av lift, servicebil, evt annen frakt av utstyr og materiell, avlesing, arbeidsvarsling, trafikkvarsling og sluttokumentasjon m.m. Arbeider etter utført arbeid, slik som nedrigging, rydding og bortkjøring av utstyr og materiell skal også inkluderes i enhetsprisen. For øvrige mengdebaserte ytelser benyttes timepriser og materiellpriser som er beskrevet i post 26 Regningsarbeid. Der det benyttes materiell av ny type eller materiell som ikke er priset i dette anbudet, benyttes entreprenørens innkjøpspris inkl. alle rabatter pluss 10% påslag. Det er viktig at det benyttes materiell som er kompatibelt og visuelt likt med øvrig materiell og systemer i gatelysanlegget. Det er behov for et lager for brukt materiell som kan gjenbrukes. Enhetspriser for timer skal inkludere nødvendig og godkjent/oppdatt personell for utføring av jobben, og godkjent fører/drivstoff for nødvendig kjøretøy/maskiner. Enhetspriser for timer benyttes for følgende arbeid (lista er ikke uttømmende): - jordfeilsøk og utbedring av jordfeil (innmeldt av Det lokale eltilsyn, BKK Nett, styresystem, skapkontroll eller kunder/entreprenører) - kabelfeilsøk og utbedring av feil - utbedringer av feil/skader i gatelysanlegget - oppretting av skjeve stålmaster/trestolper - reparasjoner i skap for gatelysfordeling - rydding av busker/greiner under linje og rundt armaturer - trafikkdirigert Enhetsprisene i dette kapittelet benyttes også for serviceoppdrag der andre entreprenører eller privatpersoner ber om at gatelysanlegg kobles fra/til, gatelysmast/gatelysfordeling flyttes med mer. Leverandør fakturerer part som ønsker endring utført.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
	Reparasjon av feil og skader skal utføres innenfor gitte tidsfrister og responstider, konkurransegrunnlag med vedlegg. Ved skade på gatelysanlegg skal entreprenør fylle ut skaderapport. Det skal alltid tas bilder av skader på gatelysanlegg; minst et oversiktsbilde samt flere detaljbilder. Det skal også tas bilder av skadested etter at skaden er utbedret. Utfylt/signert skadeskjema samt bilder skal legges ved aktuell arbeidsordre. Forutsetning som skal legges til grunn ved prissetting: Entreprenøren og byggherre skal daglig optimalisere utnyttelsen av mannskap/kjøretøy/maskiner. Det betyr at det ved arbeid i samme geografiske område og med ulike tiltakstider, skal vurderes å sette sammen en arbeidspakke for et arbeidslag innen et geografisk område en aktuell dag. Arbeidsplan for de kommende dager bør være dynamisk. Dette betyr at arbeid med responstider i løpet av neste arbeidsdag/uke kan utløse arbeid med tiltakstid i løpet av måneden i samme geografiske område. Ved fakturering skal det legges ved rapporter som spesifiserer kostnader for hver utført arbeidsordre. Mengdene i dette kapittelet er kun stipulerte mengder og medfører ingen forpliktelser for Bergen Kommune. Det skal avregnes etter utførte arbeidsoperasjoner/ timer. Rapportering/dokumentasjon av utført arbeid i perioden skal oversendes byggherre senest to dager før avtalt statusmøte.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Prosjekt: Mengdebeskrivelse Bergen Kommune		Side 02-3
Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE		
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.10	UTRYKNING ETTER BESTILLING Utrykninger etter behov og feilsøking normal arbeidstid Feil skal søkes identifisert og rettet med minst mulig ressurser og innsats - i løpet av påkallingsoppdraget. Dersom det er mulig å utføre en permanent retting - med rimelig innsats - så skal slik utførelse prioriteres under utrykningen. Med rimelig innsats, menes en grense for reparasjonskostnader på kr 15.000 pr utrykning. Dersom det ikke er mulig med permanent retting skal det søkes å gjenopprette belysning med provisoriske løsninger under utrykningen. Provisoriske løsninger skal være av en slik art at dette ikke medfører fare for skade på personer eller eiendom frem til en permanent utbedring av skaden kan utføres. Arbeidet skal utføres i henhold til aktuelle lover, forskrifter, bestemmelser og REN-blad. Beskrivelse av rettetider under kapittelet "Krav til responstider/ tiltakstider" i konkurransegrunnlaget med vedlegg er gjeldende. Alle utførte jobber må dokumenteres i kart. Alle gatelyselementer må oppdateres i forhold til utført arbeid. Alt materiell som skiftes ut skal dokumenteres i kartet. Entreprenør skal levere samsvarserklæring for elektriske anlegg der dette er pålagt. Forutsetning som skal legges til grunn ved prissetting: Entreprenøren og byggherre skal daglig optimalisere utnyttelsen av mannskap/kjøretøy/maskiner. Det betyr at det ved arbeid i samme geografiske område og med ulike tiltakstider, skal vurderes å sette sammen en arbeidspakke for et arbeidslag innen et geografisk område en aktuell dag. Arbeidsplan for de kommende dager bør være dynamisk. Dette betyr at arbeid med responstider i løpet av neste arbeidsdag/uke kan utløse arbeid med tiltakstid i løpet av måneden i samme geografiske område. Grunnlag for fakturering etter feilsøking avhenger av feil ihht post 02.10 Utrykning etter behov. Utrykning og feilsøking som ikke er ivare tatt under post "02.10 Utrykning etter behov" faktureres etter faktisk medgått tid. Etter feilsøking brukes mengdepostene under 02 Mengdebaserte ytelser for utbedring av veilys som grunnlag for fakturering.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.0.11	Feil på lyskilde. Utrykning etter bestilling innenfor normal arbeidstid. Utrykning skal også inkludere arbeidstid for feilsøking. Antall	stk	600		
02.10.0.12	Feil på armatur. Utrykning etter bestilling innenfor normal arbeidstid. Utrykning skal også inkludere arbeidstid for feilsøking. Antall	stk	300		
