



Vägledning

Planering och genomförande av upphandling för
Drift & Underhåll av kommunala
belysningsanläggningar

Framtagen av Light Bureau

September 2020

Version: 1.0

Innehållsförteckning

1	Inledning	2
2	Förberedelser inför förfrågan.....	3
3	Förfrågan	11
4	Entreprenadstyrning	21
5	Frågor och svar	23
6	Länkar och hänvisningar	26

Denna vägledning är sammanställd av Light Bureau för Lighting Metropolis.

Författare: Åsa Gullstrand

1 Inledning

Drift och underhåll av den kommunala vägbelysningen är viktig för att upprätthålla anläggningens kvalitet samt säkerställa funktion och trafiksäkerhet. En anläggning som drivs och underhålls, håller längre samt bidrar till att skapa säkra och goda visuella förhållanden för medborgarna. Med en dåligt underhållen anläggning finns det även en risk att energiförbrukningen ökar. Det kan till exempel beror på att ljusreglering, ljussensorer eller tänd-/ släckfunktioner som inte fungerar korrekt.

Det är kommunen i form av markägare som bestämmer vägbelysningens omfattning och kvalitet samt bär kostnaderna för att etablera och driva vägbelysningen på kommunens vägar och allmän platsmark.

Många kommuner har tidigare låtit elnätsbolaget i regionen äga och sköta all vägbelysning och annan offentlig belysning. Då väg belysning och annan offentlig belysning är en kommunal service är det inte längre tillåtet att tillhandahålla detta till invånarna i kommunen utan konkurrensutsättning. För vissa kommuner är det därmed första gången en upphandling av drift och underhåll måste genomföras.

Denna vägledning omfattar planering och genomförande upphandling av drift och underhåll för allmän vägbelysning. Guiden inkluderar kommunalägd belysning längs väg, GCM-väg¹ samt belysning på annan allmän platsmark inom kommunen.

Här ges vägledning och rekommendationer för de val som kommunens ansvariga ska göra i samband med planering och anbud för drift och underhåll. Syftet är att göra det möjligt för kommunen som kund att initiera, följa och hantera gatubelysningsanläggningen så att resultatet överensstämmer tekniskt, estetiskt och ljus tekniskt med den planerade kvaliteten.

¹ GCM-väg är en förkortning/ benämning på gång och cykelväg (GC-väg) enligt gällande VGU, utgiven 2020 av Trafikverket

2 Förberedelser inför förfrågan

2.1 Förutsättningar och krav

Syfte med förfrågan

Drift och underhåll ska säkra att vägbelysning alltid i möjligaste mån bevarar anläggningens egenskaper avseende säkerhet, funktion och estetik.

I alla Sveriges kommuner har arbetet med att byta ut konventionella ljuskällor mot LED-ljuskällor påbörjats. Det medför att armaturparken består av både LED-armaturer med lång livslängd och mer traditionella armaturer där ljuskällorna kräver regelbundna seriebyten med ett intervall på 1-3 år. Schemat för drift och underhåll kommer därmed att förändras i takt med att armaturer och ljuskällor byts till LED. Tillsyn, enstaka utbyten och rengöring kommer att även i fortsättningen att vara en viktig del inom drift och underhållet av den kommunala belysningen.

De nya LED-modulerna har en livslängd på 20-25 år. Det innebär att serieutbyte av LED-armaturer eller LED-moduler kommer att vara en del av den planerade driften och underhållet med 20-25års intervaller.

Har kommunen själva en avdelning för drift och underhåll eller ett helägt eget kommunalt bolag bör drift och underhåll skötas internt inom organisationen. Om det inte är fallet ska drift och underhåll handlas upp enligt gällande upphandlingsregler.

Omfattning och kvalitetskrav på anbudet ska anges i den förfrågan som ligger till grund för kontaktskrivningen. I de fall där kommunen eller ett kommunalt bolag köper material, såsom en ljuskälla, armaturer och reservdelar, måste detta också göras genom anbud eller genom andra leverantörsavtal.

Anbud och konkurrensutsättning innebär vanligtvis betydande prissänkningar jämfört med grundnetto priser.

Ett avtal mellan kommunen och entreprenören specificerar kvalitetsnivå, underhållsfrekvens och responstider för olika drift och underhållsåttagande.

Med drift av belysningsanläggning avses:

- Beredskap (dygnet runt) och snabb felavhjälpning
- Regelbunden besiktning med inspektion av eventuella utbrända ljuskällor, fel i anläggningen, skador och slitage på anläggningen eller andra incidenter.
- Allmän tillsyn
- På avrop utföra kabelanvisningar och koordinering med övriga ledningsägare gällande kablar och ledningar i mark.
- Administration och rapportering.

Driftkostnader inkluderar även kostnader för elförbrukning samt eventuella leverantörsavtal om det finns styrsystem där datakommunikationen ska hanteras. Dessa kostnader hanteras normalt utanför drift och underhållsavtalet.

Med underhåll av belysningsanläggning avses:

- Övergripande översyn (årligen)
- Kontinuerlig översyn
- Serielampbyten och rengöring av armaturer

- Dokumentation befintlig anläggning
- Åtgärd av ej akuta fel och brister inklusive reparationer och byte av delar, garanti-fall och hantering av skadestånd
- Mindre ändringar i belysningsanläggningen
- Rapportering, uppdatering av databaser och kvalitetssäkring

Större renoveringar och nyinstallationer bör betraktas som etablering och handlas upp separat.

Förutsättningar och krav på kommunen

En förutsättning för upphandling av en kommunal drift och underhållsentreprenad är att kommunen själva äger sin anläggning.

Det är viktigt att kommunen har tillräcklig kunskap inom teknikområdet för att kunna ställa rätt frågor och krav på entreprenör, samt de konsulter och byggledare som kan komma att bli engagerade under entreprenadtiden.

Inför själva arbetet med att ta fram en förfrågan på drift och underhållsentreprenad är det lämpligt att göra följande moment och förberedelser:

- Marknads- och organisationsanalys.
- Undersök vilka aktuella entreprenörer som finns inom regionen.
- Analysera vad ungefärlig prisbild blir. Finns det egen erfarenhet av detta eller kan andra kommuner i regionen tillfrågas.
- Finns det en pågående drift och underhållsentreprenad i kommunen som kan utvärderas?
- Finns det andra kommuner i regionen som kan tillfrågas om deras tillvägagångs-sätt inför upphandling
- Kan en gemensam upphandling göras för att skapa samordningsvinst?

Kommunens kunskapsnivå

Före upphandling bör kommunen säkerställa att kunskap finns över både anläggningen och de lokala ljusförhållandena inom kommunen. Kommunen ska ha en god översikt över anläggningen. Saknas detta rekommenderas det att en grundlig översyn utföres, samt att en dokumenterad överlämning av anläggningen från föregående driftsansvarig erhålls. För de kommuner som har återköpt anläggningarna under senare år innebär detta att de måste lära känna sina egna anläggningar innan drift och underhåll kan handlas upp.

Som grund för avtal och anbud bör kommunen använda sig av en anläggningsdatabas för sina vägbelysningsssystem. Databasen kan också användas vid överföring av drift och underhåll till upphandlad entreprenör.

