



Administrations- grundlag for effektivbelysning

Udarbejdet af Teknik- og Miljøforvaltningen

2023



Indholdsfortegnelse

| | |
|---|----------|
| Introduktion til effektbelysning | 3 |
| Om administrationsgrundlaget | 3 |
| Hvad er effektbelysning | 3 |
| Udfordringer med effektbelysning | 3 |
| Etablering af effektbelysningsanlæg | 4 |
| Levetid på effektbelysning | 4 |
| Effektbelysning og grundbelysning | 4 |
| Dynamisk lys og lys med særlig styring | 4 |
| Trafiksikkerhed | 4 |
| Krav til nye effektbelysningsanlæg i København | 4 |
| Drift af effektbelysningsanlæg | 5 |
| Driftssetup | 5 |
| Driftskontrakt | 5 |
| Nedlæggelse eller udskiftning af effektbelysningsanlæg | 6 |
| Handleplan for nedtagning | 6 |

TEKNIK- OG MILJØFORVALTNINGEN

Mobilitet, Klimatilpasning og Byvedligehold

Foto Københavns Kommune

Layout/grafik TMF MKB

Introduktion til effektbelysning

Om administrationsgrundlaget

Administrationsgrundlaget rammesætter overordnet etablering, drift og nedtagning af effektbelysningsanlæg i Københavns Kommune og er et supplement til standarder og krav i øvrigt.

Administrationsgrundlaget skal forbedre mulighederne for effektbelysning i byen, men samtidig også sikre at anlæggene kan driftes og nedtages på en ordentlig og økonomisk forsvarlig måde. Endelig fastlægger administrationsgrundlaget Teknik- Miljøudvalgets inddragelse i nedtagning og evt. udskiftning af udtjente anlæg.

Effektbelysning anvendes i stigende grad i byen og området har udviklet sig meget i de sidste 15 år. Det er derfor vigtigt at få rammesat vilkårene for disse anlæg.

Administrationsgrundlaget skal også bruges af rådgivere og entreprenører, som skaber nye udendørs belysningsprojekter i Københavns Kommune. Det kan både være interne anlægsprojekter udført af kommunen eller private bygherrer, som anlægger nye veje og byrum i København.

Hvad er effektbelysning

Gadebelysningen i København kan inddeles i primært to kategorier – grundbelysning og effektbelysning. Den tidligere KK-publikation Natten i Byens Lys beskriver de to begreber godt:

- Grundbelysningen er den belysning af gader, gågader, promenader, byrum og parker, som er en forudsætning for, at borgere og brugere kan færdes trygt og sikkert gennem byen. Grundbelysningen skal skabe sikkerhed, tryghed og tilgængelighed i byen på et bæredygtigt grundlag med omtanke for miljø og ressourcer.

- Effektbelysning er belysning, der sætter fokus på en facade, et byrum, et træ, et monument eller skaber en stemning evt. i forbindelse med en begivenhed. I det konkrete byrum vil belysningen altid opleves som et samspil mellem grundbelysning og effektbelysning. Derfor vil kommunen, at grundbelysning og effektbelysning plan lægges som en samlet arkitektonisk lyssætning af byens rum. Københavns Kommune vil med en arkitektonisk lyssætning iscenesætte byen i natten. Lyset skal bruges med omtanke og med det mål at styrke bylivet og fremhæve byens særlige identitet, arkitektur og detaljer. Nat skal forblive nat og ikke efterligne dagen.

Følgende anlæg definerer Teknik- og Miljøforvaltningen som effektbelysningsanlæg:

- Belysning af bygninger eller bygningselementer
- Belysning af statuer, springvand og kunst
- Belysning af træer
- Belysning af bænke eller kanter
- Belysning placeret i terræn eller i vand
- Belysning med farvet lys
- Belysning med mønstre
- Belysning med særlig styring
- Belysning som ikke bidrager til grundbelysning

Kommunen kan drifte og forsyne effektbelysning på offentlige veje og byrum samt andre offentlige arealer, hvor der foreligger en driftsaftale med Teknik- og Miljøforvaltningen. Der kan også være tale om facadebelysning af bygninger, hvis det bidrager til det offentlige areal, som grænser op til bygningen. Effektbelysning på private fælles veje og private veje/matrikler driftes og forsynes af grundejerne selv.

Udfordringer med effektbelysning

Effektbelysning kan udføres med mange forskellige typer armaturer. Mange af de eksisterende effektbelysningsanlæg i kommunen er udført med specialarmaturer, der ofte har en kort levetid og typisk holder i maksimalt 10 år.

Specialarmaturer er unikke armaturer, som bliver designet til projektet eller kun bliver produceret i en kort årrække. Den hurtige udvikling i belysningsbranchen betyder, at disse typer armaturer sjældent er en hyldevare hos producenterne, hvis de overhovedet produceres længere. Udskiftning af defekte effektbelysningsanlæg er derfor ofte forbundet med relativt høje omkostninger.

