

Ympäristövastuullinen katu- ja ulkovalaistus – valmiina perinteisten valonlähteiden poistumiseen markkinoilta?

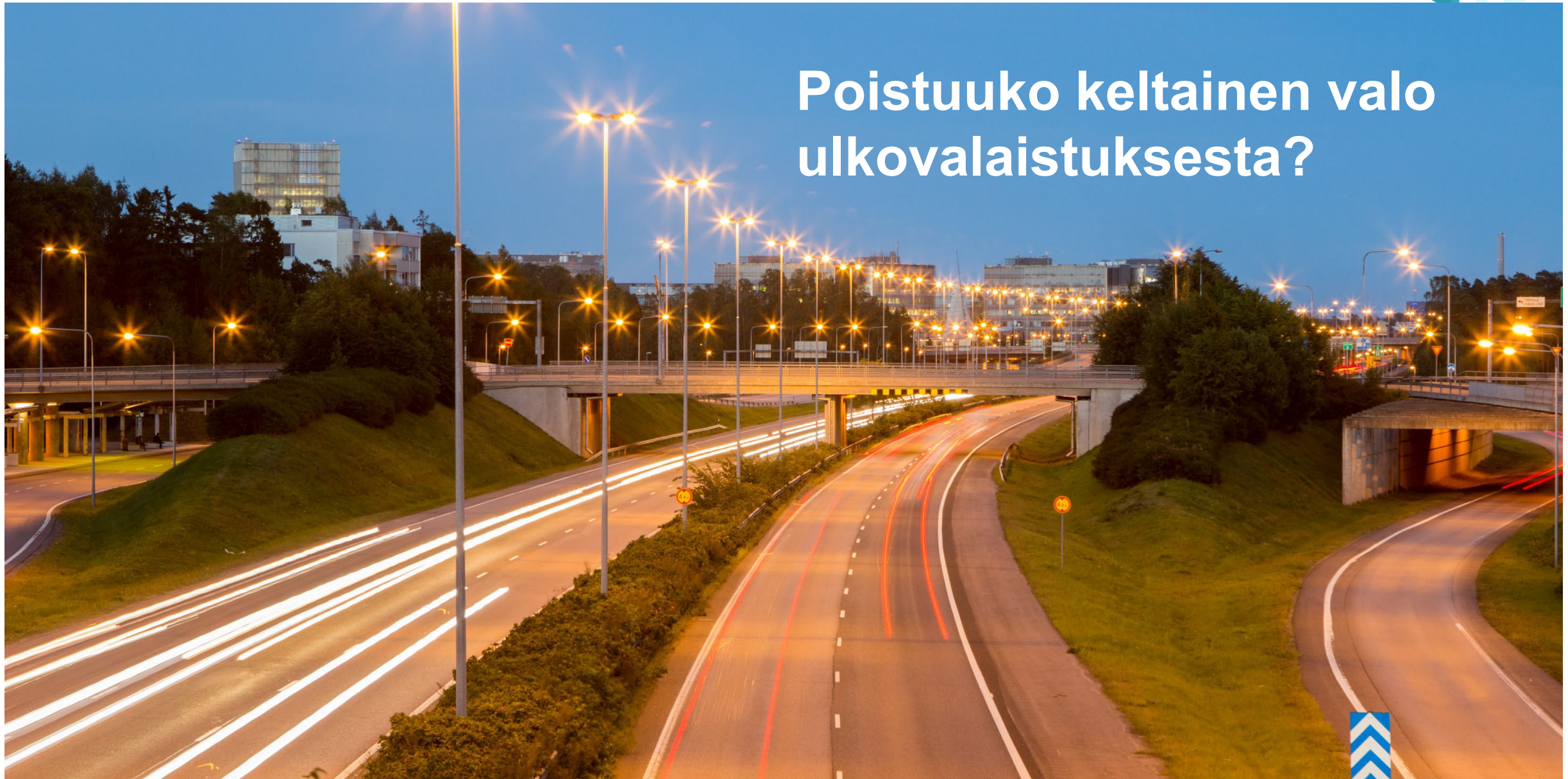
Rohkeasti parempaa -webinaari 13.2.2024

