

Annan hautausmaan laajennuksen valaistus

Kokkolan seurakuntayhtymä

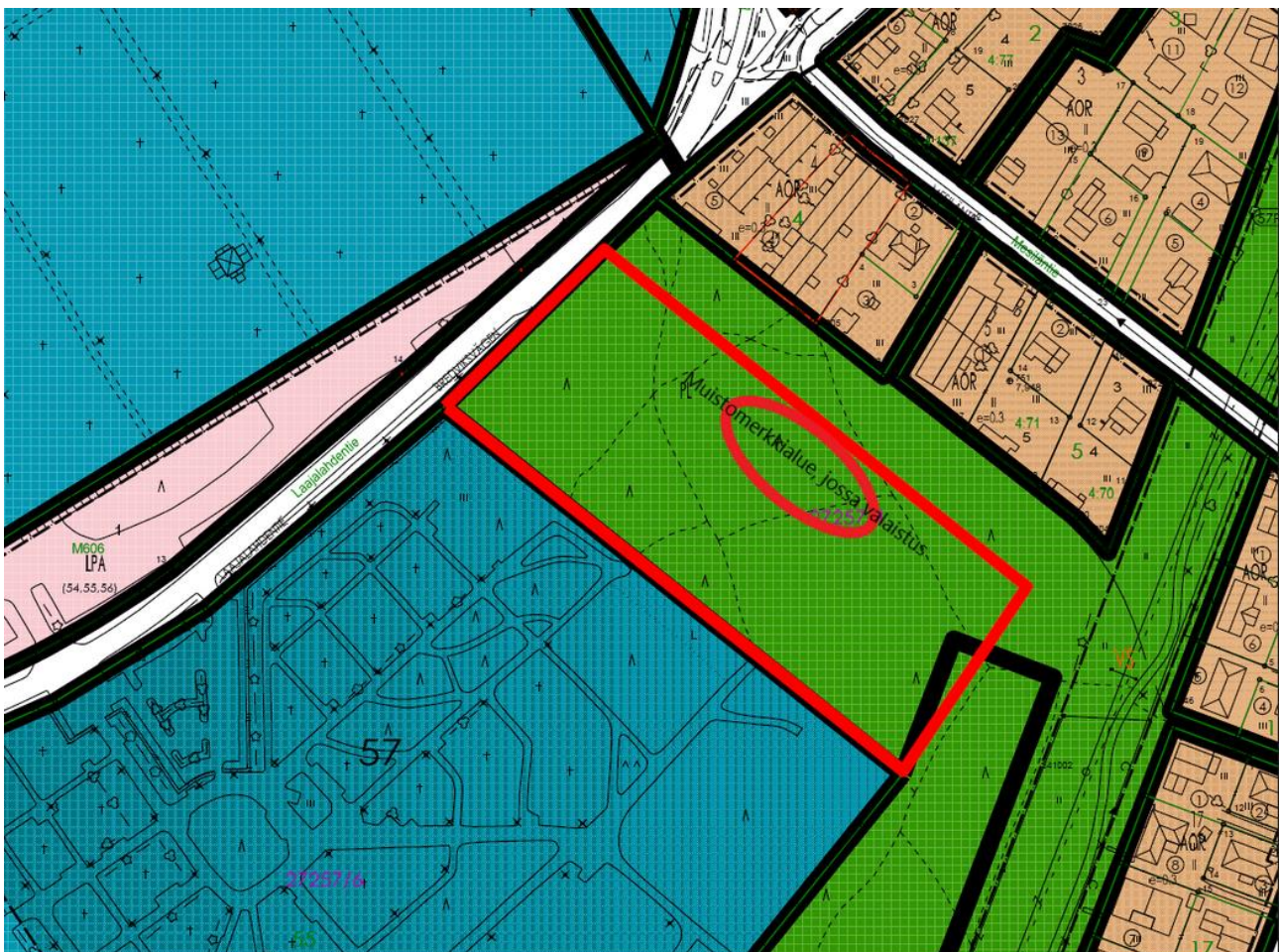
1 Sisällys

1	Yleistä.....	2
2	Valaistuslaskenta.....	3
2.1	Valaistusvoimakkuus.....	4
2.2	Häikäisy	4
3	Johtopäätökset	5

1 Yleistä

Kokkolan seurakuntayhtymän Annan hautausmaalla on suunnitteilla laajennusosa. Tämän raportin tarkoituksena on selvittää ja simuloida laajennusosan valaistuksen vaikutusta ympäröiviin alueisiin.

Hautausmaan laajennusosa sijoittuu Mesiläntien tonttien ja nykyisen hautausmaan väliselle alueelle. Laajennusosa mitat ovat noin 200m x 60m. Laajennusosan ja tonttien väliin jää noin 45m leveä metsäkaistale



Kuva 1: Laajennusalue

2 Valaistuslaskenta

Laajennusalueen valaistuksen vaikutusta on simuloitu valaistuslaskelman avulla. Laskelmasta nähdään että suurin osa tonteille tulevasta valosta tulee viereisiltä Mesiläntien ja Laajalahdentien katuvaloista. Laajennusosan suunnasta tulee valoa alle 0,5 luksia, mitä ei voida pitää kaupunkialueella häiritsevänä määränä.

Simulaatiossa on käytetty laajennusalueella ENSTO Camillo 38W valaisinta 3m, 4m ja 5m korkeudella ja ympärisäteilevällä valonjaolla.

