

Bron: Trilux

# Feiten en Mythes rond Spaarlampen

Met de steun van IWT-Vlaanderen



LABORATORIUM VOOR  
LICHTTECHNOLOGIE

KaHo Sint-Lieven  
Dep. Industrieel Ingenieur  
Gebroeders Desmetstraat 1  
9000 Gent

Telefoon: 09/265.86.10  
Fax: 09/225.62.69  
E-mail:  
[info@groenlichtvlaanderen.be](mailto:info@groenlichtvlaanderen.be)  
Website:  
[www.groenlichtvlaanderen.be](http://www.groenlichtvlaanderen.be)

- Besparen tot 80%
- Gaan tot 15x langer mee
- Verkrijgbaar in alle maten, vormen en vermogens



## Elke Vlaming bezit helaas slechts 2 spaarlampen

- **Gloeilampen krijgen nog steeds de voorkeur**

Volgens de statistieken zou elke Vlaming in zijn woning beschikken over ongeveer 30 lampen. Daarvan zouden er slechts 2 spaarlampen zijn en 4 TL-lampen. Dit betekent dat er dus nog steeds 20 gloeilampen en 4 halogeenlampen in huis zijn die dan nog heel veel branden. Een spaarlamp zet nochtans 25% van de opgenomen energie om in licht vergeleken met gloeilampen die slechts voor 5% licht produceren en de rest in warmte omzetten. Het rendement van een spaarlamp ligt dus 5x hoger dan die van een gloeilamp. Een gloeilamp van 25W kan dus best vervangen worden door een spaarlamp van 5W.

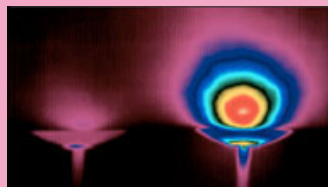


Fig1. Infrarood beeld van Spaarlamp versus Gloeilamp

Hoewel gloeilampen spotgoedkoop zijn in aanschaf en een aangenaam licht bieden, produceren ze echter slechts voor 5% licht en voor 95% warmte (zie figuur 1). Waar mogelijk worden ze het best vervangen door energiezuinige verlichting en het gemakkelijkst kan dat met spaarlampen.

- **Verkiees spaarlampen als die minstens 45 minuten per dag branden**



Als u alle lampen die gemiddeld meer door spaarlampen vervangt, halveert verlichting. Ook bij lampen die korter spaarlampen te gebruiken. De terugverdientijd is dan wel wat langer.

dan drie kwartier per dag branden u daarmee het energieverbruik voor branden loont het de moeite om

- **Andere naam**

De algemene universele term die gebruikt wordt voor spaarlamp is Compacte Fluorescentie Lamp, afgekort CFL. Het is in feite een miniatuur TL-buis die in een klassieke lampvorm is verwerkt.

- **Efficiëntie**

De specifieke lichtstroom wordt bepaald door de verhouding van de lichtstroom, de totale hoeveelheid licht die een lamp uitstraalt (in lumen, lm) tot het elektrisch vermogen dat in de lamp gaat (in Watt, W). Hoe hoger de specifieke lichtstroom, hoe efficiënter de lamp, dus hoe beter de omzetting van elektrische energie in licht. Efficiënte spaarlampen zijn er vanaf 40 lm/W en gaan tegenwoordig tot 65lm/W en meer. Ter vergelijking: gloeilampen hebben specifieke lichtstromen tussen 5 en 18 lm/W.

- **Kies voor Lumen**

Gebruik tabel 1 om een spaarlamp te vinden die overeenkomt met een klassieke gloeilamp qua lichtstroom (in Lumen) en zie onmiddellijk hoeveel je per jaar bespaart bij een dagelijks gebruik van 4 uur aan de prijs van 0,14€/kWh. Hierbij wordt nog geen rekening gehouden met het verschil in levensduur van de lampen die sterk ten gunste is van de spaarlamp.

