

# DE GEZONDHEIDSRISICO'S VAN SPAARLAMPEN: EEN OVERZICHT

## INHOUDSTAFEL

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | Inleiding.....  | 1 |
| 2. | Kwik.....   | 2 |
| 3. | UV-straling.....                                      | 3 |
| 4. | Elektromagnetische straling en dirty electricity..... | 3 |
| 5. | Toxische chemische stoffen en andere risico's.....    | 4 |
| 6. | De risico's van LED-lampen.....                       | 5 |

## 1. Inleiding

In 2008 heeft de Europese Unie besloten om gloeilampen van de markt te halen, omdat men is gaan geloven dat deze lampen te veel energie verbruiken en dat het verbieden ervan de opwarming van het klimaat zal helpen tegengaan. Het verbod treedt stapsgewijs in werking: eerst worden de lampen van 100W van de markt gehaald (2009), vervolgens die van 75W (2010), dan die van 60W (2011) en ten slotte ook die van 40 en 25W (2012).

Door dit verbod worden Europese burgers gedwongen ertoe spaarlampen te gebruiken. De meeste spaarlampen zijn '**compacte fluorescentielampen**' (CFL). Het is probleem met deze lampen is niet enkel dat er twijfels zijn ontstaan over de mate waarin ze nu werkelijk energie besparen of dat het licht dat ze verspreiden vaak onaangenaam is, maar dat er **belangrijke milieu- en gezondheidsrisico's** verbonden zijn aan spaarlampen. Het doel van deze tekst is om deze risico's toe te lichten.

Tegenwoordig wordt ook meer en meer gebruik gemaakt van LED-lampen ('light-emitting diode'). Ondanks het feit dat **LED** steevast naar voor werd geschoven als een beter en veiliger alternatief voor klassieke spaarlampen, wijzen recente studies uit dat LED's **eveneens giftige stoffen bevatten en gezondheidsrisico's** inhouden. Ook daar wordt in onderstaande tekst bij stilgestaan.

Op basis van de talloze risico's en nadelen verbonden aan spaarlampen kan gesteld worden dat het Europees verbod op gloeilampen ondoordacht en voorbarig was en significant negatieve gevolgen zal hebben voor de volksgezondheid en het milieu. Veel burgers en groeperingen zijn dan ook voorstander voor het ongedaan maken van het verbod en in verschillende landen buiten de EU (Nieuw-Zeeland, Verenigde Staten, Canada) werd het verbod opgeheven of uitgesteld.

## 2. Kwik

Spaarlampen bevatten kwik, een stof die enorm schadelijk is voor mensen, dieren en het ecosysteem. Vooral voor de hersenen, het zenuwstelsel, de lever en de nieren is de stof zeer giftig. Foetussen, baby's en jonge kinderen zijn het meest kwetsbaar voor blootstelling aan kwik, wegens de negatieve invloed op de ontwikkeling van de hersenen (o.a. lager IQ) en het zenuwstelsel. Kwik kan ook het cardiovasculair, immuun- en voortplantingssysteem beschadigen en kan mogelijk leiden tot tremoren, emotionele instabiliteit, geheugenverlies, slapeloosheid, neuromusculaire veranderingen, hoofdpijn, kanker en Alzheimer (1).

Vaak wordt gesteld dat spaarlampen slechts een zeer kleine hoeveelheid kwik bevatten, die dus niet schadelijk kan zijn. Dit klopt niet. Een veilige kwik-inname voor de mens bedraagt slechts enkele microgram (2). Spaarlampen bevatten 3000 tot 5000 microgram.

De kwik in een spaarlamp komt normaal enkel vrij als deze breekt. Uit metingen blijkt dat **de concentratie kwik in de lucht na het breken van een spaarlamp in huis, de huidige veiligheidsnormen ver kan overschrijden** (3). Na het breken van een lamp is een uitgebreide reeks maatregelen nodig om de gezondheidsrisico's te beperken. Weinig mensen weten echter dat een gebroken lamp op een specifieke manier moet opgeruimd worden. Bovendien tonen studies aan dat **zelfs wanneer men de nodige maatregelen neemt, de kwikconcentraties tot 10 weken na het breken van de lamp zeer hoog kunnen blijven** (3). De kwik in spaarlampen kan geabsorbeerd worden in tapijten, gordijnen en andere stoffen, die dan zeer lange tijd daarna nog kwikdampen blijven afgeven. Vooral voor kinderen die bijvoorbeeld op het tapijt spelen leidt dit tot een zeer hoge blootstelling.

