

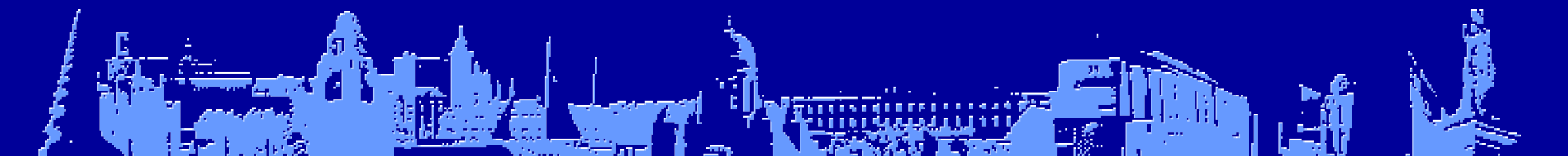


Valaistus ja turvallisuus

Juhani Sandström

Valaistuspäällikkö
Helsingin kaupunki

Rikoksentorjuntaseminaari 17.9.2014



**Valaistussuunnittelu osaksi
ympäristönsuunnittelua
- asennemuutosta tarvitaan**

- Valaistus ei saa olla vain pimeydentorjuntaa
- Valaistuksella luodaan pimeänajan kaupunkitila
- Valaistusratkaisut vaikuttavat muihin suunnitelmaratkaisuihin ja päinvastoin
- Suunnittelu ei ole pelkkä mitoitustehtävä
- Puolet ajasta on pimeää, pahimmillaan valoisan ajan osuus on vain 6 tuntia vuorokaudessa





VALAISTUS KATU- JA PUISTOSUUNNITTELUSSA

- **Toiminnallisuus**
 - toiminnallisten osien korostaminen
 - liikenteellisen luokan huomioiminen
 - turvallisuuden parantaminen
 - liikenneturvallisuus, rikollisuuden ehkäisy
 - erilainen käyttö valoisalla ja pimeällä
- **Esteettisyys**
 - kaupunkikuvan korostaminen valolla
 - valaisinten sopiminen kaupunkikuvaan
 - kadun ja puiston kalusteet / ”kalusteperhe”
- **Esteettömyys**
 - riittävä valo myös heikkonäköisille
 - ohjaavuus kohteeseen, häikäisyn esto



Toiminnallisuus

Toiminnallisten osien
korostaminen



Esteettisyys

Kaupunkikuvan
korostaminen



Esteettömyys

Ohjaavuus kohteeseen,
häikäisyn esto



Rikoksentorjuntaseminaari 17.9.2014

Toimintaympäristö muuttuu

- Kaupunkielämä keskittyy aiempaa enemmän yöaikaan
- Vanhusväestön osuus kasvaa (60v / 2,5x , 80v / 4,6x)
- Rikoksista tehdään suuri osa pimeällä
- Elintason nousu lisää vaatimuksia viihtyisyydelle
- Kaupungit haluavat kohottaa imagoaan ja vetovoimaisuuttaan
- Energiatehokkuusvaatimukset kasvavat





Muita muutostarpeita

- Yleiset muutokset toimintaympäristössä ja asenteissa
- EU:n asettamat vaatimukset energiatehokkuudelle
- Vaatimukset hajavalon vähentämiseksi
- Turvallisuudentunteen lisääminen





Suunnittelun ohjauskeinoja

- Visiot ja strategiat
- Valaistusluokat
- Tarveselvitys
- Aluesuunnitelmat
- Yleissuunnitelmat
- Kaupunkiympäristön suunnitteluohjeet
- Katu- ja puistosuunnitelmat





