



## LIIKUNTAPAikkojen ulkovalaistuksen uusiminen

### 1. Tarve ja sen määrittely

Tarveselvityksen taustalla on mm. Kauniaisten kaupungin ulkovalaistuksen uusimishjelma 2016-2026 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 ylivoimaiset ominaisuudet nyt katuvalaistuksessa laajasti käytössä oleviin monimetalli- ja suurpainenatriumlamppuihin verrattuna.

LED-valaisintekniikka tuottaa valoa merkittävästi paremmalla (energia-)hyötysuhteella ja ne ovat huomattavasti pidempi-ikäisiä käytössä. Siten lyhyelläkin tähtämällä 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- lamppuja, joiden myyntiä- ja saatavuutta sekä käyttöä on jo rajattu EU-tasolla.

#### 1.1 Nykytilanne

Kauniaisten liikuntapaikkojen ulkovalaistus pohjautuu tällä hetkellä pitkälti monimetalli- ja suurpainenatriumvalaisinten käyttöön. Liikuntapaikkojen alla näitä LED-tekniikkaan päivitettäviä tievalaisimia on tällä hetkellä 66 kpl:

- Jäähallin parkkipaikka 11 kpl
- Keskusurheilukentän parkkipaikka 4 kpl
- Laskettelurinteen parkkipaikka 12 kpl
- Palloiluhallin parkkipaikka 4 kpl
- Kasavuoren lenkipolku 35 kpl

Näiden lisäksi päivitettäviä valonheittämiä on seuraavilla liikuntapaikoilla:

- Smedsintien kenttä
- Pujottelurinne
- Keskusurheilukenttä
- Saharan hiekkakenttä



Kiireellisin kohde tällä hetkellä on Smedsintien kenttä. Tässä kohteessa on korkean energian kulutuksen myötä myös turvallisuus aspekti. Johdot roikkuvat vapaana, sähkökaapit ovat ruosteessa ja näiden sisällä ei ole kosketussuojausta.

Puupylväitä on 8 kpl ja valonheittimiä 29 kpl, mistä kaikki eivät ole toiminnassa. Kyseessä on elinkaarensa jo ylittänyt valaistus, joka ei ole enää turvallisessa kunnossa. Valaistus päällä hämärän tullen klo 22 saakka. Yöllä ei ole lainkaan valaistusta. Jos valaistusta ei kunnosteta, suositellaan sähköjen katkaisemista kentän pylväistä.



on

Kuvat 1-4. Smedsintien valaisinpylväät



Liikuntapalveluiden hallinnoimia parkkipaikkojen vaihdettavia valaisimia on yhteensä 31 kpl. Osa valaisimista on elinkaarensa päässä ja hajonneita. Saneeraus tulisi sisältämään pelkät valaisimien vaihdot.

## 1.2 Tavoiteltu tilanne

Tavoitteena on ulkovalaistuksen uusiminen tämän päivän standardeja vastaavaksi sekä energiansäästö, joka johtaa paitsi kustannussäästöihin niin myös lisääntyneeseen turvallisuuteen. Tavoitteena on päivittää tulevaisuudessa koko Kauniaisten liikuntapaikkojen ulkovalaistus Led-pohjaiseksi. Tarkoituksena on kuitenkin edetä osissa ja näistä Smedsintien kenttä on kiireellisin sen vaarallisuuden sekä suuren energiakulutuksen myötä. Tämän lisäksi on tarkoitus uusia liikuntapaikkojen parkkipaikat. Kasavuoren lenkkipolun valaisimet tulevat ajankohtaiseksi vasta uuden baanauksen myötä, jolloin osamme päivittää valaistuksen tarpeita vastaavaan.

Mikäli vaihdettavat valaisimet uusitaan kerralla nopeassa tahdissa, valaisimien tehot putoavat merkittävästi, jolloin myös säästetään sähkökulutuksessa.

Smedsintien kentälle uuden valaistuksen myötä tulisi 4 kpl metallipylväitä ja 4-6 kpl led-valonheittimiä. Valaistusta voitaisiin pitää päällä koko pimeän ajan. 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. Kenttä olisi siis aina valaistu, myös yöaikaan. Tämä toisi alueelle myös turvallisuuden tunnetta.