Lampen die bij het restafval worden gegooid – de meerderheid van de bevolking is zich er niet van bewust dat het om klein gevaarlijk afval gaat - kunnen worden gebroken in de vuilniswagen, waardoor kwikdampen vrijkomen en de kwikconcentraties in de lucht verhogen. Eenmaal beland op de vuilnisbelt, kan de kwik verder verdampen, de grond insijpelen of water verontreinigen (de hoeveelheid kwik in één spaarlamp is genoeg om 23.000 liter water onveilig voor gebruik te maken (4)).

**Milieuorganisaties, lampenfabrikanten en officiële instanties werpen vaak tegen dat spaarlampen uiteindelijk zullen leiden tot minder kwik in het milieu.** Bij de productie van elektriciteit in steenkoolcentrales komt immers ook kwik vrij, dus de (veronderstelde) energiebesparing en het (verondersteld) verminderd elektriciteitsverbruik door het gebruik van spaarlampen zal uiteindelijk leiden tot een verminderde uitstoot van kwik, zo gaat het argument. **Volgens verschillende experts echter klopt dit niet.** John Gilkeson, hoofd van het Amerikaanse Minnesota Pollution Control Agency stelt dat minder elektriciteit verbruiken niet noodzakelijk betekent dat er minder steenkool verbrand wordt. Omdat steenkool zo goedkoop is, blijven steenkoolcentrales vaak dag en nacht in werking. Wanneer er minder vraag naar elektriciteit is, wordt er bespaard op aardgas, dat goedkoper is (5).

Prof. Ron Hui, hoofd van het departement elektronische ingenieurswetenschappen aan de City University van Hong Kong, wijst er ook op dat bij steenkoolcentrales, de kwikvervuiling vrij gelokaliseerd blijft rond de centrale. **Bij spaarlampen echter wordt de kwik rechtstreeks in onze huizen en straten gebracht** (6).

Naast kwik bevatten spaarlampen nog tal van andere toxische stoffen; zie punt 5.

### 3. UV-straling

**Spaarlampen geven UV-B en sporen van UV-C-straling af. Van UV-straling is algemeen geweten dat het schadelijk is voor de huid (o.a. huidkanker) en voor de ogen (o.a. cataract).** Zeker UV-C straling, die van nature niet op aarde voorkomt, is zeer schadelijk.

Uit verschillende studies is inderdaad gebleken dat fluorescente lampen het risico op huidkanker verhogen (7). Een studie gepubliceerd in The Lancet vindt bijvoorbeeld een verdubbeld risico op kwaadaardige **melanoma** (8).

Mensen met **huidaandoeningen** en lichtgevoeligheid blijken in bepaalde gevallen ernstige klachten te ontwikkelen als gevolg van blootstelling aan het licht van spaarlampen (9). Maar ook mensen zonder bestaande huidaandoeningen kunnen **klachten zoals roodheid en een gloeiend, branderig gevoel in het gezicht** ontwikkelen (10).

De Britse groeperingen Right to Light en Spectrum Alliance, die opkomen voor de belangen van mensen die slecht reageren op spaarlampen, hebben dan ook sterk geprotesteerd tegen de plannen van de EU om gloeilampen te verbieden. Ze worden daarin gesteund door o.a. de British Association of Dermatologists, die benadrukt dat gewone gloeilampen beschikbaar moeten blijven voor mensen die geen spaarlampen verdragen (11).

**Volgens bepaalde gezondheidsinstanties kan een extra glazen 'peer' rond de eigenlijke spaarlamp veel UV-straling tegenhouden** (12). Het probleem is dat veel mensen spaarlampen zonder extra glazen omhulsel gebruiken en men niet weet dat dit nodig is om de UV-straling tegen te houden.