02.10.0.13	Feil på linje. Utrykning etter bestilling innenfor normal arbeidstid. Utrykning skal også inkludere arbeidstid for feilsøking. Antall	stk	32		
02.10.0.14	Feil på kabel. Utrykning etter bestilling innenfor normal arbeidstid. Utrykning skal også inkludere arbeidstid for feilsøking. Antall	stk	32		
02.10.0.15	Feil i tennskap. Utrykninger etter bestilling innenfor normal arbeidstid. Utrykning skal også inkludere arbeidstid for feilsøking. Antall	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.20	UTSKIFTING LYSKILDE UTSKIFTING AV LYSKILDE Ved utskifting av skadet eller defekt materiell skal det i hovedsak benyttes tilsvarende materiell som det som opprinnelig var montert. Dersom denne type materiell ikke lenger er i handel skal det benyttes materiell med tilsvarende egenskaper og levetid. Enhetsprisene skal være komplett kostnad for bestilling og levering av nødvendige deler i henhold til arbeidsordre, planlegging, eventuell befaring før utførelse, utførelse inklusiv biler/maskiner/materiell/utstyr/verktøy/mannskap, transport av lift, servicebil, evt annen frakt av utstyr og materiell, avlesning, arbeidsvarsling og sluttdokumentasjon m.m. Arbeider etter utført arbeid, slik som nedrigging, rydding og bortkjøring av utstyr og materiell skal også inkluderes i enhetsprisen. Mengdepostene brukes også etter utrykning og feilsøking der det konkluderes med feil på lyskilde.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.20.1.10	Metallhalogen 70W Pris pr stk Antall	stk	8		
02.20.1.11	Metallhalogen 100W Pris pr stk Antall	stk	8		
02.20.1.12	Metallhalogen 150W Pris pr stk Antall	stk	8		
02.20.1.13	Metallhalogen 250W Pris pr stk Antall	stk	8		
02.20.1.14	Keramisk hvitt lys 50W Pris pr stk Antall	stk	40		
02.20.1.15	Keramisk hvitt lys 70W Pris pr stk Antall	stk	40		
02.20.1.16	Keramisk hvitt lys 100W Pris pr stk Antall	stk	8		
02.20.1.17	Keramisk hvitt lys 150W Pris pr stk Antall	stk	8		
02.20.1.18	Keramisk hvitt lys 250W Pris pr stk Antall	stk	8		
02.20.1.19	Høytrykknatrium 70W Pris pr stk Antall	stk	320		
02.20.1.20	Høytrykknatrium 100W Pris pr stk Antall	stk	8		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.20.1.21	Høytrykknatrium 150W Pris pr stk Antall	stk	40		
02.20.1.22	Høytrykknatrium 250W Pris pr stk Antall	stk	48		
02.20.1.23	Høytrykknatrium 400W Pris pr stk Antall	stk	40		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.21	UTSKIFTING AV ARMATUR UTSKIFTING AV ARMATUR Ved utskifting av skadet materiell skal det i hovedsak benyttes tilsvarende materiell som det som opprinnelig var montert. Armatur skal være klargjort og ferdig for styresystemet CityTouch eller tilsvarende, med individuell dimming, plassering i kart, feilrapporter m.m. Dersom denne type materiell ikke lenger er i handel skal det benyttes materiell med tilsvarende egenskaper. Armaturen skal minimum holde samme krav til lysytelse/kilde, levetid og kvalitet som den forrige armaturen. Armaturer skal oppfylle krav satt i Bergen Kommunes funksjonskrav til veilys. Alle <u>nye</u> armaturer skal være i henhold til Bergen kommune sine funksjonskrav. Ved utskifting av mer enn et punkt, skal det også leveres lysberegninger som dokumenterer belyningsnivået for vegen med den valgte armaturen, montasjehøyden og armaturavstanden. Det skal benyttes armaturer med lyskilde og reflektor/opptikk tilsvarende den opprinnelige armaturen. Enhetsprisene skal være kostnad for utskifting av komplett armatur inklusiv følgende arbeider: - planlegging av jobben - rigg, transport, biler, maskiner, utstyr/materiell, frakt av utstyr, verktøy og mannskap - eventuell arbeidsvarsling inkl. trafikkvarslingsmateriell - demontering av eksisterende armatur inkl frakobling av alle kabler - kontroll av mast - bytte og tilkobling av kabler i mast - remontering av armatur inklusiv lyskilde - oppdatering av dokumentasjon for skiftet utstyr - levering av kassert materiell til godkjent mottak for EE-avfall - nedrigging og opprydding etter utført arbeid. Det forventes at det brukes armaturer av god kvalitet, og med lav strømsløyfe for drift av dioder. Armatur skal være klargjort og ferdig for styresystemet CityTouch eller tilsvarende, med individuell dimming, plassering i kart, feilrapporter m.m. Krav til LED-armatur: • skal ha utskiftbar LED modul • skal leveres med CLO (constant light output). • skal kunne leveres med ulik optikk. • skal være i et bestandig materiale som presstøpt aluminium eller tilsvarende. • skal ha plan avdekning i glass. • skal tåle de ytre påkjenningene som kan forventes i vestlandsklima. • skal kunne monteres på stolpearm med diameter Ø42 - Ø60mm, eller Ø60 - Ø76mm	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
	stolpetopp uten bruk av eksterne stolpeadaptere. • skal ha en glatt overflate og det skal ikke være synlige kjøleribber på armaturen. • skal være dobbeltisolert. • skal leveres med kabel på 4 - 12 meter. • skal kunne leveres med fotocelle inkludert. • skal kunne leveres i ulike RAL farger. • skal leveres med SR-inngang i underkant og overkant av armatur • skal være CE eller NEMKO-godkjent. • Lysfarge: 3000 og 4000 Kelvin +/- 5% • Forkobling: Dimbar og omprogramerbar • Fargegjengivelse: min 70% • Lysstyrkeklasse: G4 • Blendingsklasse: D6 • Synsnedsettende blanding: TI<15 • Levetid: 100.000 timer • Overspenningsvern: min 10kV, separat og utskiftbar • IP grad: IP66 På kjøreveger benyttes det armaturer med plane glass. I fotgjengerunderganger skal vandalsikker armatur benyttes. Defekte armaturer som ikke er LED-armaturer byttes til LED-armaturer. Armaturen skal være ihht Bergen Kommunes funksjonskrav og skal være tilpasset belysningsklassen på veien der den monteres. Belysningsklasse ihht håndbok Statens Vegvesen.	
