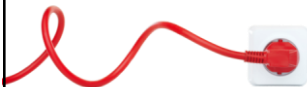
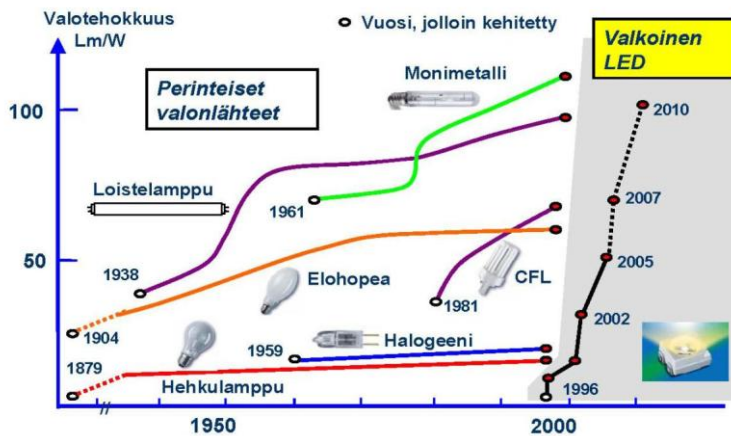


Miten uudistimme valaistuksen?

Suomen Sähköhuolto Oy, Auvo Karhu



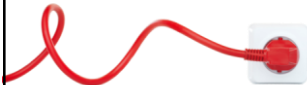
Valonlähteiden valotehokkuuden kehitys



Hehkulamput ovat historiaa

- LEDit ovat täällä!

- Valoteho moninkertaistuu!
- Sähkönkulutus laskee reilusti alle puoleen!
- Huomattavat säästöt huoltokustannuksissa!
- Valaisin syttyy heti ja lisää turvallisuutta!



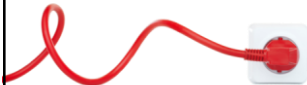
SUOMEN SÄHKÖHUOLTO OY

**Case: Energiatehokkuutta
porraskäytävävalaistukseen
Kiulukuja 6, Vantaa**



Vuokra-asunto- yhtiö Kiulukuja 6

- Rakennettu 70-luvulla
- 2 taloa, 4 porraskäytävää,
6 kerrosta
- Porraskäytävissä ja julkisissa
tiloissa 82 kpl hehkulamppu-
valaisimia 60W



Kiulukujan julkisten tilojen valaistuksen haasteet

- Suuri energiankulutus
- Lamppujen vaihtokulut suuret
- Hämärää
- Valaisinten vaihto ajankohtainen



SUOMEN SÄHKÖHUOLTO OY

Vuokra-asuntoyhtiö Kiulukuja 6:n porraskäytävien valaistus

	Ennen	Jälkeen
Valaistus	60 kpl hehkulamppu-valaisimia á 60 W	60 kpl Enston AVR320LED á 25 W
Valaistusvoimakkuus sisääntulokerroksen aulassa (C-porras)	Sisääntulo 59 lux Valaisimen alla 51 lux Valaisinten välissä 13 lux	257 lux 273 lux 113 lux
Porraskäytävien valaistuksen maksimisähkäteho	3600 W	1500 W
Porraskäytävän valaistuksen arvioitu vuosikulutus	7200 kWh	3000 kWh



Sähkön säästö **58 %** ja valotehon nousu **500 %**
Valaistuksen kokonaisenergiatohokkuus **12-kertainen**