Teknik- og Miljøforvaltningen oplever ligeledes, at mange løsninger for effektbelysning ikke er robuste og ikke kan holde i det miljø, hvor de bliver installeret. Det gælder særligt belysning, som er installeret i jord/belægning, betegnet uplights, som er svære at holde i drift, da de bliver ødelagt, ikke holder tæt (der trænger vand ind) eller rustner sammen.

Effektbelysning kan i nogle tilfælde have en unik lysstyring, som kan være omkostningstung at programmere for nye armaturer i både etablerings- og driftsfase.

Etablering af effektbelysningsanlæg

Krav, tekniske standarder mm. for etablering af belysningsanlæg – herunder effektbelysning – er detaljeret beskrevet på VejPladsPark (Københavns Kommunes digitale platform for standarder og krav – SAB Belysning: <https://www.kk.dk/erhverv/indkoeb-og-udbud/informationer-til-leverandoerer/retningslinjer-for-anlaegsprojekter/udbudsparadigmer-ved-entrepriser>). Nedenfor opridses derfor alene overordnede krav og anbefalinger ift. effektbelysning:

Levetid på effektbelysning

Nye anlægsprojekter skal bestræbe sig på at vælge belysningsarmaturer med så lang levetid som muligt. Hvert enkelt anlægsprojekt, der etablerer effektbelysning, skal som led i projekteringen definere effektbelysningens levetid. Udgangspunktet for levetiden skal være 10 år, medmindre andet defineres at projektet. Anlægsprojekternes valg af armaturer skal understøtte den ønskede levetid for effektbelysningsanlægget. Effektbelysningens levetid i pågældende anlægsprojekter skal indgå i projektforslag til Teknik- og Miljøudvalget for at forventningsafstemme ift. levetid og nedtagning.

Effektbelysning og grundbelysning

Grundbelysningen skal fungere lysmæssigt uden effektbelysningen, så det er muligt at slukke for effektbelysningen alene. Effektbelysning har oftere en kortere levetid, så efter 10 år vil det opleves, at effektbelysningen har opnået endt levetid, men at grundbelysningen forsat virker.

Dynamisk lys og lys med særlig styring

Dynamisk lys er lys med styring tilkoblet, hvor lyset ændrer sig hen over tid eller som respons på sine omgivelser. Etablering af dynamisk lys skal overvejes nøje inden installation. Der skal særligt tænkes over hensyn til naboer. En anden vigtig overvejelse er, hvordan selve styringen programmeres, og hvem der har ansvaret og udgiften til programmeringen i driftsregi.

Hvis der arbejdes med dynamisk lys, vil Trafik-enheden i Teknik- og Miljøforvaltningen anbefale at vælge Dali styring og Itron kommunikation, som er den styring, resten af gadebelysningen anvender. Anden særlig styring, som fx DMX styring, skal vælges med omtanke, da programmeringen kan være omkostningstung i både anlæg og drift.

Gode overvejelser ifm. etablering af dynamisk lys:

- Anlægsprojektet skal installere de programmer/scenarier som skal anvendes til effektbelysningen.
- Hensyn til naboer.
- Generelt bør styringen være så simpel som muligt.
- Effektbelysningen bør være ens hele året rundt, så der ikke skal en tekniker/programmør ud ved hvert sæsonskifte for at skifte program. Hvis der er sæsonskifte, skal dette fremgå som en fast post i driftsaftalen.

Trafiksikkerhed

Ved etablering af effektbelysning i nærheden af gader, vejkryds, cykelstier, mv., skal der udvises meget opmærksomhed ift. trafiksikkerhed:

- Effektbelysning med farvet lys må ikke bruges i nærheden af et signalregulerede kryds.
- Ligeledes skal dynamisk lys ikke skifte farve for hurtigt, men kun skifte i meget langsomme og rolige skift.
- Effektbelysningen må ikke tage fokus fra trafikanterne i trafikken og derved øge risiko for uheld.

Krav til nye effektbelysningsanlæg i København

Etablering af effektbelysning skal følge nyeste version af SAB Belysning, som ligger offentligt tilgængelig på kommunens hjemmeside (se tidligere link). Specielt for effektbelysning skal der tages højde for følgende krav:

- Der stilles krav til lysberegninger for belyst areal og for spildlys.
- Belysningsniveauet må ikke overstige to gange lysniveauet sammenlignet med nærliggende offentlige arealer.
- Der må ikke være nedgravet belysning i terræn eller belægning. Alle armaturer skal etableres over terræn/belægning – dette af hensyn både til drift og af hensyn til spildlys.
- Der skal udarbejdes robuste løsninger, som er svære at ødelægge, og som passer ind i omgivelserne/nærområdet.
- Der skal vælges belysningsarmaturer med min. 50.000 brændetimer.
- Der skal tænkes over antallet af lyskilder/drivere, da et stort antal lyskilder/armaturer kan medføre meget høje driftsomkostninger.
- Ved anvendelse af specialarmaturer skal der udføres en testopsætning af effektbelysningen.