Gloeilamp (W)	Lichtstroom (lm)	Spaarlamp (W)	Lichtstroom (lm)	Besparing per jaar (€)
25	220	5	230	4,088
40	415	8	420	6,54
60	710	12	660	9,812
75	930	16	900	12,059
100	1340	20	1200	16,352



Tabel 1: Winst bij gebruik van een spaarlamp, enkel door lager energieverbruik

*“Hoe hoger de specifieke lichtstroom hoe efficiënter de lamp”*

## • Gaan tot 15x langer mee

Spaarlampen gaan lang mee, al zijn er wel grote verschillen tussen de bestaande merken. De levensduur van spaarlampen, die steeds moet vermeld staan op de verpakking, wordt uitgedrukt in uren en gaat van 6000 uren tot 15000 uren en meer (vergeleken met gloeilampen 1000 uren). Wordt de levensduur in jaren vermeld, dan moet uitgelegd worden hoe dit wordt berekend. Meestal is dit gebaseerd op 3 branduren per dag. Voor sommige merken worden ook het aantal schakelingen (aan- en uit) vermeld. Let op met de goedkopere spaarlampen: meestal hebben ze een kortere levensduur. Er is namelijk onderscheid in kwaliteit tussen de verschillende spaarlampen. Duurdere spaarlampen van gerenommeerde fabrikanten gaan meestal langer mee en behouden ook beter hun lichtkwaliteit.



Bron: Philips

## • Spaarlampen zijn duur bij aankoop

Een spaarlamp is in aanschaf duurder dan een gloeilamp. Maar die extra kosten verdient u in minder dan één jaar weer terug. Op de lange duur zijn spaarlampen erg voordelig. Dat komt door de lage energiekosten en de lange levensduur. Spaarlampen betalen zichzelf tot 10 maal terug over hun levensduur.

Compacte fluorescentielampen zonder geïntegreerde balast (zie verder) zijn vanwege het ontbreken van de voorschakelapparatuur nog goedkoper dan de klassieke spaarlamp en zijn dus nog sneller terugbetaald.

## • Verbruik is 5x lager

Wanneer het gebruik van spaarlampen vergeleken wordt met dat van gloeilampen kan men tot 80% besparen. Ze verbruiken 5 keer minder energie dan een gloeilamp en gaan 10 keer langer mee.

Door een spaarlamp van 12W te gebruiken met een levensduur van 10.000 uren kan voor dezelfde lichtstroom een besparing van ongeveer 70€ gerealiseerd worden (zie Tabel 2); die besparing kan zelf tot 175€ ophopen met nog gunstigere spaarlampen en wanneer de levensduur 12000 uren en meer bedraagt.

*“Wanneer het gebruik van spaarlampen vergeleken wordt met dat van gloeilampen kan men tot 80% besparen”*

	Levensduur (uren)	Lamp kosten	Verbruik na 10.000uur (kWh)	Verbruikskosten (aan 0,14€/kWh)	Totale kosten	Uw winst
Gloeilamp 60W	1000	10x 0,95= 9,5 €	600	84 €	93,5 €	
Spaarlamp 12W	10.000	8,68 €	120	16,80€	25,48 €	68..02 €

Tabel2: besparing over de levensduur van een spaarlamp

## • In alle maten, vormen en vermogens verkrijgbaar



Bron: Philips

De eerste spaarlampen waren groot, log, zwaar en lelijk. Hierdoor hebben spaarlampen een slecht imago gekregen. Ten onrechte, de nieuwste generatie spaarlampen is veel kleiner en daardoor beter inpasbaar. Tegenwoordig zijn spaarlampen te koop die qua vorm de klassieke gloeilamp benaderen en ook mooi zijn. Bovendien zijn ze tegenwoordig ook verkrijgbaar met E14 schroeffitting zoals de kleine gloeilampen en kunnen in elke decoratieve verlichting als alternatief fungeren. Verder zijn op de markt heel platte modellen (schijven) te koop geschikt voor in- of opbouw en kunnen aldus ingezet worden voor oriëntatie - of sfeerverlichting.



Bron: Sylvania

## De spaarlamp bekennt kleur

### • Energielabel

De Europese Commissie verplicht dat op de verpakking het energielabel vermeld staat. Verkijs steeds een spaarlamp met A-label. Sommige speciale modellen, zitten slechts in de B-klasse. Dit is echter nog steeds beter dan gloei- en halogeenlampen die meestal een D-label bezitten.