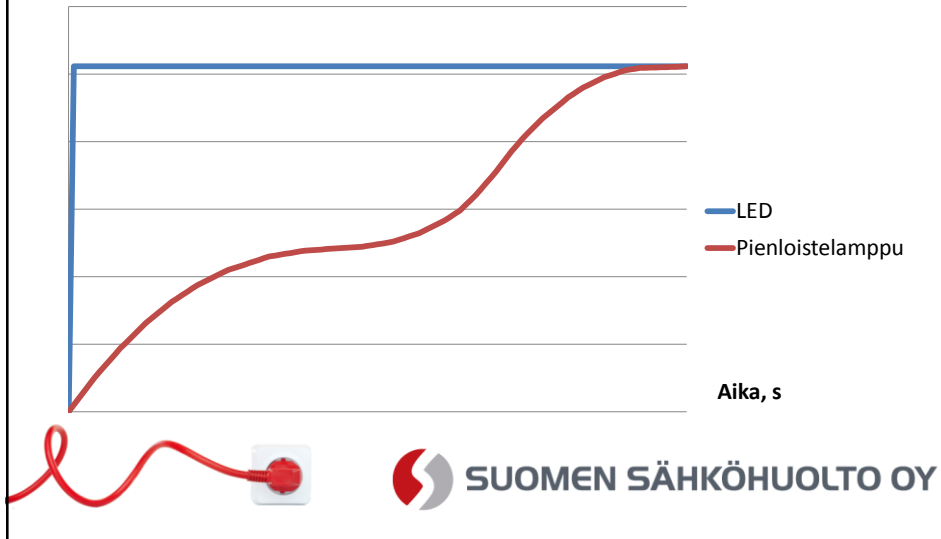


SUOMEN SÄHKÖHUOLTO OY

Vertailulaskelma: hehkulamppu, pienloistelamppu ja LED

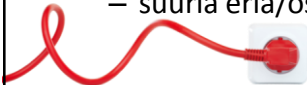
Valolähde	Hehku- lamppu	Pien- loiste- lamppu	LED-valaisin
Tuoteominaisuudet			
Sähkäteho, W	60	36	16
Valovirta (valaisin) lm	170	1 300	1 350
Kestoikä tuntia	1 000	5 000	50 000
Vaihtokustannukset			
Polttoaika vuodessa	3 000	3 000	3 000
Lampun vaihdon kustannus EUR	40	40	40
Lampun kustannus EUR	2	10	60
Vaihtoja 10 vuoden aikana	30	6	0
Vaihtojen kustannus 10 vuoden aikana EUR	1 245	300	0
Energiankulutus			
Sähköenergian kulutus 10 vuoden aikana kWh	1 800	1 080	480
Sähkön hinta EUR per kWh	0,15	0,15	0,15
Hankintakustannus (valaisin ja asennus) EUR	0	100	170
Sähköenergian kustannus 10 vuoden aikana EUR	270	162	72
Kokonaiskustannus 10 vuoden aikana EUR	1 515	562	242

LED-valaisin syttyy täyteen voimakkuuteensa heti



Ongelmia eri lampputyypeissä

- Hehkulamput
 - marketeissa myynnissä vielä suuria määriä
 - jänniteleimaus 225 - 230V
- Energiansäästölamput:
 - Suoramyyntissä tuotteita, jotka eivät vastaa ominaisuuksiltaan tuotemerkintöjä
 - syttymisaika jopa 13 min.
 - valoteho jopa 30 % luvattua pienempi
 - virranotto jopa kolminkertainen
 - suuria eriä/osa valmiiksi toimimattomia



SUOMEN SÄHKÖHUOLTO OY

Ongelmia eri lampputyypeissä, 2

- LED-ratkaisut
 - DRIVERin (liitäntälaitteen) ominaisuudet (jopa 197A:n hetkellisiä arvoja)
 - Varaosasaatavuus
 - Lämpenemisvaara /jäähdytys (teho-LEDeillä)
 - STUL:n/valmistajan takuu puuttuu
- Loisteputki /LED
 - Tapaturma ja omaisuusvaara
 - Nyt markkinoilla ADAPTERI/ T5-putki



SUOMEN SÄHKÖHUOLTO OY

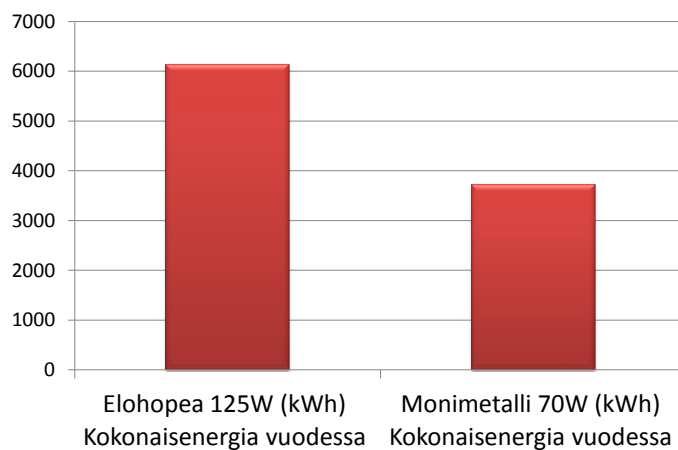
Hyvät LED-valaisimet

- Määräysten mukaisia (LVD-, EMC-direktiivit)
- Energiatehokkaita
- Riittävästi teknistä tietoa saatavissa (esim. Mc Adams) vertailua varten
- Nyt myös alakatto-moduuleihin sopivat LEDit
- Valonlaadun tulee olla hyvä
 - Ra>80 sisävalaistuksessa
 - Ra>70 ulkovalaistuksessa
- Hyvä tehokerroin
- Ongelmajätteen, pieni CO₂-jälki



SUOMEN SÄHKÖHUOLTO OY

Paljon kysyttyä



SUOMEN SÄHKÖHUOLTO OY

Kiitos!

