

Kunnossapitoa, kenttälaitetoimintaa ja dataseurantaan tukevat tietojärjestelmät

- kunnossapitojärjestelmät ja käyttöpäiväkirjat
- ympäristön seuranta- ja etäseuranta

IoT-laitteet ja tietojärjestelmät

- energia-, vesi- ja ympäristöhuolto
- teollisuus
- kiinteistö- ja tekninen toimi
- ympäristötutkimus

Masinotek Oy
Ensimmäinen Savu 2
01300 Vantaa
masinotek.com



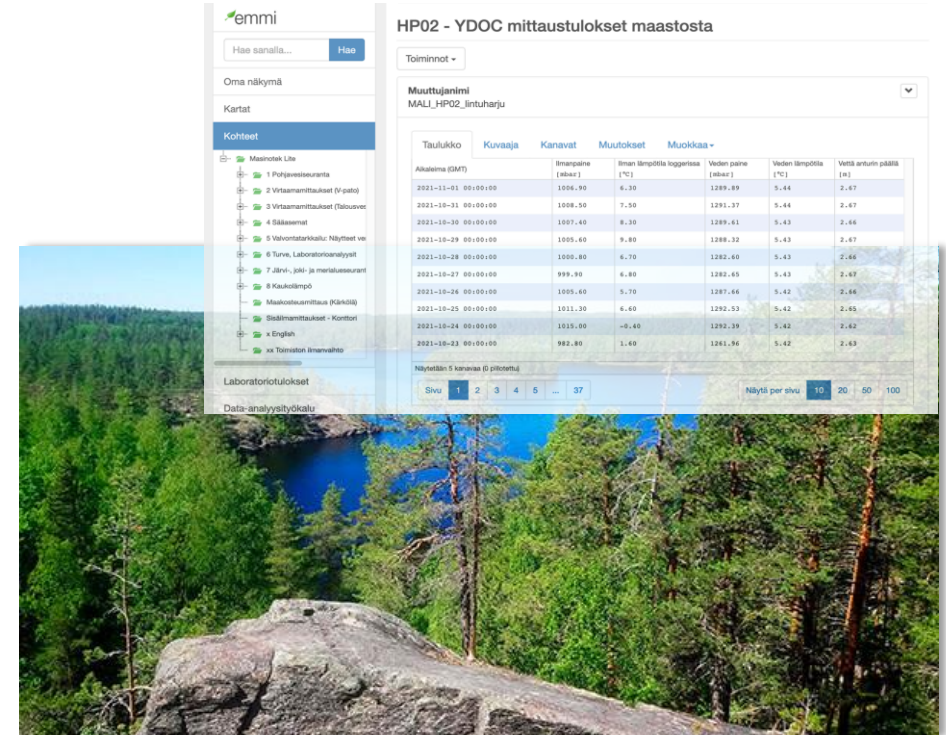
EMMI-dataseurantajärjestelmästä helpotusta energian kulutuksen seurantaan ja raportointiin

Juha Pohjala
Masinotek Oy

Motiva-webinaari
Energiatehokkuutta palveluna ja säästötakuulla 8.11.2024 klo 9.00–11.00.

Masinotek Oy

- suomalainen yritys
- kehittää, toimittaa ja ylläpitää kunnossapidon ja etämittausten seurannan tietojärjestelmiä sekä IoT-pohjaisia mittausasemia
- toimistot Vantaalla ja Oulussa
- 13 vuotta ohjelmistokehitystä ja IoT-laitetoimituksia
- omaan ohjelmistokehittämiseen pohjautuvat tietojärjestelmät, erikoisalana IoT-laitetekniikat sekä rajapintatekniikat



