

ULKOVALAISTUKSEN TILANNEKUVASTA TIEDOLLA JOHTAMISEEN

Ulkovalaistuksen tilannekuvatyökalu.

Vastaava katumestari *Jukka Piispanen, Jyväskylän
kaupunki*

JYVÄSKYLÄ 

Jyväskylän kaupungilla on kehitetty pilotti, jossa kaupungin hallinnoiman ulkovalaistusomaisuuden omaisuusrekisteritietoja on yhdistetty muiden lähteiden paikkatietoon sidottuihin dataan. Tuloksena on ollut ajantasainen tilannekuvatyökalu, joka palvelee ulkovalaistuksen budjetointia, suunnittelua, rakentamista ylläpitoa ja viestintää.

Tilannekuvatyökalun avulla voidaan aikaisempaa helpommin huomioida ulkovalaistusomaisuuden lisäksi muita merkittäviä näkökulmia, joilla resursseja voidaan käyttää vaikuttavammin. Se toimii samalla keskeisimpänä lähtötietolähteenä uusille suunnittelutoimeksiannoille.

Lisäksi se antaa mahdollisuuden suunnittelijalle tai huoltourakoitsijalle mahdollisuuden tehdä ehdotuksia kannattavista korvausinvestoinneista kustannusarvioineen ja takaisinmaksuaikoineen.

Työkalu lisää osapuolten ymmärrystä kaupungin tavoitteisiin ja antaa työkalun, jolla toimintaa voidaan muuttaa, jos huomataan muutoksia trendeissä. Se antaa käsityksen korjausvelan kehittymisestä, toimii raportointityökaluna päättäjille ja antaa mahdollisuuden asettaa yhteiset tavoitteet, joilla sitä hallitaan.

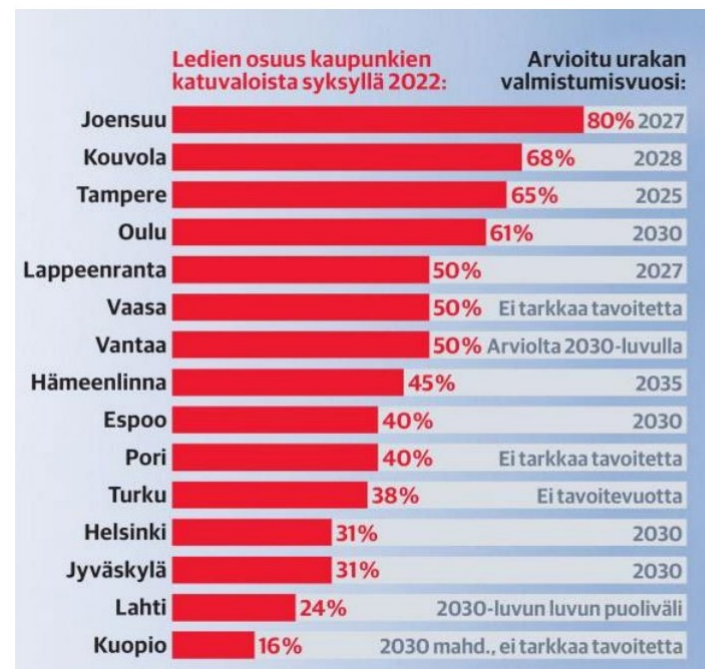
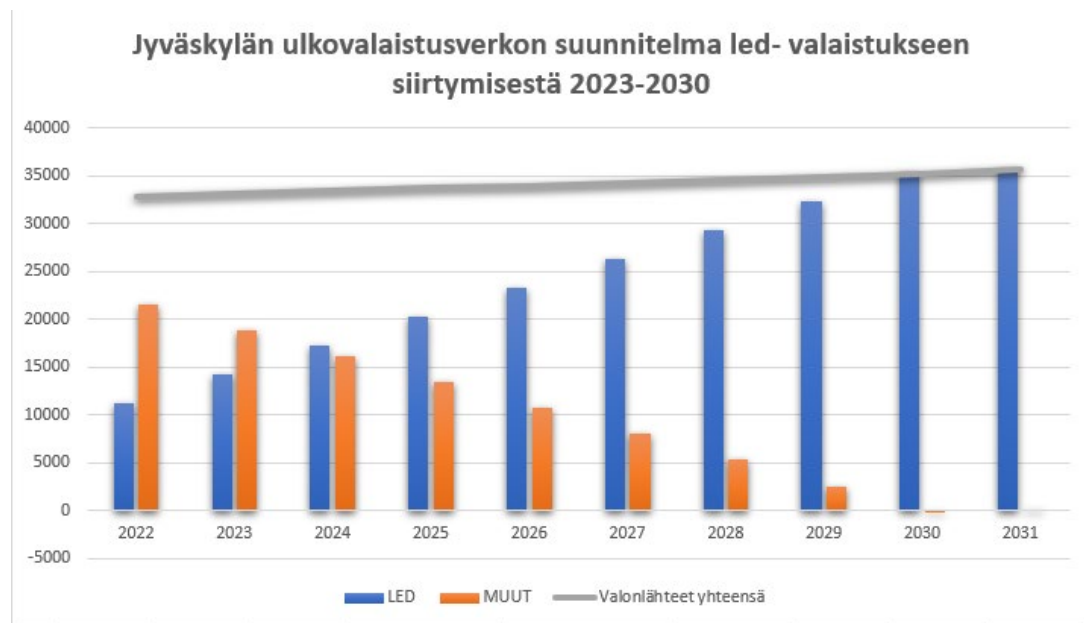
Työkalu on jokapäiväisessä tuotantokäytössä ja olemme tunnistanee useita kehitysmahdollisuuksia siihen. Sen muuttaminen monistaminen ja edelleen kehittäminen kaupalliseksi tuotteeksi on käsityksemme ja saadun palautteen perusteella kohtuullisen helppoa.

