

Katuvaloverkoston uudistaminen, hiilineutraali Kauniainen

413/10.03.01/2019

YLV 03.12.2019 § 135

Lisätiedot:

kuntatekniikkapäällikkö Jarkko Riipinen, puh. 050 382 8756

kuntatekniikan assistentti Stefan Tammilehto, puh. 040 482 4727

etunimi.sukunimi@kauniainen.fi

Kaupunginvaltuusto päätti talousarviokäsittelyssään 11.11.2019 sisällyttää vuoden 2020 investointiohjelmaan 650.000 euron määrärahan kaupungin ulkovalaistuksen uusimiseen. Ulkovalaistuksen uusimisen tarveselvitys on hyväksytty KH:ssa 30.9.2019 §163 (tarveselvitys **ohismateriaalina**) Tarveselvityksen hyväksymisen yhteydessä KH edellytti lisäksi, että uusimisessa käytetään mahdollisimman lämmintä värilämpötilaa, eli värisävyä.

Ulkovalaistuksen uusiminen liittyy Kauniaisten kaupunkistrategian toteuttamiseen ja on tärkeä osa kaupungin ja TEM:in välisen energiatehokkuussopimuksen toimitasuunnitelman täytäntöönpanoa. Nykyisellään kaupungin ulkovalaistus pohjautuu pitkälti vanhaan tekniikkaan ja järjestelmään, monimetalli- ja suurpainenatriumvalaisinten käyttöön, jotka lähestyvät käyttöikänsä loppua ja ovat uusimisen tarpeessa. Tavoitteena on päivittää ja uusia Kauniaisten julkisten alueiden ulkovalaistus teknisesti tämän päivän standardeja vastaavaksi sekä aikaansaada energiansäästön kautta kustannussäästöjä ja edistää kaupungin päästövähennystavoitteita. Takaisinmaksuaika investoinnille on laskettu olevan noin 10 vuotta, energiansäästön ja huoltotarpeen vähenemisen kautta. Valaistuksen uusimisella tavoitellaan myös liikenneturvallisuuden paranemista näkyvyyden tehostumisen kautta.

Ulkovalaistuksen uusimisen suunnittelun lähtökohdat ovat valmisteltavana kuntatekniikan tulosalueella. Tarveselvityksen hyväksymisen ja hankkeen määrärahavarausten jälkeen on edetty suunnittelun lähtötietojen tarkentamiseen. Jo tarveselvitysvaiheessa määriteltynä lähtökohtana suunnittelussa on nykyisten pylväiden hyödyntäminen mahdollisimman kattavasti. Jatkosuunnittelun edistämiseksi tarvitaan kannanotot valaistusluokkakarttaan, valaisimien värilämpötilaan ja himmennystaulukkoon. Näiden määrittämisen myötä voidaan edetä tarkempaan suunnitteluun ja valaisinlaskentoihin ja edelleen lopulliseen valaistussuunnitelmaan, jonka pohjalta päästään hankkeen kilpailutusvaiheeseen. Kilpailutuksessa valaisinnmalli määritellään sille asetettujen sähkö- ja valaistusteknisten vaatimusten ja hinnan perusteella. Keskustan ja tiettyjen pääväyläosuuksien (esim. Tunnelitie, Kauniaistentie, Asematie, Helsingintie, Bembölentie) valaisinpylväsmalliin (ns. Kauniaisten malli) tulevat valaisimet eriytettäneen omaksi osaurakakseen. Näihin kohteisiin voidaan valita pylväsmalliin parhaiten sopiva valaisin, joka täyttää vaatimukset teknisiltä ominaisuuksiltaan, laatu- ja edustavuudeltaan.

Valaistusluokkakartassa (liite) on määritelty katuvalaistuksen taso ja tarve, pohjautuen katuverkon tasoon (pääkatu, kokoojakatu, asuinkatu), kunnossapitoluokkaan, liikennemääriin ja julkisen liikenteen tarpeisiin. Nyt laaditussa valaistusluokkakartassa on myös huomioitu valaistusluokan jatkuminen Espoon ja Kauniaisten yhdistävillä kaduilla. Kartassa on havainnollistettu määritetyt luokat kaduittain Kauniaisten katuverkolla.

Valaisimien värilämpötilan määrittämisen tueksi ja vaihtoehtojen ominaisuuksien arvioimista varten on kuntatekniikka järjestänyt koevalaistuksen eri värilämpötiloista Kirkkotien ja Yhtiöntien risteykseen (oheismateriaali jaetaan luottamushenkilöiden **Extranettiin**). Värilämpötiloja voidaan kuvaata teknisten ominaisuuksiensa puolesta, mutta valokuvasta erot (esim. värin toisto) ovat huonosti erotettavissa. Risteyksessä ovat nähtävillä ja arvioitavina pareittain asennetut uudet LED-valaisimet, joiden värilämpötiloina ovat 2700K, 3000K ja 4000K. Pääkaupunkiseudulla kaupungit ja kunnat ovat ulkovalaistuksen uudistamisen yhteydessä siirtyneet käyttämään 3000K ja 4000K LED- valaisimia.

