

## I Lyskildernes egenskaber

Der findes mange forskellige typer lyskilder på markedet og det kan være svært at overskue, hvilke lyskilder der egner sig hvor. De væsentligste parametre for valg af lyskilde er levetid, farveegenskaber, energieffektivitet samt andre driftmæssige forhold. Valg af lyskilde vil altid være et kompromis mellem disse parametre, da lyskilder med optimale farveegenskaber også er de mindst effektive lyskilder.

### Levetider

Levetiden for de forskellige lyskildetyper varierer fra 1.000 timer for almindelige glødepærer op til 50.000 timer for de bedste lysdioder (LED). Hvis en lyskilde er svær at komme til at skifte - fx fordi der er meget højt til loftet - er det en stor fordel, at lyskilden har en lang levetid. De mest energieffektive lyskilder har tilsvarende en lang levetid.

### Begreber

En lyskildes farveegenskaber beskrives ved 2 parametre, nemlig farvetemperaturen (varm, kold eller neutral) og evnen til at gengive farver. En lyskildes evne til at gengive farver afhænger af det udsendte lys' spektrale sammensætning og angives ved et Ra-index (0-100). Et Ra-index mindre end 100 angiver, at farverne ikke gengives 100% optimalt.

Ra-værdi	Beskrivelse
$Ra > 90$	Rigtig god farvegengivelse
$80 < Ra < 90$	God farvegengivelse
$Ra < 80$	Dårlig farvegengivelse

### Håndtering af udtjente lyskilder

Mange typer lyskilder indeholder tungmetallet kviksølv, der betragtes som et farligt stof. Vær derfor opmærksom på lyskildernes levetid i forbindelse med valg af nye belysningsløsninger. Udtjente lyskilder, der indeholder kviksølv, skal håndteres som affald af elektrisk og elektronisk udstyr og afleveres sammen med andet elektronikaffald. Følgende lyskilder må derfor ikke smide i skraldespanden: alle typer lysstofrør, sparepærer, metalhalogener og højtryksnatrium.

### Energieffektivitet

En lyskildes effektivitet afhænger af, hvor meget lys den udsender (lysmængden) i forhold til dens energiforbrug (inkl. evt. tab i forkoblingsenhed). Den mængde lys, en lyskilde udsender, måles i enheden lumen [lm]. Effektiviteten udtrykkes derfor i lumen pr. Watt [lm/W].

De forskellige lyskildetyper energieffektivitet varierer meget. En glødepære har typisk en effektivitet på 10-12 lm/W, mens de mest effektive lyskilders effektivitet er over 100 lm/W.

### Håndtering af udtjente lyskilder

Mange typer lyskilder indeholder tungmetallet kviksølv, der betragtes som et farligt stof. Vær derfor opmærksom på lyskildernes levetid i forbindelse med valg af nye belysningsløsninger. Udtjente lyskilder, der indeholder kviksølv, skal håndteres som affald af elektrisk og elektronisk udstyr og afleveres sammen med andet elektronikaffald. Følgende lyskilder må derfor ikke smide i skraldespanden: alle typer lysstofrør, sparepærer, metalhalogener og højtryksnatrium.

## Driftmæssige forhold

Sparepærer tåler mange tænd/sluk\*, men kun de færreste typer kan dæmpes. Hvis sparepæren kan dæmpes fremgår det af indpakningen. Andre lyskilder, som metalhalogen- og højtryksnatriumlyskilder, har lang opstartstid og egner sig derfor ikke til mange tænd/sluk, ligesom de heller ikke kan dæmpes. Driftmæssige forhold kan derfor være afgørende for valg af lyskildetype.

\* Gælder anbefalede A-pærer - se A-pærelisten på [elsparefonden.dk](http://elsparefonden.dk)

	Levetid/T	Ra-index	Farvetemperatur	[lm/W]	Dæmp
Lysrør T5 (16mm) *	20.000	80-95	2.700-6.500	75-100	Ja
Lysrør T8 (26mm) *	18.000	60-95	2.700-6.500	65-90	Ja
Kompaktlysør *	12.000	80-85	2.700-4.000	50-80	Ja
Sparepærer	6-15.000	80-90	2.700	40-65	Både og
12V halogenglødepærer m/reflektor	2-5.000	100	3.000-4.000	-	Ja
230V halogenglødepærer m/reflektor	1-3.000	100	2.800-3.000	-	Ja
Halogenglødepærer u/reflektor **	2-5.000	100	3.000	10-25	Ja
Metalhalogen lyskilder (kompakte) ***	6-12.000	80-95	2.900-4.200	70-100	Nej
Højtryksnatrium lyskilder (kompakte) ***	9.000	80-95	2.500	35-50	Nej
Glødepærer	1.000	100	2.700	8-12	Ja
LED - Lysdioder ****	~ 50.000	80-90	2.700-6000	35-100	Både og

\*) Med HF-forkobling.

\*\*) Stifthalogener og pæreformede halogenlyskilder (krystalpærer).

\*\*\*) Disse typer lyskilder findes også i udgaver, som ikke er velegnede til butiksbelysning - de angivne værdier for farvegengivelse og lysmængde gælder alene for de typer, der egner sig til anvendelse i butikker.

\*\*\*\*) Kvaliteten og effektiviteten for lyskilder med hvide dioder (LED) er meget varierende og udviklingen af disse lyskilder går meget stærkt.

## OBS

Lysstofrør med HF-drift giver ikke kun stabilt lys, men også højt lysudbytte, idet en større del af den tilførte energi omdannes til lys. Derfor anbefaler Energijtjenesten altid lysstofrør og kompaktlystofrør med HF (højfrekvent) forkobling.

Se også Energijtjenestens øvrige Faktaark om belysning

### Yderligere information

Energijtjenesten: [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk), tlf. 70 333 777.

Center for Energibesparelser: [www.elsparefonden.dk](http://www.elsparefonden.dk) (A-pærelisten)