Valaistusluokat

Valaistusluokat

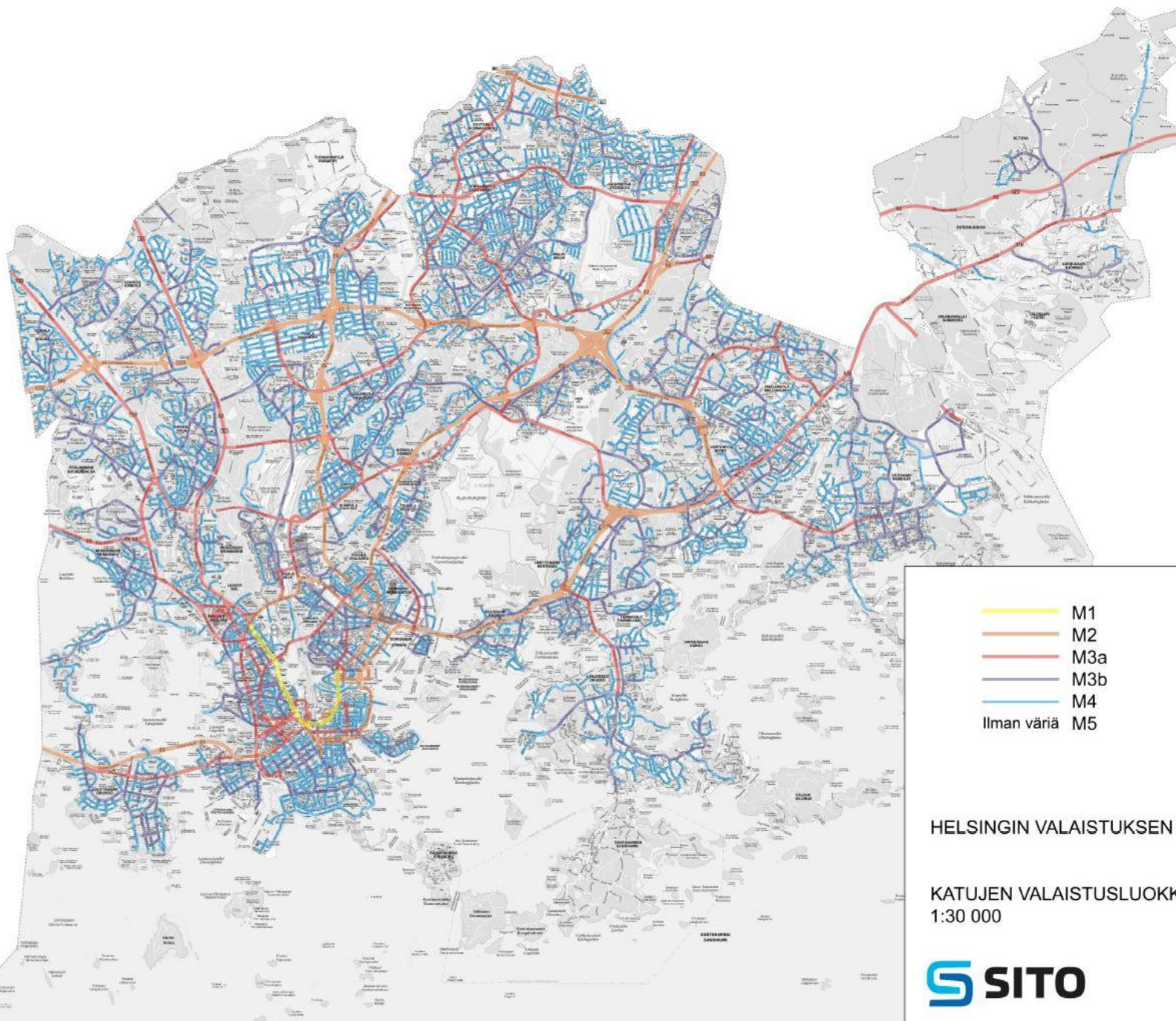
Valaistusluokkien katukohtainen valinta perustuu katujen toiminnalliseen luokitteluun. Yleisellä tasolla voidaan katuluokille esittää valaistusluokat seuraavasti:

- Pääkadut M1+P1, M2+P2 tai M3a+P3
- Alueelliset kokoojakadut M3a+P3/P4 tai M3b+P4
- Paikalliset kokoajakadut M3b+P4 tai M4+P4/P5
- Tonttikadut M4+P4/P5 tai M5+P5/P6
- Baanaverkon valaistusluokka P2
- Puistoraitit P4 tai P3
- Ulkoilureitit, lenkkipolut ja ladut P5 tai P6

Valaistusluokan valinnan pohjana toimii katujen toiminnallinen luokitus. Lisäksi valintaan vaikuttaa liikennemäärä, ajonopeus sekä raitiotielinjat ja pysäkit. Puistoraittien valaistusluokka valitaan puiston sijainnin ja puistoluokan mukaan. Ulkoilureittien valaistusluokan valintaan vaikuttavat ympäristön valoisuus ja reitin sijainti.