### 4. Elektromagnetische straling en dirty electricity

Gloeilampen veroorzaken nauwelijks tot geen elektromagnetische straling. **Spaarlampen daarentegen veroorzaken aanzienlijk wat radiofrequente straling** (in het frequentiegebied tussen 25 en 100 kHz).

Uit metingen van het onafhankelijke Franse onderzoekscentrum CRIIREM blijkt dat de stralingsniveaus bij spaarlampen tot op 1 meter afstand nog heel hoog zijn (13). Op 20 cm van de lamp kan het stralingsniveau maar liefst 180 V/m bedragen, wat enorm hoog is. Deze metingen werden herhaald en bevestigd door een studie van de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) (14) en het Zwitserse Federale Bureau van Energie (15).

Het CRIIREM waarschuwt dan ook dat **spaarlampen op voldoende afstand moeten worden geplaatst en dat ze best niet gebruikt worden als bureau-, bed- of leeslamp**. Het Europees verbod op gloeilampen zal er evenwel toe leiden dat veel meer mensen spaarlampen zullen gebruiken in deze toepassingen, met een hoge blootstelling aan elektromagnetische straling tot gevolg.

Gezondheidsinstellingen en expertencomités beweren vaak dat deze stralingsniveaus geen probleem vormen omdat de internationale ICNIRP-normen voor straling gerespecteerd worden. Deze normen worden echter sterk bekritiseerd door een steeds groter wordende groep wetenschappers, die stelt dat deze normen veel te laks zijn (16).

Naast de straling die direct door de lamp uitgezonden wordt, zijn er aanwijzingen dat spaarlampen ook zogenaamde '**dirty electricity**' veroorzaken. Dat wil zeggen dat de straling uitgezonden door spaarlampen zich verplaatst en voortzet langs de elektriciteitsdraden in huis, hetgeen zorgt voor een extra blootstelling aan elektromagnetische straling, ook in andere kamers.

Een studie gepubliceerd in het wetenschappelijke vakblad the American Journal of Industrial Medicine wijst uit dat blootstelling aan dirty electricity leidt tot een significant verhoogd risico op kanker (17). Ook onderzoek van de Canadese onderzoekster Magda Havas wijst op de mogelijke schadelijke invloed van dirty electricity (18).

Al bij al kan gesteld worden dat er nog weinig onderzoek is gebeurd naar de mogelijke schadelijke invloed van spaarlampen en de straling die ze veroorzaken. Het is zeer bedenkelijk dat gloeilampen verboden worden zonder dat eerst meer onderzoek is gebeurd naar de effecten van spaarlampen.

## 5. Toxische chemische stoffen en andere risico's

### - 'Flikker'

Spaarlampen, vooral die van minder goede kwaliteit, kunnen een flikkerend licht veroorzaken. Dit wordt vaak als hinderlijk ervaren en het kan leiden tot hoofdpijn/migraine (19), vermoeide ogen, een gebrekkige concentratie (20), verergerde symptomen bij mensen met epilepsie (21) en de ziekte van Menière, enz.

### - Schadelijke chemische stoffen

Naast kwik bevatten spaarlampen nog tal van andere toxische stoffen.

In het elektronische circuit van spaarlampen worden zogenaamde **vlamvertragers** (PBDE'S) gebruikt (22). Dit zijn chemische stoffen die zich opstapelen in het lichaam en die in verband worden gebracht met versturende effecten op het hormonaal systeem, het reproductief systeem, de lever, de schildklier, neurologische effecten en kanker (23).

Op sommige spaarlampen bevindt zich aan de buitenkant een laagje titaniumdioxide, bestaande uit ultrakleine zogenaamde '**nano'-deeltjes**. Over de gezondheidseffecten van deze nano-deeltjes bestaat nog veel onzekerheid, maar er zijn aanwijzingen dat ze zouden kunnen leiden tot ontstekingen in weefsels en organen en tot cardiovasculaire effecten (24).

Tot slot wijst recent Duits onderzoek uit dat spaarlampen in werking verschillende kankerverwekkende stoffen vrijgeven, o.a. **fenol, naftaleen en styreen**. De onderzoekers benadrukken dat zulke toxische stoffen absoluut niet thuishoren in ruimtes waar mensen tijd doorbrengen en raden af om spaarlampen gedurende lange tijd te laten branden (25).