Mika Saari, A-Insinöörit

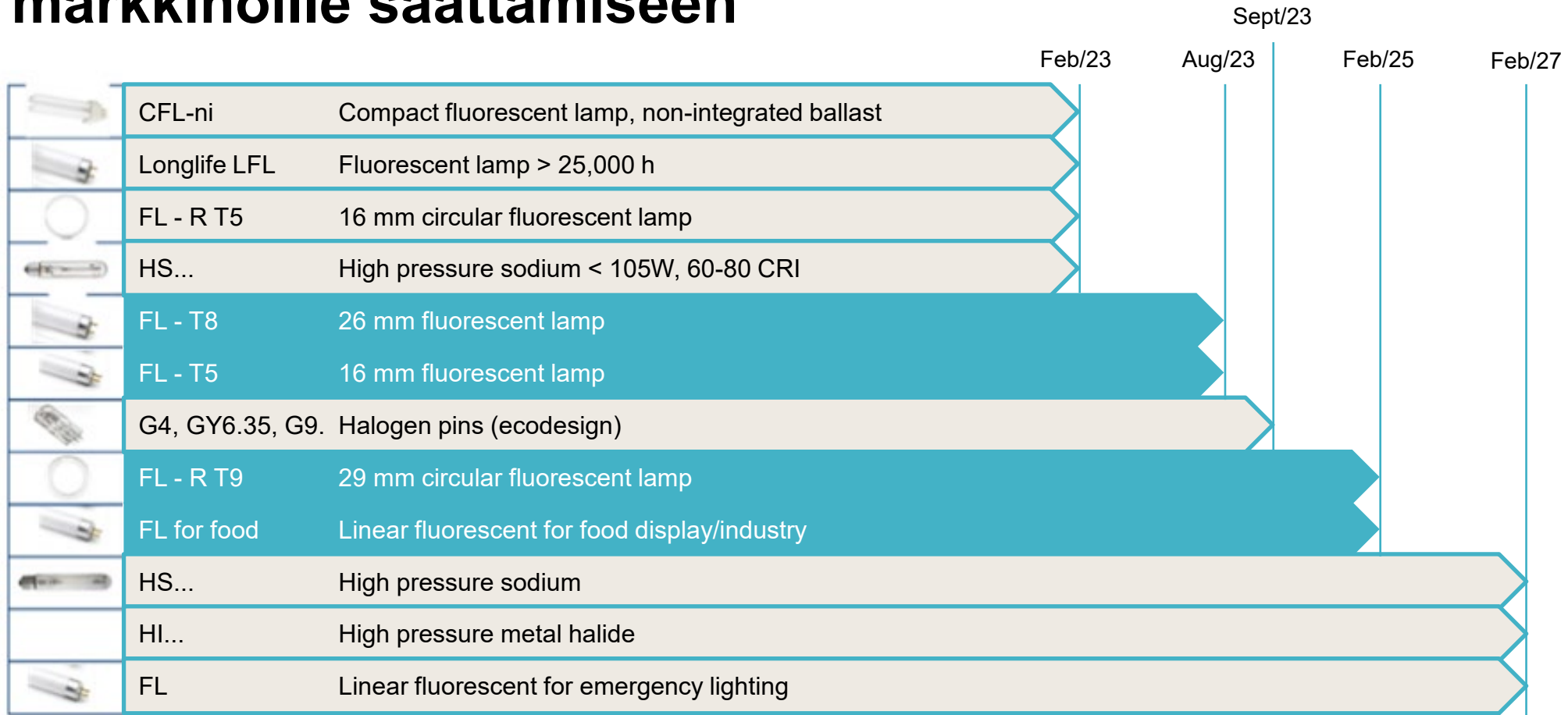
Aleksanteri Ekrias, A-Insinöörit

Jussi Kulomäki, Tampereen kaupunki

Poistuuko keltainen valo ulkovalaistuksesta?



