

Erhvervspuljen er åben.

x

Indkøbsanbefalinger for belysning v5.1

Ny belysning er ofte en investering for de næste 10-20 år, så gå efter energieffektive belysningsanlæg og gå efter armaturer, der kan anvende så energieffektive lyskilder som muligt. Vælg LED ved udskiftning af lyskilder, hvis de kan anvendes i eksisterende armaturer.

Opdateret marts 2024

Der er anbefalinger for lyskilder til belysningsformål, belysningsanlæg, styreanordninger (drivere) og skrivebordslamper.

Lyskilder

x

Anbefalinger er baseret på EU-forordning om energimærkning af lyskilder (EU) Nr. 2019/2015. →

Energiklasse A er bedste energiklasse på energimærket, men ingen eller meget få lyskilder kan opnå denne energiklasse på nuværende tidspunkt. Gå efter bedst mulig energiklasse for den pågældende lyskildetype. Se anbefalingerne nedenfor.

Læs mere i EU's forordning om energimærkning af lyskilder og armaturer →

Lyskilde	Vælg følgende energiklasser
LED-pærer til almen belysning (E27)	Energiklasse C eller bedre
LED-pærer til almen belysning (E14)	Energiklasse D eller bedre
LED-pærer til almen belysning (G4 eller G9)	Energiklasse E eller bedre
LED-spot (GU4 eller GU 5,3)	Energiklasse F eller bedre
LED-spot (GU10)	Energiklasse E eller bedre
LED-rør (T5 og T8)*	Energiklasse D eller bedre
LED-kompaktrør	Energiklasse E eller bedre. Lysfordeling er ofte kun 130 grader.
Højtryksnatrium- og metalhalogen-lamper til vejbelysning og industri	Energiklasse G eller bedre

* Ved ombygning af eksisterende armatur skal nyeste Bygningsreglementet BR18 og sikkerhedsstyrelsens krav til mærkning og el-sikkerhed overholdes.

Bemærk

LED-rør bør kun anvendes, når de opfylder tekniske krav til belysningsstyrke og passer til det aktuelle armatur.

En række højtryksdamplymper til vej og industri findes stadig på markedet. LED-erstatningslamper findes til flere typer damplymper, som kan monteres med de eksisterende forkoblinger.

Se krav for bæredygtige anskaffelser af lyskilder på Den Ansvarlige Indkøber

Her kan du finde kravtekster for bæredygtige anskaffelser, definitioner og beskrivelser, som du kan kopiere direkte til dit udbud.

Se krav →

Opdateret april 2024

Anbefalingerne er vejledende maximum værdier for elforbrug til almenbelysning, som kan anvendes til kravspecifikation ved nye belysningsanlæg. Værdierne for W/m² er fastlagt ud fra belysningsstandardens (EN 12464-1) krav til belysningsstyrke, blænding og regelmæssighed.

Anbefalinger er baseret på erfaringstal fra

Faktaark om Indendørsbelysning udgivet af Lighting Metropolis 2020 (opdateret 2022) →

Anbefalingerne gælder belysningsanlæg til normale lokaletyper uden særlige krav til armaturdesign og lyskvalitet ud over myndighedskravene.

Lokaler	Maksimalt anbefalet forbrug for belysningsanlæg (W/m ²)
Kontorer, mindre rum *)	6 watt/m ²
Kontorer, større *)	5 watt/m ²
Daginstitutioner	5 watt/m ²
Undervisningslokaler	6 watt/m ²
Færdsel, Gangarealer	3 watt/m ²
Opholdsrum	5 watt/m ²
Spiserum	5 watt/m ²
Køkken	6 watt/m ²
Velfærd, ældre- og plejecentre mm.	5 watt/m ²
Birum	4 watt/m ²
Sport, indendørs **)	7 watt/m ²

Generelt er værdierne gældende for rumhøjder på 2,5 – 3,0 meter.

W/m² er gennemsnitsværdier for de angivne rum/områder, når man tager hele arealet i det pågældende område med.

Ved krav ud over minimumskravene i EN 12464-1 stiger energikravene tilsvarende.

*) Der disponeret med supplerende med en arbejdslampe pr. arbejdsplads

**) Der disponeres med lyspunkthøjde på 7,5 meter

For lysstyringsenheder skal det sikres, at de har et lavt forbrug under drift og i standby. Under drift bør forbruget maksimalt udgøre 1 W pr. rum eller pr. 20 m². Det anbefales at standby forbruget maksimalt udgør 0,3 W pr. enhed.

For at sikre en passende lysfordeling og energieffektivitet skal der stilles krav til rummenes overfladereflektanser, som det fremgår af DS/EN 12464-1:2021:

- > Lofter: 0,7 til 0,9
- > Vægge: 0,5 til 0,8
- > Gulve: 0,2 til 0,6

Armatureffektivitet

Lysarmaturets resulterende effektivitet, udtrykt i lumen/W, hænger sammen med armaturtype og afblænding. Der kan opnås en større effektivitet med større og åbne lysarmaturer som f.eks. fladearmaturer og industriarmaturer, mens mere velafskærmede armaturer som f.eks. downlight har en lavere effektivitet.

