

# VALAISTUKSEN HANKINTA: SUOSITUKSIA KRITEREIKSI

Valaistuksen hankinnassa yleensä tärkein lähtökohta on valontarve eli luksit. Liikkeelle lähdetään yleensä suunnittelijan kautta, myös käyttäjiä kuunnellen. Suunnittelijan valintaan kannattaa panostaa, sillä valaistuksen tekniikka kehitty jatkuvasti ja on hyvä, että suunnittelijalla on kokemusta viimeisimmän teknologian käytöstä.

Valaisimien toimittajia voi hyödyntää tietojen ajantasaistamisessa, koska tuotteiden tehokkuus ja laatu ovat kehittyneet paljon. Hyvällä suunnittelijalla onkin toimivat yhteydet valaisin-toimittajiin.

Pienemmissä valaistuskohdeissa suunnitelmat voi tehdä myös valaisintoimittaja. Tällöin kannattaa varmistua siitä, että heillä on riittävät valmiudet saavutettavan valaistustuloksen laskentaan.

Vanhoja harhaluuloja elää silti yhä. Toisin kuin saatetaan ajatella, led-valaisimet ovat jo nyt hyvin kehittyneitä ja usein led-valaisin on järkevin valinta kaikkiin kohteisiin joissa valaistusta käytetään päivittäin. Led-valaisimia saattaa nykyään tarvita jopa vähemmän kuin vanhoja valaisimia saman tai paremman valaisutehon saavuttamiseksi.

## 7. EHDOTUKSIA VALAISTUKSEN KRITEREIKSI

**Valaistuksen hankinnassa ensisijaisena kriteerinä voi käyttää standardia SFS-EN 12464-1: Työkohteiden valaistus. Siinä tiloille, joissa työskennellään, on määritelty yleisiä vaatimuksia valaistuksen laadulle. Lisäksi standardiin on taulukoitu erityisiä vaatimuksia eri tyyppisille tiloille. Erisyisvaatimukset koskettavat varsinkin vaadittavaa valaistusvoimakkuutta. Standardissa kiinnitetään huomiota mm. seuraaviin valaistuksen osa-alueisiin. Samat aihealueet kannattaa valaistusta suunniteltaessa ja valittaessa huomioida, vaikka suunnittelua ei perutettaisikaan suoraan standardin vaatimuksille.**

**VALON TASAISUUS** on tärkeää esimerkiksi suurissa tiloissa sekä nopeassa liikkeessä. Tasaisuudelta voi vaatia esimerkiksi korkeintaan 10 % vaihtelua lukseissa alueittain. Tarve vaihtelee kuitenkin tiloittain.

**HÄIKÄISY** aiheutuu led-valon pistemäisyydestä. Laaja-alaiset valaisimet häikäisevät vähemmän. Myös epäsuora valo sekä erinäiset valoa hajauttavat ratkaisut auttavat, mutta voivat heikentää valotehokkuutta.

**VALAISTUSVOIMAKKUUS** on normaalissa toimistotyössä työtasolla on 500 luksia. Mikäli tilaan rakennetaan myös valaistuksen säätöjärjestelmä voi valaistusvoimakkuuden myös halutessaan esimerkiksi huoltotöiden varalta mitoittaa suunniteltua korkeammalle ja normaalikäyttöön säätää alemmas tavoitetasoon. Koska etenkin led-valaisimien haasteena on valaisimen valovirran aleneminen käytön aikana, on ylimitoittaminen ja valaistuksen säätäminen alemmalle tasolle käyttöiän alkupuolella varsin suositeltavaa.

**RA-INDEKSI ELI VÄRINTOISTOINDEKSI** on syytä olla vähintään 80. Se riittää luonnolliseen toistoon, jolloin värit eivät juuri vääristy.