02.21.1	LED-armatur Ihht Bergen Kommunes funksjonskrav. Komplet leveranse og montasje som beskrevet. Kostnad angis pr stk.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.21.1.01	LED gatelys 6.500 lumen Pris pr stk Antall	stk	100		
02.21.1.02	LED gatelys 10.000 lumen Pris pr stk Antall	stk	20		
02.21.1.03	LED gatelys 15.000 lumen Pris pr stk Antall	stk	4		
02.21.1.04	LED gatelys 20.000 lumen Pris pr stk Antall	stk	4		
02.21.1.05	LED gatelys 25.000 lumen Pris pr stk Antall	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.21.2	Bergenslykt Bergenslykter er gamle gasslykter som er bygget om til å ha elektrisk lyskilde. Alle gasslykter var opprinnelig forsynt med klare glass i lyktehodene og uten «sprosser». Det finnes to typer Bergenslykter; 4-kantet og 6-kantet Bergenslykt. De første masseproduserte firkantede lyktene kom til Bergen fra England i 1860 og - 70-årene. Disse finnes fortsatt flere steder i byen og bærer navnet "Bergen Lanterns" - de produseres fortsatt i England. De sekskantede "Bergenslyktene" kom til Bergen ca. 1900. De har sin opprinnelse i Danmark hvor de heter "Ribelamper" fordi de først ble introdusert i denne byen. Det er i dag Ingeniør T.W.Wilson, Bergen som representerer begge disse bedrifter i Norge. Det er usikkert om det finnes patenter på lykteproduksjonen. Det er ønskelig at Bergenslyktene kan leveres med moderne LED innmat, 2700-3000 Kelvin og 4000 lumen. Lykten skal fortrinnsvis være dimmbar og kompatibelt med CityTouch eller tilsvarende med individuell styring. Lykten må være utstyrt med CLO og overspenningsvern 10kV. Lykten skal helst kunne oppfylle lyskravet til belysningsklasse S2 med masteavstand 20-25 meter og 3-4 meter mastehøyde.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.21.2.01	Bergenslykt 4 kantet. Pris pr stk Antall	stk	4		
02.21.2.02	Bergenslykt 6 kantet. Pris pr stk Antall	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.22	UTSKIFTING AV MAST UTSKIFTING ELLER DEMONTERING AV GATELYSMAST Ved utskifting av skadet materiell skal i hovedsak samme type materiell benyttes som det opprinnelig var montert. Dersom type materiell ikke lenger er i handel skal det benyttes materiell med tilsvarende egenskaper. Funksjonskrav for veilys i Bergen Kommune, aktuelle REN blad og håndbok V124 ligger til grunn for utførelsen. Enhetsprisene i underliggende poster skal være komplett kostnad for utskifting eller demontering av mast og inkluderer følgende arbeider: · befaring og planlegging av jobben · rigg, transport, biler, maskiner, utstyr/materiell, frakt av utstyr, verktøy og mannskap · eventuell arbeidsvarsling inkl. trafikkvarslingsmateriell · sikring av strømførende kabler for å forhindre berøringsfare · frakobling og demontering av eksisterende mast · kontroll av fundament, dersom fundament er ødelagt skiftes dette og avregnes ihht enhetspris for utskifting av mastefundament · kontroll av kabelanlegg, samt nødvendige utbedringer · kontroll av armatur, dersom armaturen er ødelagt skiftes denne og avregnes ihht enhetspris for utskifting av armatur · nytt koblingsutstyr i mast · ny(e) sikring(er) i mast · remontering av mast · merking av stålmaster og tremaster · merking av alle kabler i mast · innmåling av kabler/rør/fundament/mast/ armatur · levering av demontert materiell til godkjent mottak for EE-avfall · levering av spesial avfall til godkjent deponi · rydding etter utført arbeid · oppdatering av dokumentasjon Ved skade på nedstikkmast skal den skiftes til en ny mast med fotplate. Skjeve gatelysmaster Skjeve gatelysmaster rettes opp når skjevheten fra nederst til øverst på masten er 5 ganger dimensjonen nederst på masta. Merkeskiltet monteres 1,5m over vegbanen og skal være lesbart på inntil 4m avstand. Kostnad angis pr stk.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.22.1	Galvaniserte og lakkerte master for fundament (fotplate) Lysmaster skal være produsert og dimensjonert etter kravene i NS-EN 40 i eget anerkjent dimensjoneringsprogram. Ettergivende master skal i tillegg være testet og godkjent etter NS-EN 12767 «Ettergivende konstruksjoner for vegutstyr - Krav, klassifisering og prøvingsmetoder». For Norge skal alle dimensjonerende vindlaster være hentet i nasjonalt bilag i NS-EN 1991-1-4 Eurokode 1. Master skal dimensjoneres på tilsvarende måte etter det spesifikke lands vindstandard hvis de kommer fra et annet land enn montasjeland. Alt dette i henhold til den overordnede standarden NS-EN 40. Ettergivende lysmaster som skal benyttes må stå på Vegdirektoratets liste over godkjente master. Kostnad angis pr stk	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.22.1.01	Utskifting galvanisert mast 5 meter Antall	stk	4		
02.22.1.02	Utskifting galvanisert mast 6 meter Antall	stk	4		
02.22.1.03	Utskifting galvanisert mast 8 meter Antall	stk	12		
02.22.1.04	Utskifting galvanisert mast 9 meter Antall	stk	4		
02.22.1.05	Utskifting galvanisert mast 10 meter Antall	stk	4		
02.22.1.06	Utskifting galvanisert mast 12 meter Antall	stk	4		
02.22.1.07	Utskifting lakkert mast 5 meter Antall	stk	8		
02.22.1.08	Utskifting lakkert mast 6 meter Antall	stk	8		
02.22.1.09	Utskifting lakkert mast 8 meter Antall	stk	4		
02.22.1.10	Utskifting lakkert mast 9 meter Antall	stk	4		
02.22.1.11	Utskifting lakkert mast 10 meter Antall	stk	4		
02.22.1.12	Utskifting lakkert mast 12 meter Antall	stk	4		
02.22.1.13	Utskifting galvanisert ettergivende mast 6 meter Antall	stk	4		
02.22.1.14	Utskifting galvanisert ettergivende mast 8 meter Antall	stk	4		
02.22.1.15	Utskifting galvanisert ettergivende mast 9 meter Antall	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:					

