

# Hvilken pære passer?

**GUIDE TIL BOLIGENS  
ENERGIEFFEKTIVE LYSKILDER**



ELSPAREFONDEN



## TRE VIGTIGE BEGREBER:

### Lysstrøm måles i lumen:

Angiver, hvor meget lys en pære udsender. En 15 watt A-pære udsender fx typisk 850 lumen, mens en 11 watt udsender ca. 600 lumen. Til sammenligning udsender en 60 watt glødepære 720 lumen. Se efter lumen, hvis du vil vide, hvor meget lys pæren udsender.

### Farvegengivelse (Ra-værdi):

Ra-værdien angiver lysets evne til at gengive farver på en skala fra 0 til 100. Pærer til indendørs brug bør have en Ra-værdi på mindst 80. De bedste har en Ra-værdi på over 90.

### Farvetemperatur (lysfarve) måles i Kelvin:

Jo højere farvetemperatur, jo koldere er lyset. Normalt foretrækker vi varme lysfarver indendørs, dvs. ca. 2.700 Kelvin ligesom den gamle glødepæres lys.

# Hvilken pære er den rigtige?

De gamle, energitunge glødepærer er meget snart for tid. Det har EU bestemt. I stedet skal vi alle sammen til at bruge de mere energieffektive A-pærer, halogenpærer og lysdioder. Tre typer lyskilder med meget forskellige egenskaber. Spørgsmålet er naturligvis, hvilken pære der bedst opfylder dine behov? På de næste sider har vi samlet alle de vigtigste oplysninger om de forskellige lyskilder og deres egenskaber. Læs folderen, og gem den til senere brug. Så kan du altid tjekke hvilken lyskilde, der passer bedst til formålet.

## SPAR PENGE OG STRØM

En vigtig egenskab ved A-pærer, lysdioder og halogenpærer er naturligvis deres evne til at spare på energien. En A-pære vil fx reducere elforbruget med ca. 75 % i forhold til en gammeldags glødepære. Skifter du syv glødepærer ud med A-pærer, giver det en besparelse på ca. 500 kroner om året på din elregning. De nye pærer har samtidig en væsentlig længere levetid end glødepærer.

## SÅDAN VURDERER DU PÆRERNE

For at vælge den rette lyskilde skal du kende pærernes vigtigste egenskaber:

**Lyskvalitet:** Er lyset varmt eller koldt, og hvor godt gengiver lyset farver?

**Levetid:** Hvor lang tid holder pæren?

**Elforbrug:** Hvor meget strøm bruger pæren?

**Lysdæmpning:** Er pæren egnet til lysdæmpning?

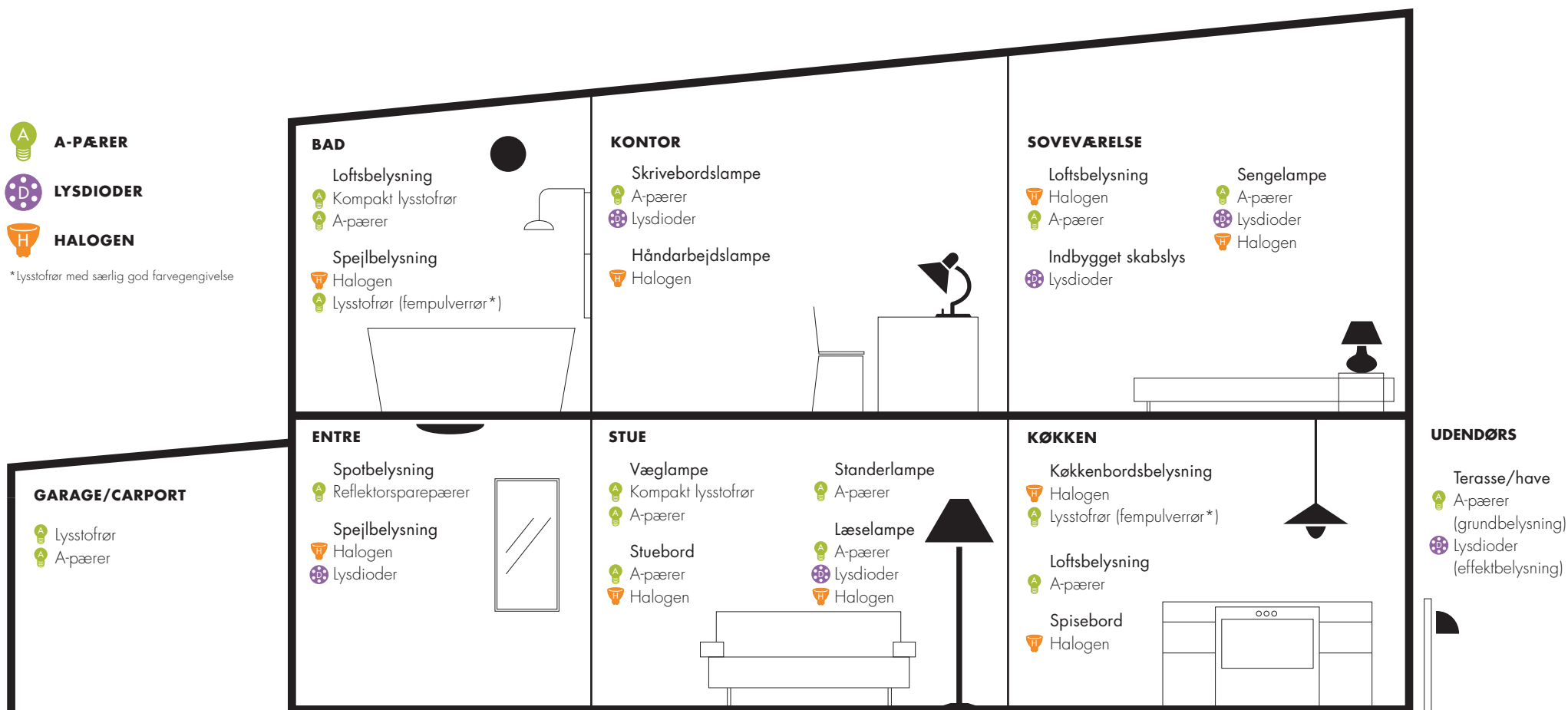
**Sokkel:** Hvilke typer sokkel kan pæren fås med?

**Tændetid:** Hvor lang tid er pæren om at nå sin fulde lysstyrke?

# Hvor kan du bruge de forskellige pærer?

Din bolig er fuld af rum og funktioner, der stiller forskellige krav til belysningen. Her på siden har vi samlet nogle forslag til hvilke typer af pærer, der bedst understøtter gode lysforhold i bl.a. køkkenet, stuen, soveværelset og hjemmekontoret.

-  **A-PÆRER**
  -  **LYSDIODER**
  -  **HALOGEN**
- \*Lysstofrør med særlig god farvegengivelse





## VIGTIGE EGENSKABER FOR A-PÆRER

- **Lyskvalitet:** Fås med behagelig, varm lysfarve. A-pærer har en farvegengivelse på mindst 80 (læs om farvegengivelse på side 2)
- **Levetid:** Holder seks til 15 gange længere end glødepærer
- **Elforbrug:** Bruger ca. 75 % mindre strøm end tilsvarende glødepærer
- **Lysdæmpning:** Kun få A-pærer fungerer i dag sammen med eksterne lysdæmpere, vælg derfor evt. en A-pære med indbygget lysdæmperfunktion
- **Sokkel:** Fås med skruesokkel (E14 og E27)
- **Tændetid:** Varierer afhængigt af model – afprøv pæren hos forhandleren

### Elsparefonden anbefaler

GLØDEPÆRER	A-PÆRER
25W	→ 7-9W
40W	→ 11W
60W	→ 15W
75W	→ 20W

# Bevar gløden med A-pærer

A-pærer er i dag et velkendt alternativ til den traditionelle glødepære. En A-pære består af et tyndt lysstofrør, der er bukket eller snoet. Pærerne fås i et utal af former og størrelser, og flere er designet med en mælkevid kolbe, der giver en blødere spredning af lyset.

