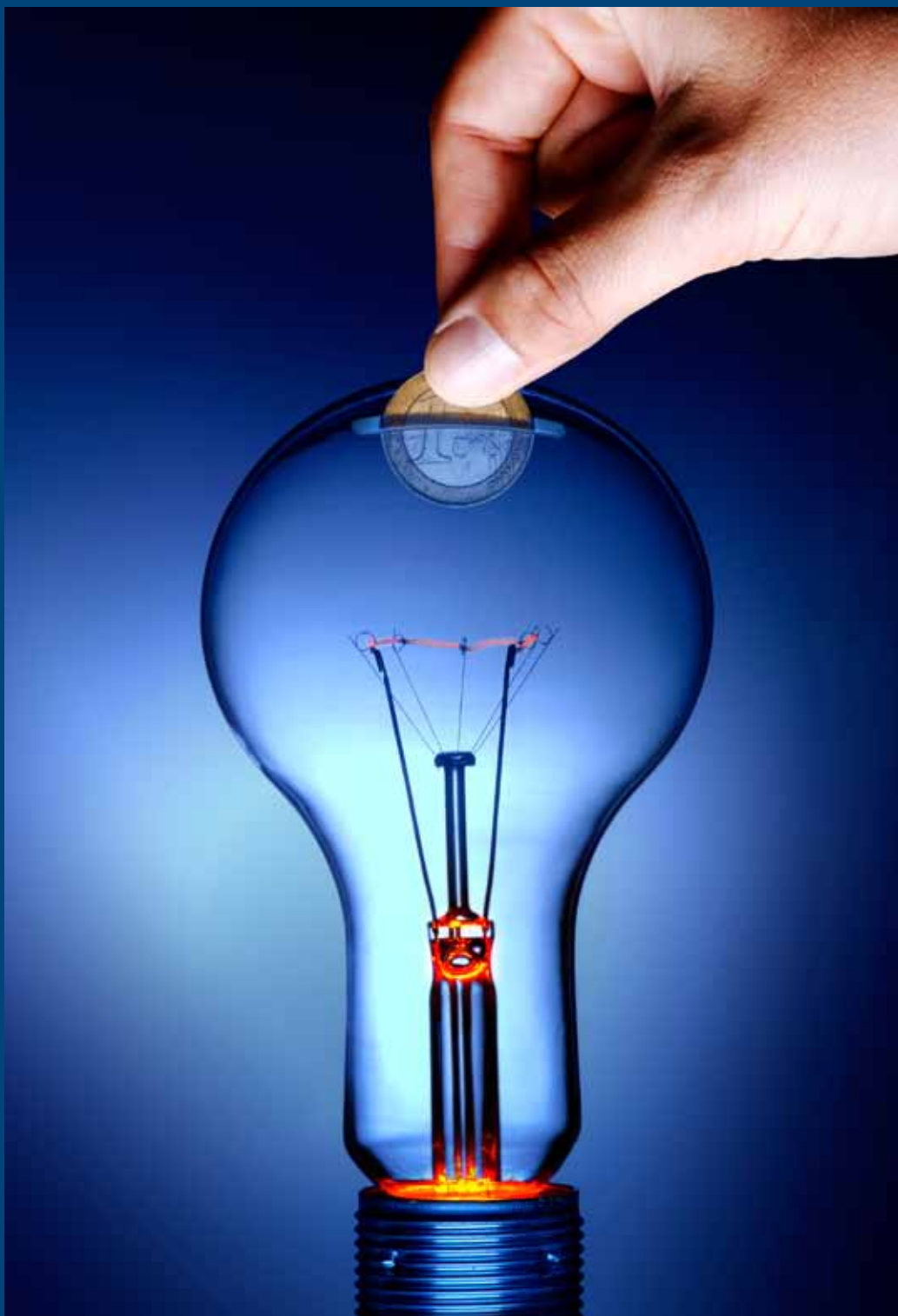


Help, de gloeilamp verdwijnt.



Vraag en antwoord van a tot z

Inhoudstafel

A. Wat is een energiezuinige lamp?	3
B. Wat zijn de belangrijkste licht-begrippen?	3
C. Worden in de toekomst alle gloei- en halogeenlampen verbannen?	5
D. Wat is de achtergrond van deze uitsluiting van lampen?	6
E. Wat gebeurt er met de lampen voor speciale toepassingen?	6
F. Wat gebeurt er met de spots of reflectorlampen?	6
G. Overtreedt u de wet als u energieverblindende lampen blijft gebruiken?.....	7
H. Wat is het verbruik van verlichting in een gezin?	7
I. Is het zinvol om gloeilampen te stockeren?	8
J. Moet u ook een nieuwe armatuur kopen als u lampen vervangt?	9
K. Komt er voor elke lamp die verdwijnt een energiezuinig alternatief?	11
L. Betaalt u meer als u overstapt naar energiezuinige lampen?	17
M. Behoudt u uw comfort en welke parameters (functionaliteiten) zijn daarbij belangrijk?	17
N. Waarom gaat een compacte fluolamp soms zo snel stuk?	19
O. Welke lampen kunt u buiten ook gebruiken?	20
P. Waar vindt u een overzicht van kwaliteitsvolle energiezuinige lampen?	20
Q. Welke invloed hebben compacte fluolampen op onze gezondheid?	20
R. Wat doet u als een compacte fluolamp breekt?	21
S. Verbruikt een compacte fluolamp meer bij de opstart?	22
T. Zijn professionele compacte fluolampen geschikt voor verlichting in woningen?	22
U. Is het mogelijk om sfeervol te verlichten met T5-lampen?	23
V. Welke verlichting kunt u het best installeren in uw woning? En waar moet u op letten?	23
W. Waar vindt u energiezuinige decoratieve armaturen?	25
X. Hoe zit het met dimmers en bewegings- en andere sensoren?	25
Y. Kunt u besparen door te dimmen?	26
Z. Moet u meer verwarmen als u energiezuinige verlichting installeert?	26
Laatste tips:	26
Informatiebronnen:	27

Verantwoordelijke uitgever: Luc Peeters, wnd. administrateur-generaal, Vlaams Energieagentschap

Samenstelling en redactie: Vlaams Energieagentschap i.s.m. WTCB en KaHo Sint-Lieven Technologie campus Gent (laboratorium voor lichttechnologie)

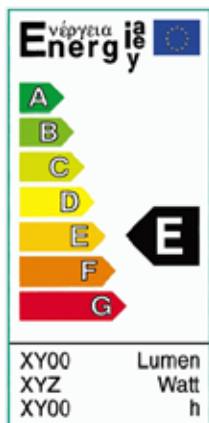
Layout: Vlaams Energieagentschap

Depotnummer: D/2010/3241/225

Uitgave: juni 2010

A. Wat is een energiezuinige lamp?

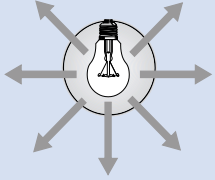
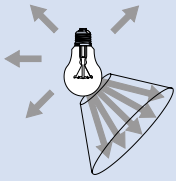
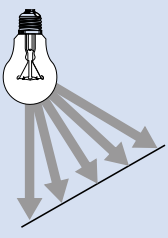
De Europese Commissie heeft beslist dat de naam energiezuinige lamp of spaarlamp alleen gebruikt mag worden voor lampen met een energielabel A. In de toekomst zal onze vertrouwde spaarlamp, die we vanaf nu beter compacte fluolamp noemen, dus niet meer de enige energiezuinige lamp zijn. Er bestaan namelijk ook andere lichtbronnen met een A-energielabel, zoals de ledlamp (light emitting diode).