Følgende effektivitet er minimum anbefalinger til armaturers effektivitet:

- > Downlight min. 100 lumen/W
- > Fladearmaturer, kvadratiske/rektangulære/cirkulære, min. 120 lumen/W
- > Linjearmaturer min. 110 lumen/W

Ved effektivitet forstås der "lumen ud af armaturet"/systemwattage.

Styreanordninger



Anbefalinger er lovgivningsmæssige mindstekrav og er baseret på EU-forordning:

Forordning om miljøvenligt design af lyskilder og separate styreanordninger hertil (EU) Nr. 2019/2020 →

Anbefalingerne for styreanordninger gælder, når evt. andre tilsluttede komponenter (sensorer m.v.) er frakoblet. Kan de ikke frakobles, skal komponenternes effekt måles og trækkes fra resultatet.

Mindste energieffektivitet ved fuld belastning

Lyskildens effekt (P)	Mindste energieffektivitet
Separate styreanordninger til halogenlyskilder (HL)	
Uafhængig af lyskildens effekt	Mindst 0,91
Separate styreanordninger til lysstofrør (FL-lyskilder)	
$P \leq 5$	0,71
$5 < P \leq 100$	$P / (2 \times \sqrt{(P/36)} + 38/36 \times P + 1)$
$100 > P$	0,91
Separate styreanordninger til højtryksdampplamper (HID-lyskilder)	
$P \leq 30$	0,78
$30 < P \leq 75$	0,85
$75 < P \leq 105$	0,87
$105 < P \leq 405$	0,90
$405 < P$	0,92
Drivere til LED	
Afhængig af LED-driverens udgangseffekt - her P	$P \cdot 0,81 / (1,09 \times P \cdot 0,81 + 2,10)$

For alle styreanordninger

- > Maksimal standbyeffekt: 0,5 W
- > Maksimal nullasteffekt: 0,5 W, hvis den er konstrueret til nullasttilstand

Typer forbrug

> **Standbyforbrug**

Forbrug i "styreanordninger", når lyskilder er slukket med et styresignal (fra en lysdæmper, sensor eller andet lysstyringsudstyr). Forbruget findes for styreanordninger med styrbar tænd/sluk-funktion.

> **Nullast-forbrug**

Forbrug i "styreanordninger" i tilsluttet, men ubelastet tilstand, dvs. når lyskilder og alt andet udstyr, der er forbundet til styreanordningen, er slukket via en kontakt på styreanordningens udgangsside.

Skrivebordslamper



Anbefalinger bygger på Energistyrelsens vurdering. Anbefalingerne gælder alle arbejdslamper til placering på skrivebordet.

Arbejdslamper til skrivebordsbelysning

Vælg lamper med udskiftelige LED lyskilder, hvor lyskilden har bedst mulig energiklasse. Se anbefalinger for lyskilder. Styreanordningerne, der hører til lampen, skal overholde ovenstående anbefalinger.

Totalomkostninger (TCO)

Totalomkostninger er de samlede omkostninger til indkøb og brug af produktet. I kan anvende totalomkostningerne som tildelingskriterium i forbindelse med udbud.

[Se værktøj til beregning af totalomkostninger →](#)

Målestandarder

Se anerkendte målemetoder for:

[Lyskilder til boliger og retningsbestemte lyskilder, herunder LED og drivere hertil →](#)

[Lysstofrør og højtryksdamplamper og forkoblinger hertil →](#)

Ældre versioner

Når indkøbsanbefalingerne bliver opdateret med nye anbefalinger, nummereres versionen med et nyt heltal, f.eks. 1.0 og 2.0. Ved opdatering af tekst/formuleringer får versionsnummeret et nyt decimaltal, f.eks. 1.1 og 1.2.

[Hent indkøbsanbefalinger for belysning v5.0 fra 2023 →](#)

[Hent indkøbsanbefalinger for belysning v4.0 fra 2022 ↯](#)

[Hent indkøbsanbefalinger for belysning v3.0 fra 2021 →](#)

[Hent indkøbsanbefalinger for belysning v2.0 fra 2019 →](#)

[Hent indkøbsanbefalinger for belysning v1.1 →](#)

[Hent indkøbsanbefalinger for belysning v1.0 fra 2014 \(pdf\).
Mindre ændringer ift. v1.1 →](#)



SparEnergi giver inspiration, viden og råd til, hvordan du får mest ud af energien.



Energistyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43, 1577 Kbh. V
www.ens.dk

[Gratis rådgivning](#)

[Om SparEnergi](#)

[Brug af indhold](#)

[Energipriser](#)

[Cookies og privatliv](#)

[Materialer](#)

[Kontakt os](#)

[Tilmeld nyhedsbrev](#)

[SparEnergi på Facebook](#)

[Partner](#)

[Privat](#)

[Erhverv](#)

[Offentlig](#)