En sådan databas måste innehålla all information om vägbelysningssystemen och eventuellt styrsystem (stolpar, armaturer etc.) som är nödvändig för drift och underhåll. Anläggningsdata är en viktig del av leverantörernas grundinformation för att kunna lämna anbud och innehåller information som används för att beskriva det erbjudna anbudet.

En databas för vägbelysningsystem inkluderar vanligtvis:

- Platsinformation, med information om vägnamn och geografiska koordinater
- Stolpinformation (dimensioner och/ eller artikelnummer)
- Armaturer
- Ljuskällor
- El-centraler, gatubelysningssskåp inklusive styrutrustning
- Kabelsystem, förläggningssätt

Det rekommenderas att integrera dessa anläggningsdata i ett GIS-system med de andra kommunala anläggningarna.

Resurspersoner

Det är viktigt att kommunen utser en ansvarig person för den offentliga belysningen med tid och resurser för att lära känna anläggningarna och de lokala förhållandena. Kommunens ansvarige kommer även att ta hand om förfrågningar från entreprenörer och medborgare och lösa de dagliga driftsuppgifterna. Belysningsansvarig måste också fatta beslut gällande anläggningen, eller föra frågan inom den kommunala organisationen. Även dialogerna med entreprenören ligger inom ansvarsområdet.

Anläggningsansvaret har alltid legat hos kommunen, även i de kommuner där ett privat elföretag har ägt belysningsystemen. I de kommuner där belysningsystemen har återköpts måste driften och anläggningen nu alltmer hanteras av kommunen. Tillhållande av ledningsinformation och schaktillstånd ligger också hos kommunen.

Det kan vara fördelaktigt att inhämta kunskap och stöd från oberoende sakkunnig inom tekniska och juridiska frågor. Dessa kostnader och erfarenheter är relevanta i relation till upphandlingens omfattning av drift och underhåll samt efterföljande avtalsperiod. En rådgivare kan både bidra till en långsiktig strategi för belysning (t.ex. så att den stödjer kommunens generella visioner och målbilder) men kan även klargöra detaljfrågor rörande val av armaturer, leveransstrategi, energibesparingspotential, etc.

Ägande, organisation och ansvar

Ägare av en elanläggning har ett elansvar som är strikt reglerat enligt Elsäkerhetslagen (2016:732) samt kompletterande Elsäkerhetsförordning (2017:218). Framöver i denna vägledning kommer dessa att gemensamt gå under benämningen "ellag".

Kortfattat summerat gäller att elanläggningsägaren:

- Ansvara för att anläggningen är säker
- Inte får sälja el
- Ska ha anläggningen dokumenterad

Det går att inkludera elansvaret i upphandlingen av entreprenör för drift och underhåll. Det kan vara lämpligt att göra det då det är entreprenören som utför arbetena ute i anläggningen och i samband med detta upptäcker eventuella fel och brister.

I det fall elansvaret inkluderas åligger det entreprenörens att:

- Informera när det finns brister i anläggningen som innebär att den inte är säker
- Ange vilka insatser som krävs för att göra anläggningen säker
- Omedelbart bryta strömmen i anläggningen om det finns fara för liv

2.2 Belysningsanläggning

Anläggningsöverblick

Offentlig belysning ses idag som en del av den kommunala servicen. Det finns idag inga krav varken enligt plan- och bygglagen eller anläggningslagen på att det inom en kommun ska finnas belysning. Finns det belysning ska den fungera och vara säker enligt ellagen.

De kommunala belysningssystemen utgör vanligtvis av många ljuspunkter, bestående av många typer av armaturer, master och styrsystem. Belysningsanläggningarna kan finnas inom gata, GCM-vägar, torg, parker, tunnlar och idrottsanläggningar. Trafiksignalsystemen hanteras ofta separat, precis som drift och underhåll av dessa system, men det är inte ovanligt att drift och underhåll utförs av operatören som också underhåller belysningssystemet.

Idrottsanläggningar, parker och belysningssystem runt kommunala fastigheter tillhör vanligtvis andra förvaltningar än de där vägbelysning och trafiksignalanläggningar hör hemma. Det rekommenderas att kombinera drift och underhåll av alla belysningssystem i kommunen med en operatör för bästa översikt och bästa priser.

Normalt ses gatubelysning som en del av väganläggningen och då är det naturligt att väggägaren är den som äger och ansvarar för drift och underhåll. Men det kan förekomma flera andra ägandeformer och intressenter. Till exempel kan kommunen välja att ha belysning längs en statlig väg som går genom mindre samhälle. En samfällighet kan äga belysningsanläggning längs en kommunal väg, eller tvärt om. Här kan det vara värt att se över ägandeskapen samt ansvarsfördelningen. Hos Trafikverket pågår det idag ett stort arbete med att renodla och ta över belysningsanläggningar längs de statliga vägar som är försedda med anläggningar som idag ägs och underhålls av kommunen eller privat verksamhet. I vissa fall kan det bli så att Trafikverket väljer att avveckla en gammal eller undermålig anläggning. Anser kommunen att det ändå förekommer behov av belysning går det att lösa med olika avtal.

För att kunna konkurrensutsätta drift och underhåll samt genomföra en upphandling enligt lagen om offentlig upphandling (LOU) 2016:1145, krävs det att det är den ägande väghållaren som också äger belysningsanläggningen om inget separat avtal har skrivits mellan berörda parter.

En belysningsanläggning är en elanläggning och därmed regleras anläggningens säkerhetsmässiga krav strikt enligt ellagen och ska därmed uppfylla ett antal krav.

Enligt ellagen ska hela anläggningen vara dokumenterad. Det ska även finnas en underhållsplan för hur översyn och besiktnings ska utföras. Dokumentationen ska innehålla information som visar på att anläggningen är säker och rätt dimensionerad. Saknas dokumentation, är det lämpligt att inkludera en plan för inventering och dokumentation av befintlig anläggning. Det kan vara en del av upphandlingen alternativt upphandlas detta separat. Om en olycka skulle inträffa och det inte finns en komplett dokumentation ses det som förmildrande om det finns en framtagen plan med tider och strategi för uppdatering av dokumentationen.

Upphandlingsdokumentationen ska innehålla en beskrivning av kommunens nuvarande belysningsanläggning. Beskrivningen ska omfatta anläggningens geografiska lägen (bifoga gärna en karta), vilka andra belysningsanläggningsägare som finns inom entreprenadområdet (vanligtvis Trafikverket), eldistributionsområden, anläggningens generella ålder, antal ljuspunkter, ledningsförläggning samt hur drift och underhåll sköts nu och med vilka underhållsintervall.

Befintligt ledningssystem ska redovisas och eventuella planer för uppdatering till annat ledningssystem. Entreprenören ska informeras om vilket styr- och övervakningssystem som används inom kommunen samt om det finns särskilda avsteg eller anvisningar för in och urkoppling i anläggningen.