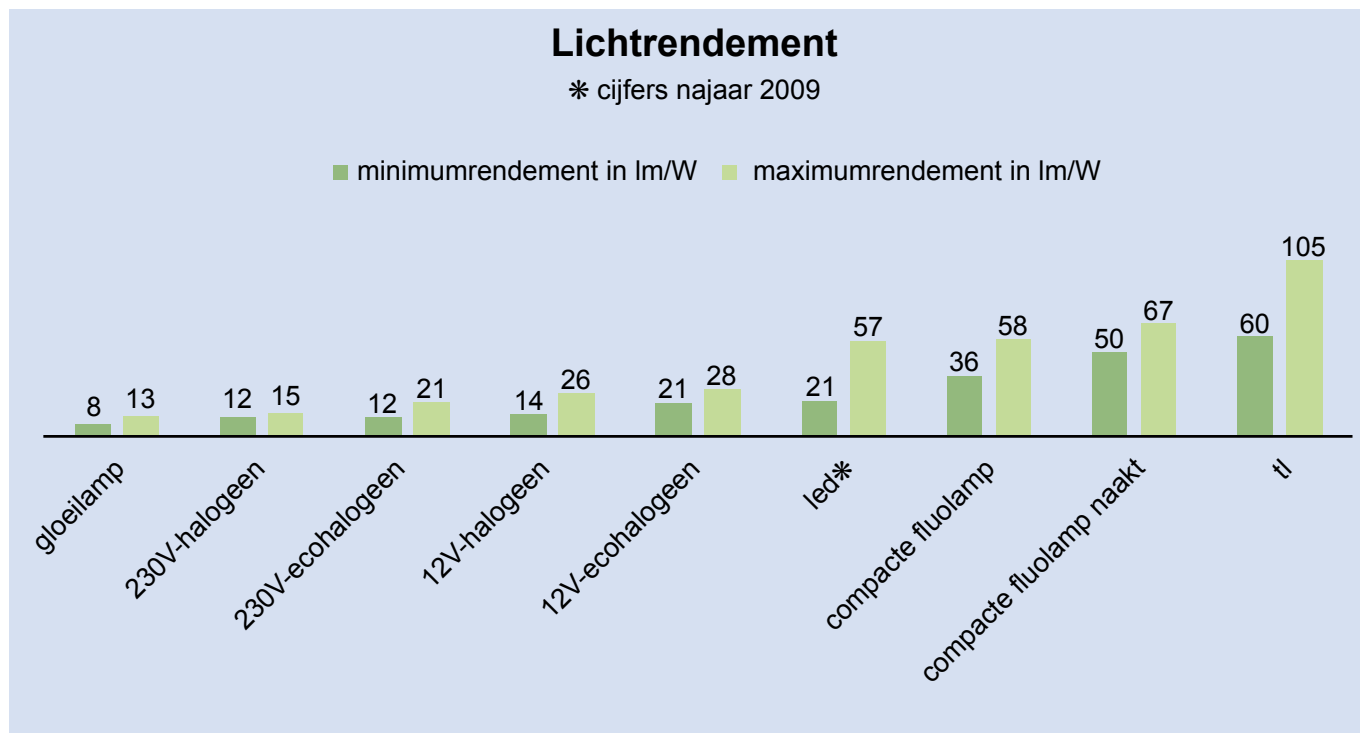
In 1998 werd het energielabel voor lampen geïntroduceerd van klasse A tot G. Het energielabel van een lamp wordt bepaald aan de hand van de lichtstroom (lumen) en het vermogen (watt) van de lamp. Hoe efficiënter de lamp des te beter de energieklasse, met de A-klasse lampen als meest energiezuinige. Vanaf 2012 wordt een herziening van het energielabel systeem voorzien, ook voor de lampen.

B. Wat zijn de belangrijkste licht-begrippen?

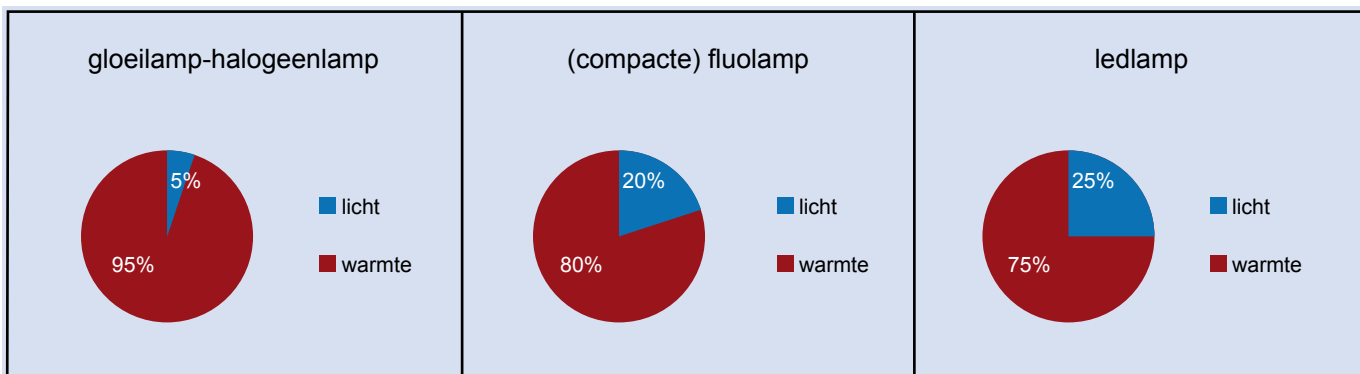
De aankoop van een energiezuinige lamp vereist enige kennis over licht. Daarom worden enkele begrippen uitgelegd.

lichtstroom	de hoeveelheid licht die een lichtbron in alle richtingen uitstraalt. De lichtstroom wordt uitgedrukt in lumen (lm).	
lichtsterkte	de maat voor de lichtstroom die wordt uitgestraald in een bepaalde richting. De lichtsterkte wordt uitgedrukt in candela. Van spots (reflectorlampen) wordt de lichtsterkte aangegeven.	
verlichtingssterkte	de hoeveelheid licht die op een bepaalde plaats aanwezig is. De verlichtingssterkte wordt uitgedrukt in lux (lx). Op een zonnige zomerdag kan de verlichtingssterkte buiten 100.000 lx bedragen. Om een bepaalde taak uit te voeren (lezen, schrijven, handwerken...) hebben we voldoende licht nodig op het taakoppervlak. Aan een bureau is 500 lx geen overbodige luxe.	
lichtrendement	het rendement van een lamp. Het lichtrendement wordt uitgedrukt in lumen/watt (lm/W). Hoe hoger het lichtrendement, hoe beter de lamp het opgenomen elektrisch vermogen omzet in licht.	

Een gloeilamp van 15 W geeft ongeveer 120 lm, terwijl een compacte fluolamp van 15 W ongeveer 950 lm oplevert. De gloeilamp heeft dus maar een lichtrendement van 8 lm/W; de compacte fluolamp daarentegen bezit een lichtrendement van 63 lm/W. Bij de meeste lampen is het lichtrendement beter naarmate het vermogen groter wordt. Een compacte fluolamp van 20 W is dus efficiënter dan een fluolamp van 5 W. Toch hebben ze allebei energielabel klasse A. Een goede ledlamp met een vermogen van 7 W heeft een lichtstroom van ongeveer 400 lumen. Dat geeft een lichtrendement van 57 lm/W, wat een A-label oplevert.



Zowel in een compacte fluolamp als in een ledlamp wordt het elektrisch vermogen veel efficiënter omgezet in licht dan in een gloeilamp! Er gaat minder energie verloren aan warmte. Ter vergelijking vindt u in de onderstaande diagrammen de verhoudingen tussen licht en warmte voor de verschillende lamptechnologieën.



C. Worden in de toekomst alle gloei- en halogeenlampen verbannen?

Nee, gloei- en halogeenlampen worden niet afgeschaft. Sinds 1 september 2009 worden aan alle huishoudelijke lampen eisen gesteld op het vlak van energieprestatie, milieu en afval. Er wordt ook bekeken hoe de lampen eruitzien, welke functie ze hebben, en welke invloed ze mogelijk hebben op de volksgezondheid. Het proces zal - waar nodig - gefaseerd verlopen zodat consument en fabrikant zich kunnen aanpassen. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen matte en heldere lampen. Matte lampen leveren een meer diffuus licht, heldere lampen stralen een fonkelend licht.



- Voor de **matte** gloei- en halogeenlampen bestaat het scenario uit één stap. Op 1 september 2009 zijn alle matte lampen verdwenen: alle vermogens, alle vormen, alle lampvoeten, zowel bij de gloeilampen als bij de traditionele halogeenlampen. Geen van beide lamptypes beschikt vandaag over het energielabel A, ook niet de ecohalogeenlamp. Voor al die lampen bestaan energiezuinige alternatieven die wel een energielabel A hebben: de compacte fluolamp en de matte ledlamp.
- Bij de **heldere** lampen verloopt het scenario iets minder drastisch. Er is een uitfasering gepland in verschillende stappen. Op 1 september 2009 is dat proces gestart en zijn alle traditionele heldere gloeilampen met een vermogen ≥ 100 W en alle traditionele heldere halogeenlampen met een vermogen ≥ 75 W die niet beschikten over minstens energielabel C, verdwenen. In 2010 verdwijnen de traditionele heldere gloeilampen met een vermogen ≥ 75 W.
- Het doel van dat uitdoofscenario is om tegen 2012 alleen heldere gloeilampen en halogeenlampen op de markt te hebben die minstens over een energielabel C beschikken. Tegen 1 september 2016 wordt de norm nog strenger en zullen alleen heldere lampen met energielabel B toegestaan zijn. Gelukkig heeft de markt er snel op gereageerd en zijn er al heldere lampen ter beschikking met een energielabel B. Die werken op basis van led- of ecohalogeentechnologie.