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.22.1.16	Utskifting galvanisert ettergivende mast 10 meter Antall	stk	4		
02.22.1.17	Utskifting galvanisert ettergivende mast 12 meter Antall	stk	4		

--	--

--	--

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.22.2	Trestolper Det benyttes kreosot impregnerte trestolper med utligger inntil 1,5m. Kostnadene skal inkludere nødvendig gravearbeid og innjustering av utligger. For fundamentering og mastereis på fjell brukes fjellbolter. Gravearbeider, mastereis og skoring i henhold til REN publikasjoner.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.22.2.01	Skifte trestolpe på fjell med lyshøyde inntil 8 meter Ferdig montert inklusive nødvendige gravearbeider Utførelse ihht REN Antall	stk	8		
02.22.2.02	Skifte trestolpe på fjell med lyshøyde 8-10 meter Ferdig montert inklusive nødvendige gravearbeider Utførelse ihht REN Antall	stk	8		
02.22.2.03	Skifte trestolpe på fjell med lyshøyde 10-12 meter Ferdig montert inklusive nødvendige gravearbeider Utførelse ihht REN Antall	stk	4		
02.22.2.04	Skifte trestolpe i jord med lyshøyde inntil 8 meter Ferdig montert inklusive gravearbeider Utførelse ihht REN Antall	stk	8		
02.22.2.05	Skifte trestolpe i jord med lyshøyde 8-10 meter Ferdig montert inklusive gravearbeider Utførelse ihht REN Antall	stk	8		
02.22.2.06	Skifte trestolpe i jord med lyshøyde 10-12 meter Ferdig montert inklusive gravearbeider Utførelse ihht REN Antall	stk	4		
02.22.2.07	Montere strever til tremast fjell Ferdig montert inklusive inklusive topphatt, klaver og nødvendige gravearbeider. Utførelse ihht REN Antall	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.22.2.08	Montere strever til tremast jord Ferdig montert inklusive inklusive topphatt, klaver og nødvendige gravearbeider. Utførelse ihht REN Antall	stk	4		
02.22.2.09	Montere bardun til tremast Ferdig montert med jordanker/bardunbolt inklusive nødvendige gravearbeider. Eventuell gammel bardun fjernes. Utførelse ihht REN Antall	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.22.3	Demontering Ved demontering og fjerning av eksisterende veilysanlegg skal avfall og materiell leveres til godkjent avfallsdeponi. Postene brukes ved oppdrag gjeldende kun demontering og fjerning av anlegg. Dokumentasjon oppdateres.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.22.3.10	Fjerning av tremaster med tilhørende ledninger, kabler, armatur, beslag etc...				
	Antall	stk	8		
02.22.3.11	Fjerning av stålmaster inkludert fundament, armatur, sikring etc...				
	Kabler kuttes nede i bakken og kortsluttes i enden med egnet utstyr beregnet for dette. Frakoblede kabler i tennskap merkes med frakoblet og kortsluttes i enden med egnet utstyr beregnet for dette. Antall	stk	4		
02.22.3.12	Fjerning av veilysarmatur, stolpearmer og klave inkludert tilhørende ledning og oppheng.				
	Hull i stolpe etter krok/bolt plugges med treplugg. Antall	stk	8		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.23	UTSKIFTING AV MASTEFUNDAMENT UTSKIFTING AV MASTEFUNDAMENTER Dersom fundamentet til en mast er modent for utskifting må det gjøres en vurdering om masta også er moden for utskifting. Ved utskifting/nyetablering av fundamenter skal det derfor benyttes stål-fundamenter for mast med fotplate. Det skal benyttes nytt utstyr, og mast avregnes i henhold til enhetspris i post 02.20. Det forutsettes at eksisterende armatur er i god stand. Dersom armaturen er ødelagt skiftes denne til ny armatur og avregnes i henhold til enhetspris i post 02.21. Enhetsprisen skal være komplett kostnad for utskifting av fundament inklusiv følgende: - planlegging av jobben - rigg, transport, biler, maskiner, utstyr/materiell, frakt av utstyr, verktøy og mannskap - eventuell arbeidsvarsling inkl. trafikkvarslingsmaterieil - demontering av eksisterende fundament, mast og armatur inklusiv kabelarbeider/kabelmaterieil og gravearbeider - graving/omfylling samt fyllmasser og annet nødvendig utstyr og matriell - kontroll av kabler - montering av nytt fundament i henhold til veglysnormen, inkludert omfyllingsmasser - remontering av mast, kabler og armatur - oppdatering av dokumentasjon - levering av kassert materieil til godkjent mottak for EE-avfall - rydding etter utført arbeid Asfaltkostnader er ikke inkludert i enhetsprisen. Kostnad angis pr stk. Fundament skal være tilpasset mast som skal monteres på fundament og skal dimensjoneres til å tåle vindlast i henhold til NS3491-4 med referansevindhastighet som gjelder for Bergen kommune.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.23.1.11	Stålfundament for mastehøyde > 8 meter D = 1500mm C-C = 240mm bolteavstand Antall	stk	4		
02.23.1.12	Stålfundament for mastehøyde < = 8 meter D =1000mm C-C = 160mm bolteavstand Antall	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.24	UTSKIFTING AV KOMPLETT FORDELING UTSKIFTING AV KOMPLETT GATELYSFORDELING Dersom det skulle oppstå så stor skade på gatelysfordelinger at disse ikke kan repareres skal fordelinger skiftes ut. Det henvises til Bergen Kommunes funksjonskrav og SVV håndbok V124 og N601. Enhetsprisen skal være komplett kostnad for utskifting av gatelysfordeling inklusiv følgende arbeider eks. istandsetting: - planlegging av jobben - rigg, transport, biler, maskiner, utstyr/materiell, frakt av utstyr, verktøy og mannskap - eventuell arbeidsvarsling inkl. trafikkvarslingsmaterieil - demontering av eksisterende gatelysfordeling inklusiv frakobling av kabler - kontroll av kabler - levering og montering av ny gatelysfordeling - tilkobling av kabler - merking av gatelysfordeling utvendig samt alle kabler - laminert kursfortegnelse i gatelysfordeling - oppdatering av dokumentasjon i kart (og rapporter) - levering av kassert materiell til godkjent mottak for EE-avfall - rydding etter utført arbeid Krav til plassering, oppbygging og innhold i gatelysfordeling: - Fordelingsskap skal plasseres med tanke på rasjonell og sikker drift, og det skal være mulig å parkere like ved. Det må ved plassering av skap og parkeringsplass påses at de ikke utgjør noen fare for alvorlige trafikkulykker. Skapdør bør vende bort fra vegen, og skapet må merkes med snømarkør. Det skal tas hensyn til drenering, vann- og isoppsamling for å unngå medfølgende problemer. - Fordelingsskap skal være utført ihht håndbok V124/N601 - Det skal tas hensyn til minimum 30% utvidelse av skapet, teknisk og elektrisk. - Man må ta hensyn til automatikkleverandørens krav til skapet og innholdet i det. - Alle kabler skal føres inn/ut i bunn av fordelingen via sokkel/fundament. - Skap skal merkes utvendig med skilt som angir id-nummer, spenningsnivå - Kabler og fordelingskomponenter skal merkes i henhold til forskrifter og normer. - Fordelingsskapene skal være utstyrt med vendere med stillingene AV - PÅ-AUTO. - Ved AUTO skal gatelysene tennes og slukkes etter sentral styring. De etterfølgende enhetsprisene skal inkludere komplett utskifting av skap, inklusiv demontering og deponering av det gamle skapet, kontroll og eventuelt skjøting av kabler, samt levering og montering av komplett ny fordeling.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.24.1.00	Fordeling for 230V IT-nett Kostnad angis pr stk	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.24.1.01	Fordeling med 3 stk 3- fas kursavganger for gatelys Antall	stk	2		
02.24.1.02	Fordeling med 6 stk 3- fas kursavganger for gatelys Antall	stk	2		