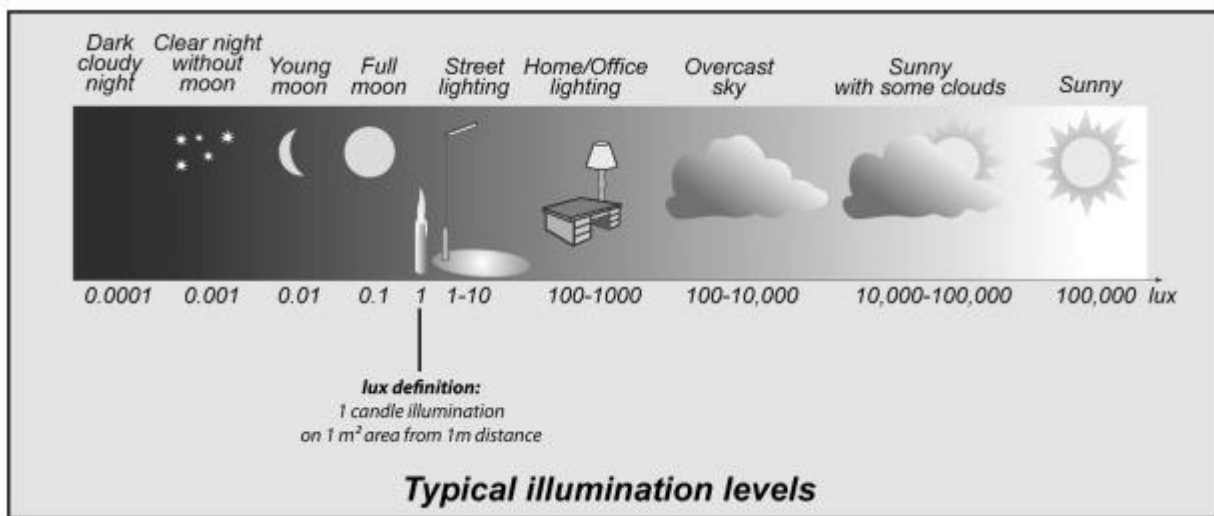
Mesiläntien ja Laajalahdentien pylväiden kohdille on asetettu simuloinnissa 8m korkeudelle katuväläisimet (Greenled Vega 51W). Nähdään että Mesiläntien ja Laajalahdentien puolelta tonteille tulee laskennassa 1-3 luksia valoa. Kaduilta tuleva valon määrä on moninkertainen suhteessa laajennusalueelta tulevaan valoon johtuen valaisimien sijainnista ja tyypistä.



Kuva 2: Valaistuslaskelma 4m pylväskorkeus

2.1 Valaistusvoimakkuus

Laskelmasta nähdään valon jakautuminen laajennusalueella ja sen lähellä. Kohtisuora valaistusvoimakkuus Mesiläntien tonttien takapihoilla on noin 0,5-0,1 luksia mikä vastaa noin kuun valoa. Käytännössä kaupungissa ympäristöstä ja taivaalta heijastuu hajavaloa aina sen verran että täydellistä pimeyttä ei ole yleensä mahdollista saavuttaa.



Kuva 3: valaistusvoimakkuus. <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/minimum-illumination>

2.2 Häikäisy

”Häikäisyllä tarkoitetaan sellaista näköolosuhdetta, jossa ilmenee epämukavuutta tai kyky nähdä yksityiskohtia tai kohteita on heikentynyt johtuen näkökentän sopimattomasta luminanssijakaumasta tai liian suuresta kontrastista.” <https://valosto.com/valaistustietoa/artikkelit/perusteet-haltuun-osa-8-haikaisy-ja-sen-arviointi-ulkovalaistuksessa/>

Ulkovalaistuksessa häikäisyä voidaan laskea Glare Rating (GR) indeksillä. Tämä soveltuu urheiluvalaistuksen kuten jalkapallokentän ja aluevalaistuksen häikäisyn laskemiseen, kun kohde on valaistu tasaisesti useista suunnista. Glare rating laskenta ei toimi arvioitaessa hautausmaan valaisinten mahdollista häikäisyvaikutusta, koska valaistus on epätasainen ja kontrasti suuri sen takia.

3 Johtopäätökset

Kaupungissa ympäristöstä ja taivaalta heijastuu hajavaloa aina sen verran että täydellistä pimeyttä ei ole yleensä mahdollista saavuttaa. Kaupungin tonteilla asukkaat eivät voi perustellusti vaatia täydellistä pimeyttä, koska hajavaloa tulee kaupungissa aina jostain päin. Turhan hajavalon määrää on silti pyrittävä rajoittamaan mahdollisuuksien mukaan. Pahimmillaan tontti voi olla urheilustadionin valonheittimien, väärin suunnattujen parkkipaikan valonheittimien tai kirkkaan valomainostaulun valaisema. Tällaisissa tapauksissa haitta voi olla asukkaille huomattava ja sitä on perusteltua pyrkiä minimoimaan esimerkiksi kohdistamalla ja rajaamalla valoja.

Tämän raportin tapauksessa puhutaan tavallisista puistovalaisimista, jotka ovat metsäkaistaleen takana tonteilta katsoen. Tästä syystä laajennusalueen valaistusta ei voida pitää normaalia kaupungin valaistusta enemmän häiritseväenä. Tonteille kohdistuvaa valoa voidaan arvioida valaistusvoimakkuuden kautta. Valaistusvoimakkuuden osalta todettiin että 45m välikaistale on riittävä rajoittamaan valon määrän erittäin vähäiseksi. Välikaistaleen puustoa ei ole huomioitu laskelmassa.

Toimenpide-ehdotukset

Alueelle tehdään varsinainen valaistussuunnitelma, jonka yhteydessä valitaan käytettävä valaisimalli. Valaistus pidetään himmennettynä 10% tasolla ja kirkastetaan liiketunnistimien avulla kun haitausmaalla on kulkijoita. Näin vähennetään turhaa valaistusta alueella.