Hieronder vindt u een overzicht van alle geplande stappen binnen het uitdoofscenario voor huishoudelijke niet-richtbare lampen.

fase	datum	lampen die niet meer worden toegelaten
1	1 september 2009	alle matte gloeilampen en matte halogeenlampen (zonder energielabel A) alle compacte fluolampen met energielabel B of een slechter energielabel alle lampen met energielabel F en G heldere gloeilampen ≥ 100 W met energielabel D of een slechter energielabel halogeenlampen ≥ 75 W met energielabel D of slechter (behalve G9- en R7- lampvoeten)
2	1 september 2010	heldere gloeilampen 75 W met energielabel D en E halogeenlampen 60 W met energielabel D en E (behalve G9- en R7- lampvoeten)
3	1 september 2011	heldere gloeilampen 60 W met energielabel D en E halogeenlampen 40 W met energielabel D en E (behalve G9- en R7- lampvoeten)
4	1 september 2012	heldere gloeilampen 25 W en 40 W met energielabel D en E halogeenlampen 25 W met energielabel D en E (behalve G9- en R7- lampvoeten)
5	1 september 2013	S14-, S15-, S19- lampvoeten
6	1 september 2016	alle heldere lampen met energielabel C (behalve G9- en R7- lampvoet)

D. Wat is de achtergrond van deze uifasering van lampen?

Aan de basis ligt de Europese ecodesignrichtlijn. Die richtlijn is een essentieel element in het beleid van de Europese Unie om de energie- en milieuprestaties te verbeteren van energieverbruikende producten, dus ook van lampen.



Huishoudelijke lampen werden getoetst op de drie pijlers: energieverbruik, milieu en afval. Er werden ook minimumeisen gesteld om te beoordelen hoe de lampen eruitzien, welke functie ze hebben, en wat de mogelijke invloed ervan is op de volksgezondheid.

Europa verwacht dat de Europese burgers massaal zullen overstappen naar energiezuinige lampen waardoor ze samen ongeveer 40 TWh elektriciteit kunnen besparen. Dat stemt overeen met het totale elektriciteitsverbruik van 11 miljoen Europese gezinnen, of het equivalent van de jaarlijkse productie van 10 krachtcentrales van 500 megawatt, met een jaarlijkse reductie op de CO₂ emissie van ongeveer 15 miljoen ton tot gevolg.

E. Wat gebeurt er met de lampen voor speciale toepassingen?

Alle lampen voor speciale toepassingen blijven bestaan. Dat zijn de gloei- en halogeenlampen in huishoudelijke toestellen (ovens, ijskasten, diepvriezers, naaimachines...) en lampen voor verzorging van dier en mens (uv, infrarood). Op de lampverpakking zal vermeld moeten worden dat ze niet geschikt zijn voor algemene binnenverlichting. Ook gekleurde lampen - zoals in kerstverlichting - zullen nog verkocht worden. Voor kerstverlichting bestaan er wel al energiezuinige, mooie en goedkope alternatieven op basis van ledtechnologie.



F. Wat gebeurt er met de spots of reflectorlampen?

Spots – ook wel reflectorlampen genoemd – zijn richtbare lichtbronnen die het licht in een bepaalde richting uitstralen. Die gloeilampen, halogeenlampen, compacte fluolampen of ledlampen zijn voorzien van een spiegel of reflector binnen in de lamp. In de toekomst komt voor die lampen een afzonderlijke richtlijn. Ze kunnen voorlopig verder verkocht worden, maar er zijn al energiezuinige modellen beschikbaar.



Reflectorlampen kregen tot op heden geen energielabel. Dat betekent echter niet dat die lampen niet zuinig kunnen zijn. Vanaf 2012 wordt een herziening van het energielabel voor lampen ingepland. De reflectorlampen zullen dan ook in energieklassen worden onderverdeeld.

G. Overtreedt u de wet als u energieverblindende lampen blijft gebruiken?

Nee, de Europese Commissie legt binnen de Europese markt alleen een verbod op voor de verkoop van energieverblindende lampen. Kleinhandelaars en groothandelaars mogen wel hun voorraden uitverko- pen. Als u thuis nog energieverblindende lampen hebt liggen, mag u die zonder probleem gebruiken. Uw elektriciteitsverbruik en de daaraan verbonden kosten zullen wel hoog blijven. Uw eigen keuze.

H. Wat is het verbruik van verlichting in een gezin?

In woningen is verlichting verantwoordelijk voor gemiddeld 15 tot 20% van het totale elektriciteitsverbruik. Afhankelijk van het aantal geïnstalleerde lampen zal de omschakeling van traditionele gloei- en halogeenlampen naar een mix van energiezuinige alternatieven (ecohalogeenlamp, compacte fluolamp, ledlamp) een gemiddeld Europees gezin jaarlijks een nettobesparing op de elektriciteitsfactuur opleveren tussen 25 en 50 euro.



Een standaardgezin in Vlaanderen heeft een gemiddeld elektriciteitsverbruik van 4500 kWh. Daarvan gaat gemiddeld 16% naar verlichting, wat jaarlijks overeenstemt met een verbruik van 720 kWh en een bedrag van 130 euro. De verlichting in een woning is samengesteld uit gemiddeld 29 lampen, waarvan 8 compacte fluolampen, 3 tl- lampen, 9 gloeilampen, 8 halogeenlampen en 1 ledlamp. De vervanging van de 9 gloeilampen door compacte fluolampen (CFL), met een vermogen dat vier- à vijfmaal lager ligt, zal over een termijn van tien jaar, inclusief de aankoop van nieuwe lampen, een besparing opleveren van 65 euro per jaar.

	vermogen lamp (W)	aantal lampen	totaal vermogen (W)	verbruik na 10.000h (kWh)	verbruikskosten na 10 jaar (euro) *	lampkosten na 10 jaar (euro)	totale kosten na 10 jaar (euro)	
9 gloeilampen	25	1	25	250	45	15	60	winst/jaar in euro, bij vervanging van de lampen door compacte fluolampen
	40	3	120	1200	216	45	261	
	60	4	240	2400	432	60	492	
	75	1	75	750	135	20	155	
	totaal		9	460	4600	828	140	
9 compacte fluolampen	7	1	7	70	12,6	10	22,6	
	10	3	30	300	54	30	84	
	15	4	60	600	108	90	148	
	18	1	18	180	32,4	10	42,4	
	totaal		9	115	1150	207	40	

*0,18 euro/kWh

I. Is het zinvol om gloeilampen te stockeren?

Nee, er is geen reden om gloeilampen te hamsteren, zelfs al lijkt het een goede investering/ interessante koop. Door de traditionele gloei- en halogeenlampen te blijven gebruiken, houdt u de energiefactuur voor verlichting kunstmatig hoog. In de winkelrekken ligt een groot aanbod aan energiezuinige alternatieven. Ze zijn te koop in alle maten, vormen en vermogens en stralen evenveel en vergelijkbaar licht als de traditionele gloeilampen. De onderstaande tabel vermeldt het besparingspotentieel van verschillende lampen, en het huidige energielabel.

lamptechnologie	energiebesparing	energielabel
traditionele gloeilamp	-	E, F, G
traditionele halogeen 230 V	0 - 15%	D, E, F
traditionele halogeen 12 V	25%	D
ecohalogeen 12 V of 230 V	30%	C
ecohalogeen 230 V – peertje	30 - 50%	B, C
compacte fluolamp	80%	A
led	75 - 80%	A, B











Margot was al lang op zoek naar een moderne luchter voor de woonkamer. Bovendien moesten er energiezuinige lampen in passen. Twee jaar geleden vond ze uiteindelijk het geschikte model. Hoewel het toestel geleverd werd met 8 matte gloeilampen van 40 W, koos ze resoluut voor een compacte fluolamp (peertje) ter vervanging van een 40 W gloeilamp. In een later stadium, als de prijzen lager worden en het aanbod uitgebreid is, zal ze het gebruik van ledlampen overwegen. Dan pas wordt het echt rendabel.

luchter 8xE27	lamp	besparing	totaalverbruik/ jaar (kWh/j)	prijs lamp (euro)	totale kostprijs/ jaar (euro)
vroeger	gloeilamp 40 W		320	0,9	64,8
nu alternatief 1	compacte fluolamp 8 W	80%	64	10	19,5
nu alternatief 2	led 7 W	82,5%	56	45	55,1

J. Moet u ook een nieuwe armatuur kopen als u lampen vervangt?

Voor elke lamp die verdwijnt, bestaat of komt er een energiezuinig alternatief. Alleen de lamp vervangen, ook wel retrofit genoemd, is het goedkoopst. Zowel bij moderne als antieke lusters kan dat tegenwoordig, als u de juiste retrofitlamp vindt.

