

The Philips logo is displayed in a white rounded rectangle on a dark purple background. The background of the entire advertisement is a photograph of a modern office interior with a glass-walled meeting room. Two people are seated at a table inside the room, and two circular LED pendant lights are visible on the ceiling. The lighting is bright and even, highlighting the clean, professional environment.

**PHILIPS**

Ledivalaisimet

Elinikä

Ledivalaisimien  
**suorituskyvyn** ja  
**käyttöiän** ilmoittaminen

# Ledivalaisimien suorituskyvyn ja käyttöiän ilmoittaminen

Kun tarkastellaan pitkäikäisten ledivalaisimien suorituskykyä, on tärkeää huomioida kaksi asiaa. Valaisimia tulee vertailla uuden valaisimen suorituskykyarvoilla sekä arvoilla määrätyn käyttöajan kuluttua. Näin nähdään, miten toimintakyky muuttuu lähtöarvoista käytön aikana.

Käytön aikana ledivalaisimien suorituskyky muuttuu. Muutosta kuvataan kahdella parametrilla: **asteittainen valon tuoton alenema** ja **äkillinen valon tuoton alenema**. (Kuva 1)

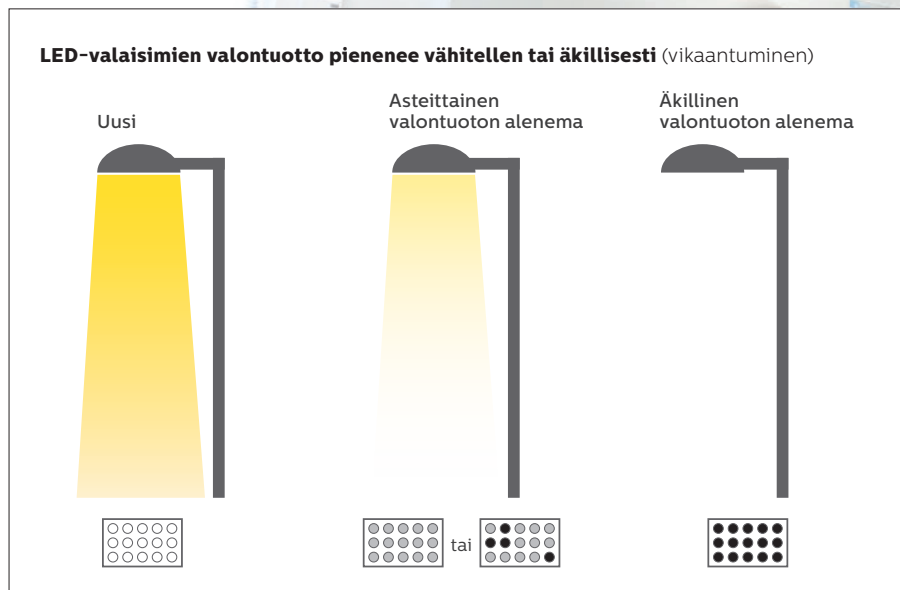
## Asteittainen valon tuoton alenema ja valaisimen käyttöikä

Asteittainen valon tuoton alenema liittyy valaisimen komponenttien toiminnan heikentymiseen ikääntymisen myötä. Tässä yhdistyvät mm. yksittäisten ledien valovirran alentuminen, kokonaan sammuminen sekä optisten elementtien (mm. linssi, heijastin) likaantuminen. Lopputuloksena valon tuotto on alentunut lähtötilanteesta tiettyyn arvoon, joka määrittelee ledivalaisimelle ns. käyttöiän (Useful Life).

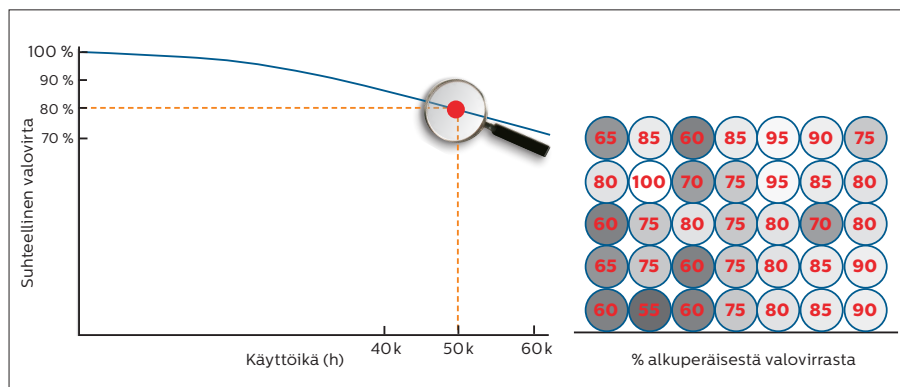
Valaisimen käyttöikä ilmoitetaan termillä  $L_x B_y$ . Se kertoo ledivalaisimen suhteellisen valon tuoton tietyn käyttöajan jälkeen. Käyttöaikaa kuvataan tuntimäärällä, jonka kuluttua enintään y % käytössä olevista valaisimista tuottaa vähemmän kuin x % lähtötilanteen valovirrasta. (Kuva 2)

$L_x$  kuvaa valaisimen tuottamaa suhteellista valovirtaa:  $L_{80}$  kertoo valaisimen yhä tuottavan 80 % alkuperäisestä valovirrasta.