Det är bara el-bolag som får sälja energi, men det finns tillfällen (då det redan finns andra ägare inkopplade på anläggningen) då det kan vara lämpligt att låta belysningsentreprenören sköta hela anläggningen och i sin tur sälja en tjänst (inklusive den energi det krävs för tjänsten). Ett exempel på detta kan vara belysning i en busskur eller belysning längs en samfällighetsväg.

Belysningsanläggningar som börjar närma sig en ålder på 40-50 år bör dokumenteras och inventeras noggrant för vidare utredning/ beslut om reparation eller om det är dags för utbyte av hela anläggningen. En renovering av en anläggning kan förlänga livslängden avsevärt.

Använder kommunen sig av något specifikt GIS-system för dokumentation av sina anläggningar (i detta fall samlad information om stolplaceringar, materiel i anläggningen och ledningsnät) ska detta framgå av anbudsdokumenten. Om det inte finns bör man se över behovet av detta. Det kan underlätta på sikt att använda sig av ett sådant system. Om kommunen använder sig av ett GIS-system bör entreprenören ges tillgång till detta för att lättare få överblick och insyns i anläggningen samt underlätta vid uppdateringar av anläggningens dokumentation.

Knutet till GIS-systemet bör det vara framtaget en anläggningsdatabas. Databasen kan vara ett viktigt verktyg för sammanställning av information om anläggningstyper, besparingsmöjligheter, investeringar, energiförbrukning, CO₂-utsläpp och elförbrukning. Databasen ger en central överblick över vilka belysningstyper som finns i kommunen.

2.3 Drift och underhåll

Vad ska en drift- och underhållsentreprenad omfatta

En entreprenad måste avgränsas tydligt med geografisk anvisning samt tydliga ansvarsgränser. Det är viktigt att beskriva ansvarsgränserna samt vad som ska ingå och vad som inte ska ingå i entreprenaden. Ange även om andra entreprenörer ska vara verksamma inom entreprenadområdet under avtalstiden.

Löpande drift och underhåll

Med ett fungerande underhåll av anläggningen kan antalet akuta och oplanerade störningar och fel minimeras. Det möjliggör även för beställaren att bättre kunna planera och budgetera sina kostnader för belysningsanläggningen inom kommunen. Beställaren bör ge entreprenören möjlighet att planera underhållet så att arbetsbelastningen blir jämn. Vissa åtgärder bör tidsbestämmas.

Inspektioner

Inspektion av anläggningen bör genomföras minst en gång per år. Visa delar av anläggningen kan behöva en mer frekvent tillsyn. Det behöver beskrivas tydligt i förfrågan.

Belysningscentraler ska också inspekteras. Intervallet och omfattningen på inspektionen beror på hur väldokumenterad anläggningen är. Saknas dokumentation kan man inkludera en översyn av centralernas dokumentation i upphandlingen.

Seriellampbyten

Beroende på vilka ljuskällor som finns inom den kommunala anläggningen behöver utbytesintervallet anpassas. Det bör framgå i förfrågan hur många ljuspunkter det finns av varje sorts ljuskälla och hur ofta dessa ska bytas. Det är viktigt att byta ljuskällorna med jämna intervall för en bibehållen god belysningskvalité och energieffektivitet. Det ska även framgå i förfrågan om ljuskällekostanden ska bekostas av entreprenören eller om materielkostnaden ska ersättas enligt en specificerad à-prislista.

Underhåll av stolpar

Stolparna behövs ses över, beroende på hur gamla de är. Om beståndet börjar uppnå sin tekniska livslängd kan ett planerat byte av stolpar och fundament ingå med ett förutbestämt antal per år. Inriktning, målning och besiktning av befintligt stolpbestånd bör också ingå i driften.

Armaturbyten

Beroende på hur omfattande armaturbyten kommunen planerar utföra under entreprenadtiden, kan det antingen ingå i drift och underhållsentreprenaden eller så kan det upphandlas i en separat entreprenad. Om armaturbyten ska ingå i entreprenaden kan en à-prislista upprättas i upphandlingen, med de vanligast förekommande utbytesarmaturerna.

Kablage

Äldre markförlagd kablage kan komma att behöva bytas då markarbeten genomförs i direkt anslutning till kablaget. Äldre kabel är mycket känsligt för vibrationer och

markförändringar. Det rekommenderas att äldre kablage, i första hand den som är förlag innan 60-talet byts ut vid planerade markarbeten. Det medför stora kostnader, men alternativet att i efterhand behöva schakta upp ny beläggning för att försöka lokalisera kabelfel medför stor risk för skenande utgifter. Kostnadsmässigt spelar det ingen större roll om kabelbytet ligger i den planerade markentreprenaden eller i drift- och underhålls entreprenaden, men själva bytet kommer att medföra ur- och inkopplingar till befintlig belysningsanläggning.

Beställaren ska redovisa hur kabelanvisning och kabelutsättning görs idag. Detta kan inkluderas i entreprenaden. I så fall ska arbetet beskrivas i upphandlingen.

Ärendehantering, klagomål och felrapportering

Om det inom kommunen finns ett existerande system för ärendehantering, klagomål och felrapportering bör entreprenören ges tillgång till de delar som berör belysningsentreprenaden. Det ska framgå i upphandlingen att befintligt system finns och ska användas av entreprenören.

Saknas det ett ärendehanteringssystem inom kommunen bör det åläggas entreprenören att tillhandahålla ett sådant system. I detta fall är det lämpligt att beställaren ges tillgång till system för överblick av inkomna uppgifter.

Det ska även tydligt framgå på kommunens och entreprenörens hemsidor vart allmänheten och företag ska vända sig för att få information och lämna synpunkter eller rapportera fel som berör belysningsanläggningen. Detta bör även kunna göras utanför normal kontorstid.

Jour och beredskap

Vanligtvis ansvarar entreprenören för anläggningen dygnet runt och därmed åläggs att ha jour och beredskap för att elsäkra anläggningen vid akuta behov eller annan elfara. Det är lämpligt att samordna denna jourverksamhet med entreprenaden för trafiksignaler då det akuta arbetet främst består i att elsäkra.

Felavhjälpning

Hur länge får en lampa vara släckt?

Platser och områden inom en kommun kan inordnas i olika prioritetsnivå med krav på hur snabbt ett fel ska vara åtgärdat. Beskriv tydligt olika områdenas prioritering och hur snabbt ett inrapporterat fel ska vara åtgärdat inom respektive område

Trafikskador

Vid trafikskador på anläggningen är det viktigt att direkt säkerställa att anläggningen är elsäker och att skadat material tas om hand för återanvändning eller skrotning.

Beroende på prioriteringsordningen kan det bli aktuellt med en provisorisk belysning i väntan på materiel för reparation av skada.

Ersättningsansvaret för trafikskadan ska utredas och ersättning för vållande till skada ska kostnadsersättas av den vållande om detta är känt. Det ska framgå vid upphandlingen vem det är som ansvarar för begäran om ersättning. Rutinerna vid

skadeanmälan och hur handläggningen ska utföras ska framgå i av förfrågan. Det ska tydligt framgå vem som gör vad, beställaren respektive entreprenören.