Masinotek Oy:n liiketoiminta-alueet



Vesilaitokset
Jätehuolto



Vesi- ja
luontoympäristön
seuranta



Kiinteistöt,
kaupunki- ja
kuntainfra



Energialaitokset ja
teollisuus

Masinotek tuotteet



Kunnossapito- ja etäseurantajärjestelmä AHJO

- kunnossapidon reaaliaikainen seuranta



Mittausdatan seurantajärjestelmä EMMI

- valmiit kytkentäraajapinnat mm. tietojärjestelmiin, automaatioon, dataloggereihin ja -lähettämiin
- datan visualisointi kuvaajina ja aikasarjoina sekä raportointitoiminto



Karttapalvelu Masmaps

- paikkatietojärjestelmä, jossa rajapinnat EMMIin ja AHJOon



IoT – anturi- ja loggeritoimitukset

- laitteet, tiedonsiirto, maastoasennukset ja huoltopalvelut
- lähetintekniikkoina GSM/NB-IoT ja LoRaWAN -verkkoratkaisut



Mittalaitetoimittajista riippumaton
datankeräysjärjestelmä energiakulutusdatan
seurantaan ja raportointiin

EMMIn valmiita sovellusalueita rakennettuun ympäristöön ja luontokohteisiin

- vesilaitosten pohjavesitarkkailu
- virtaamaseuranta vesijohtoverkostoista ja hulevesistä (mm. turvesuot ja jätelaitokset)
- pumppaamoseuranta (kiinteistöpumppaamot ja verkostot)
- laboratoriotulosten yhteiskeräys ja näyttöpalvelut
- hulevesien virtaaman ja laadun tarkkailu
- sääasemaseuranta (rajapinta ilmatieteenlaitokselle ja sääasemiin)
- vesistöjen ja merenpinnan korkeusseuranta
- voimalaitosten päästötarkkailu
- verkostojen paine- ja virtaamamittaukset
- olosuhdeseuranta kiinteistöiltä ja tuotantotiloista
- veden ja energiankulutuksen seuranta ja raportointi



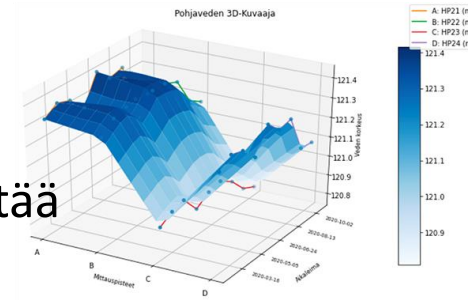
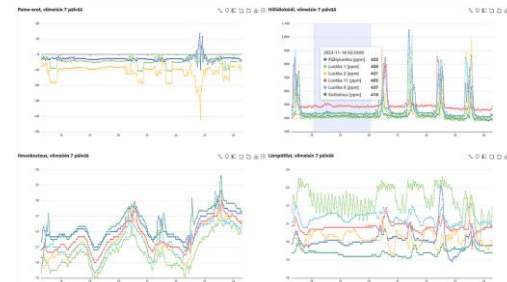
Energiakulutuksen seurannan ja raportoinnin haasteet

- mittausdata useissa eri järjestelmissä
- käsimittausdatan tuontia tai kirjaamista on vaikea yhdistää automaattimittauksiin
- dataa on kyllä automaatiojärjestelmissä, mutta sitä ei hyödynnetä
- rajapintojen toteuttaminen järjestelmien välille vaikeaa ja kallista
- mittausdataa ja havaintopisteitä liikaa, jotta kokonaiskuva selviäisi helposti
- kokonaiskuvasta on vaikea edetä helposti varsinaisiin ongelmakohtiin
- energiatehokkuustoimenpiteiden todellisia vaikutuksia ei pystytä seuraamaan ja todentamaan
- raportointi vaatii paljon manuaalista työtä
- keskitytään raportointiin ei säästöjen hakemiseen ja toiminpiteiden seurantaan