LED-katuvalaisimet tuovat säästöjä energiankulutukseen ja myös huollon tarve vähenee pidentyneen käyttöiän 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 värinotoistoindeksi on hyvä. Niiden valo voidaan myös suunnata paremmin ja tarkemmin. Nyt käytössä olevat suurpainenatriumlamput tuottavat keltaista värisävyä, jolla on merkittävästi heikommät värinotoisto-ominaisuudet. LED-valaisimia voidaan myös ohjata helpommin ja monipuolisemmin, esimerkiksi himmentymään yöajaksi ilman sammutustarvetta.

Ulkovalaistuksen päivitys LED-tekniikkaan on vihreä teko, joka edistää kestävästä kehitystä (vihreä kävelykaupunki) ja auttaa olennaisena osana saavuttamaan tulevaisuuden hiilineutraalin Kauniaisen.

### **1.3 Toteutusaikataulu**

Toteutusaikataulu tulisi sijoittumaan heti vuoden alkuun, jolloin saisimme valot saman tien hyötykäyttöön. Smedsintien kentän valaistuksen uusiminen toteutettaisiin heti kun pylväiden asentaminen on mahdollista, eli todennäköisesti 2022 keväällä.

## **2. Vaihtoehtoiset ratkaisut**

### **2.1 Korjaaminen**

Vaihtoehtona on pysyä vanhassa järjestelmässä ja korjata ikääntyvää järjestelmää teknisen toimintakunnon heiketessä ja käyttöhäiriöiden lisääntyessä. Säästöä ei synny valaisinten sähkönkulutuksessa eikä huoltosykliden tihentyessä ja kunnossapitotarpeen lisääntyessä. Ongelmana myös tarveselvityksen alussa todettu EU- rajoitus koskien nyt käytössä olevia valaisimia.

## **3. Alustavat kustannusselvitykset**

### **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.



#### Smedsintien kentän nykyinen valaistus

- kokonaisteho: 4,35 kW
- Vuotuinen päälläoloaika n. 900h – energiankulutus n. 4000 kWh / a
- Vuosittaiset kustannukset (sähkön hinta 0,08 €/kWh): 320 € / a

#### Smedsintien kentän uusi valaistus

- Kokonaisteho: n. 1 kW
- Arvioitu vuotuinen päälläoloaika n. 3900h, josta
  - 3600h 10 % teholla
  - 300h 100% teholla
- Energian kulutus: n. 650 kWh / a
- Vuosittaiset kustannukset (sähkön hinta 0,08 €/kWh): n. 50 € / a
  - Säästöä vuodessa n. 270 €

#### Parkkipaikkojen nykyinen valaistus

- kokonaisteho: n. 3 kW
- Energiankulutus vuodessa (päälläoloaika 3900h): n. 12000 kWh
- Vuosittaiset kustannukset (sähkön hinta 0,08 €/kWh): n. 1000 € / a

#### Parkkipaikkojen uusi valaistus

- kokonaisteho: n. 1,1 kW
- Energiankulutus vuodessa n. 4000 kWh
  - Päälläoloaika 100% teholla n. 1700 h/a
  - Päälläoloaika 70% teholla n. 700 h/a
  - Päälläoloaika 50% teholla n. 1500 h/a
- Vuosittaiset kustannukset (sähkön hinta 0,08 €/kWh): n. 320 € / a
  - Säästöä vuodessa n. 680 €

### 3.2 Investointikustannukset

Alustavien kustannuslaskelmien mukaan kustannukset ovat seuraavat:

Smedsintien kenttä 12 500 €

- Valaisinpylväät ja heittimet asennettuna n. 10 000 €
- Painonappijärjestelmä n. 2 500 €

Liikuntapaikkojen parkkipaikat n. 11 000 €

- Yksittäisen valaisinvaihdon hinta-arvio:
  - valaisimen hinta n. 200€
  - Asennustyö / valaisin n. 150€

Yhteensä 23 500 € (Alv. 0%)



Kustannuseennusteet ovat alustavia laskelmia, jotka tarkentuvat tavoiteltavan laatutason tullessa yksityiskohtaisemmin määrittelyksi.

#### 4. Vertailukuvat valaistuksesta



Kuva 1. Suurpainenatriumin tuottama keltainen valo.



Kuva 2. Ledivalaisimien tuottama valkoinen valo (Greenled).