En vigtig fordel ved A-pæren er dens levetid. A-pæren holder seks til 15 gange længere end en almindelig glødepære og bruger ca. 75 % mindre strøm. Mange A-pærer har også en behagelig, varm lysfarve (farvetemperatur). Til gengæld kan tændetiden, dvs. den tid, pæren bruger på at opnå fuld lysstyrke, variere en del.

## SE EFTER ELSPAREMÆRKET



Den 1. september 2009 trådte nye regler i kraft for A-pærer. Fremover kan du være sikker på, at din nye sparepære ligger i den bedste energiklasse, dvs. energiklasse A. De nye regler siger samtidig, at pærerne skal have en levetid på mindst 6.000 timer. Det svarer til seks gange levetiden for en gammeldags glødepære.

De nye regler i EU er ikke helt identiske med kravene for Elsparefondens Elsparemærke, der er strengere med hensyn til holdbarhed og lysfarve. En A-pære med Elsparemærket skal som minimum kunne tændes lige så mange gange som pærens levetid i timer. Står der på emballagen, at pærens levetid er 6.000 timer, skal pæren altså kunne holde til mindst 6.000 tændinger, hvilket svarer til behovet ved almindelig brug i en husholdning.

Desuden viser Elsparemærket, at pæren har en lysfarve, der ikke er meget kold – dvs., at Kelvin-værdien ligger mellem 2.500 og 3.000 (læs om lysfarve på side 2). Du kan finde alle elsparemærkede A-pærer på [www.elsparefonden.dk/a-paerer](http://www.elsparefonden.dk/a-paerer)

# Lysdioder – lys i den rigtige retning

Lysdioder adskiller sig ved at udsende et retningsbestemt lys, der gør pærerne særlig velegnede til brug i fx spots og som arbejdslys. Lysdioderne er typisk placeret i klynger på pærens sokkel og fås med både hvidt og farvet lys. Ønsker man en god farvegengivelse, kræver det, at man går efter de bedste kvaliteter.

Forventningerne til lysdioder som almindelig lyskilde er enorme, ikke mindst fordi en lysdiodes holdbarhed overstiger alt, vi tidligere har været vant til. Lysdioder kan fungere i op til 50.000 timer, og mange forventer derfor, at lamper i fremtiden kan være formonteret med lysdioder, der aldrig skal skiftes.

Teknologien bag lysdioder er stadig i en tidlig fase, og kvaliteten varierer meget fra producent til producent. Før man køber en lysdiode, er det en god ide at tjekke lyskildens vigtigste egenskaber grundigt.

## VIGTIGE EGENSKABER FOR LYSDIODER

- **Lyskvalitet:** Udsender et retningsbestemt lys, der fås med en varm eller kold lysfarve – de bedste har en god farvegengivelse på over 90 (læs om farvegengivelse på side 2)
- **Levetid:** Holder op til 50 gange længere end glødepærer
- **Elforbrug:** Bruger 50-80 % mindre strøm end tilsvarende glødepærer
- **Lysdæmpning:** De fleste lysdioder kan ikke dæmpes. Der findes dog nogle få lysdioder på markedet, som har den rette elektronik til lysdæmpning. Tjek altid emballagen
- **Sokkel:** Fås både med skruesokkel (E14 og E27) og stiftsokkel (som du kender dem fra halogenpærer)
- **Tændetid:** Tænder øjeblikkeligt