--	--

--	--

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.24.2.00	Fordeling for 400V TN-C-S-nett Kostnad angis pr stk	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.24.2.01	Fordeling med 3 stk 3+N kursavganger for gatelys Antall	stk	2		
02.24.2.02	Fordeling med 6 stk 3+N kursavganger for gatelys Antall	stk	2		

--	--

--	--

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.25	ØVRIG FEILRETTING ØVRIG FEILRETTING Enhetsprisene skal være komplett kostnad for bestilling og levering av nødvendige deler i henhold til arbeidsordre, planlegging, eventuell befaring før utførelse, utførelse inklusiv biler/maskiner/materiell/utstyr/verktøy/mannskap, transport av lift, servicebil, evt annen frakt av utstyr og materiell, avlesning, arbeidsvarsling, trafikkvarslingsmateriell og sluttdokumentasjon m.m. Arbeider etter utført arbeid, slik som nedrigging, rydding og bortkjøring av utstyr og materiell skal også inkluderes i enhetsprisen.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.25.1.11	Utskifting av defekt automat i stålmast. Antall	stk	20		
02.25.1.12	Utskifting av defekt UZ-element i stålmast Antall	stk	8		
02.25.1.13	Utskifting av 1 stk defekt klemme for tilkobling av armatur på linje Antall	stk	40		
02.25.1.14	Utskifting av 1 stk defekt klemme for sammenkobling av linjer Antall	stk	40		
02.25.1.15	Skjøte og henge opp nedslitt isolert linje inkludert nye klemmer. 3x25 Ex Antall	stk	8		
02.25.1.16	Skjøte defekt kabel 3/4x25mm ² . Skjøting av kabler i bakken skal utføres med varmkrymp. Skjøt måles inn i kart. Antall	stk	8		
02.25.1.17	Retting av skeiv stolpe. Antall	stk	4		
02.25.1.18	Retting av skeiv mast Antall	stk	12		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.26	SERVICEOPPDRA SERVICEOPPDRA Serviceoppdrag er oppdrag der andre entreprenører eller privatpersoner ber om at gatelys i wireoppheng tas vekk, gatelysmast kobles fra/til eller gatelysmast/gatelysfordeling flyttes. Enhetspris inkluderer planlegging av jobben, rigg, biler, maskiner, transport, utstyr/materiell, verktøy og mannskap, arbeidsvarslingsutstyr Ved flytting av gatelysmast/gatelysfordeling benyttes enhetspriser for postene 02.20- 02.24	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.26.1.01	Fra- og tilkopling av gatelysmast for andre entreprenører eller private. Kostnad angis pr oppdrag Antall	stk	4		
02.26.1.02	Fra- og tilkopling av gatelysmast og nedtaking av mast midlertidig for andre entreprenører eller private Kostnad angis pr oppdrag Antall	stk	4		
02.26.1.03	Fra- og tilkobling av gatelys i wirespenn. Oppkveiling av wirespenn og remontering av wirespenn på husvegg Kostnad angis pr oppdrag Antall	stk	8		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.27	GRAVING OG ISTANDSETTING GRAVING OG ISTANDSETTING Elektrontreprenøren skal knytte til seg en graveentreprenør til å besørge gravearbeider. Kabelgrøfter og kabelarbeider utføres i henhold til gjeldende forskrifter og normer. Aktuelle REN-blader er blant annet 9001, 9002 og 9003. All graving av grøfter for gatelysanlegg utføres etter bestilling fra Bergen kommune. Ved graving i kommunalt vegnett må det søkes om gravetillatelse og et gebyr må betales. Fjernes asfalt utløser det også et forringelsesgebyr. For detaljer henvises til nettsiden til Bergen kommune og Bergen Kommunes veileder: "Arbeid og graving kommunal veg- og gategrunn". https://www.bergen.kommune.no/tjenestetilbud/bolig-og-eiendom/tekniske-tjenester/vegvedlikehold/sok-om-arbeidsgravetillatelse-kommunal-vegog-gategrunn Det må også søkes om gravetillatelse på fylkesveger hos SVV. Entreprenør har ansvar for at midlertidig trafikkavvikling gjennomføres etter Statens vegvesen sin håndbok N301 ved all graving for gatelysanlegg. Om det er nødvendig å fjerne asfalt for å få utført gravearbeid, er entreprenør ansvarlig for både fjerning av asfalt og reasfaltering etter gjeldene regler i Bergen kommune. Gammel asfalt skal leveres til godkjent mottak. Innmålte koordinater (GPS) for alle master, fordelingsskap, kummer og traseer for kabler/trekkrør. Det skal angis X-, Y- og Z-koordinater i gjeldende koordinatsystem. Målte objekter skal kodes etter gjeldende SOSI-standard, og inneholde måledato samt kvalitetskode. Bergen kommune vil benytte fargede trekkerør (rød).	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.27.1.01	Til og nedrigging for graving Denne posten skal inkludere nødvendig tilrigging og nedrigging for graving av grøfter. Kostnadene skal inkludere: - Transportkostnader for maskiner og utstyr til/fra sted for utførelse - Nødvendig arbeidsvarsling - Fysisk sikring av arbeidsplass - Evt. innmelding i KGrav - Avklaringer mot kabeletater og VA-ledninger Kostnad angis som rigggkostnader pr oppdrag Antall	stk	32		
02.27.1.02	Grøfter i landlige strøk Grøftesnitt angis med bunnbredde (B) og dybde (D). Eventuell graveskråning inkluderes i enhetsprisen. Enhetspriser skal også inkludere omfyllingsmasser/ bortkjøring av masser og gjenfylling for rør og kabler. Tilsåing skal også inkluderes. Kostnad angis pr meter grøft				
02.27.1.03	Grøft i landlige strøk B = 500mm D = 1000mm Lengde	m	400,00		
02.27.1.04	Grøft i landlige strøk B = 1000mm D = 1000mm Lengde	m	320,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.27.1.05	Grøfter i bymessige strøk Grøftesnitt angis med bunnbredde (B) og dybde (D). Eventuell graveskråning inkluderes i enhetsprisen. Enhetspriser skal også inkludere omfyllingsmasser/ bortkjøring av masser og gjenfylling for rør og kabler. Asfaltering/ overflatebehandling inngår ikke i enhetsprisen. Kostnad angis pr meter grøft.				
02.27.1.06	Grøft i bymessige strøk B = 500mm D = 1000mm Lengde	m	400,00		
02.27.1.07	Grøft i bymessige strøk B = 1000mm D = 1000mm Lengde	m	120,00		
02.27.1.08	Skjøtegrep for skjøting av gatelyskabler. Ved skjøting av gatelyskabel graves en grop på ca 2 x 3m. Inkluderer gjenfylling rundt gatelyskabler slik REN-blad beskriver. Kostnad angis for antall skjøtegreper. Antall	stk	8		
02.27.1.09	Grop for mastefundament og fot for gatelysfordeling. Før mastefundament eller gatelysfordeling monteres skal gropen komprimeres slik at den blir stødig. Kostnad angis for antall groper. Antall	stk	4		
02.27.1.10	Meisling i frosset jord eller i fjellgrunn. Grop for mast/fundament. Kostnad angis pr meislet grop Antall	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.27.2	Istandsetting av overflate (asfaltering, kantstein, heller, brostein, gatestein, grønt)	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.27.2.11	Riving/ skjæring/ fresing i asfalt Enhetspris inkluderer nødvendig sortering, opplasting, bortkjøring og deponering til godkjent deponiplass. Kostnad angis for antall kvadratmeter Areal	m ²	320,00		
02.27.2.12	Reasfaltering enten maskinlegging eller håndlegging av Agb 11 160/ 220 Posten omfatter asfaltering med bindelag og slitelag Enhetspris inkluderer rigg og drift Kostnad angis for antall kvadratmeter Areal	m ²	320,00		
02.27.2.13	Fjerning og remontering av kantstein Enhetspris inkluderer rigg og drift Kostnad angis pr løpende meter Lengde	m	64,00		