RoHS-direktiivin vaikutukset valonlähteiden markkinoille saattamiseen



Kaikki on elohopean syytä

- Euroopan parlamentti ja neuvosto antoi 8.6.2011 RoHS-direktiivin, jonka vaatimuksena on, että markkinoille saatetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet ja niiden varaosat eivät sisällä vaarallisia aineita mm. elohopeaa
- Suurpainenaatriumlamppu edellyttää toimiakseen, että sen täytöksessä on elohopeaa
- Euroopan komissio antoi 13.12.2021 delegoidun direktiivin (EU) 2022/275 RoHS- direktiivin 2011/65/EU liitteen III muuttamisesta
- Ulkovalaistuksessa käytössä olevat lamput jäävät markkinoille 24.2.2027 asti

Oletuksena on, että uusia poikkeuksia ei tulla antamaan ja nykyisiä suurpainenaatriumlamppuja ei saa enää saattaa jäsenvaltioiden markkinoille 24.2.2027 jälkeen.

Taulukko 1. Sallittu elohopean määrä yleisvalaistukseen tarkoitetussa suurpainenaatriumlampussa purkausputkea kohti. Poikkeukset 2011–2021.

Valonlähteen teho	Poikkeus
$P \leq 155 \text{ W}$	Saa käyttää purkausputkea kohden 25 mg elohopeaa
$155 \text{ W} \leq P \leq 405 \text{ W}$	Saa käyttää purkausputkea kohden 30 mg elohopeaa
$P > 405 \text{ W}$	Saa käyttää purkausputkea kohden 40 mg elohopeaa

Taulukko 2. Sallittu elohopean määrä yleisvalaistukseen tarkoitetussa suurpainenaatriumlampussa purkausputkea kohti. Voimassa olevat poikkeukset.

Valonlähteen teho	Poikkeus	Poikkeuksen päivämäärä
$P \leq 155 \text{ W}$	Saa käyttää purkausputkea kohden 20 mg elohopeaa	Päättyy 24.2.2027
$155 \text{ W} \leq P \leq 405 \text{ W}$	Saa käyttää purkausputkea kohden 25 mg elohopeaa	Päättyy 24.2.2027
$P > 405 \text{ W}$	Saa käyttää purkausputkea kohden 25 mg elohopeaa	Päättyy 24.2.2027

923230 00	4820030	MASTER SON-T APIA Plus Xtra 100W E40 1SL	A+	16.0 mg	110 kWh
927337 00	4820031	MASTER SON-T APIA Plus Xtra 150W E40 1SL	A+	16 mg	169 kWh
927375 00	4820032	MASTER SON-T APIA Plus Xtra 250W E40 1SL	A+	15 mg	275 kWh
927412 00	4820033	MASTER SON-T APIA Plus Xtra 400W E40 1SL	A++	20 mg	435 kWh