Bij retrofit is de vorm van de lamp heel belangrijk. Dat kan om esthetische redenen zijn, maar ook omdat de lamp in de armatuur moet passen en omdat de lamp niet eruit mag steken. De consument verwacht dat het model van de energiezuinige lamp zo sterk mogelijk die van de oorspronkelijke lamp benadert. Niet alleen qua vorm, afmetingen en verhoudingen, maar ook qua soort licht. Alle lampfabrikanten hebben duidelijk inspanningen geleverd en gelukkig is het aanbod lampen zeer uitgebreid, zowel voor compacte fluolampen, ecohalogeenlampen als ledlampen. Ook de lampvoet is bepalend in de keuze. Pas als een energiezuinig alternatief met dezelfde lampvoet voorhanden is, kan de armatuur behouden blijven. In de onderstaande tabel worden de belangrijkste soorten fitting (lampvoet) besproken.

lampvoet	E27	E14	GU5.3 (GX5.3)	GU10 (GX10)
	schroeffitting	schroeffitting	steekfitting	bajonettfitting
tekening				
spanning (V)	230	230	12	230
foto				
gloeilamp	x	x		
halogeen	x	x	x	x
compacte fluolamp	x	x		x
led	x	x	x	x

In sommige uitzonderlijke gevallen zal een retrofit met nieuwe lampen niet mogelijk zijn en zult u de volledige armatuur moeten vervangen om tot een energiezuinige oplossing te komen, bijvoorbeeld bij een volledig gesloten armatuur waar de lamp helemaal binnenin zit. In de armatuur kan het te warm worden, zowel voor compacte fluolampen als voor ledlampen. Hoewel die lampen perfect passen in de armatuur, zullen ze veel te snel stuk gaan. Als de lamp uitsteekt en de esthetiek verloren gaat, of als nog geen energiezuinige oplossing bestaat, moet u ook een nieuwe armatuur kopen. Een voorbeeld daarvan is de staande lamp (plafondstraler, uplighter) op basis van halogeen (150 W tot 500 W, R7-voet). Een alternatief daarvoor is een nieuwe staande lamp die werkt met de traditionele compacte fluolampen (E27-voet), of een model op basis van een professionele fluorescentielamp (zie verder). Beide modellen zijn tegenwoordig vlot verkrijgbaar. Er bestaan al retrofitlampen op basis van compacte fluolampen, maar de kans bestaat dat de lamp uitsteekt. Als u een nieuwe armatuur moet kopen, is de totale aankoop prijs hoger, maar op lange termijn is het de beste oplossing.



Mijn uplighters verbruiken te veel, gaf Roger toe. Zo'n staande lamp is niet duur bij aankoop, maar met een halogeenlamp van 150 W die elke avond minstens drie uur brandt, loopt de elektriciteitsrekening zeer snel op. Via klimaatwijken hoorde hij van het bestaan van staande lampen met compacte fluolampen. De dimmer zou hij dan niet meer kunnen gebruiken, maar dat compromis vond hij acceptabel. Een compacte fluolamp zou trouwens toch iets minder licht geven (zie tabel). Maar een van zijn dochters wou sfeer (!) en voor haar was het een must dat het licht gedimd kan worden. Hij besloot om voorlopig een eco-halogeenlamp te plaatsen die 20% bespaart. Binnenkort schaft hij een nieuwe plafondstraler aan met een professionele fluorescentielamp (bv.T5). Als dat model over een dimbare elektronische ballast beschikt, is het mogelijk om het licht te dimmen.

uplighter 1x R7	omschrijving	besparing	totaalverbruik /jaar (kWh/j)	prijs lamp (euro)	totale kost- prijs/jaar (euro)
vroeger	halogeen 150 W		150	5	32
nu alternatief 1	eco halogeen 120 W	20%	120	8	25,6
nu alternatief 2	compacte fluo- lamp* 25 W	83%	25	19	6,4
nu alternatief 3	T5 **40 W	73%	40	26,5	9,85

* geeft iets minder licht (1520 lm) dan de 150W-halogeen (2250 lm) en de 120W-halogeen (2300 lm)
 ** nieuwe armatuur; T5 40 W, 3300 lm.

K. Komt er voor elke lamp die verdwijnt een energiezuinig alternatief?

Ja, voor elke lamp die verdwijnt, bestaat er - of komt er binnenkort - een energiezuinig alternatief.

Indien helder en fonkelend licht voor u een must is, kunt u het best een ecohalogeenlamp aanschaffen. Die lamp is ook in kaarsvorm te verkrijgen. Ze ziet eruit als een heldere gloeilamp, maar binnenin zit een verbeterde halogeenlamp van de nieuwste generatie. Zo kunt u 30% tot 50% besparen. Die ecohalogeenlampen voldoen aan de nieuwe eisen van energie-efficiëntie en beschikken over een energielabel B of C. Ook leds zijn verkrijgbaar in een heldere versie en in kaarsvorm. Voorlopig zijn ze alleen te krijgen in 2W. Ze geven dus maar een lichtstroom (lumen) die vergelijkbaar is met die van een 10W gloeilamp.

Louise bezit al 10 jaar een elegante klassieke luster. Vanaf nu wil ze besparen op het elektriciteitsverbruik van die verlichting. Daarom gaat ze op zoek naar heldere retrofitkaarslampen. Hoeveel zou ze met de nieuwste ecohalogeenlampen besparen? Bovendien wil ze een dimmer blijven gebruiken. Sfeer creëren en bezuinigen tegelijkertijd! Of moet ze nu al kiezen voor ledlampen? Die zijn ondertussen verkrijgbaar in een heldere versie en in kaarsvorm. Als ze de lichtstroom vergelijkt, merkt ze dat ledlampen voorlopig alleen in een laag vermogen en met een kleinere lichtstroom verkrijgbaar zijn. Dat is geen probleem aangezien de luster zestien lampen bevat en toch te veel licht gaf. Of kan ze beter kiezen voor compacte fluolampen in kaarsvorm? Die lampen zijn echter niet dimbaar en geven niet het fonkelende licht van een heldere lamp.



luster 16xE14	omschrijving	besparing	totaalverbruik/jaar (kWh/j)	prijs lamp (euro)	totale kostprijs/jaar (euro)
vroeger	gloeilamp 40 W		640	0,9	129,6
nu alternatief 1	ecohalogeenlamp 28 W	30%	448	4	112,4
nu alternatief 2	ecohalogeenlamp 20 W	50%	320	19	148,8
nu alternatief 3	compacte fluolamp 8 W	80%	128	10	39,0
nu alternatief 4	led 2 W	80%*	32	20	38,0

*vergeleken met lichtstroom van 10W-gloeilamp

Kies bewust voor een bepaalde lichtbron: helder of mat (= soort licht), met warm of koud licht (= kleurtemperatuur) en een goede kleurweergave (= kleurweergave-index).



De kleurtemperatuur bepaalt in hoge mate de visuele indruk van de verlichte ruimte. Die parameter wordt uitgedrukt in kelvin (K). Als u een lichtbron met een lage kleurtemperatuur (2700 K), gebruikt, krijgt u een warmere indruk dan bij een lichtbron met een hoge kleurtemperatuur (4000 K). In dat laatste geval spreekt men van koud licht. Bij lichtbronnen met een nog koelere kleurtemperatuur wordt vaak de vergelijking gemaakt met daglicht.

Kleurtemperatuur

2500 K	comfortwit	=	
2700 K	warmwit	=	
3000 K	neutraalwit	=	
4000 K	koelwit	=	
5600 K	daglichtwit	=	

De kleurweergave-index (CRI: color rendering index), ook wel de Ra-waarde genoemd, is een parameter die de betrouwbaarheid aangeeft van de kleurweergave. Elke lamp krijgt een waarde toegekend in de vorm van een cijfer: 100 is de maximale waarde. Die maximale waarde wordt bereikt bij daglicht of met gloei- en halogeenlampen. Vroeger lag de waarde heel laag voor tl-lampen : rond 60 à 65. Onder dat licht waren kleuren moeilijk van elkaar te onderscheiden (bvb. verschil tussen donkerblauw en zwart). Vandaag hebben alle (compacte) fluorescentielampen een waarde boven de 80, sommige zelfs van meer dan 90.



De combinatie van beide kleurparameters - kleurtemperatuur en kleurweergave - wordt meestal in een kleurcode (één getal) weergegeven. De meest verkochte (compacte) fluolamp is die met code 827. Dat is een lamp met een kleurweergave-index tussen 80 en 85, en een kleurtemperatuur van 2700 K (warmwit). Recent werd ook een compacte fluolamp met een kleurtemperatuur van 2500 K geïntroduceerd. Die heeft kleurcode 825. Op de verpakking wordt de kleurtemperatuur afzonderlijk vermeld. Bij ledlampen wordt nog niet gewerkt met kleurcodes. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen warmwit (ww) en koudwit (kw) licht, waarbij alleen de kleurtemperatuur wordt vermeld. De betere ledlampen hebben een Ra-waarde van 80, maar ook 60 komt nog veel voor.



Probeer bij de aankoop van een energiezuinige lamp altijd een vergelijkbare lichtstroom (uitgedrukt in lumen) te verkrijgen (= hoeveel licht).

Vergelijk in lumen, koop in watt!

Gebruik een oude gloeilamp als referentie. Die levert gemiddeld 10 lm/W. Dat is een gemakkelijk te onthouden getal. Een traditionele 60W-gloeilamp geeft gemiddeld een lichtstroom van 600 lumen, een 40W-gloeilamp 400 lumen enzovoort. Ga vervolgens op zoek naar een energiezuinig alternatief met een vergelijkbare of een hogere lichtstroom. De lichtstroom zal vanaf nu trouwens altijd vermeld moeten worden op de verpakking.

