



LiCon-AT

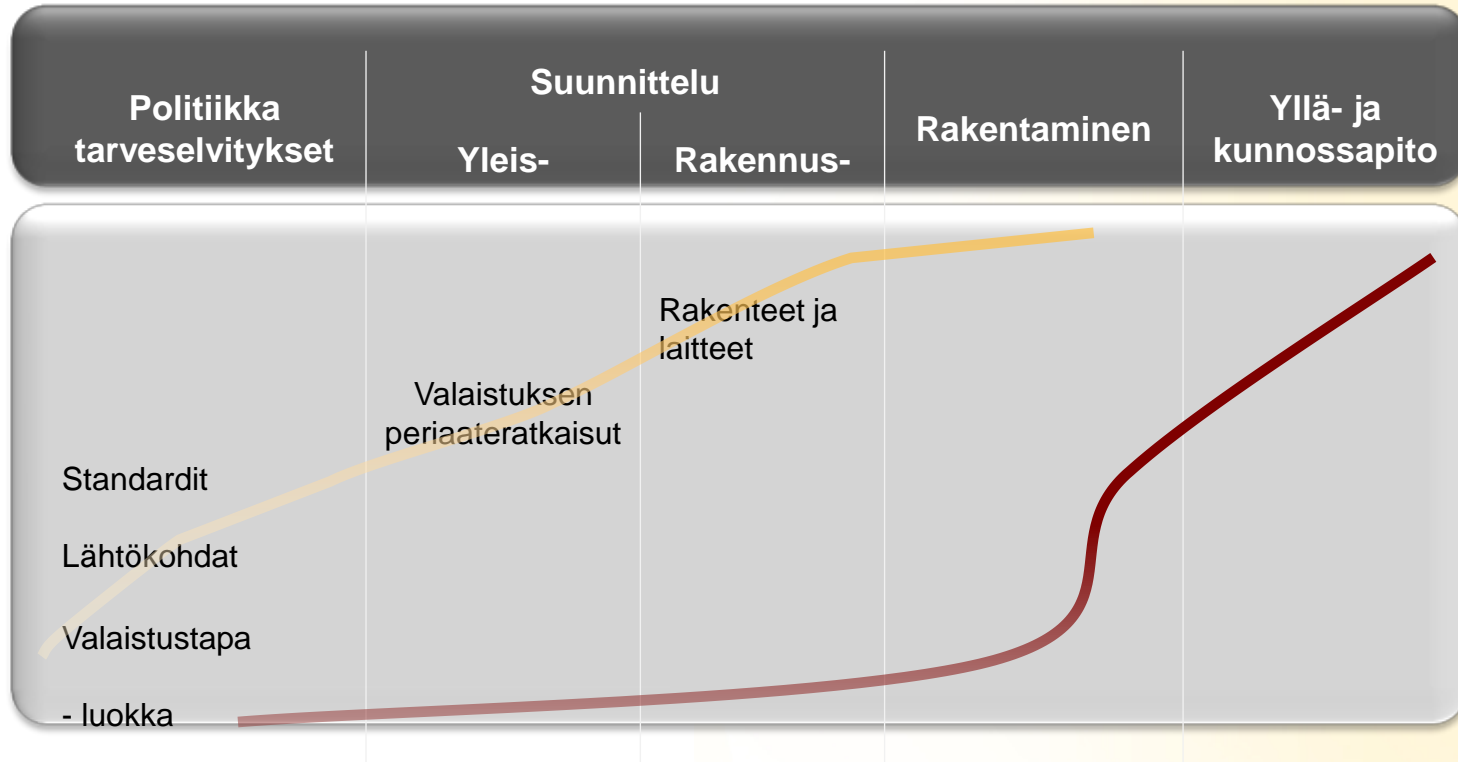
Energiätehokkuus kaupungin valaistuksessa