Ekosuunnitteluvaatimusten vaikutukset valonlähteiden markkinoille saattamiseen

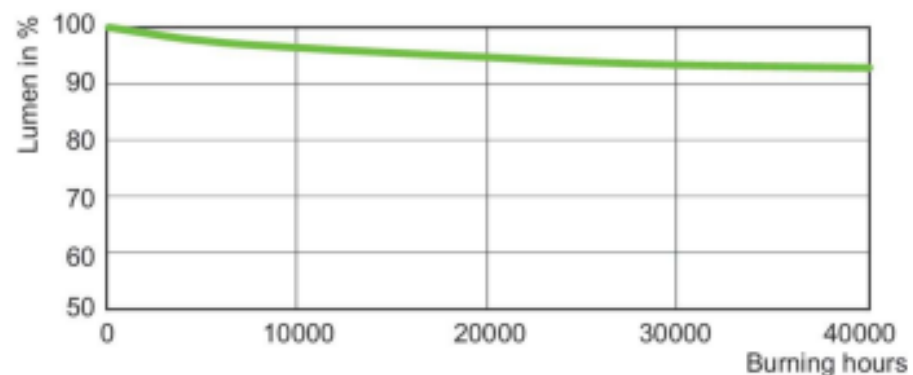
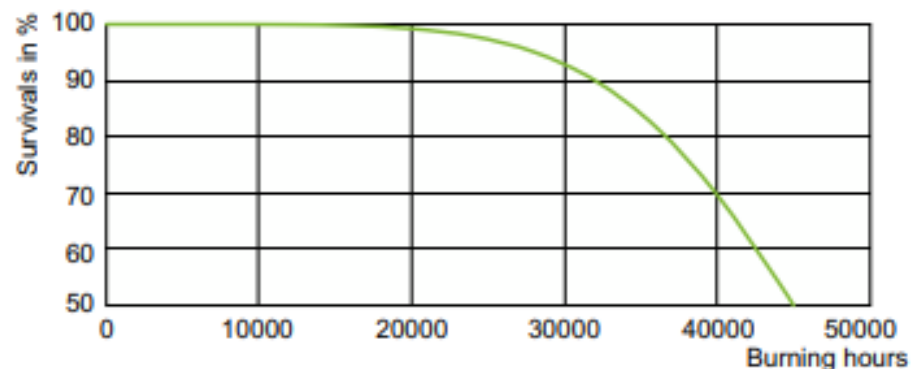
Valonlähde	1.9.2009	1.9.2012	1.9.2014	1.9.2016	1.9.2018	1.9.2021	1.9.2023
Himmeät ympärisäteilevät hehku- ja halogeenilamput	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Kirkkaat ympärisäteilevät hehkulamput	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Kirkkaat ympärisäteilevät halogeenilamput	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red
Verkkojännitteiset hehkukohdelamput	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red
Verkkojännitteiset halogeenikohdelamput (kannat E14, E27, GU10)	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red
Pienoisjännitteiset halogeenikohdelamput (esim. kanta GU5.3)	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red
Kaksikantaiset halogeenilamput (kanta R7s, $\Phi \leq 2\,700\text{ lm}$)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Kaksikantaiset halogeenilamput (kanta R7s, $\Phi > 2\,700\text{ lm}$)	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red
Halogeenilamput (kannat G9, G4, GY6.35)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red
T5-loistelamput	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
T8-loistelamput (pituudet 60 cm, 120 cm ja 150 cm)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red
T8-loistelamput (rengas, U, muut mitat)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Energiansäästölamput	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red
Yksikantaloistelamput	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Induktiolamput	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Elohopealamput	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red
Monimetallilamput	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Suurpaineiset natriumlamput	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Ledilamput	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

A nighttime photograph of a park with a lake. In the foreground, a dark metal fence runs along the edge of the water. The lake's surface reflects the lights from the park and the buildings in the background. A path leads through the park, lined with trees and illuminated by tall, curved streetlights. In the background, a large, multi-story building with many windows is lit up, and a red building is visible on the left. The sky is dark with some clouds.

Kuinka nopeasti pitää reagoida?

Suurpainenatriumlamppujen kuolleisuus

Käyttöikä



Lähde: Philips Master SON-T APIA Plus Xtra 150 W, esite

Käyttöikä

Lampun eliniän kerroin 2 000 h	0.99
Lampun eliniän kerroin 4 000 h	0.99
Lampun eliniän kerroin 6 000 h	0.98
Lampun eliniän kerroin 8 000 h	0.98
Lampun eliniän kerroin, 12 000 h	0.97
Lampun eliniän kerroin 16 000 h	0.96
Lampun eliniän kerroin 20 000 h [PICOS]	0.95
Käyttöikä B10	24 000 h
Käyttöikä B5	20 000 h
Käyttöikä B50	36 000 h

Lähde: Ledvance VIALOX NAV-T 4Y 150 W, esite

Ilman toimenpiteitä
lamppujen kuolleisuus
tulee kasvamaan
merkittävästi 2030-luvun alussa



Vaihtoehdot suurpainenatriumlampun korvaamiseksi?

