

# Minimumskrav for vejbelysningsanlæg i byggemodning.



CBA Lys og Trafikledelse  
Kalkværksvej 10, 8000 Aarhus C

---

Til Bygherre og Rådgiver

12. september 2017  
Side 1 af 4

## Byggemodning

I forbindelse med etablering af vejbelysningsanlæg i Aarhus Kommune skal nedenstående krav opfyldes, hvis vejbelysningsanlægget ønskes overdraget til Aarhus Kommune efter etablering.

## Byggesagsbehandling

Når Aarhus Kommune modtager projekttegninger fra rådgiver, behandles og godkendes de fremsendte tegninger. Derefter udarbejdes en approbation, hvorefter det planlagte vejbelysningsanlæg kan etableres.

## Belysningsklasse

Når det er besluttet, at der skal etableres et vejbelysningsanlæg, fastsættes belysningskvalitet ved valg af en belysningsklasse.

En belysningsklasse er kun overholdt, hvis alle delkravene i den enkelte belysningsklasse er opfyldt.

Valg af belysningsklasse sker med fokus på visuelle behov for forskellige vejtyper og omgivelser. Vejene eller færdselsarealerne opdeles på følgende typer:

- Lokalveje
- Stier, fortov, fodgængerområder/gader og P- pladser
- Trafikveje

Ved etablering af vejbelysning, i nedenstående vejtyper, udføres lysanlægget i samarbejde med Aarhus Kommune, eller dennes rådgiver.

- Kryds
- Rundkørsler
- Stoppe – og standsningssteder samt buslommer
- Hastighedsdæmpende foranstaltninger
- Sideanlæg

## TEKNIK OG MILJØ

Center for Byens Anvendelse  
Aarhus Kommune

## CBA Vejbelysning

Kalkværksvej 10  
8000 Aarhus C

Telefon: 41 87 27 14

Direkte e-mail:  
joro@aarhus.dk  
www.aarhus.dk

Sagsbehandler:  
Jonas Roldsgaard



## Belysningsklasser

12. september 2017

Side 2 af 4

### L - rækkens belysningsklasser

L-rækkens belysningsklasser anvendes på steder, der i det væsentlige belyses af hensyn til morgentrafikken, som har brug for at kunne orientere sig og opdage forhindringer og personer på lange afstand, dvs. på motortrafikveje og trafikveje. L-rækken er opstillet på grundlag af luminanser på kørebanen.

### LE - rækkens belysningsklasser

Denne række er hovedsagelig beregnet for steder, der belyses af hensyn til motortrafikanter, men hvor luminans begrebet ikke er praktisk anvendeligt. Dette gælder kryds, visse pladser og rundkørsler mv.

### E - rækkens belysningsklasser

E-rækkens belysningsklasser anvendes på steder, hvor der er krav om etablering af belysningsanlæg af hensyn til fodgængere og cyklister. Disse trafikanter har i høj grad brug for at kunne se enkeltheder og overfladestruktur i rummelige genstande, eksempelvis andre personer, fortovskanter, vejbumpe, gadeinventar samt vejens overflade på kort sigt. Aarhus Kommune øger krav til regelmæssigheden fra 0,15 til 0,25 for LED armaturer

Tabeller for belysningsklasser findes i Håndbog for Vejbelysning, anlæg og planlægning, april 2015.

## Følgende krav er gældende for alle vejbelysningsprojekter:

### Master

- Ved master på 6,0 m eller højere skal der anvendes enten stålfundament eller betonfundament. For master med montering af københavnerarmaturer, skal der anvendes 0,5 m fuldsvejst Kalundborgarm.
- Ved master mellem 3,5 m og 5,0 m monteres en flise i bunden af hullet, som mastefod hviler på. Derudover monteres to vinge-fundamenter eller to poser tør-beton. Én i bunden og én i toppen.
- Der skal anvendes Dan-Intra galvaniserede koniske stålmaster med planforsænket masteluge.
- Mastefafstande mellem master skal være fra 30 til 35 meter.
- Afstanden fra skel til bagkant af master skal min. være 0,2 m.
- Afstanden mellem master og træer skal mindst være 6,0 m.
- At master ikke opstilles før kantsten og lignende er færdigetableret.
- Vejskilte og / eller andet ophæng må ikke monteres på master.
- Trækkroge på facader skal kunne holde til en træklast på minimum 1000 kg.



