

## I Valg af lamper og lyskilder

Elforbruget til belysning udgør i mange sammenhænge en væsentlig del af det samlede elforbrug. Derfor er belysningen et vigtigt fokusområde i forbindelse med gennemgangen af et samlet energi-forbrug - både i hjemmet, på arbejdet og i samfundet som helhed.

Flere forhold har betydning for belysningens energieffektivitet. Krav til belysningens kvalitet og funktion vil i nogle tilfælde sætte grænser for, hvor effektiv belysningen kan være i forhold til de teknologier, vi kender i dag. I dette Faktaark gives bud på, hvordan elforbruget til belysning kan reduceres. Derudover gennemgås centrale parametre for valg af lyskildetype (fx. pære eller lysstofrør) og lampe.

Eksempler på forskellige typer pærer



### Reduktion af elforbruget til belysning

Elforbruget til belysning kan ofte reduceres, uden at lyskvaliteten forringes. Selvom renovering af belysning kan være en forholdsvis dyr investering, er der mange penge at spare på den årlige elregning, og i mange tilfælde vil tilbagebetalingstiden være acceptabel, fx. 2-5 år. Elforbruget til belysning kan reduceres på flere måder. Udover valg af lampe og lyskilde, er følgende forhold væsentlige, når elforbruget til belysning skal minimeres:

- **Lampernes placering:** Tag stilling til antallet af lamper og disses placering, så lyset er passende fordelt i forhold til rummets udformning og anvendelse.
- **Farver og indretning:** Indretning og farver har stor indflydelse på, hvordan lyset virker. I rum med lyse farver udjævnes forskelle i lysniveauet, fordi lyset reflekteres fra de lyse flader. I rum med mørke farver fremhæves de belyste ting, fordi de ses på mørk baggrund.
- **Udnyttelse af dagslyset:** Dagslyset er et positivt element i vores omgivelser og kan i mange lokaler udnyttes bedre.
- **Brugsmønster og styring:** Sørg for, at lyset ikke er tændt unødigt. I nogle lokaler vil det være relevant at installere bevægelsesmeldere, så lyset slukker, når lokalet ikke benyttes - fx. i cykel- eller vaskekældre.
- **Rengøring:** Manglende rengøring af lamper og lyskilder kan resultere i en væsentlig reduktion af lampens lysudsendelse. Det betaler sig derfor at indføre en fast rutine vedrørende rengøring af lamper.
- **Udnyt dagslyset:** Hvorfor betale for kunstigt lys, når dagslyset er gratis? Dagslyset har stor betydning for menneskers trivsel. Rigelige mængder dagslys gør os generelt i bedre humør og giver os desuden mulighed for at spare på elforbruget. Udnyt derfor dagslyset i det omfang, det er muligt. Og husk i øvrigt at slukke lyset, når du ikke har brug for det.

### Yderligere informationer

Se også Energitjenestens øvrige faktaark om belysning, som du kan finde på vores hjemmeside, hvor vi har et tema om belysning, se: [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk), eller ring på 70 333 777, så hjælper vi dig gerne videre

## Lyskilder

Der findes mange forskellige typer lyskilder, og nogle er mere energirigtige end andre. De vigtigste lyskildeparametre gennemgås herunder.

- **Lysudbytte:** Lysudbyttet er et mål for, hvor meget lys en lyskilde udsender i forhold til dens energiforbrug og angives i lumen (lm) pr. Watt (W). Mens halogenpærer har et meget lavt lysudbytte på 10-25 lm/W, ligger lysudbyttet for lysstofrør typisk mellem 75 og 100 lm/W.
- **Levetid:** Levetiden for lyskilder varierer enormt. For halogenpærer er den fx 1-5.000 timer, mens lysstofrør typisk har levetider på 12-18.000 timer.
- **Farvegengivelse og farvetemperatur:** En lyskildes evne til at gengive farver angives ved et farvegengivelsesindex også kaldes Ra-index. Ra-indexet ligger mellem 0 og 100. Et Ra-index mindre end 100 angiver derfor, at farverne ikke gengives optimalt. Lyskilder med et Ra-index under 80 bør ikke anvendes, hvor mennesker arbejder eller opholder sig i længere tid ad gangen. Farvetemperaturen er et mål for, hvor varmt eller koldt lyset er. Når farvetemperaturen er lav, er lyset varmt - når farvetemperaturen er høj, er lyset koldt. En halogenpære har typisk en farvetemperatur på 3.000 K. Der er ingen direkte sammenhæng mellem Ra-index og farvetemperatur.
- **Driftsforhold:** Under driftsforhold hører fx om lyskilden uden videre kan tilsluttes 230V eller behøver en forkobling eller transformer. Lysstofrør bør altid anvendes med højfrekvent forkobling (HF), som både giver stabilt flimmerfrit lys og desuden er mere effektive end ikke HF.



## Lamper

Nogle lamper er mere energirigtige end andre. Det vigtigste er, at både lampe og lyskilde passer til den funktion, som lyset skal opfylde. Herunder er listet en række væsentlige lampeegenskaber.

- **Lysfordeling:** En lampe skal være udformet, så den sender lyset derhen, hvor der er brug for det. I mange lamper findes en reflektor, som sørger for, at lyset udsendes fra lampen i en bestemt vinkel eller et bestemt område. Et smalstrålende halogenspot egner sig fx sig ikke som grundbelysning, ligesom en lampe med lysstofrør ikke er velegnet som effektbelysning.
- **Afskærmning og blænding:** En lampe må ikke blænde. Lampen skal være afskærmet på en måde, så man ikke kan se direkte ind til lyskilden ved normal placering.
- **Virkningsgrad:** En energirigtig lampe skal have en relativt høj virkningsgrad. En energirigtig lampe skal derfor være udstyret med en effektiv reflektor og en afskærmning, som ikke tager mere lys end nødvendigt for at undgå blænding.
- **Robusthed og rengøring:** En lampe skal være konstrueret, så form, materialer, kapslingsklasse mv. passer til omgivelserne, og det der skal foregå i lokalet. Når du køber en ny lampe, er det i øvrigt smart at være opmærksom på, om lampen er nem at holde ren.

## Sparepærer og lysstofrør skal altid afleveres til genanvendelse

Faktisk er det kun glødepærer og halogenpærer der er undtaget denne regel. Alle øvrige lyskilder indeholder enten miljøskadelig kviksølv eller elektronik. Det er derfor vigtigt at kasserede lyskilder afleveres til genanvendelse. 98 % af materialerne i de indsamlede pærer og rør genanvendes. Kviksølv er sundhedsskadeligt for mennesker. Hvis man er uheldig at slå en sparepære eller lysstofrør itu, så bør der udluftes godt og rummet forlades i ca. en halv time. På indpakningen er det nogle gange muligt at læse indholdet af kviksølv.

Miljøstyrelsen har iværksat en kampagne om pæredygtig adfærd. Her kan du få gode råd til håndtering af sparepærer der går itu. **Læs mere på [www.paeredygtig.dk](http://www.paeredygtig.dk)**