Kabelfel och schaktskador

Ersättningen för att reparera skadad markförlagd kabel varierar beroende olika markförhållanden. Det är viktigt att anbudet specificerar på vilket sätt entreprenören ska räkna vid prissättning.

Beskriv hur handläggningen vid ett kabelfel eller schaktskada ska utföras och vilket ansvar entreprenör respektive beställare har. Finns det information att tillgå gällande vem som utför markarbeten inom kommunen och vem som vara vållande till uppkommen skada? Rutinerna för skadeanmälan och hur handläggningen av åtgärder kommer att utföras ska framgå i av förfrågan. Även här bör tydligt framgå vem som gör vad, beställaren respektive entreprenören.

Vandalisering

Vid trafikskador på anläggningen är det viktigt att direkt säkerställa att anläggningen är elsäker.

Beskriv sedan vad som ska åtgärdas utan accept från beställaren och var gränsen går för att beställaren ska informeras innan åtgärd utförs. Beskriv i upphandlingen vad som gäller inom de olika prioriteringsområden. Har kommunen tagit fram separat policy kring vandalisering ska denna beaktas.

Det kan vara lämpligt att i förfrågan informera om hur omfattande vandaliseringen inom kommunen varit under senare år.

Märkning, dokumentation och relationshandlingar.

Upphandlad entreprenör ska ges tillgång till befintlig anläggningsdokumentation.

Beställaren ska specificera hur man vill att anläggningen ska märkas och vilka krav man ställer på anläggningens dokumentation, märkning och relationshandlingar.

Beställaren behöver beskriva i upphandlingen i vilken form och vilken typ av kartverk och relationshandlingar som kommunen har och hur entreprenören kommer att få tillgång till dessa. Det ska även beskrivas vem som ansvarar för uppdatering av relationshandlingar vid förändring i anläggningen.

Kostnader

Anläggningskostnaderna kan regleras på olika sätt.

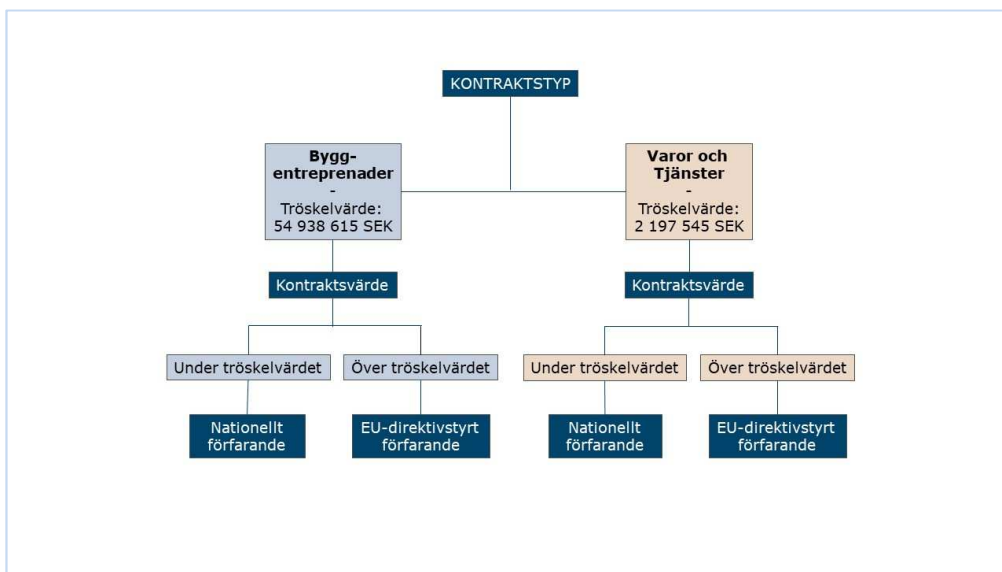
Den största delen av arbetet kan ingå som kostnadsposter i anbudssumma. Andra kostnader som till exempel armaturer, ljuskällor och viss sorts specificerat arbete kan inkluderas i en å-prislista som entreprenören får fylla i vid upphandlingen. Beställaren kan sedan beställa arbeten och materiel utifrån denna prislista.

3 Förfrågan

Vilken del av LOU som gäller för det specifika kontraktet beror på uppgifternas art och omfattning. Det uppskattade värdet på kontraktet är avgörande för vilka regler uppdraget måste erbjudas. Den upphandlande myndigheten måste därför bedöma det uppskattade värdet på kontraktet för att klargöra om kontraktets värde är över eller under EU-trösklarna.

Om entreprenaden endast inkluderar drift och underhåll gäller avtalet för "Varor eller tjänster". Om renovering ska ingå i entreprenaden, är det huvudsyftet med kontraktet som avgör om det är ett bygg- och anläggningsavtal, eller ett avtal om varor och tjänster. Vanligtvis är det drifts- och underhållsuppgiften som styr, och då är tröskelvärdet för EU-anbud ungefär 2,2 miljoner SEK under avtalets löptid. Detta innebär att de flesta drift- och underhållskontrakt måste genomföras som ett EU-anbud, då det normalt bedöms överstiga EUs tröskelvärde.

Tröskelvärden gällande från 1 januari 2020 enligt diagrammet nedan:



Diagrammet visar de tröskelvärden som gäller för upphandlande myndigheter, ej statlig myndighet. Gäller från och med 1 januari 2020).

Som framgår av diagrammet kan kontrakt vars uppskattade värde är lägre än EU-tröskeln genomföras enligt LOU, om det inte finns några gränsöverskridande intressen.

I detta sammanhang kommer EU-upphandlingar att utföras enligt ett av följande förfaranden:

- Öppet förfarande
- Selektivt förfarande
- Förhandlat förfarande
- Konkurrenspräglad dialog

Ett öppet förfarande genomförs utan förkvalificering. Alltså kan alla intresserade anbudsgivare lämna anbud. Öppet förfarande är det upphandlingsförfarande som ger den största konkurrensen, men kan också vara mycket resurskrävande om många anbud tas emot.

Ett selektivt förfarande är uppdelat i två faser: en förkvalificeringsfas och en anbudsfas. Alla företag kan delta i förkvalificeringsfasen. De anbudsgivare som av den upphandlande myndigheten bedöms uppfylla kraven får lämna anbud. Den upphandlande parten kan alltså begränsa antalet anbudsgivare till dem som bedöms kunna utföra uppdraget enligt ställda krav.

Ett förhandlat förfarande är ett flexibelt förfarande som gör det möjligt för den upphandlande myndigheten att förhandla med anbudsgivarna för att förbättra innehållet i de inlämnade anbuden. Upphandlingen anpassas till den upphandlande partens behov. En anpassad lösning kan till exempel leda till en bättre eller billigare lösning och därmed ge ett mer tillfredsställande resultat för upphandlaren.

Konkurrenspräglad dialog är ett flexibelt förfarande där den upphandlande myndigheten och anbudsgivare kan föra en dialog. Dialogens syfte ska vara att identifiera hur den upphandlande myndighetens behov bäst kan tillgodoses.

Till de olika anbudsformerna finns tidsfrister knutna. Dessa framgår av LOU.