## Armatyr

- Armatyrerne skal være LED og kunne dæmpes 9 timer med 50%.
- Farvetemperaturen på armatyrerne skal være 4000 Kelvin.
- Farvegengivelse minimum Ra 70.
- Belysningsarmatyrer skal være afskærmet og opfylde kravene til afskærmningsklasse G4, G5 eller G6.
- Belysningsarmatyrer skal opfylde krav til blændingsklasse D5 og D6
- At armatyrerne til vejbellysningsanlægget er af modellerne; Philips København, Philips Iridium 3, Focus lighting Nyx 330, Focus NYX 450, Focus lighting SKY, Fagerhult Vialume 1, Philips Grandville, Philips Townguide, Riegens High5, Focus lighting Peak 380 eller Thorn Oxane.

12. september 2017

Side 3 af 4

## Masteindsatse

- Sikringsindsatsen skal være en klasse II indsats. Derudover skal den være med indbygget seriel transientbeskyttelse fra DEHN med varistor kombineret med gnistgab. Transientbeskyttelsen skal monteres på en DIN skinne med udligningsforbindelse, og skal kunne tage transienter på mere end 10 kV/10 kA.

## Tændskab

- Ved store eller fritstående bellysningsanlæg, kan det i visse tilfælde blive nødvendigt at etablere et nyt tændskab.
- Hvis det nye vejbellysningsanlæg tilsluttes eksisterende vejbellysningsanlæg i området, skal det ske efter anvisning af eniig. Udgiften hertil afholdes af bygherre. Hvis det nye anlæg ikke tilsluttes det eksisterende vejbellysningsanlæg i området skal der etableres et nyt tændskab.
- Hvis der etableres et nyt tændskab skal EI – forsyningselskabet oplyse Ikmin, som så efterfølgende danner grundlag for den endelige kortslutningsberegning. Hvis et nyt bellysningsanlæg skal tilsluttes det kommunale bellysningsanlæg, skal Rådgiver selv afholde udgiften for måling af Ikmin på det påviste tilslutningssted
- Ved etablering af nyt tændskab, henvises der til dokumentet Aarhus Kommunes krav til tændskabe. Dokumentet fås ved at skrive til [lys@aarhus.dk](mailto:lys@aarhus.dk)

## Forsyningskabel

- Der anvendes min 4x6 mm<sup>2</sup> NOIKX kabel med fyldkappe, og massive ledere.
- At alle kabler under fast belægning liggies i tomrør og med en kabel-lægningsdybde på 0,5 m



### Overdragelse

- Bygherre afholder alle omkostninger vedrørende anlæg indtil overtageelse af Center for Byens Anvendelse, el – forbrug drifts – og vedligeholdelses – omkostninger.
- Bygherre skal selv afholde udgiften til komponenter til styring af vejbellysnning.
- Efter etablering skal der foretages en afleveringsforretning med Aarhus Kommune. Anlægget gennemgås på stedet og der udarbejdes en overtagelsesprotokol til underskrift.

12. september 2017

Side 4 af 4

### Dokumentation

- Anlægsdokumentationen (som Shape-, DWG- eller DXF-fil) skal være afleveret til Aarhus Kommunes vedligehold, før anlægget kan overdrages.
- Alt arbejde i forbindelse med indtegnning og registrering af data vil blive faktureret til 3. part efter medgået tid.
- Data skal leveres i koordinatsystem UTM zone 32, ETRS89.
- Filene skal kun indeholde data, der skal indlæses i GIS, dvs. lamper, master, kabler osv.
- Udgifter for indtegnning i GIS og Landmåler afholdes af bygherre.
- Lysberegninger fremsendes til godkendelse i forbindelse med byggesagsbehandlingen.
- Data kan sendes til denne mailadresse: [snn@energimidt.dk](mailto:snn@energimidt.dk)

### Udførelsestidspunkt

Hvis bygherre eller rådgiver ønsker det, vil Aarhus Kommune, CBA gerne deltage i opstarts- eller første planlægningsmøde. Her orienterer bygherre om tidsplan, evt. opdeling i etaper og efterfølgende terminer for overdragelse af bellysningsanlæggene til Aarhus Kommune.

Der skal udarbejdes projektplan før arbejdet igangsættes.

Bellysningsprojektet skal være færdiggjort og afleveret til Center for Byens Anvendelse før den fulde drift og vedligeholdelse overdrages til Aarhus Kommune.

Såfremt der måtte være spørgsmål til ovenstående er I velkomne til at kontakte os.

Med venlig hilsen

Jonas Roldsgaard  
Bellysningsingeniør