ULKOVALAISTUKSEN TILANNEKUVASTA TIEDOLLA JOHTAMISEEN

MIKÄ LAITTOI MIETTIMÄÄN?

- Ulkovalaistuksessa käytettävät omaisuusrekisteriohjelmistot ovat viimeisten vuosien aikana kehittyneet ja rekistereihin on saatu vietyä jo paljon tietoa. Ohjelmistot ovat kuitenkin vaikeasti käytettäviä, eikä raportteja ole tuotteistettu.
- Valaistustekniikka on uusiutumassa nopealla tahdilla, perinteisistä valonlähteistä led valaisimiin. Muutoksen myötä ylläpidossa on siirryttävä vikojen korjaamisesta ennakoituun kunnossapitoon.
- Korvausinvestointien kohdentaminen energia- ja kustannustehokkaasti siten, että niissä huomioidaan muiden investoijien hankkeet korostuu, jotta investoinneista ei aiheudu hukkaa.
- Kaupungin kasvaessa taistelemme resursseista. Hankkeet, joiden kannattavuus voidaan osoittaa esimerkiksi lyhyellä takaisinmaksuajalla saadaan varmasti rahoitettua myös jatkossa.
- Missä ollaan. Tiedon ajantasaisuus, lähtötiedot suunnittelijoille
- Muut näkökulmat mukaan mietintämyssyyn, liikenneturvallisuus, turvallisuuden tunne, luontoarvot...
- Muiden kumppaneiden osallistaminen, yhteisen tavoitteen kirkastaminen kaikille osapuolille. Rekistereiden ylläpitäjät, suunnitteluttajat, suunnittelijat, tilaajat, valaistuksen ylläpitourakoitsijat, ohjauspalvelujen tuottajat, esimiehet ja päättäjät.

MUUTOS VALONLÄHTEISSÄ



KUVIO 15. LED-valaistuksen osuus kaupunkien katuvaloista (Virtanen 2022)

MUUTTUVAN TOIMINTAYMPÄRISTÖN HAASTEET JA TAVOITTEET TILANNEKUVATYÖKALULLE 1/2

Kaikella tekniikalla on elinkaarensa. Kuinka pitkä se on Led valaisimilla?

Led valaisimet löivät itsensä läpi 2015. Toimintaympäristö muuttui nopeasti. Vikojen korjauksesta tuli siirtyä osittain ennakoivaan kunnossapitoon.

