

# LED VALO JA SÄHKÖN SÄÄSTÖ!

LED -VALOLLA SÄHKÖNKULUTUSTA  
JA HINNANNOUSUA VASTAAN?

Onko LED -valosta apua myös tais-  
telussa ilmastonmuutosta vastaan?

*"LED valo säästää luontoa ja energiaa - ja rahojasi!"*



**Limic Oy**

## LED VALOJEN SÄHKÖNSÄÄSTÖ

Tässä laskelmassa tutkiskellaan realistisesti LED valojen sähkönsäästöä suhteessa kotien perinteisiä valaistusratkaisuja vastaan. Vaikka esimerkki on kuvitteellinen, se vastaa hyvin käytännön tilannetta. Laskelma on hyvin suuntaa-antava, keskimääräinen. Riippuen asennuspaikasta ja -tavasta, LED valo voi säästää huomattavasti enemmänkin energiaa, koska niitä voidaan sijoitella vapaammin, jolloin sadaan tasaisempi valo tilaan vähemmällä valomäärällä. Tilanne voi olla myös toisinpäin.

*Laskelman perustiedot:*

Esimerkkiasuntomme on 4 huonetta + keittiö + kylpyhuone + eteinen. Tämä asunto kuvaa nykyaikaista perhe-asuntoa keskimäärin. Suomessa asuntojen koko on keskimäärin suhteellisen pieni, mutta uudet rakennetavat asunnot ovat yleensä jo suurempia kuin esimerkkiasuntomme. Asunnon koko on noin 96 neliötä.

VALAISTAVA TILA	KORVATTAVAT PERINTEISET VALOT	UUDET LED VALOT	TEHONKULUTUS		EROTUS
			PERINT.	LED	
Makuuhuone 1	3 kpl 60 W hehkulanka	4 kpl 9 W	180 W	36 W	-144 W
Makuuhuone 2	3 kpl 60 W hehkulanka	4 kpl 9 W	180 W	36 W	-144 W
Työ/askarteluhuone	6 kpl 50 W halogeeni	8 kpl 9 W	300 W	72 W	-228 W
Olohuone	5 kpl 50 W halogeeni	8 kpl 9 W	250 W	72 W	-178 W
Keittiö, yleisvalo	4 kpl 50 W halogeeni	4 kpl 9 W	200 W	36 W	-164 W
Keittiö, työtasovalot	8 kpl 20 W halogeeni	12 kpl 3 W	160 W	36 W	124 W
Eteinen	60 W hehkulamppu	2 kpl 9 W	120 W	18 W	-102 W
<b>YHTEENSÄ</b>			<b>1390 W</b>	<b>306 W</b>	<b>-1084 W</b>

**SÄÄSTÄ SÄHKÖÄ! SÄÄSTÄ RAHAA! SÄÄSTÄ LUONTOA!**

LED -valot säästävät sähköä siis yli kilowatin / asunto, joka tunti. Päivässä tästä tulee keskimäärin noin 2,5 kW/h säästö, luonnollisesti talvisin enemmän (4 kW/h) kuin kesäisin (1 kW/h). Vaikka yksittäisen asunnon osalta yhden kilowatin säästö tunnissa ei tunnu suurelta määrältä, se on kuitenkin suuri energiamäärä kun sen kertoo Suomessa olevine asuntojen lukumäärällä ja ajalla, jolloin valoja käytetään.

Loviisan yhden ydinreaktorin nettoteho on noin 490 MW. Suomessa on asuntoja yli 2,7 miljoonaa kappaletta, joista pientalojen osuus on yli miljoona. Tämän päälle tulevat vielä vapaa-ajan asunnot, liike- ja toimistokiinteistöt ja julkiset rakennukset. **Mikäli joka viidennessä asunnossa sähköä tuhlaavat vanhanaikaiset valot korvattaisiin LED valolla, voitaisiin Loviisan toisesta ydinreaktorista luopua.** Jos vain kaikkiin pientaloihin sähköä tuhlaavat perinteiset valot vaihdettaisiin LED valoihin, **voitaisiin kummastakin Loviisan ydinreaktorista luopua.** Mikäli tilannetta katsotaan ilmastonmuutosta aiheuttavien fossiilisten polttoaineiden osalta, voitaisiin luopua suuresta osasta kiviihiilellä ja/tai öljyllä toimivista voimalaitoksista.

### MITÄ VALOJEN KÄYTTÖ SITTEN MAKSAA VUOSITTAIN?

*Laskelman perustiedot:*

Valoja pidetään keskimäärin päällä joka päivä seuraavasti:

- talvisin: 90 pv á 4 tuntia
- keväisin: 90 pv á 2 tuntia
- kesäisin: 90 pv á 1 tuntia
- syksyisin: 95 pv á 3 tuntia

Yhteensä 915 tuntia / vuosi eli keskimäärin 2,5 tuntia päivässä. Sähkön keskihinta (5/2007) oli noin 12 snt / kWh.

PERINTEISTEN VALOJEN KULUTUS VUODESA: 1390 kw/h, maksaen 153 euroa vuodessa.

LED VALOJEN KULUTUS VUODESSA: 306 kw/h, maksaen 33 euroa vuodessa.