Fig. 2 Energielabel

### • Aangenaam licht

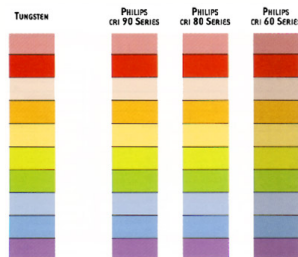


Fig. 3. Kleurweergave

Bij de nieuwe spaarlampen is het licht warmer geworden. Licht (al dan niet uit spaarlampen) wordt gekenmerkt door de (gecorrleerde) kleurtemperatuur (CCT in Kelvin, K), gaande van extra warmwit (2700K) tot het onnatuurlijke koelwit (6000K). Een ander kenmerk van licht is is de kleurweergave-index (CRI of Ra-waarde in %, zie Figuur 3). Iedereen kent het fenomeen waarbij men bij een pasbeurt in de kledingwinkel naar buiten loopt om de "echte" kleur (weergave) van de kleding te zien (Daglicht : Ra≥90).

Spaarlampen zijn meestal te verkrijgen in een kleurtemperatuur van 3000K (warm wit, code 830) of 4000K (neutraal wit, code 840) met een Ra=80.

Recent zijn ook spaarlampen op de markt met kleurtemperatuur 2700K (extra warm wit) vergelijkbaar aan die van gloeilampen (2800K).

### • Full spectrum

Recent verschenen op de markt ook Compacte Fluorescentie lampen waarvan gezegd wordt dat ze Full spectrum licht geven. Deze terminologie heeft echter geen enkele wetenschappelijke basis maar kan best omschreven worden als een verkoopargument.

Het kan alles en niets betekenen. Geen enkel glastype of filter kan aan licht veroorzaakt door een specifiek chemisch proces iets toevoegen; alleen wegnemen (filteren) is mogelijk. Let dus op voor het aanbod van dergelijke lampen; ze doen niet wat ze beloven. Wat wel kan gezegd worden is dat dergelijke lampen meestal een kleurtemperatuur bezitten die vergelijkbaar is met daglicht (>5000K), eerder blauw licht dus een zeer onnatuurlijk, alsook een goede kleurweergave (Ra≥90). Positieve medische invloeden hiervan zijn ook niet bewezen.

### • Elektronische voorschakelapparatuur (EVSA)

De compacte fluorescentielamp met Edison-schroeffitting (E27 of E14), onze welbekende "spaarlamp", is voorzien van geïntegreerde elektronische voorschakelapparatuur (ook wel balast genoemd). Ze kan steeds ingezet worden in de plaats van een gloeilamp.

De compacte fluorescentielamp met 2-pins steekfitting (voor externe conventionele balast) en 4-pins steekfitting (voor externe elektronische balast) moet geplaatst worden in een armatuur die voorzien is van de geschikte voorschakelapparatuur. Dergelijke armaturen worden ook wel energie-efficiënte armaturen genoemd. Bij vervanging moet hier enkel de lamp vervangen worden zoals bij TL-verlichting wat voordeliger is gezien de langere levensduur van de balast.

### • Voordelen EVSA

De nieuwste generatie spaarlampen heeft een uitmuntende levensduur en kunnen zonder bezwaar vaak in- en uitgeschakeld worden, vooral dankzij de betere controle door de elektronische balast. Deze elektronische voorschakelapparatuur verbruikt veel minder energie dan de conventionele versie. Het betere visuele comfort en de betrouwbare werking kunnen we hieraan ook toeschrijven. Geen geflikker (zie figuur 4), geen interferentie en de mogelijkheid tot dimmen kenmerken deze controleapparatuur.

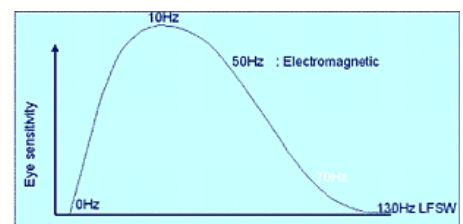


Fig. 4 Ooggevoeligheid en het flikkeren van CFL

*"Bij de nieuwe spaarlampen is het licht warmer geworden"*

## • Dimmen

Gewone dimmers kunnen niet gebruikt worden bij spaarlampen. Als de spanning te laag wordt, zal de lamp gaan knipperen (pendelen). Hierdoor neemt de levensduur van de lamp snel af. Ook een bewegingsmelder of lichtsensor in combinatie met een gewone spaarlamp wordt daarom afgeraden. Als u hierbij TL- of spaarlampen wilt gebruiken, koop dan uitvoeringen die daar speciaal geschikt voor zijn. Anders gaat de lamp snel kapot.