Det rekommenderas att anbud för drift och underhåll genomförs som ett selektivt förfarande eller förhandlat förfarande, eftersom dessa förfaranden resulterar i färre anbud och därmed mindre arbete med utvärdering av mottagna anbud.

3.1 Anbudsdokument

Anbudsdokumenterna har en olika karaktär beroende på anbudstyp. För anbud för re-
noveringsarbete, se instruktionerna för "Vägledning, Planering och genomförande av
anbud för utbyte av belysning på vägar och GCM-vägar" utgiven av Lighting Metro-
polis.

Upphandlingar som genomförs av en upphandlande myndighet styrs enligt LOU.
Lagen för upphandlingar över tröskelvärde för direktivstyrda förfaranden baseras på
EU-direktiv 2004/18/EG. Motsvarande regler gäller även i andra länder som inom EU
och ESS. Upphandlingar under tröskelvärdet regleras enligt nationella förfaranden.

Det samlade anbudsmaterialet omfattas normalt av:

- Juridiska dokument

Annonsering	Styrande dokument
Standardiserad egenförsäkran (ESP)	EU-direktivstyrd upp- handling
Grundläggande upphandlingsprinciper	
Administrativa föreskrifter – AF	AMA-AF
Allmänna bestämmelser	AB04 eller ABT06
Kontraktsvillkor	

- Tekniska dokument

Dokumentnamn	Benämning
Mängdförteckning	MF
Teknisk beskrivning	TB
Anbudsformulär	
Tekniska specifikationer	Faktaark
Vägars och gators utformning 2020:029	VGU

Det samlade anbudsmaterialet ska betraktas som en helhet både i anbudsprocessen
och under genomförandet av kontraktet.

Vid direktivstyrd upphandling omfattas de juridiska dokumenterna av krav för annonse-
ring och ESPD-dokument. Dessa dokument skapas i den europeiska anbudsportalen
TED (Tenders Electronic Daily) via en godkänd elektronisk anbudsplattform som till
exempel offentligaupphandlingar.se, Visma Opic eller liknande.

Utöver detta ska anbudet följa de fem grundläggande upphandlingsprinciperna:

- principen om icke-diskriminering,
- principen om likabehandling,
- proportionalitetsprincipen
- principen om öppenhet och principen om ömsesidigt erkännande
- administrativa föreskrifter

Anbud under tröskelvärde för direktivstyrda förfarandena ska också innehålla inform-
ation om vilka juridiska handlingar som ska lämnas in med anbudet. Direktivstyrd upp-
handling ska följa krav enligt det gemensamma europeiska anbudsdokumentet ESPD.

Entreprenadform

Inför framtagande anbudsdocument ska det först och främst beslutas för vilken entreprenadform upphandlingen ska utformas för. Generellt finns det två entreprenadformer och varianter på dessa. De två huvudentreprenadformerna är totalentreprenad och utförandeentreprenad.

I upphandlad totalentreprenad har entreprenören ett funktionsansvar, dvs entreprenören ansvarar både för projektering och utförande. I utförandeentreprenad har entreprenören endast ansvar för att arbetet utförs enligt de handlingar som beställaren tillhandahåller.

Ska entreprenaden upphandlas som **totalentreprenad** skrivs upphandlingen så att det är en funktion som upphandlas och ABT06 (Allmänna bestämmelser för totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten) ligger till grund,. Denna entreprenadform är mindre vanligt förekommande vid en entreprenad som omfattar en tjänst som till exempel drift och underhåll.

Vid en **utförandeentreprenad** är det beställaren som ansvarar för projektering, krav och beräkning för det som ska upphandlas. Normalt är en drift och underhållsentreprenad en utförandeentreprenad. AB04 (Allmänna bestämmelser för byggnads-, anläggnings-, och installationsentreprenader) ligger då till grund.

En drift och underhållsentreprenad görs oftast som en utförandeentreprenad där funktionsansvaret kan läggas till som en del i upphandlingen.

Vid upphandling av enbart drift och underhåll kan det lägsta priset vara ett bra alternativ om den operativa uppgiften beskrivs exakt och ett begränsat upphandlingsförfarande används där de bästa och mest relevanta entreprenörerna utses i en förkvalificeringsfas.

Det finns även andra former, som till exempel leasing av gatubelysning, eller hyra av armaturer. Viktigt då är att vara tydlig med vem som ges elansvaret då detta normalt inte ingår som standard vid denna typ av upphandlingar.

Anbudsdokument

Upphandling av drift och underhåll ser i princip ut som andra upphandlade entreprenader, och följer en strikt hierarkisk ordning på dokumenten. Skulle motstridigheter i handlingarna uppstå är det det dokument som står först i ordning som gäller. Det är därför viktigt att undvika detaljerade beskrivningar i generella dokument, och dubbelrad information.

Hänvisningar till Allmänna bestämmelser (AB)

Avtalsförhållandet mellan de professionella parterna i byggprocessen regleras inte i den svenska lagstiftningen. I stället har parterna kommit överens om AB 04 som ska gälla vid upphandling och avtal av entreprenader.

Hänvisa till AB04. Eventuella avvikelser från AB04 ska listas, men bör undvikas. Vid totalentreprenad används istället ABT06 och upphandlingen kommer att se anorlunda ut.

Mät- och ersättningsregler (MER)

Mät- och ersättningsregler är anpassade till AMA, och är avsedda att användas vid angivning av mängder och vid mätning och ersättning av arbete.

Då det i en drift och underhållsentreprenad för gatubelysning ingår ett varierande antal inkopplade ljuspunkter ska det beskrivas hur och när mängderna ska regleras. Normalt regleras den fasta delen i entreprenaden 1–2 ggr per år.

Det ska även beskrivas hur andra delar i AF-delen ska tolkas och regleras; till exempel hur kontroll och besiktning av anläggningen ska göras då det oftast inte är realistiskt att göra detta på hela anläggningen.

Administrativa föreskrifter (AF)

I denna delen specificeras de juridiska parametrarna. Ange hur upphandlingen genomförs, hur anbudet utvärderas och vilka krav som ställs på entreprenören. Dessa upprättas förslagsvis i anslutning till **AMA AF** (Administrativa föreskrifter för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader) enligt samma metod som beskrivningar i anslutning till de tekniska delarna i AMA.

Mängdförteckning

I en mängdförteckning beskrivs belysningsanläggningens omfattning för att göra mängderna kalkylerbara för entreprenören. Här redovisas till exempel stolptyper, ljuskällor, armaturtyper och belysningscentraler både med mängder och erforderlig produktinformation.

Tekniska beskrivningar

Här beskrivs vad belysningsentreprenaden ska omfatta. Här är det viktigt att vara noggrann och detaljerad, annars kan entreprenören räkna med att anläggningen är ny och erfordrar minimalt underhåll.

Upprätta förslagsvis handlingen i anslutning till AMA.

Exempel på vad som ska beskrivas:

- Funktionskrav
- Anläggningens nuvarande standard
- Vilken standardnivå som ska hållas under entreprenadtiden
- Underhållsintervall
- Moment som ingår i entreprenaden
- Kravbeskrivning på eventuella nya anläggningar som ska *utföras* under entreprenaden.