02.27.2.14	Fjerning og remontering av heller/ små og store gatestein/ brostein Enhetspris inkluderer rigg og drift Kostnad angis for antall kvadratmeter Areal	m ²	96,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.28	REGNINGSARBEID REGNINGSARBEID Det kreves at entreprenøren planlegger arbeidsdagene optimalt. Det betyr at entreprenøren hele tiden skal vurdere utførelsen av tiltak med ulike tiltakstider innenfor et geografisk område. I det etterfølgende prises timepriser for mannskap og maskiner. Regningsarbeid/ timesatser benyttes ved mengdebaserte ytelser som ikke er enhetspriser. Mengdene i dette kapittelet er kun stipulerte mengder og medfører ingen forpliktelser for Bergen Kommune. Overtidsbetaling skal føres som tillegg i kroner pr time og gjelder akuttarbeider som oppdragsgiver pålegger utenom normalarbeidstid. MATERIELL I utgangspunktet skal entreprenør levere materiell til anlegget. Byggherren forbeholder seg retten til å levere materiell i noen tilfeller. Materiell som ikke inngår i enhetspriser skal leveres for innkjøpspris, inkl. alle rabatter pluss 10% påslag. Det er viktig at det benyttes materiell som er kompetabelt og visuelt likt med øvrig materiell og systemer i gatelysanlegg.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.28.1	TIMESATSER FOR MANNSKAP Timepris inkluderer servicebil, administrasjon inkl. ingeniør/ saksbehandler, sosiale utgifter og fortjeneste. Kostnader knyttet til tidsforbruk til og fra anleggsplass skal inkluderes i timeprisen. Omfatter kostnader tilknyttet tidsforbruk på selve anleggsplass.				
02.28.1.01	Montør Effektivtid	time	800,00		
02.28.1.02	Fagarbeider (grunnarbeid, asfaltarbeid) Effektivtid	time	80,00		
02.28.1.03	Hjelpearbeider/lærling/ufaglært personell Effektivtid	time	320,00		
02.28.1.04	Prosjektering av elektriske anlegg Tid	time	80,00		
02.28.2	TIMESATSER FOR KJØRETØY, MASKINER OG UTSTYR For byggherrens innleie av entreprenørens egne og innleide maskiner, betales i henhold til entreprenørens liste over maskintimepriser. Timesatser for kjøretøy, maskiner og utstyr er inkludert fører. Kostnader knyttet til tidsforbruk til og fra anleggsplass skal inkluderes i timeprisen. Omfatter kostnader tilknyttet tidsforbruk på selve anleggsplass, kostnad angis pr time. Effektivtid				
02.28.2.01	Liftbil for arbeid i høyden Tid	time	160,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.28.2.02	Liten gravemaskin 5-10 tonn Tid	time	160,00		
02.28.2.03	Stor gravemaskin 15-20 tonn Tid	time	40,00		
02.28.2.04	Lastebil med kran Tid	time	40,00		
02.28.2.05	Lastebil for kjøring av masse Tid	time	100,00		
02.28.2.06	Målebil for kabelfeilutmåling Tid	time	100,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.28.3	OVERTIDSGODGJØRELSE For akuttarbeider vil noen av arbeidene utføres utenom normalarbeidstid. Enhetspriser i mengdeoppsett gjelder arbeider utført i normalarbeidstiden, mellom klokken 07.00 og 15.00 på hverdager. Entreprenør skal ved anbudsinnlevering oppgi et kronetillegg pr time for pålagte akuttprosjekter utført i tiden 15.00 - 21.00 og 21.00 - 07.00, samt for helg og høytidsdager. Bergen kommune vil tilstrebe at flest mulig av oppdragene utføres innenfor normalarbeidstid. Tillegget kommer til anvendelse for mannskap ved akuttarbeider som foregår utenfor normalarbeidstiden (07.00 - 15.00) og arbeidet er pålagt entreprenør av Bergen kommune. Kompletterende arbeider som istandsetting for asfaltering, asfalteringsarbeidet, kantsteinsetting, istandsetting av grøntareal eller andre kompletterende arbeider, honoreres ikke med noe tillegg for utførelse utenfor normal arbeidstid, med mindre annet ikke er avtalt. Det samme gjelder oppdrag utførende entreprenør selv velger å utføre utenfor normalarbeidstiden. Det gis kronetillegg på mannskapstimer, som beskrevet. Det gis ikke tillegg på levering av materiell og maskintimer (kun maskinfører). I etterfølgende tabell føres tillegg i kroner pr time for arbeider utført utenfor normalarbeidstid.				
02.28.3.01	Kategori: Montør 50% overtidstillegg Tillegg i kroner pr time 50% overtidstillegg	time	160,00		
02.28.3.02	Kategori: Montør 100% overtidstillegg Tillegg i kroner pr time 100% overtidstillegg	time	160,00		
02.28.3.03	Kategori: Hjelpearbeider/ lærling/ ufaglært personell 50% overtidstillegg Tillegg i kroner pr time 50% overtidstillegg	time	40,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.28.3.04	Kategori: Hjelpearbeider/ lærling/ ufaglært personell 100% overtidstillegg Tillegg i kroner pr time 100% overtidstillegg	time	40,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.28.4	Sikringsutstyr Sikringsutstyr for sikring av arbeidssted ihht SVV sin håndbok N301. Det skal alltid gjøres en risikovurdering for å fastlegge hvilke typer sikring og varsling som skal benyttes i de enkelte tilfeller. Når behov for, valg og dimensjonering av sikringsutstyr vurderes, skal det legges vekt på: • trafikkmengde • fartsnivå på stedet, både før og under arbeidsperioden • hvilke trafikantgrupper som skal sikres • hvilken type arbeid som utføres, samt varighet • hvilke farer arbeidere og trafikanter kan utsettes for Tekniske krav til sikringsutstyr er nærmere beskrevet i Håndbok R310 del 4 og Håndbok N101 Rekkverk. Alt sikringsutstyr skal bare brukes på den måte det er testet og godkjent for. Enhetsprisene skal være komplett kostnad for bruk av utstyr: planlegging, transport/ frakt, utplassering, mannskap, arbeider etter utført jobb, slik som bortkjøring av utstyr og sperremateriell.	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.28.4.01	Tversgående sikring mot kjørende trafikk Kostnad angis per løpende meter, pr døgn.	m	80,00		
02.28.4.02	Langsgående sikring mot kjøretøy Kostnad angis per løpende meter, pr døgn.	m	320,00		
02.28.4.03	Sikring mot gående og syklende trafikk Kostnad angis per løpende meter, pr døgn.	m	200,00		
02.28.4.04	Bufferbil Kostnad angis per time	time	40,00		
02.28.4.05	Manuell trafikkdirigering Kostnad angis pr time	time	40,00		
02.28.4.06	Ledebil Kostnad angis per time	time	20,00		
02.28.4.07	Trafikklys Kostnad angis pr dag	dag	8,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSER:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
02.28.5	PÅSLAG MATERIELL Materiell som ikke inngår i enhetspriser skal leveres for innkjøpspris, inkl. alle rabatter pluss 10% påslag. Det er viktig at det benyttes materiell som er kompetabelt og visuelt likt med øvrig materiell og systemer i gatelysanlegg Påslagsfaktor	
02.29	FAGSYSTEM OG DOKUMENTASJON VEILYS 1 FAGSYSTEM 1.1 Formål Formålet med fagsystem for veilys er flere: • Strukturere data for forvaltning, drift og vedlikehold av veilysnettet. • Ha oversiktlig system for alle veilysene i kommunen • Kunne enkelt kombinere veilysnettet, og sammenstille med annen data • Kunne motta feilmeldinger og opprette arbeidsordre til entreprenør, og oppfølging og avstemning mot faktura. 1.2 Moduler og funksjoner Det forventes at leverandør har på plass et system som kan dokumentere og håndtere feilretting og vei- og gatelysdata, og at det er mulig å hente rapporter fra denne. Leverandør må også ha på plass system for å dokumentere kontroll, drift og vedlikehold, årlige inspeksjoner, digital skjemahåndtering, bilder og vedleggs håndtering. Modulene systemet bør ha er følgende: • Publikumsportal hvor det er mulig å melde feil direkte i kart slik at feilmeldingen kan kobles til riktig stolpe. • Saksbehandlingssystem hvor det er mulig å behandle feilmeldingene som er kommet inn, og sende disse videre som arbeidsordre. • Dashboard eller rapportsystem hvor det er mulig å se øyeblikksbilde over tilstanden på veilysene, arbeidsordrene og feilmeldinger. • Forvaltningsløsning med datamodell for vei og gatelys hvor det er mulig å importere og eksportere data. 1.3 Roller Systemet bør ha støtte for rolleinndeling, og basere tilganger på dette: Saksbehandler Ansatt hos Bymiljøetaten som behandler feilmeldingene, sender arbeidsordre til entreprenør og følger opp disse. Bruker (eller innsender) Publikum som melder feil på veilys Entreprenør Ansatte hos entreprenøren som behandler mottatte ordrer, dokumentasjon, endring kartdata mv	
Sum denne side:		
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:		