Kaasupurkauslamppuja käyttäviä valaisimia tullaan käyttämään vielä pitkään LED valolähteiden rinnalla. Huoltourakassa tehdään lampunvaihtojen lisäksi myös valaisinvaihtoja ja mahdollisesti tulevaisuudessa liitäntälaitteiden ryhmävaihtoja.

Takuiden hallinta. Takuut vaihtelevat 2-10 vuoteen. Kuinka varmistamme, että takuuviat korjataan toimittajan toimesta?

Valaisinten korvausinvestointien priorisointiin vaikuttavat asiat. Valaisimen Ikä, teho, käytetty lampputekniikka, havaitut ongelmat joissakin tuotteissa, energiansäästö, Investoinnin takaisinmaksuaika.

MUUTTUVAN TOIMINTAYMPÄRISTÖN HAASTEET JA TAVOITTEET TILANNEKUVATYÖKALULLE 2/2

Tiedonkulun varmistaminen. Meidän tulee varmistaa, että kaikki osapuolet pystyvät huomioimaan toistemme hankkeet niin rakentamisessa, kuin kunnossapidossakin, jotta hukkaa turhista huolloista tai investoinneista ei pääse syntymään.

- Asemakaavoituksen huomioiminen
- Kaupungin katujen ja puistojen saneeraukset
- Sidosryhmien investoinnit
- Lamppujen ryhmävaihdot
- Valaisinten ryhmävaihdot
- Suunnitelmien lähtötiedot ja suunnitelmien hallinta
- Huoltourakoitsijan pitäminen ajan tasalla verkkoon tulevista muutoksista

Vaikuttavuuden huomioiminen onnettomuudet, liikennemäärät joukkoliikenne, työmatkaliikenne jne.

Varautuminen tulevaisuuteen. Kaikki uudet valaisimet varustetaan Zhaga- liittimillä, jotka mahdollistavat valaisinkohtaisen ohjauksen tai erilaisten sensoreiden asentamisen valaistusverkkoon tulevaisuudessa.

Onko rekisteriin viedyissä tiedoissa puutteita tai virheitä

Hankintojen kehittäminen.

Raportoinnin automatisoiminen. Mittarit, jotka havainnollistavat kehityksen suunnan. Miten voimme hallita korjausvelkaa ja perustella päättäjille rahoitustarpeemme tulevaisuudessa.

DATAN LÄHTEET

Suurin osa datasta saadaan Keypro Oy:n toimittamasta Keylight omaisuusrekisteristä rajapinnan kautta

Lisäksi tuodaan tietoa väyläviraston Digiroad aineistosta mm., yleiset tiet, yksityistiet

Myös jo olemassa olevia Trimble locus Cloud teemoja käytetään hyväksi mm.

Muutamia erillistiedostoja mm. vuosittaiset energiankulutustiedot

Kaikki tiedot pyritään tuomaan WFS muodossa. Eli paikkatiedon lisäksi tuodaan myös pisteen ominaisuustiedot samalla

Kaikki tiedot pyritään tuomaan rajapintaratkaisujen avulla, jolloin ne ovat ajantasaisia ja erillistä tiedonsiirtoa ei tarvitse tehdä.