Korvaava ledilamppu

Valaisinvaihto

Uudelleenrakentaminen

Purku

Purkauslamppujen varastointi

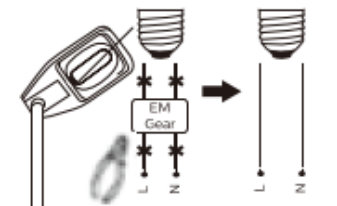
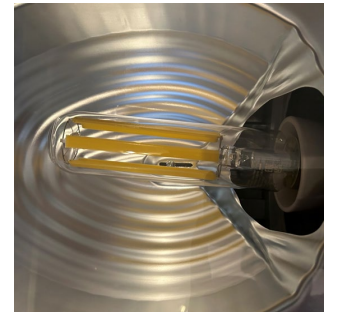
Korvaava ledilamppu vs valaisinvaihto

Korvaava ledilamppu

- Edellyttää yleensä valaisimen sisäisiä kytkentämuutoksia
- Valonjako-ominaisuudet muuttuvat, koska lampun valonjako ja koko ovat yleensä eri kuin purkauslampun vastaavat
- Valaistuksen laatu muuttuu
- Soveltuu väliaikaiseksi ratkaisuksi, jonka investointitarve on pienin
- Hyvä ratkaisu muotoiltujen erikoisvalaisimien tapauksessa

Valaisinvaihdot

- Pitkä elinikä
- Etuna himmennysmahdollisuudet
- Hyvä valotehokkuus ja optiikka
- Takuu
- Korkeampi investointitarve mutta lyhyt takaisinmaksuaika