Besiktningar

Belysningsanläggningen ska besiktigas. Lämpligt är att göra detta vid entreprenadens början (tillträdesbesiktning) och slut (slutbesiktning) samt efter större utförda arbeten.

Vid en tillträdesbesiktning väljs ett antal gator, GC-stråk och platser ut för besiktning. Dessa får representera ett kommunalt anläggningsgenomsnitt. Vid entreprenadens slut väljs andra men motsvarande områden för en slutbesiktning.

Ritningar

Det kan vara värdefullt för anbudslämnaren att i förfrågan få tillgång till översiktligt kartmaterial som visar på, till exempel, var i kommunen det finns belysningsanläggningar.

Anbudsformulär

Utvärdering av anbud underlättas om anbuderna ser likadana ut. Därför kan det vara lämpligt att låta ta fram ett anbudsformulär som ska fyllas i av anbudslämnaren. Det gör det också tydligare för anbudslämnaren vad som ska lämnas in.

Exempel på vad som kan ingå i ett anbudsformulär är:

- Pris
- Kompetens
- Kvalitet och miljö
- Skallkrav
- Övriga krav

Å-prislista

Detta är en lista över tillkommande arbeten som kan komma att avropas allteftersom behov uppstår. Här kan det begäras att anbudsgivaren prissätter vissa utvalda drifts- och underhållsmoment. Det är viktigt vid större utbyten eller underhåll att under entreprenadtiden inte helt förlita sig på enskilda å-priser utan att i stället summera ihop till en eller ett par större poster.

Fiktiv å-prislista

Denna prislista baseras på å-prislistan, men är en del i utvärderingen av anbudspriset. Specificerade mängder ska vara rimliga och gärna baseras på en utvärdering av tidigare årsbehov av de olika momenten.

Övriga handlingar

Finns det kommunspecifika handledningar och anvisningar framtagna gällande till exempel belysningsanläggningen, schaktning på allmänplatsmark, miljökrav och dylikt kan det vara lämpligt att hänvisa till dessa. Finns de publikt publicerade behöver de ej bifogas i förfrågningsunderlaget.

3.2 Anbudsstrategi

Allt ingår eller detaljstyrning

Entreprenadens omfattning måste specificeras noggrant både geografiskt och ansvarsmässigt.

Lämpliga ingående delar är:

- Geografiskt område/ Entreprenadområde
- Ärendehantering, felrapportering och klagomål
- Jour och beredskap
- Felavhjälpning
- Löpande drift och underhållsåtgärder
- Ny installation (i mindre och begränsad omfattning)

SmartCity och ny teknik

Idag förekommer det många mer eller mindre beprövade system för SmartCity och annan ny teknik med avseende på styrning, optimering och mediakommunikation inom gatubelysning. Det är viktigt att noggrant specificera vilka krav som finns inom kommunen då det ännu inte finns någon generell standard.

Besparingar baserade på SmartCity kan vara en del av bonussystemet (se nedan), men det är viktigt att framtidssäkra anläggningen. Detta kan göras genom att arbeta med öppna protokoll och tekniska lösningar som möjliggör justeringar i anläggningen utan att vara helt bunden till en leverantör eller ett system.

Om det finns befintliga system knutna till kommunens belysningsanläggning ska dessa beskrivas i upphandlingsdokumentationen.

Kontraktslängd

Enligt LOU ska upphandling av drift och underhåll ske med inte allt för långa mellanrum. Normalt kan detta innebära 2 till 4 år. Då drift och underhåll av belysning innebär stora initiala kostnader för entreprenören, med till exempel liftar och ärendehanteringssystem (om kommunen inte redan har detta), rekommenderas att upphandlingen inriktar sig mot en kontraktslängd på runt 4 år med möjlighet till förlängning med till exempel 1+1 år. Det medför att även mindre entreprenörer kan bli intresserade av att lämna anbud.

Bonus och incitamentsmodeller

Möjligheterna för bonus inom drift och underhållsentreprenad är många. Till exempel kan energiförbrukningen i en gammal anläggning ha ökat upp till 60% jämfört med ursprungsförbrukningen (pga förluster i till exempel gamla drosslar och ljuskällor) i en 25–30 år gammal armatur. Här man, till exempel, ge entreprenören del i den insparade energiförbrukningen om de genomför planerade utbyten i större takt än minimikravet.

Bonus kan även ges till en entreprenör som kommer med förslag på mätbar besparing för till exempel klimatpåverkan, arbetsmiljö eller förbättrad service.

Utvärdering av anbud

Enligt LOU finns det två utvärderingsmodeller vid upphandling. Antingen lägsta pris eller ekonomiskt mest fördelaktiga. Med ekonomiskt mest fördelaktiga ges det möjlighet att använda sig av och utvärdera så kallade mjuka parametrar. Lägsta pris är lättare att utvärdera, och är oftast upphandlingsenhetens första val. Det kan vara en enkel och bra modell om det finns tydliga och relevanta skallkrav.

Exempel på skallkrav:

- Finansiell och ekonomisk styrka
- Teknisk förmåga
- Övriga krav
- Ifylld á-prislista

När flera krav används och anbudspriset viktas blir utvärderingsmodellen den ekonomiskt mest fördelaktiga. Alla utvärderingskriterier ska vara tydliga och möjliga att följa och dokumentera. Utvärderingen måste ligga på en god grund och ska inte innehålla några tveksamheter då rättsliga prövningar av anbud blir allt vanligare.

Exempel på ekonomiskt mest fördelaktiga utvärderingskriterier:

- Kvalitets- och miljökrav
- Andel av entreprenaden som utföres med egen personal
- Referenser från tidigare utförda uppdrag
- Kompetens (CV)

Varje utvärderingskriterium ska viktas och bedömas i förhållande till övriga kriterier. Alla kriterier ska prissättas i poäng eller pengar för att bilda jämförbara modeller. Oftast är det lämnat anbudspris som ges störst genomslag på utvärderingen.

3.3 Administrativa fördelar

Vid upphandling av drift och underhållsentreprenör kan det vara lämpligt att även inkludera mer administrativa tjänster. Exempel på administrativa tjänster som kan inkluderas i entreprenaden är ledningsägarmöten, kabelutsättning, inspektions-rapporter, trädbeskärning, in- och urkoppling, ärendehantering, kartverk och anläggningsregister.

Ledningsägarmöten

Vid byggnationer inom kommunen förkommer det att man behöver genomföra ledningsägarmöten. Då drift och underhållsentreprenören kommer att ha god överblick och insikt i hur den kommunala belysningsanläggningen är uppbyggd kan det vara av värde att inkludera dessa möten i drift och underhållsentreprenaden.

Kabelanvisning, kabelutsättning

Hur sker utsättning eller visning av befintliga ledningar och kabel idag? Finns det reglerat inom kommunen? Är det reglerat tillsammans med annan ledningsägare hur detta ska göras. Hänvisa i så fall till de handlingarna.