**Säästät vuosittain rahaa noin 120 euroa!** Ja sähkön hinta on kokoajan nousussa, jolloin säästö vain kasvaa.

## LED VALOJEN ELINIKÄ JA KUSTANNUKSET

Johtuen monimutkaisemmasta tekniikasta ja pienemmistä valmistussarjoista, LED valojen hankintahinta on suurempi kuin perinteisten valojen. **LED valo tienaa kuitenkin tämän eron takaisin moninkertaisesti elinkaarensa aikana!**

LED valojen elinikäodote on vähintään 50 000 tuntia, käytännössä kuitenkin noin 100.000 tuntia. Hehkulamppujen elinikä on noin 500 - 1000 tuntia ja halogeenivalojen 2 000 - 3 000 tuntia. LED valojen vaihtoväli 50 000 tunnin eliniällä on edellisessä esimerkkitapauksessa yli 54 vuotta. Voit siis täysin unohtaa polttimoiden vaihdon.

Hehkulamppujen vaihtoväli (1 000 tunnin eliniällä) on edellisessä esimerkkitapauksessa noin 1 vuosi. Halogeenivalojen vaihtoväli (2 000 tunnin eliniällä) on vastaavasti hiukan yli 2 vuotta. Elinikäodotteen mukaan hehkulamput pitää vaihtaa vuosittain, halogeenivalotkin joka toinen vuosi. Käytännössä tilanne ei ole näin hyvä, vaan perinteiset lamput rikkoutuvat useammin, koska niiden elinikä laskee huomattavasti kun niitä sytytetään ja sammutetaan usein (hehkulangan lämpötilashokki, lanka venyy ja kutistuu lämpötilan voimakkaan muutoksen takia).

Yllä olevassa esimerkkitapauksessamme LED valojen hankintahinta on noin 2 400 euroa (30 kpl 9 W LED, 12 kpl 3 W LED ja ohjaimet 17 kpl). Vuosihuoltokulut seuraavan 50 vuoden aikana ovat 0 euroa / vuosi.

Perinteisten valojen hankintahinta esimerkkitapauksessa on esim. 1 000 euroa (7 kpl 60 W lamppu varjostimiseen, 15 kpl 50 W upotettava halogeeni, 8 kpl 20 W pinta-asennettava halogeeni sekä muuntajat 12 kpl). Vuosihuoltokulut pelkästään polttimoille ovat vähintään n. 50 euroa / vuosi, kun omalle työlle ei lasketa mitään arvoa.

8 vuoden aikana LED valojen kokonaiskulut (hankintahinta, käyttö ja huolto) ovat: 2 668 euroa. Vastaavana aikana perinteisten valojen kokonaiskulut ovat 2 620 euroa. Tästä eteenpäin (9 vuosi on jo kotiin päin) säästät joka vuosi 169 euroa käytössä ja huollossa. **15 vuoden aikana oletkin säästänyt rahaa jo 1231 euroa!**

## YHTEENVETONA

Pelkän kylmän rahan säästämisen lisäksi voit säästää luontoa, vähentänyt hiilidioksiidipäästöjä ja parantaa asuntosi paloturvallisuutta - ja runsaasti. Kaiken tämän lisäksi saat LED -valojen muut edut.

### VALMISTUS JA LISÄTIEDOT:

Limic Oy  
0400 125 605,  
www.limic.fi

*Made in Finland*

**Limic Oy**

### Reunahuomautuksia:

LED valojen tuottama valomäärä vähenee noin 10...15%, kun sen eliniästä on kulunut noin 80%. Käytännössä tällä ei ole juuri merkitystä. Lisäksi esimerkkitapauksessamme tämä tilanne tulee esiin vasta yli 40 vuoden päästä.

LED valon valmistaminen käyttää toistaiseksi jonkin verran enemmän energiaa kuin perinteisten valojen kuten halogeenivalojen valmistaminen, koska sarjat ovat vielä pieniä. Samsat syystä hankintahintakin on suurempi. LED valon valmistamisessa käytetty energia tienataan kuitenkin moninkertaisesti takaisin pienemmällä energiankulutuksella ja huomattavasti pidemmällä käyttöiällä. Kun LED valot vihdoinkin ovat elinkaarensa päässä ja ne pitää vaihtaa, on samaan aikaan perinteisiä valoja jouduttu valmistamaan ja vaihtamaan 25...50 kertaa kyseisessä kohteessa.

**Laskelmat** (sähkönkulutus, elinikä, valomäärä) **perustuvat Limic Oy:n valmistamiin LED valoihin.** Laskelmat eivät sellaisenaan päde, jos perinteisiä valoja verrataan muiden valmistajien LED valoihin.

Asennuskuluja ei ole huomioitu laskelmissa. Halogeenivalojen asennuksessa on noudatettava paloturvallisuuteen liittyvät määräykset. LED valot eivät lämpene, joten ne eivät tarvitse samoja suoja- ja turvavälejä.

### Lähteet:

[http://www.stat.fi/til/asu/2006/asu\\_2006\\_2007-05-23\\_tie\\_001.html](http://www.stat.fi/til/asu/2006/asu_2006_2007-05-23_tie_001.html)  
<http://ydinenergianuoret.fi/fakta.shtml>