Tampereen kaupungin ulkovalaistuksen muutos energiatehokkaammaksi

Rohkeasti parempaa -webinaari 13.2.2024

Jussi Kulomäki

Kaupunkiympäristön palvelualue, IOH-Yksikkö

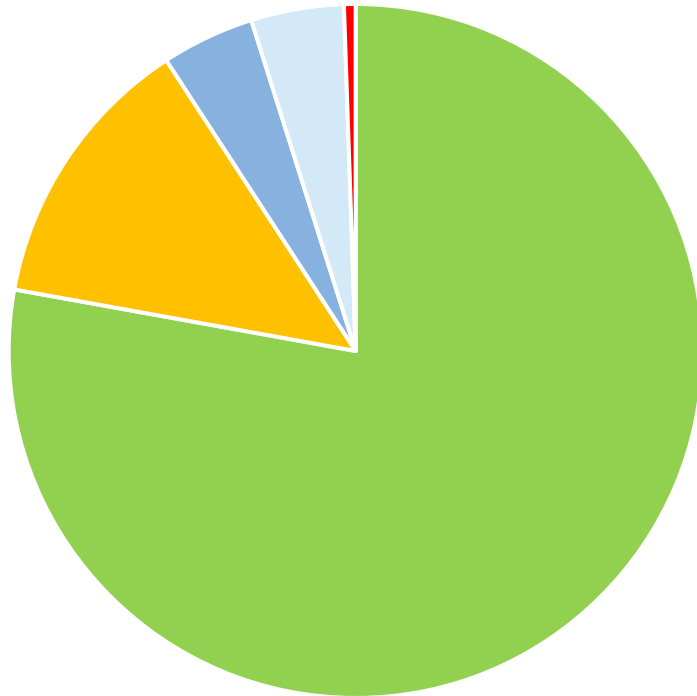


TAMPEREEN KAUPUNKI

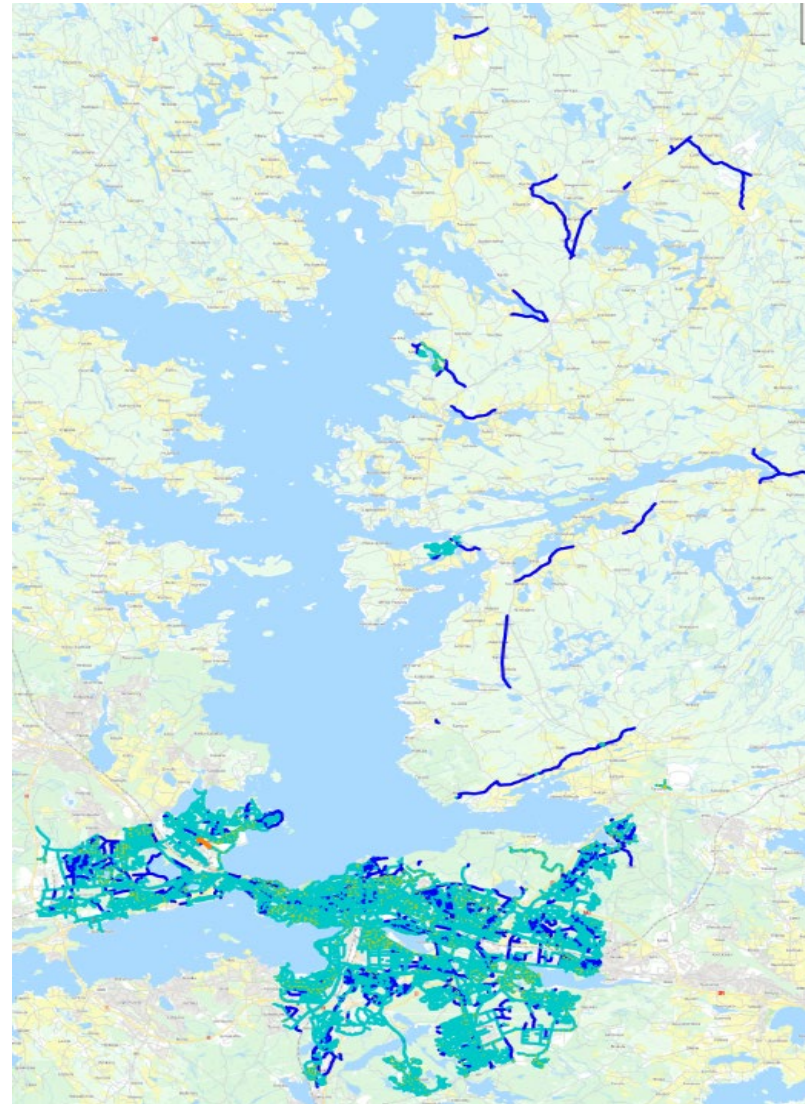
Tampereen yleisten alueiden valaisimet lukuina 2024