Om drift och underhållsentreprenören ska ansvara för arbetet ska det beskrivas i förfrågan hur det ska göras och regleras. Normalt står kommunen för denna kostnad då det medför stor påverkan på anläggningen om en kabel grävs av. Benägenheten att begära ut kabelanvisning ökar när tjänsten är gratis.

Det kan också vara av värde att rapportera in sitt ledningsnät till Ledningskollen.se som är en nationell databas över befintliga ledningar i mark.

Inspektionsrapporter

De inspektioner som ska göras under entreprenadtiden kan mynna i standardiserade inspektionsrapporter för uppföljning, utvärdering och planering var större planerade insatser behöver genomföras.

Som ett minimum bör rapporterna svara på följande frågor:

- Lyser lampan
- Saknas stolplucka
- Finns det rostskador (värdeskala på omfattning)
- Finns det synliga skador på stolpfundament
- Inväxande vegetation vid luftledningar och armaturer

Trädbeskärning

Det kan vara lämpligt att entreprenören får i uppdrag att göra viss trädbeskärning vid underhållscyklerna. Detta ska vara reglerat i förfrågan.

In- och urkoppling

Under arbeten vid, eller nära, kommunal belysning kan det finnas behov av att koppla bort delar av den kommunala belysningsanläggningen. Det är lämpligt att detta utförs av drift och underhållsentreprenören.

Ärendehantering

Som tidigare nämnts ska entreprenören tillhandahålla ett ärendehanteringssystem (och då ska kravspecificeringen på detta ingå i förfrågan) eller så ska kommunens befintliga ärendehanteringssystem användas (och då ska entreprenören informeras om detta och vilka krav som ställs på entreprenören för att använda sig av detta). Det är bra om entreprenören får full tillgång till och själv kan hantera ärenden.

Märkning och dokumentation samt relationshandlingar

Vid upphandling ska krav ställas på att entreprenören utför märkning och dokumentation samt relationshandlingar på ett enhetligt sätt under entreprenadtiden. Det kan finnas framtagna principer som i så fall ska bifogas i förfrågan. Enhetligheten underlättar för framtida planerade åtgärder och felavhjälpling.

Dokumentationen som finns på befintlig anläggning ska entreprenören ges tillgång till, oavsett format. Materialet behöver inte följa med i upphandlingen, men den ska beskrivas på ett sådant sätt att entreprenören kan göra en bedömning av hur detaljerad dokumentationen är och ser ut.

En beskrivning av hur märkning av centraler, stolpar och armaturer ska genomföras tas fram till anbudet. Befintlig märkning av anläggningen ska beskrivas - det kan förekomma flera olika principer.

Det bör ställas krav på att entreprenören för dagbok över vilka åtgärder som utförts under entreprenaden. Dagbokens utformning bör regleras av kommunen. Detta gäller även hur inspektionsprotokoll ska utformas och vilka uppgifter som ska finnas med.

Entreprenören ska informeras i vilken typ av kartverk som finns och hur tillgång till denna ges.

Det kan vara lämpligt att inkludera uppdateringar av kartor och relationshandlingar vid förändring av anläggningen. I så fall ska kravet på redovisningsnivå samt krav på programvara och filformat beskrivas.

4 Entreprenadstyrning

Att ha ett väl fungerande underhåll av belysningsanläggningarna medför minskat antal oplanerade störningar och vårdar det kapital kommunen investerat i anläggningen. Beställaren bör låta entreprenören planera underhållet på ett sådant sätt att arbetsbelastningen blir jämn över året. Vissa åtgärder kan tidsbestämmas.

Besiktningar av belysningsanläggningens status bör göras av beställaren ett par gånger per år och gärna tillsammans med entreprenören. Då kontrolleras även lämpligen att åtgärdstider uppfylls enligt kontrakt.

4.1 Fakturakontroll

I den, i upphandlingen definierade, detaljerade entreprenörsdagenboken redovisas utförda åtgärder. Faktureringen kommer med trolig sannolikhet att omfatta en fastprisdelen (om upphandlingen är genomförd så) och en rörlig del för tilläggsarbeten utöver den fasta delen. Det är lämpligt att begära in dagbok tillsammans med faktura för kontroll av rörliga tilläggsarbeten.

4.2 Tillsyn

Tillsyn och inspektion ska ske minst en gång per år. Vissa delar inom kommunen kan kräva mer frekvent tillsyn. Centrala delar i större orter, parker, skolvägar, gångtunnlar, kollektivtrafikhållplatser är exempel som områden som bör ses till oftare.

Tillsyn och inspektion bör utföras dagtid för att samtidigt ha möjlighet att kontrollera, stolpluckor, rostskador på stolpar, fundament skador, vegetation som växer in vid luftledningarna eller armaturer. Även belysningscentraler ska få en regelbunden och dokumenterad tillsyn.

Områden som ska ha en mer frekvent tillsyn och inspektioner kan markeras på en karta som bifogas i förfrågningsmaterialet.

4.3 Daglig drift

I den dagliga driften ska följande ingå:

- Ärendehantering, klagomål och felrapportering
- Jour och beredskap
- Felavhjälpning
 - Trafikskador
 - Kabelfel och schaktskador
 - Vandalisering
- Planerade (i entreprenaden ingående) översyn och uppdatering av anläggningens dokumentation.
- Utbyte av enstaka armaturer
- Kabelanvisning, kabelutsättning
- Dokumentation

4.4 Val av ersättningsarmatur

I upphandlingsdokumentet bör ersättningsarmaturer beskrivas i detalj tillsammans med de kriterier de ska uppfylla för att anses likvärdiga de normalt förekommande

produkterna inom kommunen. Ersättningsarmaturerna bör vara prissatta i den i anbudet upprättade à-prislista för de vanligast förekommande armaturerna inom kommunen. Byten av armaturer kan då beställas efter hand med en förutbestämd prisbild. Vid omfattande armaturbyten behöver dock separat upphandling göras med förnyad konkurrensutsättning för att följa upphandlingsreglerna enligt LOU.

5 Frågor och svar

Följande är exempel på frågor som bör beaktas vid upphandling av drift och underhåll:

- 1) Omfattning. Vilken belysning inom kommunen ska ingå?
 - a) Kommunal vägbelysning
 - b) Belysning i parker
 - c) Tunnelbelysning
 - d) Belysning längs samfällighetsvägar
 - e) Belysning på och kring kommunala byggnader
 - f) Belysning på parkeringsytor
 - g) Belysning av informationstavlor och vägskyltar
 - h) Trafiksignaler
 - i) Kablage
 - j) Belysningscentraler/ Gatubelysningssskåp
 - k) Ska planerad renovering/ ombyggnation av äldre belysningsanläggning ingå

Rekommendation:

Så stor del som möjligt av kommunens anläggningar bör samlas till samma entreprenör. Det ger bäst översikt och normalt störst kostnadseffektivitet. Lokala avvikelser kan förekomma inom kommunerna, som innebär att en eller ett par av ovan nämnda områden hanteras separat.

- 2) Ansvarsfördelning mellan entreprenör och kommun under pågående drift och underhåll entreprenad. Ska utbyte och ombyggnation av befintliga anläggningar ingå?