## - Verminderde melatonine-productie

Wetenschappers waarschuwen dat het grote aandeel blauwe licht bij spaarlampen kan leiden tot een verminderde productie van het hormoon melatonine. Dit kan op zijn beurt leiden tot een groot aantal aandoeningen: slaapstoornissen, kanker, hart- en vaatziekten, etc (26). Maar ook de productie van andere hormonen en neurotransmitters kan beïnvloed worden.

## 6. De risico's van LED-lampen

Recente wetenschappelijke rapporten brachten aan het licht dat LED's eveneens verschillende toxische substanties bevatten en gevaren voor de gezondheid inhouden. Zo wees **onderzoek aan de Universiteit van Californië** uit dat **LED's lood, arsenicum, nikkel en een dozijn andere potentieel gevaarlijke, kankerverwekkende stoffen bevatten** (27).

In de woorden van de onderzoekers zelf:

"Lead, arsenic and many additional metals discovered in the bulbs have been linked in hundreds of studies to different cancers, neurological damage, kidney disease, hypertension, skin rashes and other illnesses. The copper used in some LEDs also poses an ecological threat to fish, rivers and lakes. (...) And – noting that lead tastes sweet – the scientists warned that small children could be harmed if they mistake the bright lights for candy."

"[LED's] weren't properly tested for potential environmental health impacts before being marketed as the preferred alternative to inefficient incandescent bulbs, now being phased out. (...) **We're putting people's lives at risk.**" (28)

In oktober 2010 waarschuwde het Franse Nationaal Gezondheidsagentschap Anses, op basis van een evaluatie door wetenschappelijke experts, dat er sterke bewijzen zijn dat het **intense blauwe licht** dat LED's uitzenden zorgt voor een **'toxische belasting' van het netvlies** en dus een **gevaar vormt voor de ogen** (29). Voor kinderen en jonge mensen zou het risico nog hoger zijn aangezien hun ogen zich nog ontwikkelen en nog niet in staat zijn het licht te filteren.

Dat LED-lampen risico's inhouden voor de ogen blijkt ook uit anekdotische aanwijzingen van sommige mensen die pijn in de ogen ondervinden en verblind worden door LED-lampen (bijvoorbeeld bij toepassingen als autolampen, fietslichten en straatverlichting). Er zijn ook meldingen dat LED's net zoals spaarlampen hoofdpijn veroorzaken (30).

## 7. Referenties

- (1) <http://www.zeromercury.org/>
- (2) Prof. Ron Hui, hoofd van het departement elektronische ingenieurswetenschappen aan de City University van Hong Kong in het artikel 'Understanding fluorescent light bulbs', cnn.com, 27/07/2008  
<http://edition.cnn.com/2008/TECH/07/27/eco.flourescent>