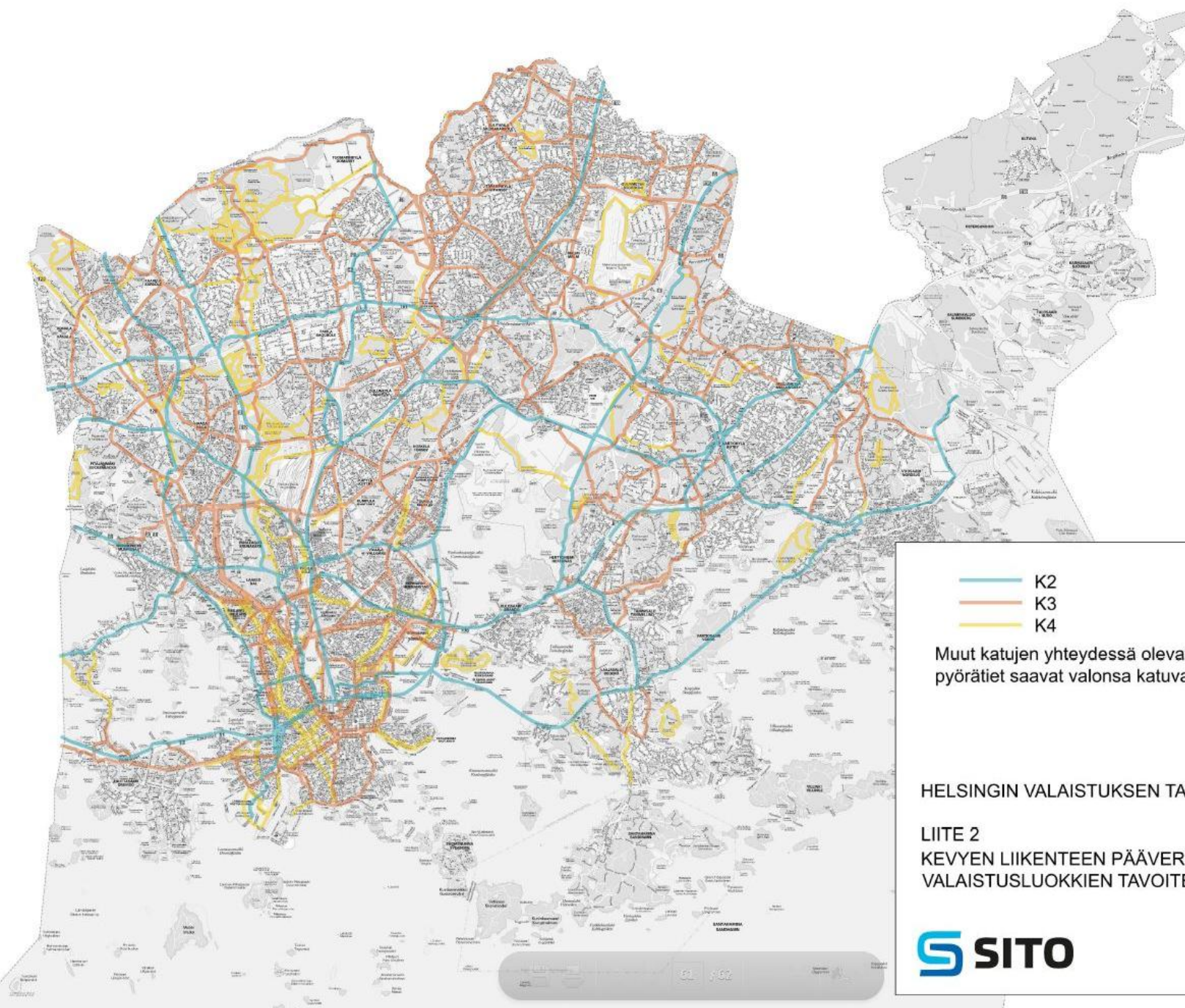
Katujen valaistusluokat on esitetty liitteessä 1 ja kevyen liikenteen pääreitistön valaistusluokat liitteessä 2.





HELSINGIN VALAISTUKSEN TARVESELVITYS

KATUJEN VALAISTUSLUOKKIEN TAVOITETILA
1:30 000



— K2
— K3
— K4

Muut katujen yhteydessä olevat jalankulku- ja
pyörätiet saavat valonsa katuvalaistuksesta