4-pins CFL en TL-buizen met elektronische voorschakelaar, kunnen wel gedimd worden met een speciale dimmer. Deze dimmers zitten ingebouwd in de armatuur of kunnen door een installatiebedrijf aangelegd worden. Deze dimmers besparen wel veel energie: als de lamp de halve lichtsterkte geeft, is het energieverbruik ook de helft.



Ondertussen is er een spaarlamp in de handel die in twee standen gezet kan worden. In deze lamp zit de schakeling ingebouwd in de lampvoet, waardoor de lamp naar keuze op volle of halve sterkte kan branden. De stand wordt gekozen door de lamp aan en uit te schakelen.

Bron: Philips

## • Aanwezigheidsdetectie en tijdsschakelaars

Een lichtgevoelige sensor-timer of bewegingsmelder is vaak als onderdeel van een armatuur, maar ook als losse schakelaar te krijgen. Informeer u bij aanschaf of het mogelijk is om zo'n losse schakelaar te gebruiken in combinatie met een spaarlamp. Op een armatuur met sensor staat meestal aangegeven welke soorten lampen gebruikt mogen worden.

## • Tuinverlichting

Wanneer compacte fluorescentie lampen worden toegepast bij buitenverlichting moet rekening gehouden worden met een aantal facetten.

Een eerste belangrijk gegeven is dat spaarlampen en vooral de voorschakelapparatuur ontworpen zijn om te starten binnen een bepaald temperatuursbereik. Sommige ballasten starten niet bij lage temperatuur. De specificaties ivm. de starttemperatuur verschillen van fabrikant tot fabrikant.

Een tweede gegeven is dat de lichtstroom afhankelijk is van de temperatuur. Bij lage temperatuur langer duurt het langer tot de lamp is opgewarmd en tot de maximale lichtstroom bereikt wordt.



Bron: Philips

## • Rebound-effect

Rebound-effect kan in deze context omschreven worden als het fenomeen waarbij energiebesparingen op de verlichting binnenshuis teniet gedaan worden door de invoering van buitenverlichting die dikwijls nodeloos blijft branden, zelfs met spaarlampen. Na middernacht kan deze perfect uitgeschakeld worden.

## • Wat met het kwik-gehalte?

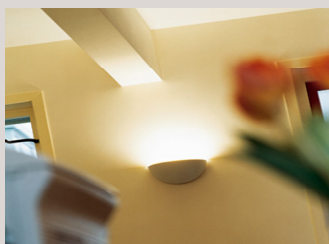


Spaarlampen zijn, omwille van de aanwezigheid van kwik in de lichtbuis, Klein Gevaarlijk Afval (KGA). Sinds 1 juli 2005 wordt echter een recuperatiebijdrage van 0,3€ gevraagd bij aankoop waardoor in de containerparken een aanvaardings- en recyclageplicht bestaat. Zij dienen de kapotte spaarlampen gratis terug te nemen. Dit milieu-nadeel weegt echter niet op tegen de energiebesparing als men inderdaad ook stappen onderneemt naar een rationeel gedrag inzake verlichting.

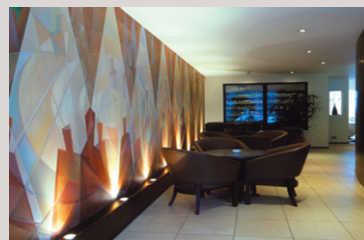
Meer nog, gezien gloeilampen meer energie vereisen dan compacte fluorescentielampen, komt er aanzienlijk meer kwik vrij bij de productie van elektriciteit in steenkoolcentrales. Terwijl er bijzondere procedures van kracht zijn om gebruikte spaarlampen uit de circulatie te nemen, komt het kwik van de centrales gedeeltelijk in het milieu terecht.

*“bij buitenverlichting moet rekening gehouden worden met een aantal facetten”*

## Waar kan je de spaarlamp overal inzetten ?



Bron: SLI



Bron: SLI



Bron: Massive

- Oriëntatieverlichting
- Sfeerverlichting
- Wandverlichting
- Algemene verlichting
- Buitenverlichting
- Bureauverlichting
- Uplights en Downlights
- Façadeverlichting



Bron: SLI



Bron: SLI



Bron: Massive



Bron: Philips

*“4-pins CFL en TL-buizen met elektronische voorschakelaar, kunnen wel gedimd worden met een speciale dimmer.”*

## Toepassingen van CFL

### DECORATIEF:

Particulieren kunnen spaarlampen overal inzetten en zeker ter vervanging van gloeilampen. Het excuus van onaangenaam licht gaat niet op als je kiest voor spaarlampen met een lage kleurtemperatuur (2700K-3000K). Alleen als accentverlichting of aan de badkamerspiegel wordt het niet aangeraden.