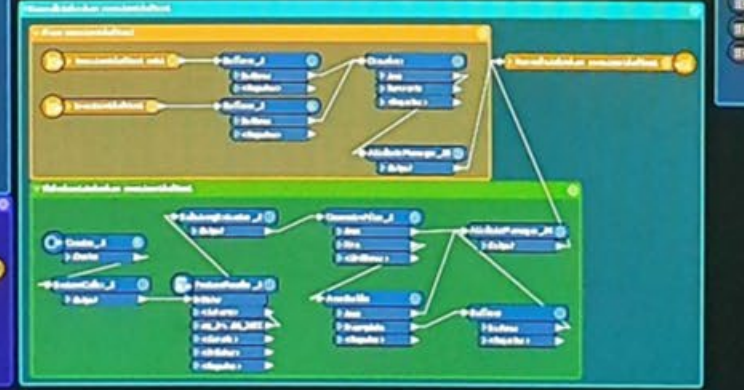
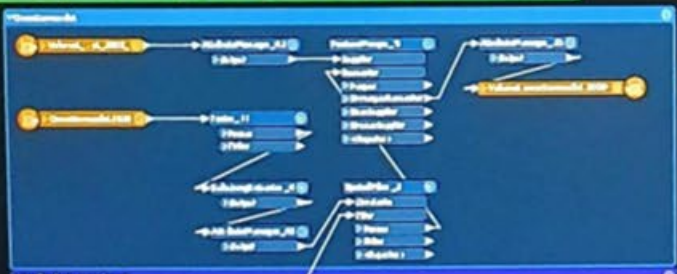
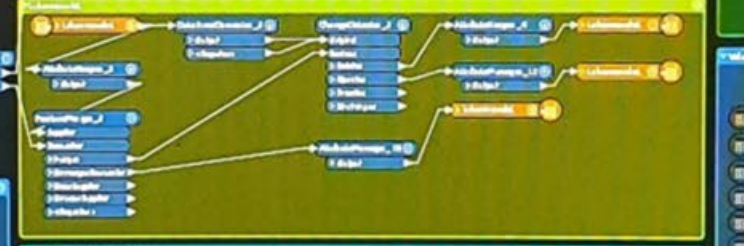
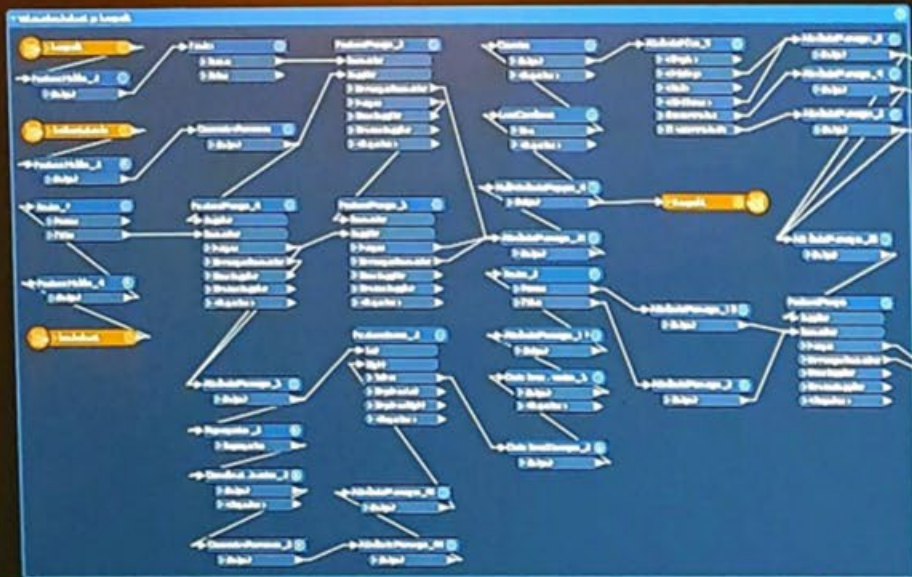
Tiedot FME työkalulla ja esitetään ARcGis paikkatietoalustassa, joka toimii selaimissa ja mobiililaitteissa.

Omaisuusrekisterit tulee olla ajan tasalla. Mikäli tilaaja ei ole kartalla ei se voi suunnistaa maaliin.