HELSINGIN VALAISTUKSEN TARVESELVITYS

LIITE 2
KEVYEN LIIKENTEEN PÄÄVERKON
VALAISTUSLUOKKIEN TAVOITETILA

S SITO

5.3.2014



Tarveselvityksen jatkoprojekteja

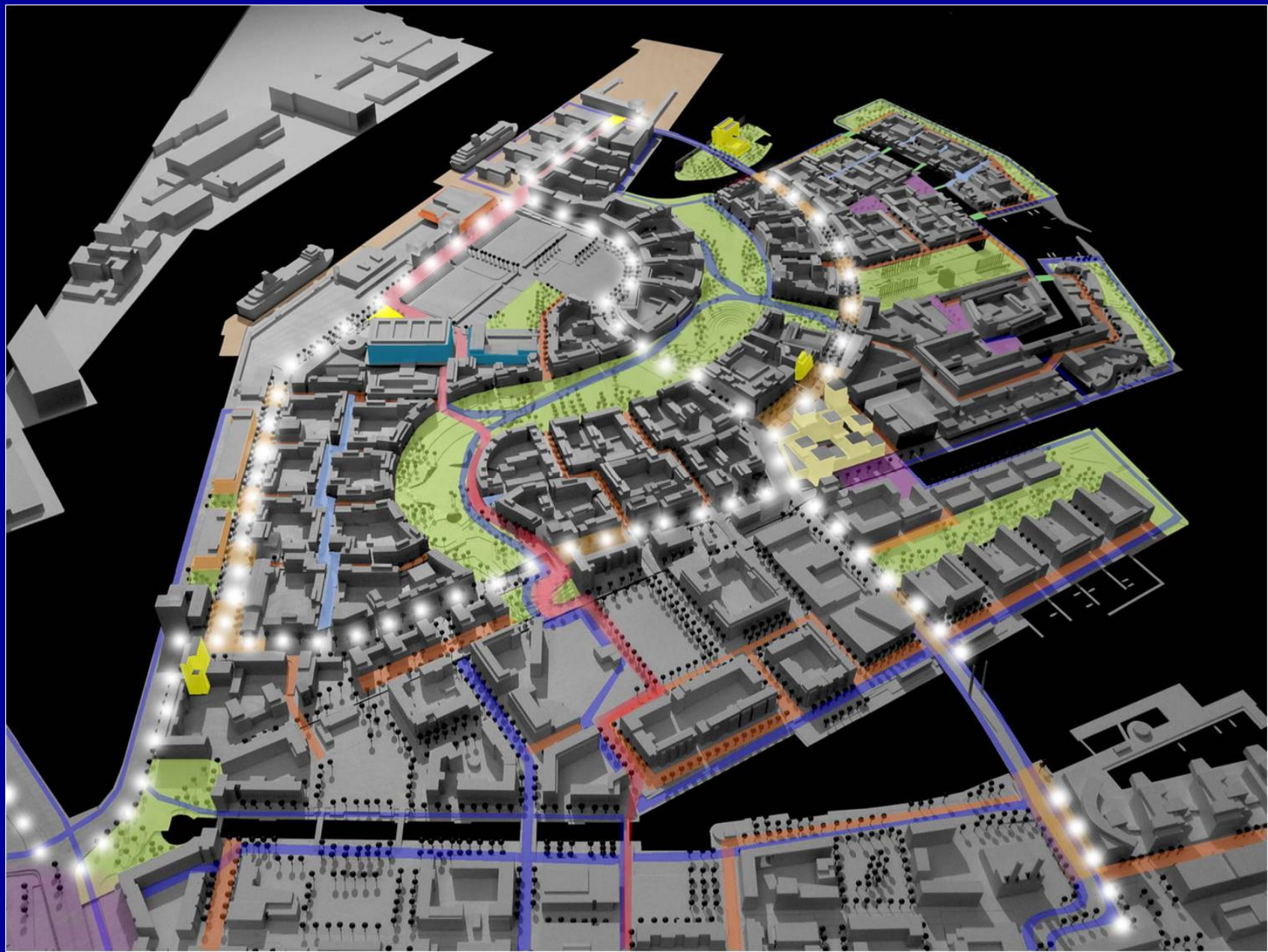
AIHE	KUVAUS	VASTUUTAH O	TAVOITEAIKATAULU
Kausi- ja jouluvalaistus	Keskusta-alue	Rakennusvirasto	2014 (käynnissä)
Taideteosten valaistuksen periaatteet		Rakennusvirasto	2014 (käynnissä)
Y-valaisinalueet	Y-valaisinten käyttökohteet	Rakennusvirasto	2015
Valaistavat maamerkit ja erityiskohteet, kuten korkeat rakennukset	Linjaus mitä kohteita valaistetaan ja miten. Korkeiden rakennusten valaistuksen periaatteet.	Kaupunkisuunnitteluvirasto	2015
Julkisivujen ja pihojen valaistukseen päivitystäminen	linjaus myös mainosvalojen ja LED-valotaulujen käytön periaatteista	Rakennusvalvontavirasto	2015
Puistojen valaistus	Puistojen valaistustapoja on selvitetty tutkimusraportissa: Valot, Varjot, Vaarat, rakennusviraston julkaisu 2013:13. Tutkimuksen tuloksista laaditaan ohje puistovalaisuksen kehittämisestä turvallisuudentunteen lisäämiseksi.	Rakennusvirasto	2015
Ranta-alueiden ja rantareittien valaistuksen yleissuunnitelma *)		Kaupunkisuunnitteluvirasto	2016
Pimeäksi jätettävät alueet	Listaus pimeäksi jätettävistä alueista	Rakennusvirasto	2016
Leikkipaikkojen ja koirapuistojen valaistusperiaatteet		Rakennusvirasto	2016
Liikekeskustan valaistuksen yleissuunnitelma **)		Kaupunkisuunnitteluvirasto	2016 - 2017
Valaistuskalusteiden lisääminen kalusteohjeeseen	Rakennusviraston laatima kalusteohje täydennetään käsittämään myös valaistuskalusteet.	Rakennusvirasto	2016 - 2017
Merkittävien julkisivujen valaistus	Erillinen priorisoitu listaus merkittävistä valaistavista julkisivuista ja niiden valaistuksen kriteereistä	Kaupunkisuunnitteluvirasto	2017

*) Lähtömateriaalina valmisteilla oleva Merellinen Helsinki -työryhmän raportti

**) Liikekeskustan valaistuksen yleissuunnitelma on sidoksissa Ksv:ssä laadittavaan kävelykeskustan yleissuunnitelmaan, jonka laatiminen on aloitettu.