- Effektbelysning må ikke blænde beboere eller trafikanter, og lysniveauet skal passe til omgivelserne.
- Al effektbelysning skal efterreguleres i de mørke timer inden for det første år efter etablering. Udgiften for dette afholdes af projektet.
- Effektbelysningsanlæggene skal overdrages til Trafik-enheden i Teknik- og Miljøforvaltningen sammen med en driftskontrakt – se afsnit nedenfor om drift. Dette sker ved at der afholdes en afleveringsforretning, hvor der afleveres driftskontrakt og som-udført dokumentation jævnfør SAB.
- Data på effektbelysning skal opdateres på KKKort under profilen Ledninger - Effektbelysning.

Drift af effektbelysningsanlæg

På nuværende tidspunkt (2023) er driften af effektbelysning inkluderet i den overordnede driftskontrakt for al gadebelysning. Da effektbelysningsanlæggene har andre vilkår, både ift. driftssetup og teknisk sammensætning, er dette ikke hensigtsmæssigt.

Driftssetup

Teknik- og Miljøforvaltningen vil derfor fremadrettet indarbejde driften af effektbelysningsanlæg i de konkrete anlægsprojekter, således at den viden, der er hos projekterende rådgivere, leverandører og udførende entreprenører, kan videreføres i driften med fokus på ejerskab for anlæggene. Teknik- og Miljøforvaltningen vil derfor fremadrettet udbyde driftsaftalen af det enkelte anlæg, som en del af entrepriseudbuddet.

Driftsaftalens længde vil være defineret af Teknik- og Miljøforvaltningen eller rådgivere (anbefalet 10 år). TMF Trafik, som også har gadebelysningsaftalen, vil varetage den pågældende driftsaftale. Dette vil være gældende ifm. nyetablerede effektbelysningsanlæg.

Dette driftssetup vil udvide mulighederne for, hvilke effektbelysningsanlæg der kan opføres sammenlignet med, hvis de er indeholdt i gadebelysningsdriftskontrakten.

Hvis der bliver projekteret effektbelysningsanlæg med standardgadebelysningsarmaturer iht. SAB og med almindelig styring, kan anlæggets drift varetages under gadebelysningens driftsaftale.

Driftskontrakt

TMF Trafik har en "standard" for driftskontrakt for effektbelysningsanlæg, som alle projekter kan udbyde, som en del af anlægsudbuddet. Dermed vil hvert anlæg have separat driftsaftale, som dog vil ligne hinanden i opbygning og driftskrav. Dette vil simplificere kontrakttopfølgning mest muligt. Der kan være justeringer af kontrakterne hos de enkelte anlæg.

Driftskontrakten vil indeholde drift og vedligehold af anlæggene med krav om fuld funktionalitet i kontraktens løbetid. Kontrakten vil ligeledes indeholde krav om tilsyn, rengøring, programmering mm.

Nedlæggelse eller udskiftning af effektbelysningsanlæg

Nedenfor beskrives procedure for at nedlægge eller opgradere/ændre effektbelysningsanlæg, når de ikke længere er funktionelle.

Når effektbelysningsanlæg er udtjent, vil det i mange tilfælde ikke være muligt at sætte tilsvarende nyt anlæg op, da armaturerne ikke længere findes på markedet. Hvor der vil kunne finde alternative løsninger, vil genetablering ofte være omkostningstungt.

Derfor vil Teknik- og Miljøforvaltningen årligt forelægge Teknik- og Miljøudvalget en sag til orientering om effektbelysningsanlæg, som forvaltningen anbefaler at nedtage i det kommende år. Teknik- og Miljøforvaltningen indmelder i samme sag, hvis der er steder, hvor forvaltningen vurderer, at der bør opsættes anden grundbelysning, som kan dækkes inden for egen ramme. Ønsker Teknik- og Miljøudvalget at reetablere et defekt anlæg, der er indstillet til nedtagning, kan finansiering henvises til budgetforhandlinger.

Som udgangspunkt genoprettes effektbelysning ikke, men nedtages. På steder uden andet lys, opsætter Teknik- og Miljøforvaltningen standard grundbelysning inden for egen driftsramme, hvis effektbelysning nedtages. Det vil ikke være muligt at opsætte ny effektbelysning for forvaltningens egen ramme. Nedtagningen af effektbelysningen dækkes inden for Teknik- og Miljøforvaltningens egen ramme af de midler, som førhen har været afsat til drift af anlæggene, der nedtages. Ved nedtagning af effektbelysningsanlæg reetableres belægning eller lign. Kabelanlæg i jord vil blive koblet fra og registreret herefter.

Handleplan for nedtagning

Teknik- og Miljøudvalget forelægges en gang årligt forvaltningens forslag til effektbelysningsanlæg, der skal nedtages, da de ikke længere kan driftes. Forvaltningens vil til hvert enkelt anlæg motivere, hvorfor anlægget ønskes nedtaget. Stadsarkitektens anbefaling vil ligeledes fremgå. Lokaludvalg samt andre relevante interessenter (fx kunstnere eller fonde/puljer, der har doneret midler) orienteres i videst mulige omfang forud for den politiske behandling om de anlæg, forvaltningen ønsker at nedtage.