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon		Sum
	Administrator Bør ha tilgang til alle funksjoner		
	2 Publikumsportal		
	2.1	Veilysene i kommunen må presenteres i kart. Veilys med allerede innmeldt feil bør vises i egen farge. Ved å trykke på veilys med feil, får bruker opp melding og status på saken.	Absolutt krav – mer er bedre
	2.2	Ved å trykke på veilys skal bruker få anledning til å melde inn forhåndsdefinerte feil.	Absolutt krav – mer er bedre
	2.3	Grensesnittet må være enkelt og brukervennlig. Innlasting av kart og zooming inn/ut bør skje smidig, uten at brukeren oppfatter kartet som treigt.	Absolutt krav – mer er bedre
	2.4	Løsningen burde være optimalisert for flere ulike enheter – PC, mobil og nettbrett.	Absolutt krav
	2.5	Det skal være mulig å kunne se hvilke vei- og gatelys som har feil (også i kart), slik at feilmelder unngår å melde fra om tidligere innmeldte feil.	Absolutt krav
	2.6	Systemet skal gi informasjon til feilmelder når feil kan forventes å bli utbedret.	Absolutt krav
	2.7	Det skal være mulig å legge ved bilde av vei- og gatelys med feilmeldingen for å dokumentere feil og mangler.	Absolutt krav
	2.8	Feilmelder skal ved innmelding av feil kunne velge fra forhåndsdefinerte feiltyper.	Absolutt krav
	2.9	En skal kunne bevege seg i applikasjonen uten at brukeren oppfatter systemet som tregt (responstid).	Absolutt krav
	2.10	En skal kunne zoome ut og inn uten at brukeren oppfatter kartet som tregt.	Absolutt krav
	3 Saksbehandlingssystem		
Sum denne side:			
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:			