Esimerkki valaistuksen yleissuunnitelmasta, Jätkäsaari



Suunnitteluohjeet Valaistustapa









Omia selvityksiä

- Valot Varjot Vaarat
 - Puistojen turvallinen valaistus 2007 - 2013
- AthLEDics
 - Käyttäjän tarpeisiin vastaava energiatehokas ledivalaistus 2011 - 2013



Turvallisuudentunteen lisääminen puistossa

- miten puistot tulisi valaista?

- Helsingin tutkimushanke: ”Puistojen turvallinen valaistus – valot, varjot, vaarat”
- Käyttäjäkyselyjä, koehenkilöhaastatteluja, nettikyselyjä, koevalaistuksia
- Tavoitteena puistojen valaistussuositukset
- Koekohteina Alppipuisto ja Keskuspuisto
- Tilaaja HKR, tekijä Valotoimisto Tülay Schakir





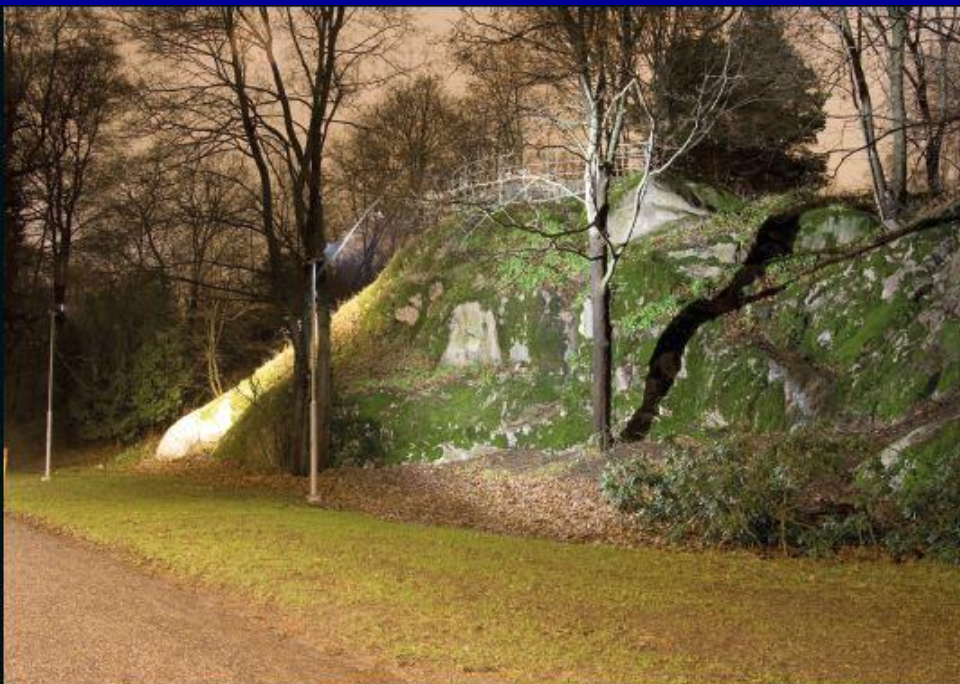
VALOT VARJOT VAARAT

TUTKIMUS VALAISTUKSEN MERKITYKSESTÄ
TURVALLISUUDEN TUNTEESEEN PUISTO- JA ULKOILUALUEILLA



TEKIJÄT: HELI NIKUNEN, HILLE KOSKELA, TÜLAY SCHAKIR
HELSINGIN KAUPUNGIN RAKENNUSVIRASTON JULKAISUT 2013:13
ISBN 978-952-272-560-8 (PAINETTU VERSIO)
ISBN 978-952-272-561-5 (VERKKOVERSIO)
ISSN 1238-9579
ULKOASU, TAITTO: PIA PETTERSSON
MALLINNUKUVAT: AD ACTIVE OY
KUVAT 167-169: JANI PAAVOLA, CLOUD9 OY
OIKOLUKU: VESA KAARTINEN
PAINOPIAIKKA: KOPIO NIINI OY, HELSINKI 2013