Om een alternatief voor een gloeilamp te vinden, kunt u het vermogen ervan ook delen door een besparingsfactor. U koopt dan een nieuwe lamp waarvan het berekende vermogen het dichtst in de buurt ligt. Voorbeelden:

- Als u voor een naakte compacte fluolamp kiest, kan factor 5 worden gehanteerd: een 60W gloeilamp wordt een naakte compacte fluolamp van 12W.
- Wordt het een compacte fluolamp met tweede omhulsel, dan kunt u het vermogen het best delen door 4. Ter vervanging van een 60W-gloeilamp koopt u een compacte fluolamp met tweede omhulsel van 15W.

Het doel is om een vergelijkbare lichtstroom (lumen) te verkrijgen. Vroeger werd altijd factor 5 gehanteerd bij de overgang naar een spaarlamp (ook die met een tweede omhulsel) en toen was de consument soms ontgoocheld omdat de compacte fluolamp te weinig licht gaf. Voor elke soort lamp moet een andere factor gebruikt worden. Om het juiste vermogen van de ecohalogeenlampen te bepalen, hanteert u factor 1,4 (soms factor 2), en voor ledlampen factor 4 tot 5.

naakte compacte fluolamp







compacte fluolamp met 2de omhulsel







De onderstaande tabellen geven de meeste energiezuinige alternatieven voor lampen die verdwijnen of niet energiezuinig zijn. 'Vergelijk in lumen, koop in watt' is het uitgangspunt. Bij elke lamp worden het vermogen, de representatieve lichtstroom, de potentiële besparing op het elektriciteitsverbruik, het energielabel (indien van toepassing) en de omrekeningsfactor vermeld. Soms is in de handel alleen een iets kleiner of iets groter vermogen beschikbaar en daarom werd een afwijking van $\pm 10\%$ op de lichtstroom toegestaan. Bij reflectorlampen wordt de lichtsterkte (in candela) vermeld in plaats van de lichtstroom en de breedte van de stralingsbundel.

• Alternatieven voor matte lampen

							
gloeilamp mat		compacte fluolamp naakt		led mat		compacte fluolamp met tweede omhulsel	
		tot 80% besparing		tot 80% besparing		tot 75% besparing	
		factor 5		factor 5		factor 4	
		energielabel A		energielabel A		energielabel A	
watt	lumen	watt	lumen	watt	lumen	watt	lumen
100	1340	20	1350	/	/	23	1300
75	935	15	950	/	/	18	900
60	710	12	725	/	/	15	820
40	415	8	470	8 (ww) *	470	10	500
25	220	5	270	6 (kw) **	>240 (340)	7	300





* ww: warmwit ** kw: koudwit

• Alternatieven voor heldere lampen

							
gloeilamp helder		led helder		ecohalogen		ecohalogen	
		tot 80% besparing		tot 50% besparing		tot 30% besparing	
		factor 5		factor 2		factor 1,4	
		energielabel A		energielabel B		energielabel C	
watt	lumen	watt	lumen	watt	lumen	watt	lumen
100	1340	/	/	/	/		
75	935	/	/	/	/		
60	710	/	/	30	620	42	580
40	415	/	/	20	370	28	320
25	220	/	/	/	/	18	160
15	90	3 (kw) **	135	/	/	/	/




** kw: koudwit

• Alternatieven voor heldere kaarslampen

							
gloeilamp helder		led helder		ecohalogeen		ecohalogeen	
		tot 75 % besparing		tot 50% besparing		tot 30% besparing	
		factor 4		factor 2		factor 1,4	
		energielabel A		energielabel B		energielabel C	
watt	lumen	watt	lumen	watt	lumen	watt	lumen
60	660	/	/	/	/	42	630
40	400	/	/	20	370	28	345
25	210	/	/	13	190	18	220
15	90	2 (ww) *	50	/	/	/	/





* ww: warmwit

• Alternatieven voor matte kaarslampen

					
gloeilamp mat		compacte fluolamp mat		led mat	
		tot 80% besparing		tot 80% besparing	
		factor 4 tot 5		factor 4 tot 5	
		energielabel A		energielabel A	
watt	lumen	watt	lumen	watt	lumen
60	660	15	/	/	/
40	400	8	370	/	/
25	200	5	240	4 (ww) *	170
15	90	/	/	2 (ww) *	50

* ww: warmwit

• Alternatieven voor reflectorlampen R80, R63 en R50 zijn meestal verkrijgbaar met een lichtsterkte (Cd) in een specifieke lichtbundel. Bij compacte fluolampen is de lichtbundel veel breder, waardoor de waarden voor de lichtsterkte (in candela) niet vergeleken kunnen worden met de andere types die een veel smalere bundel bezitten.

								
gloeilamp		compacte fluolamp		led			ecohalogeen	
		75% besparing		80% besparing			30% besparing	
		factor 4		factor 5			factor 1,3	
watt	Cd (30°)	watt	Cd (>110°)	watt	Cd (25°)	Cd (40°)	watt	Cd (30°)
60	1150	15	227	/	/	/	42	765
40	510	11	124	7 (2700 K)*	575	230	28	410
25	/	7	65	/	/	/	18	/

* 7 W (4200 K) ook beschikbaar: 800 Cd (25°) - 320 Cd (40°)

• Alternatieven voor reflectorlampen GU10 – 220 V. Let ook hier op de verschillende hoek van de lichtbundel (in °). De besparing en de besparingsfactor zijn daardoor moeilijk eenduidig te bepalen bij compacte fluolampen en bij ledlampen.

								
halogeenlamp		compacte fluolamp		led			ecohalogeen	
							tot 30% besparing	
							factor 1,4	
watt	Cd (20°)	watt	Cd (>110°)	watt	Cd (20-25°)	Cd (40°)	watt	Cd (20°)
75	/	14	110	/	/	/	50	2000
50	1000	11	110	7 (2700 K)	1000	400	35	1200
35	570	9	96	3 (3000 K)	550	/	28	570

L. Betaalt u meer als u overstapt naar energiezuinige lampen?

	levensduur lamp (uur)	lampkosten in 10 jaar (euro)	verbruik na 10 jaar* (kWh)	verbruikskosten in 10 jaar (euro)**	totale kosten in 10 jaar (euro)	winst/jaar (euro)
matte gloeilamp 60 W	1000	7,8	600	108	115,8	
compacte fluolamp 12 W	10000	6,9	120	21,6	28,5	8,7
matte gloeilamp 100 W	1000	20,5	1000	180	200,5	
compacte fluolamp 20 W	10000	7,35	200	36	43,35	15,7
heldere gloeilamp 40 W	1000	20,5	400	72	92,5	
230 V-ecohalogeelamp 20 W (B-label)	3000	36	200	36	72	2,1
12 V-halogeel klassiek 50 W	2000	20,45	500	90	110,45	
12 V-ecohalogeel 35 W (C-label)	4000	18,08	350	63	81,08	2,9
230 V-halogeel klassiek 300 W	2000	28,25	3000	540	568,25	
230 V-ecohalogeel ES 230 W	2000	36,25	2300	414	450,25	11,8

*1 jaar=1000 uren **0,18 euro/kWh

De prijs van energiezuinige lampen is doorgaans hoger door de hogere fabricagekosten. Ze bevatten meer (elektronische) onderdelen. Die meerprijs verdient u snel terug omdat de hoge energiekosten wegvallen. Als u één gloeilamp van 100 W vervangt door een compacte fluolamp van 20 W, kunt u tijdens de levensduur van die lamp tot 150 euro besparen, dus ongeveer 15 euro/jaar.

M. Behoudt u uw comfort en welke parameters (functionaliteiten) zijn daarbij belangrijk?



Behoud van comfort is de sleutel tot het succes bij de overstap naar energiezuinige lampen. De consument (woning, horeca, rusthuis) verwacht hetzelfde resultaat qua vorm, sfeer en vooral lichtkwaliteit (intensiteit, kleur, helderheid ...). Zo kunnen naakte compacte fluolampen en matte ledlampen zonder meer ingezet worden in armaturen die een diffuus licht verspreiden, zoals tafel-, wand-, hang- en staande lampen voorzien van een kap. Als de lamp zichtbaar is en een fonkelend licht gewenst is, worden heldere lampen zoals ecohalogeelampen of heldere ledlampen aanbevolen. De nieuwe ecodesignrichtlijn stelt niet alleen eisen op het vlak van energieverbruik maar ook op het vlak van functionaliteit. Deze eisen zijn zo opgesteld dat de consument niet hoeft in te boeten aan "comfort" bij de overstap naar energiezuinige lampen.

Tot op heden luidde de kritiek op compacte fluolampen dat ze traag opstarten en dat ze te traag hun volledige lichtsterkte geven. Daarom stelt de nieuwe ecodesignregelgeving aparte eisen voor het gebruikscomfort van huishoudelijke lampen. Er wordt wel onderscheid gemaakt tussen compacte fluolampen en andere lampen. Zo moet de opstarttijd (ontbrandingstijd) van een compacte fluolamp korter zijn dan 2 seconden. De opwarmingstijd - de tijd die een lamp nodig heeft om 60% van de maximale lichtstroom te bereiken - moet korter zijn dan één minuut. Er bestaan ook compacte fluolampen die sneller hun maximale lichtstroom bereiken. Die lampen hebben een iets kortere levensduur.