## VIGTIGE EGENSKABER FOR HALOGENPÆRER

- **Lyskvalitet:** Har en neutral eller varm lysfarve og er meget god til at gengive farver
- **Levetid:** Holder to til fem gange længere end glødepærer
- **Elforbrug:** De mest effektive modeller bruger 30-45 % mindre strøm end tilsvarende glødepærer, men mere end dobbelt så meget som A-pærer. Gammeldags højtolt halogenpærer bruger lige så meget strøm som glødepærer
- **Lysdæmpning:** Halogenpærer kan lysdæmpes med alle eksterne lysdæmpere
- **Sokkel:** Fås både med skruesokkel (E14 og E27) og stiftsokkel
- **Tændetid:** Tænder øjeblikkeligt

# Halogener passer godt på farverne

De fleste kender sikkert allerede halogenpæren fra boligens spot-lamper. Pærenes traditionelle stiftsokkel har nu fået følgeskab af nye modeller, der passer til lamper med den kendte skruesokkel. Dermed er lyskilden med det klare, tindrende lys blevet et reelt alternativ.

Halogenpæren udmærker sig ved at have meget god farvegengivelse og anbefales derfor ofte på steder, hvor farver har stor betydning, fx over spisebordet og ved spejlet, hvor der lægges makeup. Halogenpærer har en levetid på 2.000-5.000 timer. Dog skal man være opmærksom på, at halogenpærer bruger mere end dobbelt så meget strøm som A-pærer.

I dag benytter man hovedsageligt følgende typer halogenpærer:

**Reflektor-halogen:** Giver et retningsbestemt lys og er velegnet til fx læselamper og spots.

**Stifthalogen og rørhalogen:** Spredt lyset i alle retninger afhængigt af skærm og lampetype.

**"Klassiske" halogenpærer:** Nyere type med skruegevind, facon og størrelse som gammeldags glødepærer.

# Fungerer lysdæmpere med din pære?

## FAKTA OM LYSDÆMPNING

- Halogenpærer fungerer altid sammen med eksterne lysdæmpere
- De fleste A-pærer på markedet kan ikke lysdæmpes. Såkaldte dæmpbare A-pærer fungerer desværre ikke altid med alle eksterne lysdæmpere
- En række A-pærer fås med indbygget lysdæmperfunktion, der kan lysdæmpes uden ekstern lysdæmper
- Langt de fleste lysdioder kan ikke lysdæmpes – der findes dog enkelte, der har den rette elektronik til lysdæmpning

Mange boliger har i dag udstyr, der kan dæmpe lyset i lamper og spots. Desværre er det langt fra alle nye typer pærer, der på nuværende tidspunkt er egnet til lysdæmpning. Derfor er det altid en god ide at tjekke, om den enkelte pære virker med lysdæmperne i boligen.

Kun få A-pærer fungerer i dag sammen med eksterne lysdæmpere, dvs. dæmpere, der er monteret på selve lampen, eller som er forbundet til lampen via en selvstændig lysdæmperkontakt. Tilmed viser undersøgelser, at selv A-pærer, som i følge emballagen kan dæmpes, ikke altid fungerer med alle eksisterende dæmpere. Til gengæld kan man få A-pærer med indbygget lysdæmperfunktion, der aktiveres med en fjernbetjening eller en trykkombination på afbryderen.

De fleste lysdioder kan ikke dæmpes. Der findes dog nogle få lysdioder på markedet, som har den rette elektronik til lysdæmpning. Tjek altid emballagen.

Vil man være helt sikker på, at ens eksterne lysdæmper fungerer efter hensigten, bør man vælge en energieffektiv halogenpære. Halogenpærer kan lysdæmpes uden problemer med alle eksterne lysdæmpere. Halogenpærer er ikke lige så energieffektive som A-pærer, men har andre fordele som fx meget god farvegengivelse.