3.2 Nettikysely	76
3.2.1 Kaikkien alueiden yhteistulokset	76
3.2.2 Kaasaniemen puisto	82
3.2.3 Alppipuisto	86
3.2.4 Keskuspuisto	88
3.2.5 Yhteenvedo	91
3.3 Valaistusmallimuskokeen tulokset	94
3.3.1 Vastaajat	96
3.3.2 Keskuspuiston tulokset (kuvasarja 7)	98
3.3.2.1 Pelko	98
3.3.2.2 Viihtyisyys	99
3.3.2.3 Valaistuksen riittävyys	101
3.3.2.4 Paras valaistus	103
3.3.2.5 Värilämpötila	103
3.3.2.6 Valaistuksen kontrastisuus	103
3.3.2.7 Yhteenvedo sarjasta 7	104
3.3.3 Alppipuiston tulokset (kuvasarja 8)	106
3.3.3.1 Pelko	106
3.3.3.2 Viihtyisyys	107
3.3.3.3 Valaistuksen riittävyys	109
3.3.3.4 Paras puistotilan valaistus	110
3.3.3.5 Värilämpötila	110
3.3.3.6 Valaistun alueen laajuus	111
3.3.3.7 Yksityiskohtien valaisu	111
3.3.3.8 Yhteenvedo sarjasta 8	111
3.3.4 Yhteenvedo valaistusmallimuskokeen tuloksista	112
4. Taustavaiheen tulosten analyysi ja yhteenvedo	114
4.1. Huonon/ pelottavan valaistuksen ominaisuuksia	115
4.2. Hyvän valaistuksen ominaisuuksia	116
4.3. Toiveet valaistuksella	118



ALPPIPUISTO ENNEN JA JÄLKEEN VALAISTUSMUUTOKSEN



KESKUSPUISTO ENINEN JA JÄLKEEN VALAISTUSMUUTOKSEN.