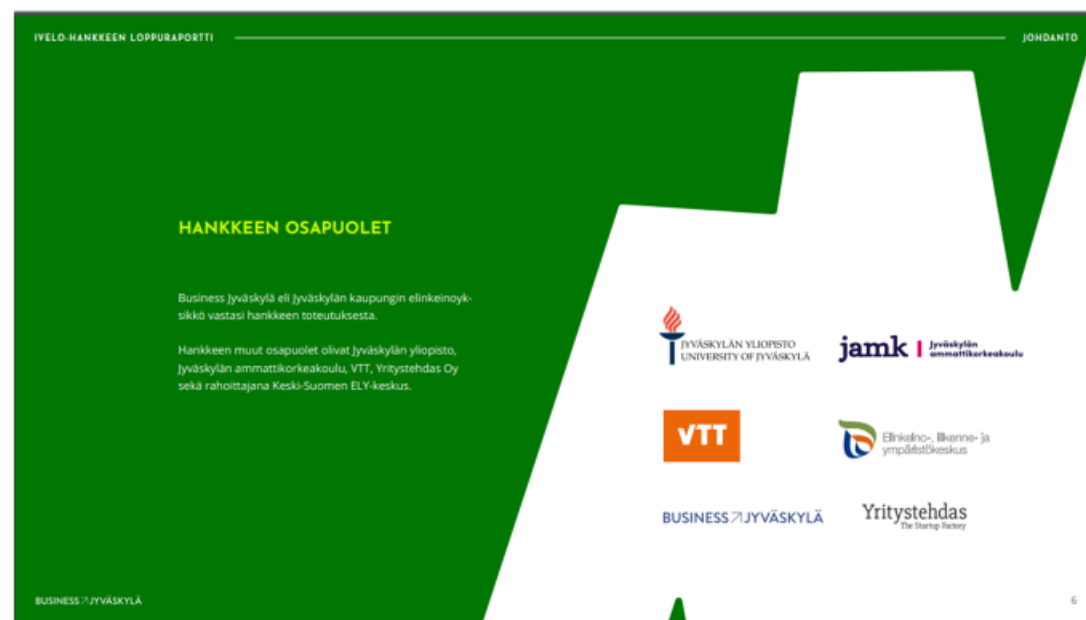
ULKOVALAISTUKSEN YLLÄPIDON HANKINNOISSA HUOMIOITAVIA NÄKÖKUL





IVELO SEED- TUTKIMUSOHJELMA

- Keväällä 2023 osallistuimme Jyväskylän elinkeinopalvelujen vetämään IVELO SEED-tutkimusohjelmaan, jossa etsittiin kiinnostuneita kumppaneita tilannekuvan kaupallistamiseen



1. BIOMASSAN TEHOKAS HYÖDYNTÄMINEN ENERGIAN TUOTANNOSSA

Tutkimushankkeessa on kehitetty hybridikuluri biomassan kuvaamiseen lähellä sen syntypaikkaa, esimerkiksi maastolla.

Biomassan hybridikuluri hyödyntää alyksäällä lämpöpumpun ja aurinkolämpöä biomassan kuvaamiseen. Kun lämpö on halpaa, kuluetaan lämpöpumpun ja kun aurinko paistaa niin aurinkolämpöä.

Kuivamaa biomassaa sen kuljetuskustannukset ja pääosin pienemät, varastointi- ja paranevat ja bioenergiaturvat välttävät painonmenetyksen energiavaihtelun. Kehitettyä alyksäällä ohjautuvilla on merkittävä vaikutus kannattavuuteen.

Eemeli Tuupari, johtava tutkija energiateknikka, VTT
Maatalous - biotalous - energia ala



2. BIOHIILEN MONITOROINTI

Kehitettyä näytteenottojärjestelmää saadaan kannatusalusta edustava näyte laboratorioon 14C-kontrolloidun tykseen, näytettä analysoidaan vakaan vaiheen, kunta paljon pitempään on käytetty vuosittain vs. fossiilista polttoainetta.

Määrätelmä on erityisen tärkeä esimerkiksi jälleensopissa, jossa on käytännössä hyvin vähän vaihtelua vaiheen vaihtelun ja muuten muuttuessa jälleensopissa. Määrätelmä on VTT:stä muutama päivää, joiden lisäosa on, voisi tulla myöhemmin.

Lähellä soveltuksena on hiilidioksidin hyödyntäminen, josta joku toinen haluaa vaiheen, ettei hiilidioksidia ole fossiilista lähtökästä.

