



SAHARAN KENTÄN ULKOVALAISTUKSEN UUSIMINEN

1. Tarve ja sen määrittely

Tarveselvityksen taustalla on mm. Kauniaisten kaupungin ulkovalaistuksen uusimishjelma 2016-2026, tavoite Kauniaisten liikuntapaikkojen ulkovalaistuksen päivittämisestä Led-pohjaiseksi, sekä tarve nykyisen käytössä olevan järjestelmän ajan tasalle saattaminen. Nyt käytössä oleva tekniikka vaatii päivitystä ja kaupungin liikuntapaikkojen valaistusperiaatteita tuleekin tarkastella uusimishjelman, tarveselvityksen sekä kestäväen kehityksen pohjalta. Myös Kauniaista ohjaa EU-tasolla säädetyt tavoitteet kasvihuonepäästöjen vähentämisestä sekä energiatehokkuus-direktiivi, jolla tavoitellaan sähkön kulutuksen leikkausta. Ohjaavana tekijänä ovat mm. kiristyneet energiatehokkuusvaatimukset mutta myös LED-valaisinten lähes ylivertaiset ominaisuudet laajasti käytössä oleviin monimetalli- ja suurpainenatrium-lamppuihin verrattuna.

LED-valaisintekniikka tuottaa valoa merkittävästi paremmalla (energia-)hyötysuhteella ja ne ovat huomattavasti pidempi-ikäisiä käytössä. Siten lyhyelläkin tähtämellä olisi käytetyn tekniikan vaihto LED-pohjaiseksi paitsi tärkeää, myös kustannustehokasta niin energiansäästön kuin huoltotarpeen näkökulmasta. Tekniikan ja valaisinkalusteiden kehittymisen myötä valaistuksen uusiminen tulee vuosi vuodelta tarpeellisemmaksi, mutta myös kannattavammaksi. Kauniaisten liikuntapaikoilla on suurimmilta osin käytössä vanhempaa perua olevia monimetalli- ja suurpainenatrium- ja elohopealamppuja, joiden myyntiä- ja saatavuutta sekä käyttöä on jo rajattu EU-tasolla.

Euroopan komission RoHS-direktiivin myötä vuoden 2027 jälkeen maahan ei saa enää tuoda eikä valmistaa monimetalli- tai suurpainenatrium valaisimia (Oheismateriaali). Elohopealampujen markkinoille tuominen kiellettiin jo vuonna 2015.

1.1 Nykytilanne

Saharan hiekkakentän ulkovalaistus pohjautuu tällä hetkellä elohopeavalaisinten käyttöön. Kohteessa on korkean energian kulutuksen myötä myös turvallisuusaspekti. Pylväät ja valaisimet ovat melko huonossa kunnossa. Maan päällä olevat jalustat ovat murentuneet ja metallipylväät ruostuneet, sekä yksi pylväistä on hieman vinossa. Pylväitä on 6 kpl ja valonheittimiä 16 kpl, mistä 5 kpl ei ole toiminnassa. Uusia, vastaavanlaisia valaisimia ei voi enää hankkia EU-asetuksen myötä.

Pylväiden tiedetään olevan ainakin yli 40 vuotta vanhat. Valaistus on päällä hämärän tullen klo 22 saakka. Yöllä ei ole lainkaan valaistusta. Kyseessä on elinkaarensa jo ylittänyt valaistus.



Kuvat 1-4. Smedsintien valaisinpylväät



1.2 Tavoiteltu tilanne

Tavoitteena on ulkovalaistuksen uusiminen tämän päivän standardeja vastaavaksi sekä energiansäästö, joka johtaa paitsi kustannussäästöihin kuin myös lisääntyneeseen turvallisuuteen. EU-säädöksen johdosta tavoitteena on myös päivittää vuoteen 2027 mennessä koko Kauniaisten liikuntapaikkojen ulkovalaistus LED-pohjaiseksi. Tarkoituksena on kuitenkin edetä osissa ja näistä Saharan hiekkakenttä on kiireellisin sen turvallisuuden, suuren energiakulutuksen, sekä EU-asetusten myötä.

Saharan hiekkakentälle tulisi uuden valaistuksen myötä 6 kpl metallipylväitä ja lähtökohtaisesti 24 kpl LED-valonheittimiä. Painonappijärjestelmä takaisi, että valaistus ei olisi täydellä teholla jatkuvasti ilman käyttöä. Tämä voitaisiin ohjelmoida ennalta ns. himmennetylle teholle aina kun kentällä ei ole käyttöä ja puolestaan nappia painamalla valot ohjataan täydelle teholle. Päivitetyt tekniikan myötä, valaistusta olisi mahdollisuus pitää päällä koko pimeän ajan, eli myös yöaikaan (pienemmällä teholla). Tämä toisi alueelle myös turvallisuuden tunnetta, sekä korottaisi kynnystä ilkeiden tekoon.

LED-katuvalaisimet tuovat säästöjä energiankulutukseen ja myös huollon tarve vähenee pidettyneen käyttöään seurauksena. Lisäsäästöä tulee siitä, että LED-lamput kestävät yli 30 000 käyttötuntia eli ainakin kymmenen vuotta, kun taas vanhemmat lamput on vaihdettava uusiin n. neljän vuoden välein. LED-lamppujen tuottama valo on myös paljon miellyttävämpää ja ne tuottavat vähemmän niin sanottua valosaastetta. LED-valaisimet tuottavat valkoista valoa, jonka värinöstoindeksi on hyvä. Niiden valo voidaan myös suunnata paremmin ja tarkemmin. LED-valaisimia voidaan myös ohjata helpommin ja monipuolisemmin, esimerkiksi himmentymään yöajaksi ilman sammutustarvetta.