- Valopisteitä n. 46000kpl

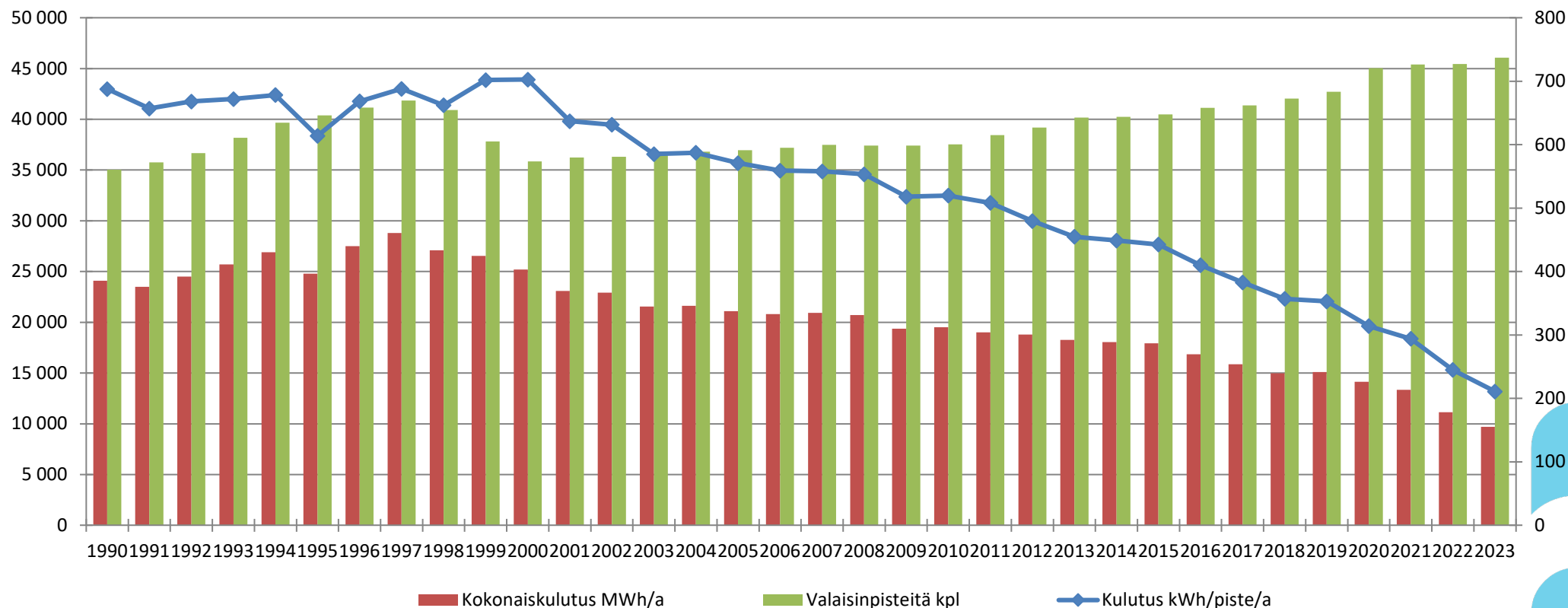
Valonlähde



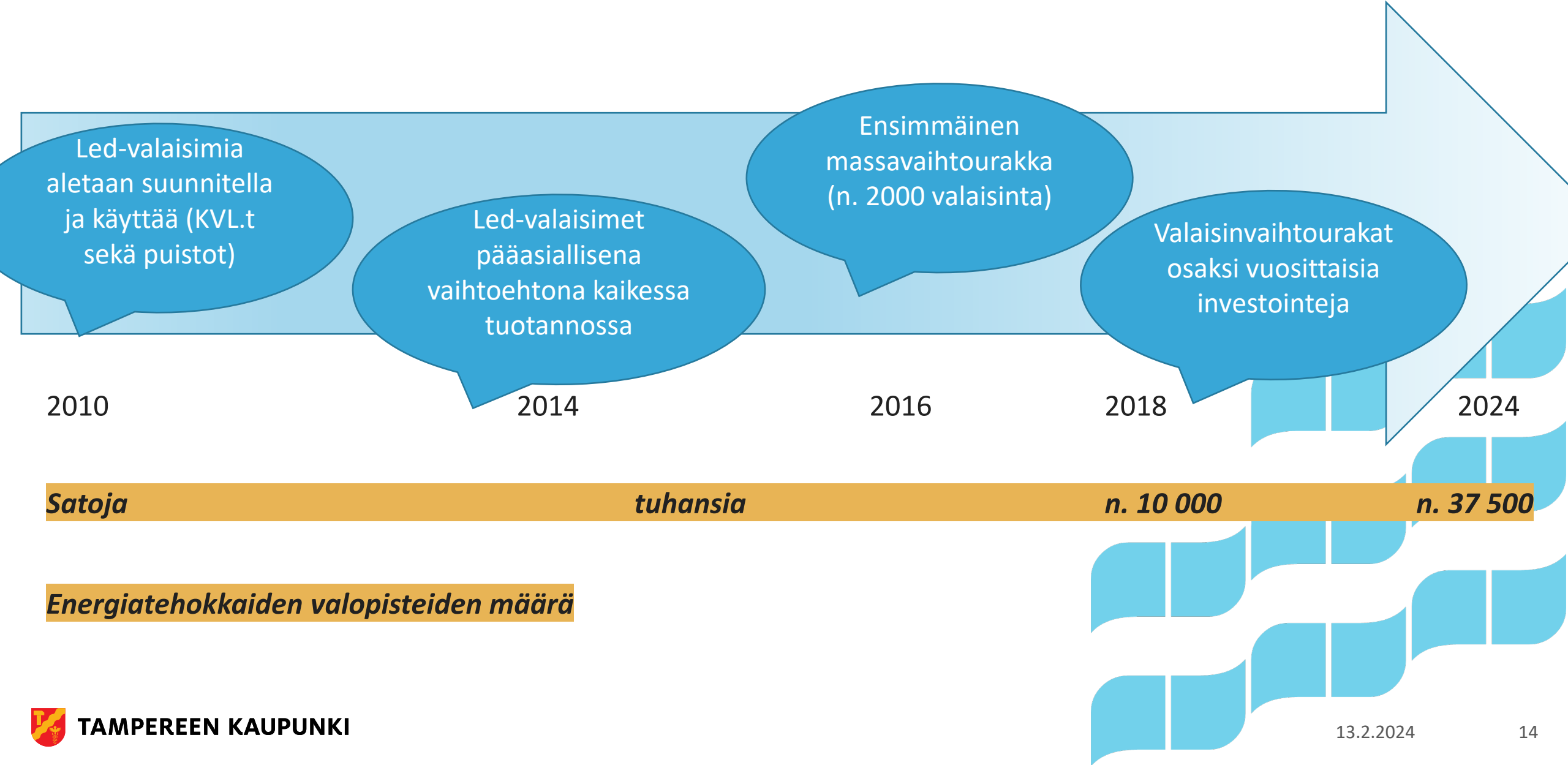
■ LED ■ SPNA ■ MM ■ HQ ■ Muut



Kokonaiskulutuksen ja valaisinpisteiden lukumäärän kehittyminen



Virstanpylväät



Miten onnistua Top 3

- **Omaisuuuden hallinta ohjaa pidemmän ajan strategiaa sekä investointeja**
 - Täysi saneeraus → valaisimenvaihto → valonlähteen vaihto?
 - LED tekniikkana vakiinnuttanut asemansa
- **Hankintaosaaminen, resurssien johtaminen**
 - Hankinnat kannattaa valmistella huolella
 - Resurssit vaihtelevat pienelläkin maantieteellisellä alueella
- **Panokset laatuun, ei ylilaatuun!**
 - Omat laatuvaatimukset haltuun ?
 - Suorituskyvyltään vastaavien valaisimien kustannushajonta on suurta

Mistä liikkeelle?



Luotettava lähtötietoaineisto

Oikea tasoinen mitoitus

Investointi säästölaskelmat

Mahdolliset toimenpiteet

- Korvaavat lamput / valaisinsaneeraus
- Kokonaissaneeraus
