

NOTAT

Sag: Lundtofte Boldklub, Belysningsanlæg

Emne: Redegørelse for lyspåvirkninger til omgivelserne

Sag nr. 15398

Ref.: LN.

Dato 2019.07.05

Indledning

Notatet er udarbejdet med henblik på at redegøre for lyspåvirkningerne til omgivelserne ved etablering af ny LED belysning på kunstgræsbane ved Lundtofte Boldklub, inkluderende 11-mandsbane, 7/8-mandsbane og ekstraareal vest for 11-mandsbanen.

Fremtidigt lysanlæg

Fremtidigt belysningsanlæg er beregnet efter krav iflg. DS/EN12193 for udendørs fodbold klasse III, hvilket betyder at anvendelsen er for fodbold på lokalt niveau.

Belysningsanlægget er ved beregningerne udlagt for en belysningsstyrke på:

- 11-mandsbane 150 lux i middelværdi.
- 7/8-mandsbane 100 lux i middelværdi.
- Areal vest for 11-mandsbanen 100 lux i middelværdi.

For det samlede anlæg er anvendt i alt 19 stk. LED projektører med LO afskærmningsgitter, fordelt og monteret på 18m master.

Projektører for belysning af 7/8-mandsbanen placeres udelukkende på masterne øst for banen, da projektørerne dermed belyser banen ved at projektørerne vender væk fra beboelserne, da dette vil minimere lysspild til naboerne betydeligt.

Lysmæssige grænseværdier

Lysgener fra belysningsanlæg i beboelsesområder kan vurderes ved at anvende standarden DS/EN 12193, som angiver anbefalede grænseværdier for spildlys til beboelsesområder.

I standarden DS/EN 12193 er grænseværdierne inddelt i miljøklasserne E1 – E4, hvor E1 er miljøklassen med de skrappeste krav til spildlys:

E1 = Repræsenterer ibrørende mørke områder, såsom nationalparker eller beskyttede steder.

E2 = Repræsenterer områder med lav lysstyrke, såsom industrielle- og boligområder.

E3 = Repræsenterer områder med medium lysstyrke, såsom mindre bycentre og byområder.

E4 = Repræsenterer områder med meget lysstyrke, såsom bycentre og kommercielle områder.

I dette område vurderes det at omkringliggende beboelser svarer til miljøklassen E2.

Jf. DS/EN 12193, anbefales der maksimalt 5 lux på omkringliggende bygningsfacader ved klasse E2.

Til sammenligning vil 5 lux i komplet mørke opfattes som et lysniveau, der svarer til belysningen på en mindre belyst parkeringsplads eller en villavej, men er der tændt lys i beboelsen skønnes det at lyset udefra vil blive opfattet som værende minimalt.

For at vurdere den lysintensitet, som man kan opleve fra de omkringliggende boliger ved direkte at se mod lyskilden, anvendes DS/EN 12193, som angiver maksimalt spildlys (den intensitet man oplever, når man ser direkte mod lyskilden). Den anbefalede max. værdi angiver 7.500 cd ved klasse E2.

For at begrænse spildlys til omgivelserne mest muligt udføres følgende tiltag:

- Der anvendes belysningsprojektører med specialoptik og afblændingsgitre for en optimal styring af lyset.
- Hvor det er muligt, placeres projektører så de lyser væk fra beboelser.

Lyspåvirkninger til omkringliggende beboelsesejendomme

For at kunne vurdere de belysningsmæssige udfordringer (lysgener) ved det nye belysningsanlæg, har D. J. & Co. A/S fået foretaget vejledende lysberegninger fra Signify (Tidligere Philips Lighting) for at påvise lyspåvirkningerne til de omkringliggende bebyggelser i området.

Lysberegninger er foretaget med afskærmninger på belysningsprojektørerne, således at lysgener minimeres mest muligt.

Beregningerne er foretaget uden hensyntagen til skyggepåvirkninger fra træer, buske mv., hvorfor lysintensiteten i praksis vil være lavere, afhængigt af deres løvfald.

Lysberegninger er foretaget for de nærmeste omkringliggende boliger beliggende ved Svend Willumsens vej og Ravnholmvej.

Der er foretaget beregninger for hvert enkelt bygningsfacade, som vender ud mod fodboldbanen og op til 5 meters højde, målt fra terræn. Se bilag 01.

Ud fra vejledende lysberegninger er der i nedenstående tabel 1 angivet hvilket maksimale belysningsniveau, der må forventes på facaderne ved det nye belysningsanlæg.

Adresse	Max lux-niveau på facade ved nyt belysningsanlæg
Svend Willumsens vej nr. 10	0,04
Svend Willumsens vej nr. 16	0,21
Svend Willumsens vej nr. 20	0,70
Svend Willumsens vej nr. 24	0,92
Ravnholmvej nr. 13C	0,49
Ravnholmvej nr. 15	0,10

Belysningsniveau, Tabel 1

Jf. DS/EN 12193 er grænseværdien for miljøklasse E2 maksimalt 5 lux på omkringliggende bygningsfacader. Som angivet i ovenstående tabel 1 er dette overholdt alle steder.

OBS: De beregnede belysningsniveauer på husfacader vil ligeledes kunne overholde den skrappeste miljøklasse E1, hvor grænseværdien er på 2 lux.

Ud fra vejledende lysberegninger er der i nedenstående tabel 2 angivet det maksimale spildlys i cd (candela, den intensitet man oplever, når man ser direkte mod lyskilden) man må forvente, når man står ved de enkelte husfacader og ser direkte op mod lyskilden ved det nye belysningsanlæg.

Adresse	Max lysintensitet i cd(candela) ved nyt belysningsanlæg
Svend Willumsens vej nr. 10	320
Svend Willumsens vej nr. 16	536
Svend Willumsens vej nr. 20	1620
Svend Willumsens vej nr. 24	1885
Ravnholmvej nr. 13C	505
Ravnholmvej nr. 15	310

Lysintensiteten, Tabel 2

Jf. DS/EN 12193, angives maksimalt spildlys (den intensitet man oplever, når man ser direkte mod lyskilden). Den anbefalede maximale værdi i miljøklasse E2 angiver 7.500 cd. Som angivet i ovenstående tabel 2 er dette holdt alle steder.

OBS: Det beregnede spildlys vil ligeledes kunne overholde den skrappeste miljøklasse E1, hvor grænseværdien er på 2.500 cd.

Konklusion

På baggrund af ovenstående kan det konkluderes, at de anbefalede grænseværdier jf. DS/EN 12193 miljøklasse E2, som angivet i tabel 1 og tabel 2 er inden for grænseværdierne, samt at grænseværdierne for den skrappeste miljøklasse E1 ligeledes kan overholdes.

Det skal dog bemærkes at selvom beregningerne overholder miljøklasse E1, vil de nærmeste beboere dog kunne opleve lys i deres haver (Specielt ved mast 7 og mast 3), på grund af idrætsanlæggets placering og dermed masteplacering tæt på samme.

Det skal bemærkes, at de vejledende beregninger er foretaget uden hensyntagen til skyggepåvirkninger fra træer, buske mv., hvorfor lysintensiteten i praksis vil være lavere, afhængigt af deres løvfald.

Bilag:

Bilag 01, Situationsplan

Hillerød den 2019.07.05

D. J. & Co. A/S

Leif Nielsen