Bron: SLI



Bron: SLI



Bron: SLI



Bron: SLI

### FUNCTIONEEL:



**Horeca** Bron: Toplight



**Kantoren** Bron: Toplight



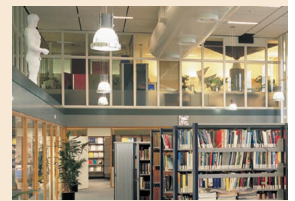
**Apotheken**  
Bron: Toplight



**Inkomhallen en Foyers**  
Bron: Toplight



**Dokterspraktijken**  
Bron: Toplight



**Bibliotheken**  
Bron: Trilux



**Scholen—Universiteiten**  
Bron Trilux



**Banken** Bron: SLI

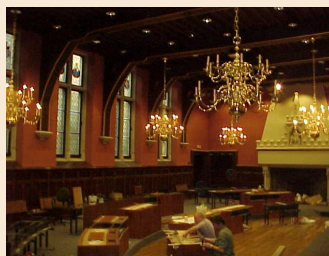


**Parken** Bron: Philips

*“Efficiënte spaarlampen zijn er vanaf 40 lm/W en gaan tegenwoordig tot 65lm/W en meer”*



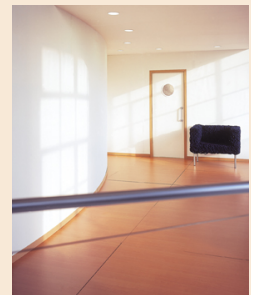
**Winkels**  
Bron: Toplight



**Historische Gebouwen**  
Bron: REL-scan



**Ziekenhuizen**  
Bron: Etap



**Overheid**  
Bron: SLI



**Gaanderijen en Patios**  
Bron: Toplight



**Toonzalen en Garages**  
Bron: Trilux



**Fitness- en sportzalen**  
Bron: Trilux

MET DE STEUN VAN IWT-VLAANDEREN



KaHo Sint-Lieven  
Dep. Industrieel Ingenieur  
Gebroeders Desmetstraat 1  
9000 Gent

Telefoon: 09/265.86.10  
Fax: 09/225.62.69  
E-mail:  
info@groenlichtvlaanderen.be  
Website:  
www.groenlichtvlaanderen.be



Bron: Philips

## Doelstellingen Groen Licht Vlaanderen:

Promotie van energie-efficiënte verlichtingstechnieken en van een versnelde invoering van veelbelovende technieken. Integratie van de nieuwste technologieën in design en vormgeving.

Uitbouw van een Vlaams kenniscentrum voor energie-efficiënte verlichting en het versterken van de concurrentiepositie van Vlaamse bedrijven op de Europese markt van energie-efficiënte verlichting door het ondersteunen in onderzoeksprojecten rond energiezuinige verlichting met bijhorende dienstverlening :

- technische ondersteuning,
- partner search,
- aanvragen van overheidssteun voor innovatieprojecten
- begeleiding van innovatieprojecten
- promoten van nieuwe technologieën

Aarzel niet om ons te contacteren

*Bezoek ons nu op het web!*  
*www.groenlichtvlaanderen.be*

### Meer info:

#### Projectmedwerker:

Catherine Lootens

#### Projectverantwoordelijken:

Lieven De Strycker

Peter Hanselaer

Fotomateriaal: met de goedkeuring van en met dank aan de partners

## Consortium

Groen Licht Vlaanderen is een nog steeds groeiend consortium van bedrijven voornamelijk uit de verlichtingssector en een aantal non-profit organisaties.

**Groen Licht Vlaanderen** wil het Vlaamse kenniscentrum voor energie-efficiënte verlichting worden.

Nieuwe partners kunnen steeds contact opnemen.



De meerwaarde van  
Compacte Fluorescentie



*Huidige partners in het consortium Groen Licht Vlaanderen*