- Purkaminen

Mitkä ovat asiakkaan hyödyt?



Nykyaikainen, pitkäikäinen
valaistusratkaisu

Energiakustannusten lasku

Tarkka tieto valaistusverkon tilasta

Tuleeko resurssipula? Onko kiire aloittaa?



Valaisimien saanti
Työvoiman saanti
Kilpailutus

Näin A-Insinöörit voi auttaa

- kartoitus ja lähtötilanne aineisto
- suunnitteluohje
- tarveselvitykset
- saneeraussuunnittelu
- rakennussuunnitelmat
- kilpailuttaminen ST urakkana ja valvonta

Referenssimme

Tarveselvityksiä

Varsinais-Suomen
ELY-keskus

Pohjois-Pohjanmaan
ELY-keskus

Satakunnan
ELY-Keskus

Suunnitteluohjeita ja yleissuunnitelmia

Helsinki
Tampere
Joroinen
Kuopio
Riihimäki
Orivesi
Vantaa

Saneeraus ja rakennussuunnitelmia

Helsinki
Tampere
Riihimäki
Virrat
Kurikka
Kotka

**Kiitos.
Jatketaan
keskustelua!**



Mika Saari

Yksikönjohtaja
puh. 0400 531 871
mika.saari@ains.fi



Aleksanteri Ekrias

Ulkovalaistuksen asiantuntija
puh. 040 828 8515
aleksanteri.ekrias@ains.fi