De belangrijkste parameters voor comfort zijn:

- opstarttijd : < 2 seconden;
- opwarmingstijd : 60% van de lichtstroom moet bereikt worden binnen een minuut;
- levensduur (in uur):
 - hoeveelheid licht na twee jaar gebruik;
 - aantal schakelingen (voor de lamp vroegtijdig defect is);
 - percentage lampen dat voortijdig defect is;
- kleurweergave (Ra);
- kleurtemperatuur (in Kelvin, K), mag ook als omschrijving (bijvoorbeeld warmwit: ww).



De eerste generatie compacte fluolampen was gevoelig voor veelvuldig aan- en uitschakelen; de lampen gingen dan sneller stuk. Daarom werd in de Europese richtlijn een minimumeis opgenomen rond het aantal schakelcycli. Lampen moeten minstens één keer aan- en uitgeschakeld kunnen worden per branduur, zonder voortijdig stuk te gaan. Daarom wordt een aantal schakelcycli opgelegd dat groter is dan de helft van het aantal branduren. Lampen die trager opstarten, moeten meer dan 10.000 schakelingen aankunnen tijdens hun levensduur. Er zijn zelfs lampen op de markt die tijdens hun levensduur tot een half miljoen keer aan- en uitgeschakeld mogen worden. Dat stemt ongeveer overeen met negentig keer schakelen per uur.

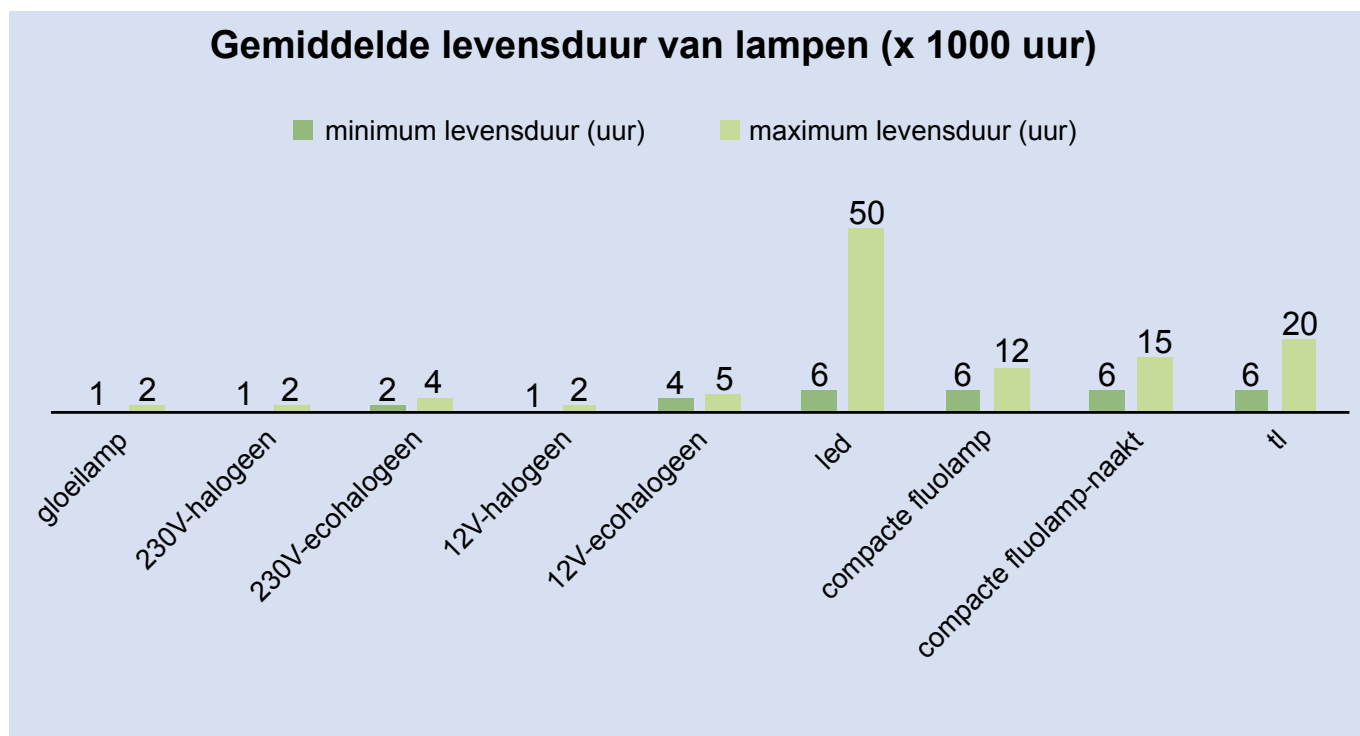
De meeste van die gegevens moeten op de lampverpakking staan, samen met de basisinformatie over de lamp:

- lichtstroom (in lumen);
- vermogen (in W);
- energielabel;
- afmetingen van de lamp (lengte en diameter in mm);
- mogelijkheid tot dimmen (indien van toepassing);
- hoeveelheid kwik (indien van toepassing);
- bijzondere gebruiksomstandigheden (bv. temperatuur \neq 25 °C);
- de website van de fabrikant waarop de procedure vermeld wordt om gebroken/kapotte compacte fluolampen te recyclen en op te ruimen.

De informatie mag opgenomen worden in de vorm van tekst, grafieken, figuren of symbolen.

De gemiddelde levensduur van een lamp moet altijd vermeld worden in branduren en is verschillend voor elk type lamp. Bij lampen voor huishoudelijk gebruik wordt die waarde ook wel in jaren uitgedrukt (één jaar stemt overeen met 1000 branduren; dit betekent dat een lamp ongeveer drie uur per dag kan branden). De gemiddelde levensduur kunt u niet letterlijk nemen. De definitie van levensduur stemt overeen met het aantal branduren waarbij 50% van de geïnstalleerde lampen nog brandt. Bij ledlampen wordt een andere levensduur gedefinieerd: de brandtijd waarna de ledlamp nog minstens 70% van haar oorspronkelijke lichtstroom uitstraalt. De Ecodesignregelgeving stelt minimumeisen voor de levensduur en het lumenbehoud. Na 6000 uur moet gemiddeld minstens 50% van de compacte fluolampen nog functioneren. Later zal die waarde opgetrokken worden tot 70%. Bovendien moet na 2000 branduren nog meer dan 85% van de oorspronkelijke lichtstroom uitgestraald worden. Bij lampen met een tweede omhulsel is dat minstens 80% van de oorspronkelijke lichtstroom. Een vroegtijdig (< 200 uur) defectpercentage wordt vanaf heden ook gespecificeerd en moet lager liggen dan 2%.

De levensduur van lampen wordt weergegeven in de onderstaande figuur. Daaruit blijkt dat ledlampen de meest duurzame lichtbron kunnen zijn met een levensduur tot 50.000 uren. Let ook op de minimale waarden. De levensduur van ledlampen wordt sterk bepaald door onder meer het thermisch beheer. Goede retrofit ledlampen bezitten koelvinnen voor een goede warmteafvoer. De ledlampen mogen echter niet in een gesloten armatuur zitten. Als ze zelf voorzien zijn van koelvinnen, kan de warmte dan niet goed worden afgevoerd.



N. Waarom gaat een compacte fluolamp soms zo snel stuk?

Een geregeld voorkomende klacht bij compacte fluolampen is de veel te korte levensduur. Gezien de meerprijs van die energiezuinige lamp, is de ontevredenheid terecht. Als een huishoudelijke compacte fluolamp stuk gaat kort na de aankoop, is dat meestal te wijten aan een defect voorschakelapparaat. Met een geldig aankoopbewijs kan de kapotte lamp gemakkelijk worden omgeruild.



De lamp kan ook vroegtijdig stuk gaan (soms al na enkele weken of maanden) als ze in een afgesloten armatuur zit waar de temperatuur te hoog oploopt. De oorzaak ligt dan ook bij de ballast. Zo'n voorschakelapparaat is namelijk niet bestand tegen hogere temperaturen (vanaf 50 °C). Gebruik een compacte fluolamp dus altijd in een (gedeeltelijk) open of goed geventileerd verlichtingstoestel. Dat geldt trouwens ook voor ledlampen.

O. Welke lampen kunt u buiten ook gebruiken?

Bij buitentemperaturen, zoals wij die in Vlaanderen kennen, functioneert een ecohalogeenlamp of een normale compacte fluolamp perfect. Tijdens een vriesperiode kunnen zich wel problemen voordoen met compacte fluolampen. Het is mogelijk dat ze niet of heel traag opstarten. Als ze eenmaal branden, zullen compacte fluolampen een veel lagere lichtstroom geven. Om een dergelijke situatie te vermijden, kunt u het best compacte fluolampen kiezen die geschikt zijn om te gebruiken bij temperaturen tot $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ledlampen daarentegen vertonen geen problemen bij lage temperaturen; ze renderen dan zelfs beter. Hoe kouder het is, hoe efficiënter de ledlampen worden. Voor buiten-toepassingen (tuinpad- of opritverlichting) is ledverlichting uitermate geschikt.