## FAKTA OM BORTSKAFFELSE

- Glødepærer kan afleveres på genbrugsstationen eller pakkes ind og smides i skraldespanden
- Halogenpærer og lysdioder kan afleveres på genbrugsstationen
- A-pærer er miljøfarligt affald og skal altid afleveres på genbrugsstationen
- Hvis glasset i A-pæren knækker eller splintres, bør du behandle resterne med omtanke og følge myndighedernes anbefalinger

# Når pæren ryger

Selvom de nye pærer har en længere levetid, holder de desværre ikke evigt. Halogenpærer og lysdioder kan afleveres på genbrugsstationen, så materialerne kan blive håndteret forsvarligt og så vidt muligt genanvendt i industrien.

A-pærer skal behandles som miljøfarligt affald. Inde i A-pærene findes der en lille mængde kviksølv (1-5 milligram), der kan skade miljøet, hvis det ikke behandles forsvarligt. Det er derfor et krav, at du altid afleverer dine brugte A-pærer på genbrugsstationen, med mindre kommunen tilbyder en anden indsamlingsordning for A-pærer.

Læs mere på [www.lwf.nu](http://www.lwf.nu)

## HVIS A-PÆREN GÅR I STYKKER

A-pærer er som regel robuste og svære at slå i stykker, men skulle du være uheldig, anbefaler myndighederne, at du omgås A-pæren med omtanke. Start med at lufte grundigt ud i mindst 30 minutter, og forlad rummet imens. Undgå at bruge kost og støvsuger. Du risikerer at hvirvle op i resterne og sprede kviksølvet til andre rum. Brug i stedet handsker og et stykke kraftigt papir til at skrabe resterne op med. Opbevar resterne i en lukket beholder uden for huset, indtil de kan afleveres på genbrugsstationen. Fortsæt med at lufte rummet godt igennem i 30 minutter. Læs mere om anbefalingerne på miljøstyrelsens hjemmeside [www.mst.dk](http://www.mst.dk)

# Farvel og tak til glødepæren

I december 2008 vedtog et enigt EU at udfase de gamle, energitunge glødepærer. Udfasingen startede den 1. september 2009, hvor det blev forbudt at importere og producere alle former for matte glødepærer til salg i EU. Samme forbud gælder klare glødepærer på 100 watt eller derover. Samtidig skærpes kravene til halogens energiklasse. De to skemaer viser tidsplanen for udfasingen i hovedtræk. Læs mere om emnet på [www.energi styrelsen.dk/ecodesign](http://www.energi styrelsen.dk/ecodesign)

## ENERGIKLASSEKRAV TIL HALOGENPÆRER\*

		Energiklasse A				
MAT	Over 950 lm	C	C	C	C	B**
	725 - 950 lm	E	C	C	C	
KLAR	450 - 725 lm	E	E	C	C	
	60 - 450 lm	E	E	E	C	
				C	C	
ÅR		2009	2010	2011	2012	2016

\* Undtagelser: Reflektorpærer, halogenpærer under 60 lm og specielle lyskilder.

\*\* Undtager G9/R7 i energiklasse C.

## OVERSIGT OVER UDFASNING AF GLØDEPÆRER\*

		FORBUD MOD ALLE MATTE GLØDEPÆRER				
MAT	100W	100W	100W	100W	FORBUD MOD ALLE KLARE GLØDEPÆRER	
	75W	75W	75W	75W		
KLAR	60W	60W	60W	60W		
	40W	40W	40W	40W		
	25W	25W	25W	25W		
	15W	15W	15W	15W		
ÅR	2009	2010	2011	2012	2013	

\* Undtagelser: Reflektorpærer, glødepærer under 60 lumen og specielle lyskilder.

Har du spørgsmål til belysning, er du velkommen til at kontakte os:

Elsparefondens Kunderådgivning

Tlf.: 70 26 90 09

[sparel@sparel.dk](mailto:sparel@sparel.dk)

[www.elsparefonden.dk](http://www.elsparefonden.dk)