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon			Sum	
	3.1	Saksbehandler skal kunne logge inn i eget systemet for å behandle feilmeldinger fra publikum.	Absolutt krav		
	3.2	Det må være mulig å generere arbeidsordre basert på feilmeldinger på en enkel og rask måte.	Absolutt krav		
	3.3	Saksbehandler skal få melding når ordren er fullført, slik at disse kan avstemmes og godkjennes.	Absolutt krav		
	3.4	Saksbehandler skal ha god oversikt over alle innmeldte feilmeldinger, alle åpne arbeidsordrer og fullførte arbeidsordrer.	Absolutt krav		
	3.5	Systemet må holde oversikt over garantiperiode på armaturene og varsle når garantiperioden nærmer seg slutt.	Bør		
	3.6	Det skal være mulig å hente ut rapporter med egenskaper for anleggene for å planlegge drift- og vedlikehold.	Absolutt krav		
	4 Dashboard				
	4.1	Dashboard skal vise øyeblikksbilde over tilstanden på veilysene – blant annet hvor mange mørke lamper det er, hvor stor prosentandel det er meldt feil på	Absolutt krav – mer er bedre		
	4.2	Dashboard bør ha støtte for å trykke seg videre inn på ønsket statistikk for å få utvidet visning.	Bør være med		
	4.3	Det bør være mulig å tilpasse dashboard til ønsket visning.	Bør være med		
	4.4	Dashboard må vise oversikt over hvor raskt feil blir behandlet av saksbehandler, og hvor raskt arbeidsordrene blir håndtert (på de ulike feiltypene).	Absolutt krav – mer er bedre		
	5 Forvaltningsmodell				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon			Sum	
	5.1	Det skal være mulig å oppdatere vei- og gatelys med ferdig data fra utbyggere for å få et oppdatert datagrunnlag.	Absolutt krav		
	5.2	Det skal være mulig å hente ut rapporter for anleggene for å planlegge drift- og vedlikehold i PDF/Word/Excel.	Bør være med		
	5.3	Det skal være mulig å se hvilke armaturer som er knyttet til aktuelt tilknytningspunkt i kartet.	Bør være med		
	5.4	Det må være mulig å eksportere data fra løsning til SOSI format.	Absolutt krav		
	5.5	Feilmeldingshistorikk skal kunne hentes frem på de ulike objektene.	Absolutt krav		
	5.6	Datamodellen skal ivareta feilmeldingshistorikk.	Absolutt krav		
	6 Andre tekniskekrav				
	6.1	Leverandør må være ansvarlig for geo-integrasjon mot Bergen Kommune sin GIS-plattform levert av Geodata As.	Absolutt krav		
	6.2	Integrasjon mot Philips CityTouch eller tilsvarende, slik at det er mulig å utføre operasjoner som å justere lysstyrke, slå av eller på lys, feilmeldinger, mv.	Bør være med		
	6.3	Løsningen må driftes av leverandør, men Bergen Kommune skal eie all data. Det må derfor være mulig å eksportere data ut av systemet slik at det kan leve videre i annet system ved eventuell avslutning.	Absolutt krav		
	Sum denne side:				
	Akkumulert Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:				

Kapittel: 02 MENGDEBASERTE YTELSE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.29.1.01	Fagsystem som beskrevet. Pris pr år i kontraktsperioden	År	4,00		
02.29.1.02	Dokumentering av udokumentert belysningspunkt Målefiler skal innehold informasjon som angitt i Bergen Kommunes Funksjonskrav til veglys. Kostnad pr belysningspunkt Antall	stk	120		
02.29.1.03	Dokumentering av udokumentert tennskap. Målefiler skal innehold informasjon som angitt i Bergen Kommunes Funksjonskrav til veglys. Kostnad pr tennskap Antall	stk	32		
02.29.1.04	Dokumentering av udokumentert kabel og kabeltrasè Målefiler skal innehold informasjon som angitt i Bergen Kommunes Funksjonskrav til veglys. Kostnad pr meter Lengde	m	4000,00		
02.29.1.05	Dokumentering av udokumentert linje og linjetrasè Målefiler skal innehold informasjon som angitt i Bergen Kommunes Funksjonskrav til veglys. Kostnad pr meter Lengde	m	4000,00		
02.29.1.06	Oppdatering av informasjon i eksisterende kartpunkt. Ved større avvik i dokumentasjonen meldes dette til byggherre som sender bestilling på sjekk av informasjon ute i gatelysanlegget, samt oppdatering av eksisterende dokumentasjon i kart. Antall	stk	800		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 02 MENGDEBASERTE YTELSE:					

INNHOLDSFORTEGNELSE

00 GENERELL DEL	00-1
01 PERIODISK VEDLIKEHOLD	01-1
10 KONTROLL AV GATELYSFORDELINGER	01-3
11 KONTROLL OG FUNKSJONSTEST	01-4
12 RÅTEKONTROLL	01-7
02 MENGDEBASERTE YTELSE	02-1
10 UTRYKNING ETTER BESTILLING	02-3
20 UTSKIFTING LYSKILDE	02-5
21 UTSKIFTING AV ARMATUR	02-8
22 UTSKIFTING AV MAST	02-13
23 UTSKIFTING AV MASTEFUNDAMENT	02-22
24 UTSKIFTING AV KOMPLETT FORDELING	02-24
25 ØVRIG FEILRETTING	02-29
26 SERVICEOPPDRAK	02-31
27 GRAVING OG I STANDSETTING	02-33
28 REGNINGSARBEID	02-38
29 FAGSYSTEM OG DOKUMENTASJON VEILYS	02-45