Ulkovalaistuksen valistushanke
Vaasa 8.4.2014

Antti Tiensuu

www.licon-at.fi

Ulkovalaistuskustannusten määräytyminen ja syntyminen

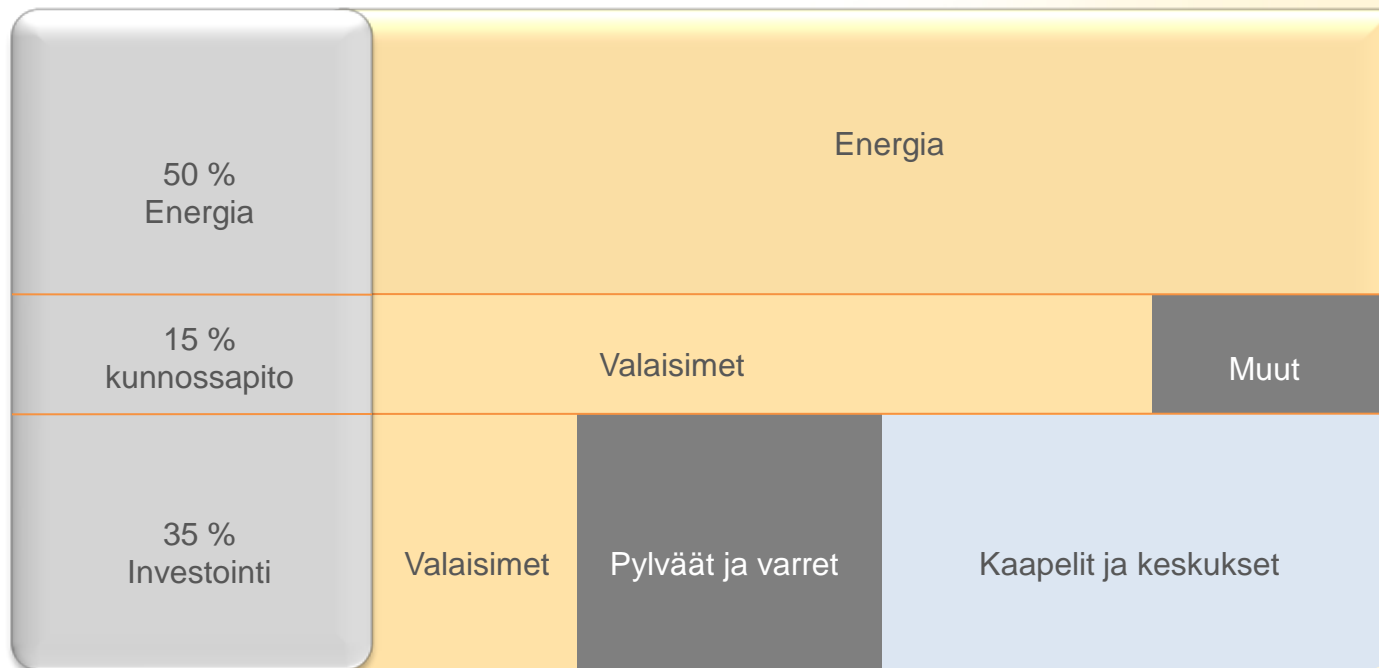


Tinkimättä valaistuksen laadusta

- Valaistuksen perimmäistä tarkoitusta ei saa vaarantaa.
- Valaistuksen tulee täyttää sille käyttökohteen mukaisesti asetetut määrälliset ja laadulliset tekijät.



Katuvalaistuksen elinkaarikustannukset



Energialoukut

Tekijä	Vaikutus ja säästö-potentiaali	Miten vältetään tai korjataan
Valaistustasovaatimus asetetaan liian korkeaksi	30 – 50 (...100) %	Tavoitetasojen tarkistus Yleissuunnitelma
Suunnittelun ”varmuuskerroin” ja investointikustannus-painotteisuus	20 – 50 (...80) %	Energian kulutuksen ja elinkaarikustannukset huomioiva suunnittelu
Tehoton valonlähde Hg- ja muiden lamppujen poistuminen markkinoilta	35 – 60 %	Ks. yllä. ECO Designin asettamat rajoitukset lamppujen energiatehokkuudelle

Enerialoukut

Tekijä	Vaikutus ja säästö-potentiaali	Miten vältetään tai korjataan
Valoteknisesti tehoton valaisin Valaisimen tuottamaa valoa ei saada ohjattua tai sitä ei suunnata tarpeen osoittamaan kohteeseen tai alueelle	30 – 40 %	Oikealla suunnittelulla ja asentamisella ECO Desingin asettamat rajoitukset valaisinten valotehokkuudelle
Valaisinten liitäntälaittehäviöt	5 – 15 %	ECO Desingin asettamat rajoitukset laitteiden energiatehokkuudelle
Käyttöaika ja siihen liittyvät ohjaukset	10 – 40 %	Tarvekartoitus ja käyttöä ohjaavat päätökset.

Energialoukut

Tekijä	Vaikutus ja säästö-potentiaali	Miten vältetään tai korjataan
Alenema eli lamppujen iän myötä vähenevän valontuoton ja valaisimien likaantumisen vaikutus mitoittukseen	25 – 50 (...80)%	Tarkoituksenmukaisten lamppujen ja valaisinten käyttö Tehokas ja oikea – aikainen huolto ja siihen liittyvä puhdistus
Kaluston sovittaminen esim. katuvalaistuksessa ns. pakkopisteet	5 – 20 %	Mm. suunnitteluylhteistyön tehostaminen