Wees zuinig met buitenverlichting. Oriëntatieverlichting is nuttig, maar het is niet nodig om bomen te verlichten. Dat kan bovendien lichthinder veroorzaken. Er is een tendens om te veel verlichting te installeren omdat energiezuinige lampen weinig verbruiken. Dat effect wordt reboundeffect genoemd en is soms ook te merken in binnenverlichting.

P. Waar vindt u een overzicht van kwaliteitsvolle energiezuinige lampen?

Een overzicht van goede compacte fluolampen vindt u op de website van Topten, een initiatief van WWF België, onder de rubriek spaarlampen (www.topten.be).




Verder geven de meeste lampenfabrikanten op hun website informatie over alternatieven voor gloeilampen. Via schema's wordt duidelijk gemaakt welke retrofitlamp in aanmerking komt ter vervanging van een traditionele gloeilamp. Het steeds uitbreidende aanbod van energiezuinige lampen kunt u vinden in een supermarkt, woonwinkel of een doe-het-zelfzaak. In een lampenspecialzaak of in een elektrohandel krijgt u ook de nodige informatie.

Q. Welke invloed hebben compacte fluolampen op onze gezondheid?

De laatste jaren kwamen nogal wat reacties vanuit patiëntenverenigingen over het gebruik van compacte fluolampen. In opdracht van de Europese Commissie werden studies uitgevoerd waarbij werd gekeken naar de effecten van het gebruik van compacte fluolampen op bepaalde ziektebeelden bij patiënten. Uit de rapporten bleek dat noch flikkering, noch elektromagnetische straling een negatieve impact had op bepaalde ziektes.

Met betrekking tot uv-straling (ultraviolet), werd in die studies vastgesteld dat een zeer nabije ($< 20\text{ cm}$) blootstelling aan een naakte compacte fluolamp gedurende meer dan 8 uur eventueel effect kan hebben op de gezondheid van een gezonde consument. Bij patiënten met een grote lichtgevoeligheid, is een verergering van de symptomen vastgesteld. Zij kunnen het best compacte fluolampen met een tweede omhulsel gebruiken; die geven een extra bescherming tegen uv-straling.

Ook de aanwezigheid van kwik in de (compacte) fluolampen leidt tot bezwaren. Zonder kwik functioneren die lampen echter niet. Bovendien heeft het kwikgehalte een invloed op de efficiëntie, de levensduur en de opwarmtijd van de lampen. Een compacte fluolamp mag maximaal 5 mg (0,005 g) kwik bevatten. Die limiet werd vastgelegd in de Europese RoHS-richtlijn over de beperking van gevaarlijke grondstoffen en is van kracht sinds 2006. Hoewel kwik een gevaarlijke stof is, loont het de moeite om de aanwezigheid van kwik in de fluorescentielampen toe te laten. Gloeilampen verbruiken meer elektriciteit dan compacte fluolampen, waardoor ze in hun totale levenscyclus (productie, transport, verbruik, afvalverwerking) nog meer kwik uitstoten. Bij de opwekking van elektriciteit wordt er ook kwik uitgestoten, afhankelijk van de manier van opwekking (steenkoolcentrales). Ondertussen bevatten de meeste compacte fluolampen veel minder kwik dan de vooropgestelde limiet (< 3mg en meestal zelfs nog minder). Sommige fabrikanten brengen de kwik in de lampen onder een meer ecologische vorm: een amalgaam - een niet-vloeibare vorm van kwik. Daardoor kan de kwik gemakkelijker worden gerecycleerd en is er geen gevaar als een compacte fluolamp breekt.

	<p>Uit Europese studies blijkt dat maar 20% van de huidige spaarlampen wordt gerecycleerd. We moeten dus met z'n allen beter presteren en meer lampen recyclen. Compacte fluolampen gebruiken is niet nefast voor het milieu, ze zomaar weggooien bij de restfractie wel. Let dus op het pictogram met de doorkruiste vuilnisbak (op de lampvoet en op verpakking). Fluorescentielampen (CFL, tl) zijn, door de aanwezigheid van kwik, klein gevaarlijk afval (kga) en moeten worden gerecycleerd. Bij de aankoop van dergelijke lampen betaalt u een recuperatiebijdrage. Vanaf 1 juli 2010 is dit ook het geval voor LED retrofit lampen; niet vanwege de aanwezigheid van kwik, maar wel omdat LED lampen opgebouwd zijn uit verschillende elektronische componenten. Daardoor kunt u versleten, gebroken of kapotte compacte fluolampen (en ledlampen) gratis deponeren in het containerpark. Ook elektrozetten nemen bij de aankoop van een nieuwe compacte fluolamp (incl. recuperatiebijdrage) graag uw oude lamp terug.</p>	
		

R. Wat doet u als een compacte fluolamp breekt?

De kwik die aanwezig is in de compacte fluolamp, kan bij normaal gebruik niet ontsnappen uit de gesloten lampbuisjes en is dus niet gevaarlijk. Als de lamp breekt, bestaat het risico dat u in contact komt met die gevaarlijke stof. Wees dus erg voorzichtig als u een gebroken fluolamp opruimt. De nieuwe Europese ecodesignrichtlijn vereist dat elke lampfabrikant informatie plaatst op zijn website over hoe een gebroken lamp opgeruimd moet worden.

Werkwijze om een gebroken compacte fluolamp op te ruimen.	
Stap 1	Doe de ramen open, en verlaat de ruimte gedurende minstens vijftien minuten.
Stap 2	Gebruik wegwerphandschoenen en veeg de scherven samen met een kleine handstoffer. Gebruik geen stofzuiger!
Stap 3	Veeg al de scherven en het poeder samen op een stuk papier en gooi alles in een afsluitbare plastic zak.
Stap 4	Breng de plastic zak met alle restanten van de kapotte lamp naar het containerpark.
Stap 5	Steek de handstoffer en de wegwerphandschoenen in een gesloten plastic zak en gooi die zak bij de restfractie van het huisvuil.
Stap 6	Was uw handen goed.

Een compacte fluolamp met een tweede omhulsel geeft een extra beveiliging. Het tweede omhulsel is meestal vervaardigd uit een niet-breekbaar plastic in plaats van uit glas. Het rendement van compacte fluolampen met tweede omhulsel is wel gemiddeld 10% lager dan het rendement van een naakte compacte fluolamp.

S. Verbruikt een compacte fluolamp meer bij de opstart?

Bij de opstart van een compacte fluolamp wordt gedurende 0,12 seconden een hoger verbruik waargenomen. Nadien stabiliseert de lamp en valt het verbruik terug op de normale waarde. Dat hogere verbruik bij de opstart is verwaarloosbaar en is geen reden om de lamp langer te laten branden. Compacte fluolampen kunnen ook gebruikt worden voor korte brandtijden, gezien de snelle opstart en de mogelijkheid tot veelvuldig aan-en uitschakelen.

T. Zijn professionele compacte fluolampen geschikt voor verlichting in woningen?

Ja, maar een nieuwe armatuur is vereist. De lampen met steekfitting kunnen niet worden gebruikt ter vervanging van gloeilampen met schroef fitting (E14, E27) of halogeenlampen met bajonet fitting (GU10). Vervanging van gloeilampen (retrofit) kan alleen met huishoudelijke compacte fluolampen waarbij de elektronische ballast (voorschakelapparaat) in de lampvoet zit, ook wel CFL-i (integrated ballast) genoemd. Het vermogen van die lampen beperkt zich meestal tot 25 W. Het rendement ervan is maximaal 65 lm/W. De lampen zijn verkrijgbaar in verschillende kleurtemperaturen, maar momenteel alleen met Ra-waarde 80.

Bij professionele compacte fluolampen is het vermogen meestal groter dan 25 W en zit de ballast niet in de lamp maar in de armatuur. Alleen de lampen met 4 pinsvoet werken met een elektronisch voorschakelapparaat. Dimmen is alleen mogelijk als de elektronische ballast ook dimbaar is (A1-klasse) en het toestel verbonden is met een dimmer. Het rendement van de CFL-ni (non-integrated ballast) loopt op tot 75 lm/W. De lampen zijn verkrijgbaar in verschillende kleurtemperaturen en ook met een hogere kleurweergave met Ra-waarde 90.

Professionele compacte fluolamp met 4 pinsvoet



Bij de aankoop van nieuwe verlichting, kunt u dus het best verlichting op basis van professionele compacte fluolampen kopen. Het aanbod is al sterk gegroeid.