**VÄRILÄMPÖTILA** kuvaa valon ”kylmyyttä” tai ”lämpimyyttä”. Kotiolosuhteissa on yleensä käytössä matalampi, poistunutta hehkulamppua muistuttava 2700 Kelvinin värilämpötila, mutta toimistokäytössä on yhä yleisimmän käytössä 4000 Kelsinin värilämpötila. Monias nykyisittä valaisimissa värilämpötilaa on mahdollista säätää, jolloin valaistusolosuhteisiin saadaan mukavaa vaihtelua.

## 2.

# EHDOTUKSIA VALAISIMIEN KRITEEREIKSI

Valaisimien kriteerit yleensä täyttyvät, kun valaistus toteutetaan ammattilaisen tekemän suunnitelman pohjalta. Mikäli valaisimia kuitenkin vaihdetaan esim. satavuuden tai hinnan vuoksi suunnitelmasta poikkeaviksi, on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että valaisin vastaa oleellisilta ominaisuuksiltaan suunnitelmassa esitettyä. Tässä apuna voi käyttää esim. sähkönumerot.fi -palvelun ETIM-tietoja. Niissä valaisimen valintaa vaikuttavat asiat on purettu vertailukelpoiseen muotoon ja valaisimien ominaisuuksien vertailu on helpompaa.

**KÄYTTÖIKÄ** tulisi määrittää tavoitteellisen käyttöiän ja käyttötuntien lisäksi huomioiden käyttölämpötila ja sallittu valotehon alenema. Esimerkiksi 100 000 tuntia 25 °C lämpötilassa ja 70 % himmeniskerroin, jos halutaan 12 vuoden jatkuva käyttö. Käyttöiän määrittämisessä on huomioitava erikseen valaisimen elektroniikan vioittuminen, yksittäisen ledin vioittuminen sekä ledien valovirran alenema.

**VALOTEHOKKUUS** eli valon tuotto suhteessa sähkönkulutukseen voidaan määrittää esimerkiksi minimiarvoon 150lm/W, jolloin energiatehokkuus on jo hyvin korkealla tasolla eli noin kaksinkertainen loistelamppuun verrattuna. NykYTEKNOLOGIALLA on saavutettavissa jo yli 200 lm/W taso, mutta suuri valotehokkuusvoi alentaa käyttömukavuutta ja aiheuttaa häikäisyä.

**VÄLKYNTÄ** on ongelma varsinkin urheiluhalleissa ja toimistoissa, koska se haittaa videokuvaamista ja voi olla huomaamaton ärsyke ihmisille. Mitattava suure on flicker ja se ilmaistaan prosentteina. Tuleviin EN-standardeihin on tulossa ohjearvoja. Tyypillinen arvo on noin 30 %, mutta erityisen laadukkailla tuotteilla flicker on jopa alle 1%. Häiriöitä voi tietyistä valaisimista aiheutuverkkovirtaan tai langattomasti radiotaajuuksilla. Standardin mukaisesti testatuissa valaisimissa ongelmia ei pitäisi kuitenkaan esiintyä.

**CE-MERKINTÄ** on käytännössä pakollinen, mutta FI-merkintää vaatimalla saa vielä parempaa laatua, sillä silloin laitteita testataan esimerkiksi juuri häiriöiden ja muiden laadullisten ongelmien suhteen.

**VALAISIMIEN VALON LAATU** on merkittävä tekijä. Heikkolaatuisissa valaisimissa voi esimerkiksi esiintyä vaihtelua ledien värisävyjen välillä. tätä kuvaavan McAdam-arvon on hyvä olla 3 tai pienempi.

**TAKUUT** ovat tyypillisesti esimerkiksi 5 vuoden tuotetakuu ja lisäksi kahden vuoden STUL-takuu, jonka aikana asiakkaalle ei tule mitään kustannuksia virheiden korjaamisesta.

**KIINTEITÄ LED-VALAISIMIA** hankkiessa voi vaatia toimittajaa tarjoamaan korvaavia valo ja/tai niiden osia vielä takuuajan jälkeenkin. Esimerkiksi kymmeneen vuoteen venytetty saatavuusvaade auttaa välttämään ongelmatilanteet. Toisaalta on mahdollista pitää myös omia puskurivarastoja.