kuva 1



Rikoksentorjuntaseminaari 17.9.2014

Kuva 2



Rikoksentorjuntaseminaari 17.9.2014

Kuva
3



Rikoksentorjuntaseminaari 17.9.2014

Kuva
4



Rikoksentorjuntaseminaari 17.9.2014



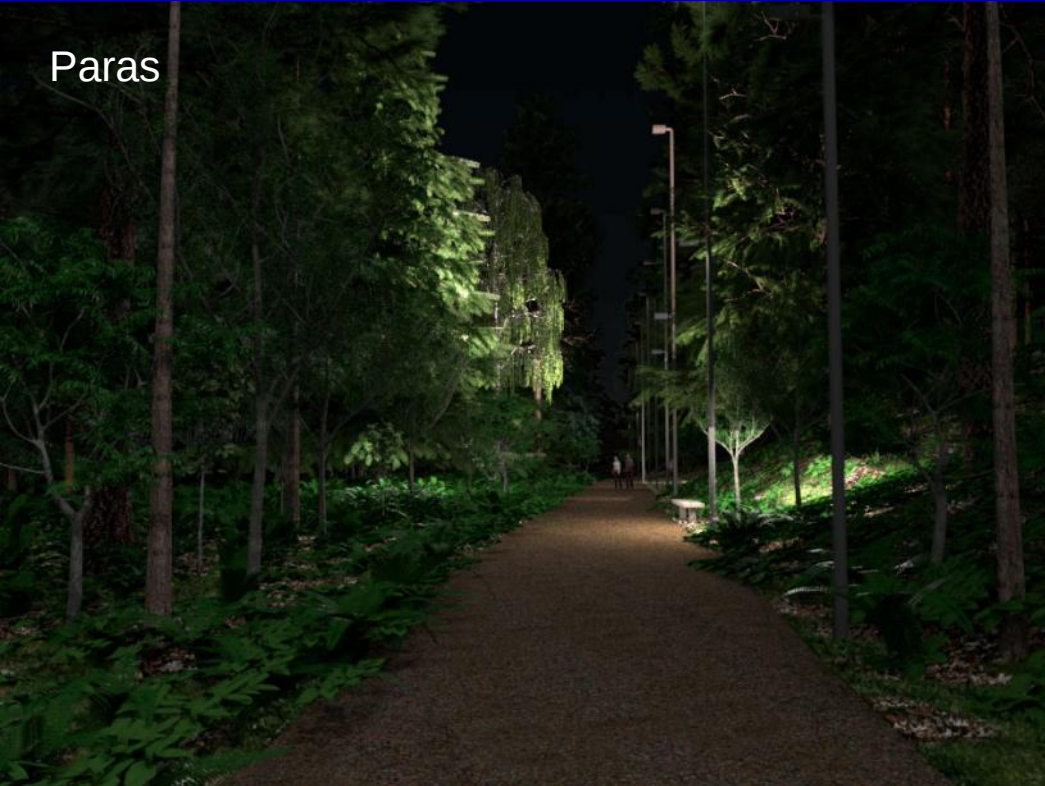


Kuva 7

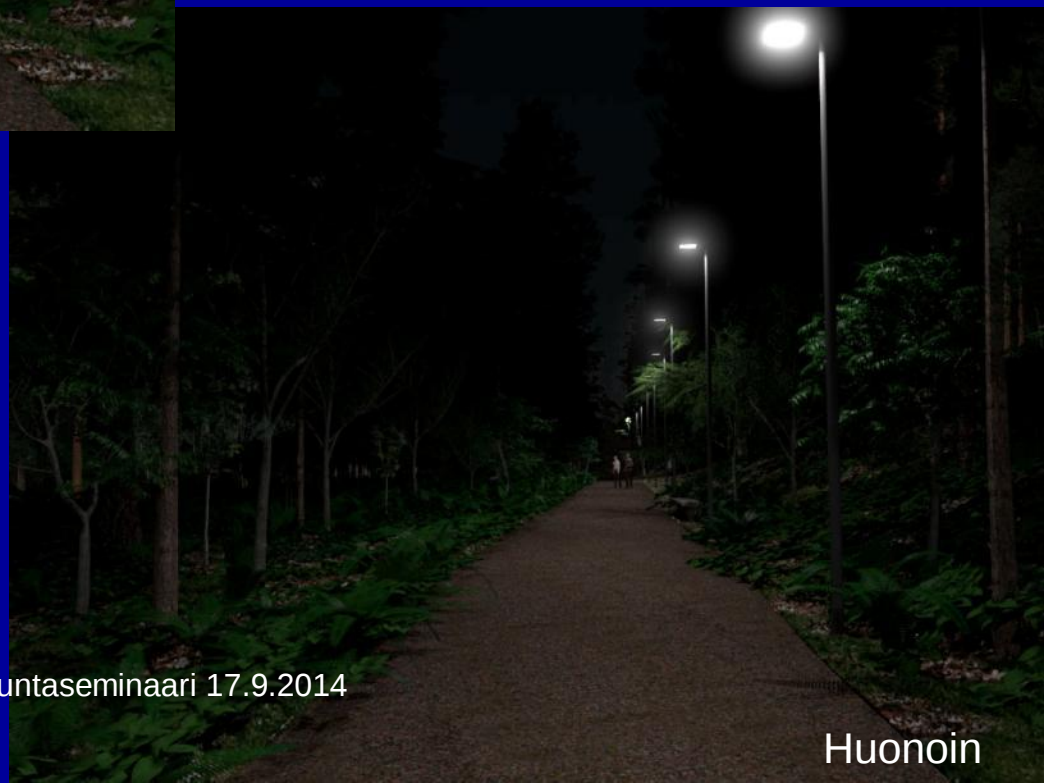


Rikoksentorjuntaseminaari 17.9.2014

Paras



Rikoksentorjuntaseminaari 17.9.2014



Huonoin

Kuva 8



Rikoksentorjuntaseminaari 17.9.2014









Kuva 13



Rikoksentorjuntaseminaari 17.9.2014



AthLEDics – Käyttäjän tarpeisiin vastaava energiatehokas ledi- valaistus



Eino Tetri^a, Eveliina Juntunen^b, Martti Paakkinen^a, Olli Tapaninen^b,
Samuli Yrjänä^b, Vasily Kondratyev^b, Jorma Lehtovaara^a, Ahmed I.M. Elhaddad^a,
Aila Sitomaniemi^b, Harri Siirtola^b, Esa-Matti Sarjanoja^b, Janne Aikio^b,
Liisa Halonen^a, Veli Heikkinen^b, Raimo Nikkanen^c

^aAalto-yliopisto, Sähkötekniikan korkeakoulu, Valaistussyksikkö

^bTeknologian tutkimuskeskus VTT

^cAalto-yliopisto, Taideteiden ja suunnittelun korkeakoulu

Aalto-yliopiston julkaisusarja

TIEDE + TEKNOLOGIA 1/2014

© Eino Tetri, Eveliina Juntunen, Martti Paakkinen, Olli Tapaninen,
Samuli Yrjänä, Vasily Kondratyev, Jorma Lehtovaara, Ahmed I.M.
Elhaddad, Aila Sitomaniemi, Harri Siirtola, Esa-Matti Sarjanoja, Janne
Aikio, Liisa Halonen, Veli Heikkinen, Raimo Nikkanen

ISBN 978-952-60-5527-5

ISBN 978-952-60-5520-6 (pdf)

ISSN-L 1799-487X

ISSN 1799-487X (printed)

ISSN 1799-4888 (pdf)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-5520-6>

<http://www.lightinglab.fi/athledics>

Kuvat: Mikko Raskinen / Aalto University Communications (kannen
kuva)

Unigrafia Oy
Helsinki 2014

Julkaisutilaukset
Aalto-yliopisto Valaistussyksikkö

AthLEDics-projektin päärahoittaja oli Tekes ja muut rahoittajat olivat
Alppilux, Enerpoint Oy, Ensto Finland Oy, Hella Lighting Finland Oy,
Helsingin kaupunki rakennusvirasto, Helvar Oy, Herrmans Oy Ab,
Jyväskylän kaupunki, Lumichip Oy, MTG-Meltron Ltd, Oplatek Oy,
Oy Sabik Ab, Senaatti-kiinteistöt, Valopaa Oy ja YIT
Kiinteistötekniikka Oy.