Valaisimen värilämpötila 2700K vastaa väritään hehkulamppua ja sen valotehokkuus on 102 lumenia/watti. Lämpötilavalinnassa tulisi huomioida yleinen saatavuus ja huoltovarmuus sekä kustannukset, jotka ovat 2700K:n osalta haasteellisia. 2700K ei eroa värilämpötilaltaan suuresti nyt käytössä olevista suurpainenaatriumvaloista.

Valaisimen värilämpötilana 3000K vastaa väritään lämmintä valkoista. Sen valotehokkuus on 109 lumenia/watti. 3000K on yleisesti käytetty vaihtoehto ulkovalaistusten uudistushankkeissa ja sen yleinen saatavuus ja huoltovarmuus on siten turvattu. Espoon kaupungin valaisimiin on valittu värilämpötila 3000K.

Valaisimien värilämpötilana 4000K vastaa väritään neutraalia valkoista ja sen valotehokkuus on 120 lumenia/watti. Mitä kylmempi värilämpötila, sitä parempi valotehokkuus. 4000K on myös yleisesti käytetty värilämpötila uudistushankkeissa, joten yleinen saatavuus ja huoltovarmuus ovat vakaalla pohjalla.

Himmennystä käytetään yleisesti katuvalaistuksessa siten, että valon määrää säädetään alemmas yön liikenteellisesti hiljaisempien tuntien ajaksi. Himmentämällä valaistusta saadaan lisäsäästöä energiankulutukseen ja siitä aiheutuviin kustannuksiin. Himmennysaikataulujen vaihtoehtojen määrittämisessä on tarkasteltu erityisesti pääkaupunkiseudun kaupunkien käytäntöjä (oheismateriaali jaetaan luottamushenkilöiden **Extranettiin**).

Vaihtoehto A:ssa hyödynnetään porrastusmahdollisuutta ja lasketaan valaistustehoa asteittain yön hiljaisille tunneille ja vastaavasti nostetaan tehoa liikenteen lisääntyessä. Vaihtoehto B:ssä toteutetaan himmennys yhtenäisenä, tasaisella 70 % himmennyksellä aikavälillä 22.00-06.00. Himmentämällä progressiivisemmin on mahdollista saada investoinnin takaisinmaksuaika lyhennettyä nopeammin, ympäristön valaistuksen ja turvallisuuden siitä kärsimättä. Himmennys määritellään valaistusluokittain.

Helsingin ja Vantaan kaupungeissa käytetään porrastettua himmennystä kello 23-7 välisenä aikana. Ensimmäisessä vaiheessa luminanssin/valon määrää lasketaan illalla klo 23 pää- ja kokoojakaduilla 70-75%:iin, jonka jälkeen sitä lasketaan vielä 50%:iin yön ajaksi. Asuntokaduilla himmennys olisi vastaavasti aluksi 60% ja yön aikana 40%. Aamulla valaistus nostetaan perustilaan porrastamalla valon määrää kello viidestä alkaen. Himmennys ohjelmoidaan valaisinkohtaisesti, valaisimen liitäntälaitteeseen. Suojateiden kohdilla valaisimille ei kuitenkaan toteutettaisi himmennystä liikenneturvallisuuden takaamiseksi.

Kauniaisten kaupungin rakennusinvestointihankkeiden toteutusohjeessa (KV 1.2.2010 § 4) todetaan, että ohjetta noudatetaan soveltuvin osin myös kustannuksiltaan ja vaikutuksiltaan merkittävässä kunnallisteknisissä hankkeissa. Nyt käsiteltävänä oleva ulkovalaistuksen uudistamisen lähtökohdista päättäminen on verrattavissa rakennusinvestointihankkeen luonnossuunnitteluvaiheeseen, sillä aiemmin on valittu toteutuksen perusratkaisu ja toteutuksen määräraha on sisällytetty investointiohjelmaan. Näin tulkittaessa nyt esitettävien ratkaisujen päätösvalta olisi KH:lla.

YTJ:

Yhdyskuntavaliokunta päättää esittää KH:lle, että se hyväksyisi kaupungin ulkovalaistuksen uudistamisen lähtökohdiksi liitteen mukaisen valaistusluokkakartan, valaisimien värielämpötilaksi 3000K ja 4000K sekä valaisimien himmennuksen ohjelmoinnin porrastetusti vaihtoehtoon A mukaisesti.

Tämä asia käsiteltiin kokouksen toisena asiana asian nro 1 (Kokouksen järjestäytyminen) jälkeen.

Valaistussuunnittelija Jussi Vikström Finnmap Oy:stä oli kokouksessa selostamassa suunnittelun lähtökohtia sekä led-tekniikkaa.

Päätös:

Päätösehdotus hyväksyttiin.