Eemeli Tuupari, johtava tutkija energiateknikka, VTT
Jämsä - kierrätys - valvontateknologian tutkimus



3. PALVELUMALLI SEKOITUSVENTTIILIERIEN HYÖDYNTÄMISEEN ENERGIANSÄÄSTÖSSÄ

Esitelmän (sekoitusventtiili) sekoittaa lämmintä ja kylmää vettä haluttuun lämpötilaan ja mahdollistaa siten etäkäyttäjien ja jyykkäkköiden kytkeytymisen kaukoenergiaan, mikä säästää sähköä.

Käyttäjien keski-ikä oli jossain tutkimuksessa 7 vuotta, eli markkinapotentiaali on valtava. Vaati lämpötilat ja kytkeytymisen on ohjautuvuuden kanssa, eli yhteistyön kädessä on valtava.

Näitä venttiilejä on kaupallisesti saatavilla, palvelumalli ja yhteistyö kädessä on valtava ja lämpötilan kanssa sitä uutta.

Eemeli Tuupari, johtava tutkija energiateknikka, VTT
Käyttäjien sekoitus - energiateknikka



4. IHMISEN JA KOIRAN VUOROVAIKUTUS

Läheisyys tutkimus on ollut perinteinen, joiden hyönteisten parissa on perinteisesti ollut. Läheisyys on kuitenkin tutkimus, joka on ollut perinteinen, joiden hyönteisten parissa on perinteisesti ollut. Läheisyys on kuitenkin tutkimus, joka on ollut perinteinen, joiden hyönteisten parissa on perinteisesti ollut.

Milla Maria Kujala, Psykologian lehtori
Mies - mahdollisuus - pelitieteen - sovellettu - psykologian tutkimus



5. MITEN IHMISEN TULISI LIIKKUA TERVEYTENSÄ EDISTÄMISEKSI?

Tuon tällä hetkellä läheisyys tutkimus on ollut perinteinen, joiden hyönteisten parissa on perinteisesti ollut. Läheisyys on kuitenkin tutkimus, joka on ollut perinteinen, joiden hyönteisten parissa on perinteisesti ollut.

Laura Korvira, Jyväskylän yliopisto, Gerontologian tutkimuskeskus
Mies - mahdollisuus - pelitieteen - sovellettu - psykologian tutkimus



6. NAUTINNON JA RIIPPUVUUDEN KOREOGRAFIA PELAAMISEN VETOVOIMATEKIJÄNÄ

Tutkimus on ollut perinteinen, joiden hyönteisten parissa on perinteisesti ollut. Läheisyys on kuitenkin tutkimus, joka on ollut perinteinen, joiden hyönteisten parissa on perinteisesti ollut.

Kari Tuori, Jyväskylän yliopisto, musiikkiteide



7. VALOLTA TOIMIVAT SOLUTUHTAAT

Käyttäjien keski-ikä oli jossain tutkimuksessa 7 vuotta, eli markkinapotentiaali on valtava. Vaati lämpötilat ja kytkeytymisen on ohjautuvuuden kanssa, eli yhteistyön kädessä on valtava.

Heikki Takala, Jyväskylän yliopisto, Bio- ja ympäristötieteet



8. REAALIAIKAINEN PAIKKATIEOALUSTA

Käyttäjien keski-ikä oli jossain tutkimuksessa 7 vuotta, eli markkinapotentiaali on valtava. Vaati lämpötilat ja kytkeytymisen on ohjautuvuuden kanssa, eli yhteistyön kädessä on valtava.

Jukka Piipponen (kurvassa) & Eetu Loppalainen, Jyväskylän kaupunki, Kaupunkirakennepalvelut



9. HEALTH BENEFITS OF REGULAR, SYSTEMATIC SAUNA BATHING

Results of my most recent research found beneficial additive effects of sauna bathing when done after exercise. However, we do not know if repeated sauna use without exercise would lead to these changes. Three key elements should be further explored for sauna bathing to be recommended as a lifestyle modification. They are:

- Frequency (how often)
- Duration (how many minutes)
- Temperature (how hot)

Understanding the interaction between these three elements will help us to better understand the minimum effective dose.

Information gained from the research will assist in prescribing sauna bathing as a form of therapy **effectively and efficiently**.

Effective use can lower healthcare costs and overall energy consumption (small businesses).