Svar:

Det viktigaste är att ansvarsfördelningen är tydlig. Fördelningen baseras på kunskap och resurser i kommunen. Rekommendation är att större utbyten planeras så att de kan ingå i upphandlingen av drift och underhåll.

- 3) Vart ska kommuninnevånare vända sig för frågor och felanmälan av belysningsanläggning?
 - a) Till kommunen eller entreprenören?

Svar:

Svaret beror på hur det hanteras idag och om det redan finns system för hantering inom kommunen.

- b) På vilket sätt ska felanmälan ske (mail, formulär på hemsida, telefon)?

Svar:

De flesta kommuner har idag system för medborgarförslag på sina hemsidor. Det blir tydligt och enkelt för medborgarna om belysning inkluderas i detta system. Ärenden via ett sådant system kan antingen gå till ansvarig inom kommunen eller direkt till entreprenören.

- c) Telefontid?

Svar:

I vissa fall vill man att entreprenören kontaktas direkt och då kan det vara

lämpligt att inkludera detta med en telefontid kopplad till jourärenden. Det är lämpligt att tillhandahålla både telefon och digital lösning för felanmälan.

- 4) Hur snabbt ska fel och brister hanteras?
- a) Ska åtgärdstiden bero på vägklass eller specifika områden/ platser inom kommunen?

Svar:

Det kan vara bra att klassificera belysningsanläggningarna med avseende på olika väg- och områdestyper. En klassificering som ska ingå är akut åtgärd för elsäkring av anläggning.

- b) Bör vissa typer av fel åtgärdas snabbare än andra?

Svar:

Ja. Vissa fel tar längre tid att rätta till än andra. Till exempel om master och armaturer måste beställas. Andra typer kan/ måste repareras eller åtgärdas så snabbt som möjligt, t.ex. vid kollisioner och liknande. Fel som innebär elfara måste åtgärdas omgående.

- 5) Hur ska kommunikation mellan entreprenör och kommun hanteras?
- a) Kontinuerliga möten
- b) Avrapportering – hur ofta och på vilket sätt
- c) Kontinuerlig tillgång till information om fel och felavhjälpning via gemensam databas?

Svar:

Den huvudsakliga kommunikationen rekommenderas ske via operativa möten. Som förslagsvis genomförs kvartalsvis. Vid nytt kontrakt rekommenderas att möten genomförs varje månad under det första avtalsåret. Viss dialog sker via anläggningsdata och de uppdateringar som entreprenören måste göra löpande. Det är viktigt att entreprenören lämnar uppdaterade anläggningsdata löpande samt i slutet av kontraktet. I vissa fall kan detta göras via en databas hos kommunen eller hos entreprenören med delad åtkomst. Rapportering sker vid driftmöten och via loggbok samt inspektionsrapporter. Årsrapporter med anläggningens status är också en bra idé.

- 6) Vem ansvarar för inköp av de armaturer och övrigt material som ska användas för att ersätta enstaka armaturer - kommunen eller entreprenören?

Svar:

Det beror på hur kontraktet är uppbyggt. Om det är byggherren som levererar armaturer är det kommunen som måste se till att armaturer är klara när entreprenören behöver dem. Om entreprenören är ansvarig kan entreprenören själv planera arbetet och ansvarar för det.

Det rekommenderas att det är entreprenören som köper majoriteten av nödvändig utrustning för uppgiften. Det medför minst krav på samordnings.

7) Hur säkerställs återvinningen av felaktiga produkter och komponenter?

Svar:

Det kan göras via krav i förfrågan. Att reparerar en armatur med felaktiga komponenter är idag inte alltid genomförbar utan hela produkten kan komma att behöva bytas. Reparationsförfarande är helt beroende av vilka produkter som finns i anläggningen. Krav på återvinning säkerställs genom regleringar i förfrågan och krav på intyg.

8) Vilka ekonomiska incitament ska finnas i kontraktet, och hur mäts de? Det kan t.ex. vara:

- a) Energiförbrukning
- b) Möjlighet till reparation av materiel eller utbyte av moduler och delar.
- c) Återvinning
- d) Tid för felavhjälpning
- e) Kundnöjdhet (kommuninnevånare)

Svar:

I princip bör det inte finnas några ekonomiska incitament, men påföljder och bonusar används ofta främst för att hålla tidsfrister och garanterade energibesparingar. Om det finns incitament i form av böter eller bonusar är det viktigt att kommunen överväga vad som är viktigast för uppfyllt avtal och välja de parametrar de vill följa.

9) Smart City - är gatubelysningen en del av kommunens nuvarande eller kommande initiativ för Smart City? Hur ska det återspeglas i serviceavtalet, och vad betyder det för hur kommunen hanterar belysning och skapar en "smart stad", inklusive t.ex. kommunikation, trafikmätning och luftföroreningsmätning?

Svar: Smart City-lösningar måste drift- och underhållas samt uppdateras. Om det finns utrustning för sådana funktioner rekommenderas att de ingår i ett driftavtal, såvida det inte är en pilotanläggning eller tillfällig pilotanläggning. Med Smart City-lösningar finns det vanligtvis tillverkare som är specialiserade på datakommunikation och användningen av de insamlad data som en traditionell operatör för vägbelysning inte har till sitt förfogande. Därför kan det vara ett alternativ att teckna serviceavtal med tillverkaren eller leverantören av Smart City-lösningen för att säkerställa funktionalitet och kunskap om anläggningen.

10) Hur hanteras en anläggning med ljusstyrning och central övervakning?

Svar: Det finns flera sätt att hantera detta. I normalfallet är det lämpligt att entreprenören ges direkt tillgång till övervakningsdata, vilket vanligtvis sker via en webbåtkomst. Avtalet ska i så fall omfatta att det är entreprenörens ansvar att följa upp dessa uppgifter och åtgärda fel vid behov. De åtgärder och fel som hanteras ska bokföras i det felhanteringssystem som används enligt avtalet.

I avtalat bör det även ingå att entreprenören ska kunna ändra tändning och släckning av anläggningen eller justering av eventuell ström eller spänningssänkning om det är möjligt via det centrala övervakningssystemet.

6 Länkar och hänvisningar

Lagar och förordningar

- Elsäkerhetslag (2016:732)

Sveriges Riksdag

<https://www.riksdagen.se>

- Elsäkerhetsförordning (2017:218)

Sveriges Riksdag

<https://www.riksdagen.se>

Övrigt

- AB 04. Allmänna bestämmelser för byggnads-, anläggnings-, och installationsentreprenader

BKK

2004

ISBN: 978-91-7333-088-6

<https://byggjtjanst.se/>

- ABT 06. Allmänna bestämmelser för totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten

Byggandets kontraktskommitté

2007

ISBN: 978-91-7333-162-3

<https://byggjtjanst.se/>

- Gatubelysning på entreprenadform
Upphandling – uppföljning – utvärdering

Sveriges Kommuner och Landsting

ISBN: 978-91-7345-272-4

www.skilkommentus.se

- KRAV – VGU, Vägar och gators utformning
2020:029

Trafikverket

www.trafikverket.se

- Vägbelysningshandboken

Trafikverket

Juni 2014

www.trafikverket.se