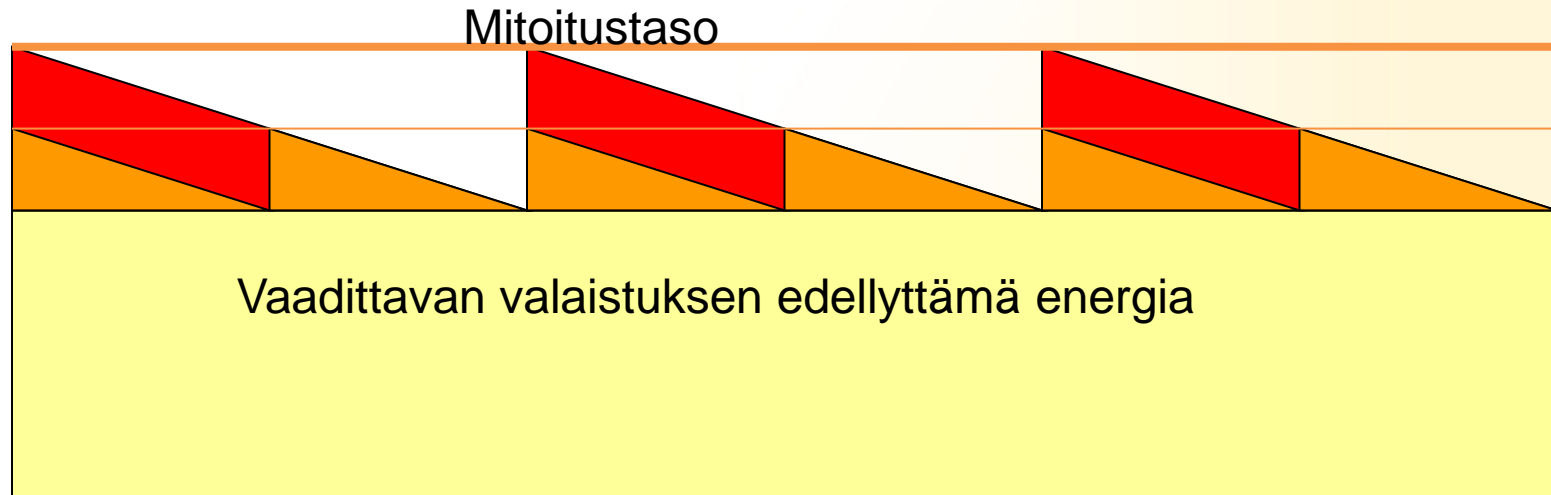
Energiatehokkuus

- Teho / pylväskorkeus
- Pylväskorkeus / tien leveys
- Valaisimen säädöt / tien poikkileikkaus

? ? ?



Huolto ja energiatehokkuus

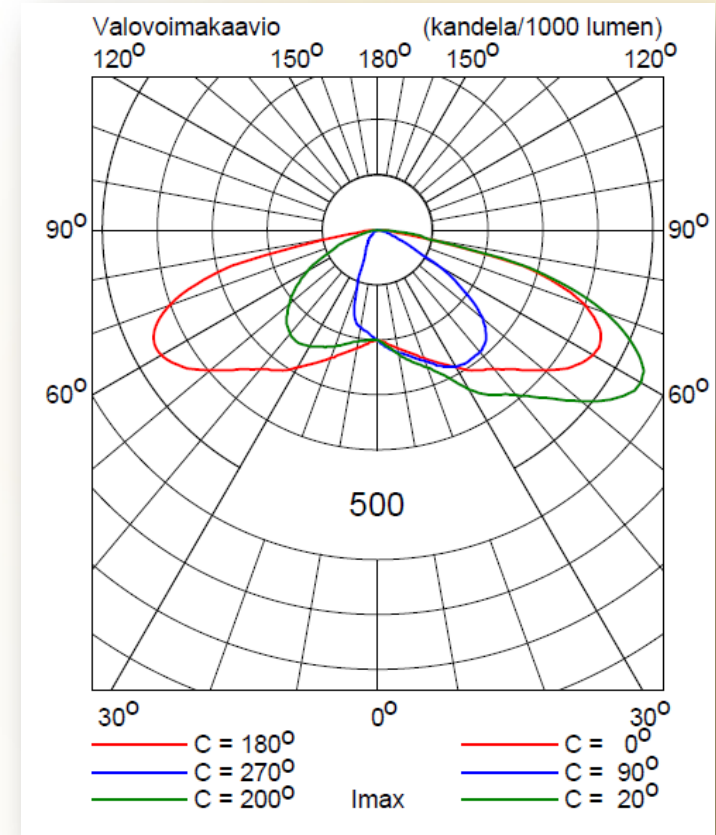


Huolto ja energiatehokkuus

- Valaistuksen alenemakertoimen vaikutus mitoitukseen ja lisätehontarpeeseen:
- Jos lampun valovirran alenema on 60 000 h (15 v) aikana 35 %
- valaisimen likaantuminen syö valosta 30 % 15 v:n aikana
- yht. $0,65 \times 0,7 = 0,455$
- Edellyttää noin **2,2-kertaisen mitoituksen**

Huolto ja energiatehokkuus

- Linssit ja lasit keräävät tiestä ja pakokaasuista peräisin olevia partikkeleita, jolloin valovirta pienenee ja valonjakominaisuudet muuttuvat
- Valonjakokäyrien muoto muuttuu
 - Vaikutukset suurimmat isoilla kulmilla
- Kunnollinen puhdistaminen poistaa likaantumisen vaikutukset







Huollon nopeus





KIITOS