Ulkovalaistuksen päivitys LED-tekniikkaan on vihreä teko, joka edistää kestävästä kehityksestä ja myötäilee Kauniaisten strategian 2023–2030, *Turvallinen, vihreä kävelykaupunki* –teemaa. Päivitys auttaa olennaisena osana saavuttamaan tulevaisuuden hiilineutraalin Kauniaisen.



1.3 Toteutusaikataulu

Toteutusaikataulu tulee sijoittumaan vuoden 2023 loppukesään, jolloin valot olisivat heti hyötykäytössä seuraavaa kautta ajatellen.

2. Vaihtoehtoiset ratkaisut

2.1 Valaisinten vaihto

Vaihtoehtona on uusia ainoastaan valaisimet ja jättää vanhat metallipylväät paikoilleen. Pylväiden, sekä jalustojen nykyinen kunto ja niiden turvallisuus eivät kuitenkaan ole enää tahdotulla tasolla. Valaisimet ovat ruostuneet kiinni orsiin, joten valaisinten vaihdon myötä tulee vaihtaa myös valaisinten orret.

Tämän hetkinen valaistus ei ole toivotulla korkeudella. Valaistus tulee saada mahdollisimman tasaisesti kentälle, mikä tarkoittaa nykyisillä pylväillä valaisinten suuntaamista enemmän yläasentoon. Tämä puolestaan tarkoittaa että valosaastetta ja häikäisyä karkaa enemmän kentän ulkopuolelle.

Kyseessä on täysimittainen kenttä, joten tasainen valaistus ilman valosaastetta lähiympäristöön, saavutetaan n. 3-5 m korkeammilla pylväillä.

3. Alustavat kustannuselvitykset

3.1 Käyttötalousvaikutukset

Suorat vaikutukset näkyvät energian sekä huoltokustannusten säästöissä. LED-tekniikalla saadaan pienempi energiankulutus ja huoltotarvetta vähennettyä, jotka molemmat vaikuttavat positiivisesti käyttötalouteen pidemmällä aikavälillä.

Saharan kentän nykyinen valaistus

- kokonaisteho: 32 kW
- Vuotuinen päälläoloaika n. 1 300 h – energiankulutus n. 41 600 kWh / vuosi
- Vuosittaiset kustannukset (sähkön hinta 0,2 €/kWh): 8 320 € / vuosi

Saharan kentän uusi valaistus

- Kokonaisteho: 4,75 kW
- Arvioitu vuotuinen päälläoloaika n. 3 500 h, josta
 - 3 200 h 10 % teholla
 - 300 h 100% teholla
- Energian kulutus: n. 2 945 kWh / vuosi
- Vuosittaiset kustannukset (sähkön hinta 0,2 €/kWh): n. 589 € / vuosi
 - Säästöä vuodessa n. 7 700 €

Uuden valaistuksen myötä energiankulutus on 15% verrattuna nykyiseen valaistukseen. Tämä tarkoittaa 85% energiasäästöä. Kyseinen laskelma on tehty ilman ohjausta. Painonappi-



ratkaisulla sekä etäohjauksella kulutuksesta saadaan arviolta vielä puolet pois, jolloin energiasäästöt nykyiseen kulutukseen verrattuna ovat yli 90%.

3.2 Investointikustannukset

Alustavien kustannuslaskelmien mukaan kustannus sisältöineen on seuraavanlainen (suositeltu ratkaisu):

- Purkutyöt mastot, jalustat ja valaisimet / kuristinkaapit ja näiden kierrätykset
- Uusien maakaapeleiden ja kanavien asennustyöt
- uudet jalustat ja pylvää
- Uudet valaisimet ja orret
- Valaisimien liitäntälaitekaapit pylvään alaosaan
- Liitinsarjat ja pylväskalusteet
- Valaisimien liitoskaapelit
- Ohjausratkaisu
- Maaurakoitsijan työt ja työmaa-alueen ennallistaminen
- Nostin vuokraus

Työt tehdään täyteen käyttökuntoon

Yhteensä 74 500 € (Alv. 0%)

Vaihtoehtoinen ratkaisu – valaisinten vaihto

Alustavien kustannuslaskelmien mukaan kustannus sisältöineen on seuraavanlainen:

- Vanhojen valaisimien / orsien ja kuristinkaappien purkutyöt
- Uudet valaisimet ja orret
- Liitinsarjat ja pylväskalusteet
- Valaisimien liitoskaapelit
- Ohjausratkaisu
- Nostin vuokraus
- Purettavien tarvikkeiden kierrätyksen

Työt tehdään täyteen käyttökuntoon

Yhteensä 32 000 € (Alv. 0%)

Kustannusennusteet ovat alustavia laskelmia, jotka tarkentuvat tavoiteltavan laatutason tullessa yksityiskohtaisemmin määritellyksi.



KAUNIAISTEN KAUPUNKI / (Kulttuuri- ja vapaa-aikapalvelut)
GRANKULLA STAD / (Kultur- och fritidstjänster)
TARVESELVITYS
5/5

Päivämäärä Datum
1.9.2022