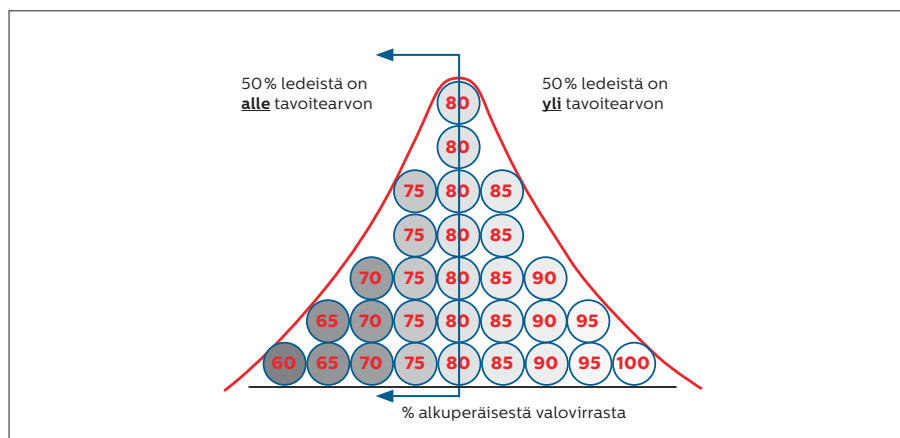
$B_y$  on lisämääritelmä, joka kertoo, kuinka suuri osa saman tyyppin ledivalaisimista tuottaa **ALLE** mainitun L-arvon. Esim.  $L_{80} B_{50}$  50 000 h tarkoittaa, että korkeintaan 50 %:ssa saman tyyppin ledivalaisimista valovirta on alle 80 % 50 000 tunnin käytön



Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



jälkeen. Vastaavasti arvo  $L_{90}B_{10}$  tarkoittaa, että korkeintaan 10 %:ssa valaisimista valontuotto on alle 80 %.  
(Kuva 3)

#### Äkillinen valon tuoton alenema

Ledivalaisimen todellista käyttöikää ei voida määrittellä pelkästään ledien asteittaisella valon tuoton alenemalla. Leditekniikalla toimiva valaisin tai valonlähde-moduuli on tekninen laite, joka koostuu lukuisasta määrästä erilaisia komponentteja. Pitkän käyttöiän ja tietyn takuun puitteissa on tarkasteltava koko valaisinjärjestelmän luotettavuutta.  
(Kuva 4)

Ledivalaisimen todellinen käyttöikä on yhtä pitkä kuin siinä olevan heikoimman komponentin käyttöikä. Tietyt valaisin-komponentit ovat kriittisiä ja niiden vikaantuminen saattaa aiheuttaa valaisimen äkillisen vikaantumisen ja sammumisen.

Ledivalaisimien kriittisten komponenttien vikaantumisen ilmoitustavasta ei kirjoittamishetkellä ole käytettävissä standardoitua määritelmää. Philips ilmoittaa tällä hetkellä valaisimien käyttöiän ohella liitännälaitteiden suhteellisen vikaantumisen (% per 5 000 h).



Kuva 4. Ledivalaisimen komponentit

## Philips-valaisimien suorituskykyarvot

IEC on määritellyt tietyt suorituskykyparametrit, jotka Philips ilmoittaa ledivalaisimien tuotetiedoissa. Kaikki suorituskykyarvot on ilmoitettu uudelle valaisimelle käyttöönottohetkellä. Kaikki arvot ilmoitetaan 25 °C -ympäristölämpötilassa.

#### Valaisimen lähtökohtaiset suorituskykyarvot:

- 1) Ottoteho (W)
- 2) Valovirta (lm)
- 3) Valotehokkuus (lm/W)
- 4) Valonjakokäyrä
- 5) Ekvivalentti värilämpötila CCT (K)
- 6) Värintoistoindeksi (CRI tai Ra-indeksi)
- 7) Värikoordinaatit ja SDCM-luku

## Suorituskykyarvot ja käyttöikä

Laskennalliset arvot pohjautuvat IEC:n määrittelemiin ledivalaistustuotteiden elinikämittareihin. Kaikki arvot ilmoitetaan 25 °C -ympäristölämpötilassa olettaen, että päivittäinen polttotuntimäärä on 12 tuntia.

#### Philipsin LED-sisävalaisimet:

1. Valaisimien käyttötuntimäärät  $L_{90}B_{50}$ ,  $L_{80}B_{50}$  ja  $L_{70}B_{50}$
2. Liitännälaitteiden vikaantumisasaste<sup>\*)</sup> % 5 000 tunnin käytön jälkeen

#### Philipsin LED-ulkovalaisimet:

1. Valaisimien käyttötuntimäärät  $L_{80}B_{10}$
2. Liitännälaitteiden vikaantumisasaste<sup>\*)</sup> % 5 000 tunnin käytön jälkeen

<sup>\*)</sup> Huom! Standardoitua määritelmää ledivalaisimien kriittisten komponenttien vikaantumisen ilmoittamistavasta ei toistaiseksi ole käytettävissä. Philips ilmoittaa liitännälaitteiden osalta suhteellisen vikaantumisasasteen valaisimien käyttöiän ohella (% per 5 000 h).