- Sauna do not have to be always hot
- 20 minutes may already be sufficient for health benefits (the need for 60 min)

Efficient use can lead to potential energy savings and more revenue for R & D.

- Programmable functions to save energy
- 50C and-over usage paths

Results of the research can help to inform public health policies worldwide and have an impact on climate and worldwide sustainable health care practices

Eorik Lee, University of Jyväskylä, Sports and Exercise Medicine



10. ASIAKKAALLE NÄKYMÄTTÖMÄN LIIKEKAAPPAUS

Käyttäjien keski-ikä oli jossain tutkimuksessa 7 vuotta, eli markkinapotentiaali on valtava. Vaati lämpötilat ja kytkeytymisen on ohjautuvuuden kanssa, eli yhteistyön kädessä on valtava.

Timo Rantala, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto



Jyväskylän kaupunki

Jyväskylän kaupunki

KAUPALLISTAMINEN



Neuvoteltiin kahden eri yrityksen kanssa ja laadittiin neuvottelujen pohjalta aiesopimusluonnoksia, joita verrattiin



Aiesopimus allekirjoitettiin C2 SmartLight Oy:n kanssa 15.11.2023 ja varsinainen sopimus tilannekuvatyökalun kaupallistamisesta 9.1.2024



Kaupunki möi rinnakkaisoikeudet viiden vuoden ajaksi.

Jyväskylän kaupunki

Jyväskylän kaupunki

NYKYTILANNE

C2 Smartlight Oy hankkinut tarvittavat ohjelmistot ja perehtynyt tilannekuvatyökalun teknisiin ratkaisuihin

Ensimmäinen sopimus tehty Keravan kaupungin kanssa

Tarjouksia pyydetty/tehty useille kunnille

Kansainväliset aktiviteetit; Tallinna ja Reykjavik

Markkinointi käynnistynyt täydellä teholla nyt huhtikuussa

<https://vimeo.com/939102124/d92990de9e?share=copy>

C2 IS tilannekuvaratkaisu

Etusivu > Ratkaisut > Tuotteet ja Palvelut > C2 IS tilannekuvaratkaisu



C2IS tilannekuvaratkaisu on työkalu tiedolla johtamiseen. Sen avulla käyttäjä pystyy konkreettisesti hahmottamaan oman ympäristönsä ja reagoimaan siihen perustuvan tiedon pohjalta.

C2 SmartCity -ohjauksella kerätään tietoa katuväläisyyden infrastruktuurista, sen toiminnasta ja ohjauksesta sekä vikatapauksista. C2IS tilannekuva yhdistää tämän katuväläisyyden tiedon eri lähteistä tulevaan informaatioon. Näitä lähteitä voivat olla esimerkiksi dokumentaatiojärjestelmä ja asiakaspalauttejärjestelmä. Tämä kokonaisuus tarjoaa ulkovalaistustyön tilannekuvan kooten yhteen tietoa eri lähteistä.

Hukan vähentäminen

Takuuaikojen tarkka seuranta varmistaa, että hyödynnätte kaikki takuuedut ja vältätte tarpeettomat kustannukset. Tämä auttaa minimoimaan resurssien haaskauksen ja optimoimaan budjetinne käytön.

Korjauksien pienentyminen ja dokumentaation täydentyminen

Kun tiedätte tarkalleen, mitä valaisimia omistatte ja missä niitä on, voitte suunnitella huollot ja korjaukset tehokkaammin. Tilannekuva myös havainnollistaa, mitä puutteita on dokumentaatioissa, ja näitä puutteita pystytään järjestelmällisesti täydentämään. Kun tiedätte mitä omistatte, niin on mahdollista hallita korjausvelkaa sekä pitää infrastruktuuri toimintakykyisenä.

Ennakoivaan kunnossapitoon siirtyminen

Siirtyminen ennakoivasta kunnossapitosta kunnossapitoon vähentää ylläpitävien vikojen määrää ja varmistaa, että ulkovalaistus toimii luotettavasti. Tämä ei ainoastaan paranna kaupunkivalaistuksen laatua, vaan myös säästää pitkällä tähtäimellä kustannuksia ja resursseja.

Jyväskylän kaupunki