- (3) Li, Y. and L. Jin (2011). Environmental Release of Mercury from Broken Compact Fluorescent Lamps, *Environmental Engineering Science*. 28 (10).  
De volledige studie kan hier gedownload worden:  
<http://www.liebertonline.com/doi/pdfplus/10.1089/ees.2011.0027> (PDF)  
De korte samenvatting:  
<http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/ees.2011.0027>
- Een andere studie die hetzelfde uitwijst: [http://mpp.cclearn.org/wp-content/uploads/2008/08/final\\_shedding\\_light\\_all.pdf](http://mpp.cclearn.org/wp-content/uploads/2008/08/final_shedding_light_all.pdf)
- (4) 'Shining a light on hazards of fluorescent bulbs', MSNBC News, 20/03/2008  
<http://lowenergylampsinfo.wordpress.com/2009/03/14/shining-a-light-on-fluorescent-bulbs>
- (5) Are we screwing in the wrong bulbs?', Lake Oswego Review, 30/10/2009  
[http://www.lakeoswegoreview.com/sustainable/story.php?story\\_id=122090777173654500](http://www.lakeoswegoreview.com/sustainable/story.php?story_id=122090777173654500)
- (6) 'Understanding Fluorescent light bulbs', cnn.com, 27/07/2008  
<http://edition.cnn.com/2008/TECH/07/27/eco.flourescent/>
- (7) Zie bvb. Lytle CD, Cyr WH, Beer JZ, Miller SA, James RH, Landry RJ, et al. An estimation of squamous cell carcinoma risk from ultraviolet radiation emitted by fluorescent lamps. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 1992/1993; 9:268-274.
- (8) V. Beral, S. Evans, H. Shaw & G. Milton (1982), 'Malignant melanoma and exposure to fluorescent lighting at work', *The Lancet*, 7 August 1982, pp. 290-293.
- (9) 'Low-energy bulbs worsen rashes', BBC news, 04/01/2008  
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/7170246.stm>
- Zie ook de reportage 'Rays of Rash' op de Canadese televisie:  
[http://www.youtube.com/watch?v=6CVLa\\_tRSIY](http://www.youtube.com/watch?v=6CVLa_tRSIY)
- (10) Zie o.a. het artikel 'The energy-saving light bulbs that could leave you red-faced... from UV radiation', *The Daily Mail*, 15/10/2008  
<http://www.dailymail.co.uk/health/article-1075613/The-energy-saving-light-bulbs-leave-red-faced--UV-radiation.html>
- (11) 'Low-energy bulbs 'worsen rashes'', BBC News, 04/01/2008  
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/7170246.stm>
- <http://www.dailymail.co.uk/health/article-1075613/The-energy-saving-light-bulbs-leave-red-faced--UV-radiation.html>
- <http://www.telegraph.co.uk/earth/earthnews/3320595/Low-energy-bulbs-'could-cause-skin-cancer'.html>
- (12) O.a. het Israëliëse Ministerie van Gezondheid, zie artikel:  
'Stay a safe distance away from screw-in fluorescent bulbs', *Jerusalem Post*, 25/11/2009  
<http://lowenergylampsinfo.wordpress.com/2009/11/25/warning-from-israelian->

[health-ministry-stay-a-safe-distance-away-from-screw-in-fluorescent-bulbs/](#)

- (13) 'Mise en garde sur les ampoules à économie d'énergie', persbericht 21/08/2007  
[http://www.criirem.org/index.php?option=com\\_content&view=category&id=45:ampoules&layout=blog&Itemid=124](http://www.criirem.org/index.php?option=com_content&view=category&id=45:ampoules&layout=blog&Itemid=124)
- (14) Evaluatie van het elektrisch en magnetisch veld van spaarlampen, G. Decat, G. Meynen, P. Van Tichelen, Studie uitgevoerd in opdracht van LNE, VITO, november 2007  
<http://www.vito.be/VITO/OpenWoDocument.aspx?wovitoguid=2A7AC86D-256D-4764-86A7-9053D58E74FE>
- (15) 'Verdacht: Sparlampen strahlen stärker als angenommen', Berner Zeitung, 10/02/2010

<http://lowenergylampsinfo.wordpress.com/2010/02/21/new-swiss-study-cfls-irradiate-much-more-than-previously-assumed/>

U kunt de elektromagnetische straling uitgezonden door spaarlampen zelf nagaan, door een radio op 'AM' te zetten op een frequentie waarop ruis te horen is, en vervolgens de radio in de buurt te brengen van een spaarlamp in werking. De elektrosmog wordt op deze manier hoorbaar.

- (16) Zie bijvoorbeeld:  
[www.bioinitiative.org](http://www.bioinitiative.org)  
[www.emfacts.com/papers/icnirp\\_critique.pdf](http://www.emfacts.com/papers/icnirp_critique.pdf)  
[www.salzburg.gv.at/ICNIRP-Kritik1.pdf](http://www.salzburg.gv.at/ICNIRP-Kritik1.pdf)  
[www.hese-project.org/hese-uk/en/niemr/icnirp.php](http://www.hese-project.org/hese-uk/en/niemr/icnirp.php)
- (17) Milham, S. & Morgan, L.L. (2008), A new electromagnetic exposure metric: high frequency voltage transients associated with increased cancer incidence in teachers in a California school, Am J Ind Med., 51(8):579-86.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18512243>

Zie ook [www.emfacts.com/weblog/?p=903](http://www.emfacts.com/weblog/?p=903)