U. Is het mogelijk om sfeervol te verlichten met T5-lampen?

Fluorescentiebuislampen van het type T5 (diameter 16 mm) beschikken, afhankelijk van het vermogen, over een zeer hoog rendement, tot 105 lm/W. Voor binnenverlichting zijn dat de meest energiezuinige lampen. De meeste verlichtingsfabrikanten hebben ook mooie design- T5-armaturen in hun gamma voor residentiële en horecatoepassingen. Daarbij worden zowel lineaire als circulaire T5-lampen gebruikt. Ze zijn ook verkrijgbaar met een dimbare ballast. Daardoor kunnen energie-efficiëntie en sfeer gecombineerd worden. De verlichting kan gebruikt worden in de keuken, badkamer, gang ..., zelfs in de woonkamer.

lineaire T5



circulaire T5



V. Welke verlichting kunt u het best installeren in uw woning? En waar moet u op letten?

Verlichting in woningen en horeca moet sfeervol en decoratief zijn. Ze moet niet alleen de nodige accenten leggen en vormen of architectuur versterken, maar ook de nodige verlichtingssterkte (in lux) geven waar dat nodig is. We onderscheiden verschillende types verlichting zoals sfeer-, basis-, en accentverlichting. Een goede lichtplanning waarbij verschillende soorten verlichting al dan niet worden gecombineerd, zorgt voor een goed evenwicht tussen sfeer en energieverbruik.

- Basisverlichting: verlichting die bestaat uit een of meer plafond- of wandarmaturen die de ruimte overall goed en egaal verlichten. Om een lichtsfeer te creëren, is een relatief lage verlichtingssterkte aangewezen. Als naast sfeer, een hoog algemeen verlichtingsniveau belangrijk is, moet de algemene verlichting gedimd kunnen worden.



- **Taakverlichting:** de verlichting voor het werkblad of de tafel in de keuken, een werkbank in de garage, de werktafel in het bureau of de studeerkamer, de wastafel in de badkamer... Die verlichting bestaat uit een verlichtingstoestel dat net boven of langs het taakoppervlak wordt bevestigd. Daarbij worden de armaturen zo gepositioneerd en de lampen zo gekozen dat naargelang van de taken en de leeftijd van de gebruikers - oudere mensen hebben hogere lichtniveaus nodig - altijd de nodige verlichtingssterkte wordt gegarandeerd op het werkvlak. Belangrijk daarbij is dat nadelige effecten op het vlak van contrast, verblinding of schaduwvorming worden vermeden. Als de verlichting dimbaar is, zal ook sfeer kunnen worden gecreëerd als de werkvlakken niet gebruikt worden (bv. In een open keuken).



- **Accentverlichting:** verlichting om objecten of vlakken te accentueren in een ruimte zodat ze beter tot hun recht komen (schilderijen, kunstwerken, glaswerk...). Gebruik accentverlichting niet als algemene verlichting en gebruik daarvoor alleen ecohalogeenlampen of ledlampen. Vaak worden die lampen gemonteerd in een vaste of richtbare spot waarbij de reflector hetzij in de lamp, hetzij in de armatuur zit. De stralingsbundel (smal tot breed) kan gekozen worden om bepaalde contrasten te creëren.
- **Sfeerverlichting:** verlichting die lichteffecten creëert met een decoratieve uitstraling, bijvoorbeeld verlichting in koven (T5 of led), wandarmaturen (compacte fluolamp of led), eventueel met de mogelijkheid om kleureffecten te creëren. Daarbij kan ook voor indirecte verlichting gekozen worden. Indirecte verlichting is wel iets minder efficiënt dan directe verlichting. Vermijd het gebruik van plafondstralers op basis van halogeen om sfeer te creëren.



- Oriëntatieverlichting: verlichting om obstakels goed te zien die zich tussen de ene ruimte en de andere ruimte bevinden. Oriëntatieverlichting is zowel binnen als buiten erg belangrijk. Een typisch voorbeeld is de nachtverlichting aan een trap. Leds zijn zeer geschikt voor oriëntatieverlichting.



W. Waar vindt u energiezuinige decoratieve armaturen?

Er bestaat een onlinedatabase met residentiële armaturen op basis van energiezuinige lampen. De vermelde verlichtingstoestellen werken met T5-lampen, professionele compacte fluolampen of ledlampen. In de database zijn alleen staande lampen en pendels opgenomen. U kunt de armaturen rangschikken op basis van de prijs. Ieder verlichtingstoestel wordt uitgebreid gedocumenteerd met fotomateriaal, technische gegevens en de gegevens van de fabrikant. De database is opgesteld in het kader van het Europese project Enerlin en staat op www.groenlichtvlaanderen.be/enerlin.

X. Hoe zit het met dimmers en bewegings- en andere sensoren?

Dimmers en bewegingsensoren kunt u gewoon blijven gebruiken bij de overstap naar ecohalogeenlampen.

Gewone compacte fluolampen daarentegen kunnen meestal niet gecombineerd worden met dimmers of sensoren. Elke fabrikant heeft echter een of meer compacte fluolampen in zijn gamma waarmee dimmen wel mogelijk is. Dimmen kan dan ofwel stapsgewijs door de lichtknop achtereenvolgens kort aan- en uit te schakelen, ofwel gradueel met een muurdimmer.



Er bestaan ook compacte fluolampen die gebruikt kunnen worden met een bewegingssensor. Ze kunnen onbeperkt aan- en uitgeschakeld worden en zijn ideaal voor trappenhuisen of toiletten dankzij de snelle ontsteking ervan.

Voor buitenverlichting bestaan compacte fluolampen met een ingebouwde lichtgevoelige sensor. Als het duister wordt, gaan de lampen branden; bij dageraad gaan ze weer uit. Let wel op dat u daarvoor geen meerverbruik creëert, want lampen met lichtsensoren blijven de hele nacht branden.



Ook bij ecohalogeenlampen en ledlampen kunt u dimmers en bewegingssensoren blijven gebruiken. Als u een lamp koopt, kunt u het best opletten of de vermelding 'dimbaar' is opgenomen op de verpakking.

Y. Kunt u besparen door te dimmen?

Ja en nee. Een gedimde lamp verbruikt minder energie. Een maximaal gedimde lamp, die bijna geen licht meer geeft, zal echter nog altijd energie verbruiken en een zekere warmte afgeven. Het voordeel van het dimmen zit in de combinatie van het creëren van sfeer en het besparen van energie. Op plaatsen waar u een variabel lichtniveau wilt hebben, is het gebruik van een dimmer verantwoord. De energiebesparing is dan een positief neveneffect.

Het is belangrijk om een geschikte dimmer te kiezen voor een lamp. Vraag advies in een elektrozaak of aan een installateur.

Z. Moet u meer verwarmen als u energiezuinige verlichting installeert?

Uw verlichting als verwarmingssysteem beschouwen is een slecht uitgangspunt. Toch mogen we de warmte die vrijkomt, niet negeren. Bij het gebruik van grote vermogens (halogeenlampen) of heel veel lampen zult u een temperatuursverhoging vaststellen. Het is echter niet de bedoeling om gloei- en halogeenlampen te gebruiken als verwarmingssysteem. Een verwarmingstoestel dat werkt op een primaire brandstof (gas, stookolie) zal een veel hoger warmterendement hebben dan een lamp. Een lamp geeft pas warmte af na verschillende energieomzettingen (primaire brandstof → elektriciteit → licht+warmte) waarbij telkens verliezen optreden. En zelfs als u elektrisch verwarmt, maakt u meestal gebruik van een derde teller tegen een goedkoper tarief.

Laatste tips:

- Tip 1.** Laat licht niet onnodig branden.
- Tip 2.** Koop lampen met goede referenties.
- Tip 3.** Maak de overstap naar ledlampen geleidelijk. Probeer de ledlampen eerst uit.
- Tip 4.** Trek bij een nieuwbouwproject voldoende budget uit voor energiezuinige verlichting en plan de verlichting tijdig in.
- Tip 5.** Maak een verkoper of een installateur duidelijk dat u op zoek bent naar energiezuinige verlichting.
- Tip 6.** Gebruik lichte kleuren voor muren, plafonds en vloeren.
- Tip 7.** Plaats een aanwezigheidsdetector of tijdschakelaar/timer op plaatsen waar lampen soms onnodig of te lang blijven branden (toilet, gang, kelder, terras, oprit).
- Tip 8.** Meten is weten. Handige meettoestellen laten toe om het vermogen en het verbruik van alle elektrische toepassingen te meten, ook van losse verlichting.
- Tip 9.** Zorg ervoor dat u niet inboet aan comfort bij de keuze van energiezuinige verlichting.
- Tip 10.** Overtuig al uw gezinsleden – ook uw kinderen – van de besparingsmogelijkheden van energiezuinige verlichting.

Informatiebronnen:

Op de website van de Europese Commissie vindt u de documenten over de ecodesignrichtlijn:

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm;

<http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/lumen/doc/incandescent-bulbs-nl.pdf>.

De Europese commissie heeft rond energiezuinige lampen een nieuwe website geïntroduceerd, die ook in het Nederlands beschikbaar is. Om nog maar eens duidelijk te maken dat vanaf nu een lamp best wordt gekozen in functie van zijn lichtstroom, uitgedrukt in 'lumen', heeft men de website www.e-lumen.eu gedoopt.

Op de website van Groen Licht Vlaanderen www.groenlichtvlaanderen.be/folders kunt u de volgende folders downloaden:

- Feiten en mythes rond spaarlampen;
- leds toegelicht;
- Groen licht voor de spaarlamp.