Energian säästö

Useat kunnat hakevat erilaisia keinoja säästää energiaa.

Syynä saattavat olla joko rahapula tai kunnan sitoumukset energiansäästötavoitteisiin.

Yleisesti käytettyjä keinoja ovat:

- Valojen sammuttaminen yöllä
- Valojen sammuttaminen kesällä (useat kunnat)
- Valojen sammuttaminen osittain, esim. joka toinen
- Valaistuksen älykäs ohjaus ja himmennys





LED-valaisimet himmennetään valaistusluokkien avulla 2-portaisella ohjaustavalla alla olevien kellonaikojen ja valaistustasojen mukaan.

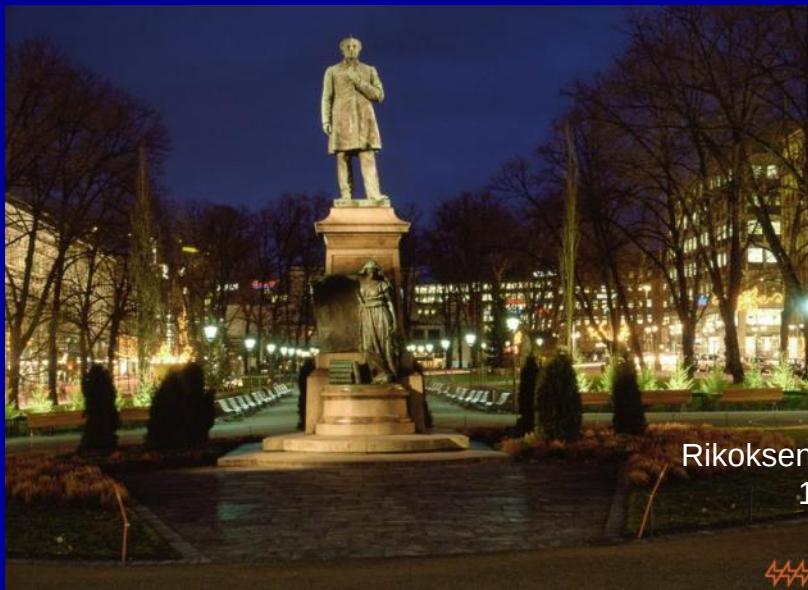
Valaistusluokat on esitetty julkaisussa "Helsingin kaupungin ulkovalaistuksen tarveselvitys 2014"

Valaistusluokka	Kellonaika, alkava tunti																			Muuttuvan valaistuksen valaistusluokat
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
	Himmennys, jäljelle jäävä valaistustaso prosenteina																			
M1 (AL1)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	50	50	50	50	75	100	100	100	100	M1 – M2 – M3 – M2 – M1
M2 (AL2)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	70	50	50	50	50	70	100	100	100	100	M2 – M3 – M4 – M3 – M2
M3a (AL3)	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	75	75	100	100	100	M3 – M4 – M5 – M4 – M3
M3b (AL4a)	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	75	75	100	100	100	M3 – M4 – M5 – M4 – M3
M4 (AL4b)	100	100	100	100	100	100	100	100	70	70	40	40	40	40	70	70	100	100	100	M4 – M5 – M6 – M5 – M4
M5 (AL5)	100	100	100	100	100	100	100	100	60	60	40	40	40	40	60	60	100	100	100	M5 – M6 – P5 – M6 – M5
M6	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100	M6 – P6 – M6
P1 (K1)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	50	50	50	50	75	100	100	100	100	P1 – P2 – P3 – P2 – P1
P2 (K2)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	70	50	50	50	50	70	100	100	100	100	P2 – P3 – P4 – P3 – P2
P3 (K3)	100	100	100	100	100	100	100	100	70	70	40	40	40	40	70	70	100	100	100	P3 – P4 – P5 – P4 – P3
P4 (K4)	100	100	100	100	100	100	100	100	60	60	40	40	40	40	60	60	100	100	100	P4 – P5 – P6 – P5 – P4

Purkauslamppuvalaisimien himmennys toteutetaan kaikissa valaistusluokissa klo 00-06.

Purkauslamppuvalaisimien ohjaus toteutetaan 1-portaisena kaksitehokuristimin ja relein pudottamalla suoraan kaksi valaistusluokkaa, esim. 400/250W, 250/150W, 150/100W ja 70/50W, jolloin taulukon arvot toteutuvat likimäärin.

Tavoitteena toimiva, turvallinen, viihtyisä ja turvallisen tuntuinen kaupunkiympäristö



Rikksentorjuntaseminaari
17.9.2014