- (18) Havas, M. 2006. Electromagnetic Hypersensitivity: Biological effects of dirty electricity with emphasis on diabetes and multiple sclerosis. Electromagnetic Biology and Medicine, 25: 259-268, 2006.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17178585>  
[http://www.next-up.org/pdf/Magda\\_Havas\\_EHS\\_Biological\\_Effets\\_Electricity\\_Emphasis\\_Diabetes\\_Multiple\\_Sclerosis.pdf](http://www.next-up.org/pdf/Magda_Havas_EHS_Biological_Effets_Electricity_Emphasis_Diabetes_Multiple_Sclerosis.pdf)
- (19) 'Low-energy bulbs cause migraine', BBC News, 02/01/2008  
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/7167860.stm>
- 'Fluorescent lights giving pupils headaches', The Telegraph, 06/09/2007  
<http://www.telegraph.co.uk/news/main.jhtml?xml=/news/2007/09/06/nlights106.xml>
- (20) 'Fluorescent lights giving pupils headaches', The Telegraph, 06/09/2007  
<http://www.telegraph.co.uk/news/main.jhtml?xml=/news/2007/09/06/nlights106.xml>

- (21) 'Energy-saving light bulbs are threat to epileptics', The Daily Mail, 24/06/2007  
[http://www.dailymail.co.uk/pages/live/articles/health/healthmain.html?in\\_article\\_id=463911&in\\_page\\_id=1774](http://www.dailymail.co.uk/pages/live/articles/health/healthmain.html?in_article_id=463911&in_page_id=1774)
- (22) 'Understanding Fluorescent light bulbs', cnn.com, 27/07/2008  
<http://edition.cnn.com/2008/TECH/07/27/eco.flourescent/>
- (23) Zie de website van de Canadese Gezondheidsraad: <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-yvs/environ/pbde-eng.php#he>
- (24) Nanotechnology and Health Risks, Health & Environment Alliance Factsheet,  
[http://www.env-health.org/IMG/pdf/HEAL\\_Nano\\_Fact\\_Sheet\\_April\\_2008-2.pdf](http://www.env-health.org/IMG/pdf/HEAL_Nano_Fact_Sheet_April_2008-2.pdf)
- (25) 'Energy saving light bulbs 'contain cancer causing chemicals', The Telegraph, 20/04/2011  
<http://www.telegraph.co.uk/health/8462626/Energy-saving-light-bulbs-contain-cancer-causing-chemicals.html>
- (26) 'Sinnlos und gefährlich – Mediziner und Klimaforscher warnen vor EU-Glühlampenverbot', ARD - Report München, 05/01/2009  
<http://www.diagnose-funk.ch/downloads/200915dfreporteugluehbirnenverbot.pdf>  
<http://www.diagnose-funk.ch/technik/energiesparlampen/report-forscher-warnen-vor-eu-gluehlampenverbot.php>
- (27) Seong-Rim, L., Kang, D., Ogunseitan, O.A. & Schoenung, J.M. (2011) Potential Environmental Impacts of Light-Emitting Diodes (LEDs): Metallic Resources, Toxicity and Hazardous Waste Classification. *Environmental Science & Technology*. 45:320-327.
- Zie ook  
<http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/229na2.pdf>
- (28) University of California Irvine News Release, 10/02/2011  
[http://www.today.uci.edu/news/2011/02/nr\\_LED\\_110210.php](http://www.today.uci.edu/news/2011/02/nr_LED_110210.php)
- (29) Effets sanitaires des systèmes d'éclairage utilisant des diodes électroluminescentes (LED), Anses, 26/10/2010  
<http://www.afsset.fr/index.php?pageid=2248&parentid=523>
- Watchdog safety alert on LED light, The Connexion, 26/10/2010  
<http://www.connexionfrance.com/Safety-warning-LED-lighting-watchdog-eye-damage-children-Anses-toxic-12203-view-article.html>
- (30) 'Hoofdpijn van led-verlichting', De Telegraaf, 30/10/2009  
[http://www.telegraaf.nl/binnenland/5195982/Hoofdpijn\\_van\\_led-verlichting\\_.html](http://www.telegraaf.nl/binnenland/5195982/Hoofdpijn_van_led-verlichting_.html)