=> EMMI:ssä valmiita ratkaisuja haasteisiin

EMMI-järjestelmä kulutusmittausdatan seurantaan ja käsittelyyn

- EMMI kerää mittausdatan IoT-laitteilta, kulutusmittareilta ja muista datalähteistä
- EMMI pystyy yhdistämään eri lähteiden mittaustuloksia sekä tekemään laskentaa ja seuraamaan tavoitteiden saavuttamista
- mittausdata voidaan visualisoida kuvaajina ja aikasarjoina
EMMI sisältää myös raportointitoiminnon
- myös kunnossapidon tapahtumaseuranta on mahdollista liittää osaksi IoT-dataseurantaa
- EMMIn hälypalvelut hälyttävät poikkeavista tilanteista tai säädettyjen rajojen ylittymisistä



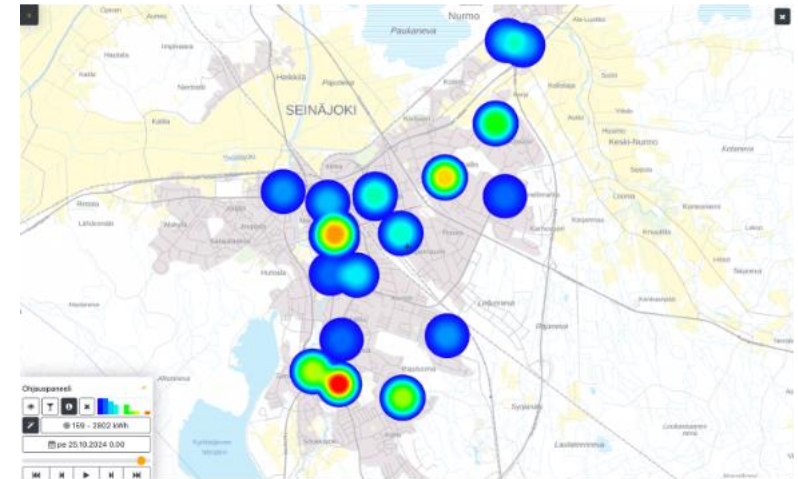
EMMI:n valmiit rajapinnat energia- ja vedenkulutuksen seurantaan

- rajapinta Fingrid Datahubiin sähkönkulutusdatan hakemiseen kaikista Suomen sähkön kulutusliittymistä
- sähkön pörssihintatiedot Nordpoolin rajapinnasta
- lämpölaitoskohtaiset rajapinnat kaukolämmön kulutusmittausdatalle.
- rajapinnat paikallisiin energiamittareihin (sarjaväylän kautta haettava data tai pulssitieto suoraan energiamittarilta)
- GSM/NB-IoT-lähettimek, joilla mittausdata taajuusmuuttajilta ja paikallisautomaation alaseamista
- LoRaWAN-laitteiden rajapintaratkaisut olosuhdeseurannan antureille ja muuhun seurantakohteen mittaustietoon (Digita-verkko ja Masinotekin LoRaWAN-paikallisverkot)

Masmaps-karttapalvelu – tilannekuvajärjestelmä

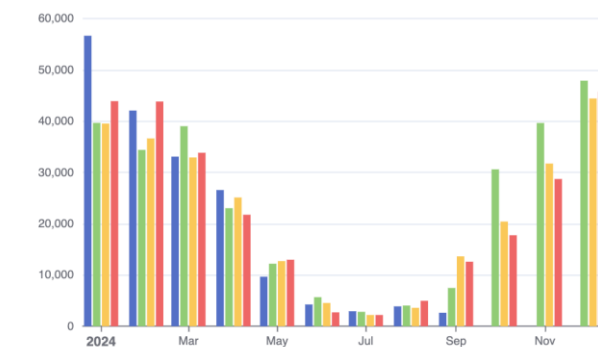
Tilannekuva kaikesta datasta Masmaps-karttapalvelussa

- seurantakohteet visualisoidaan karttatasolla
- EMMIn kulutusmittausdatan tarkastelu karttanäkymässä
- häly- ja statustilanteet kartalle kunnossapidosta ja palvelupyynnöistä (AHJO)
- mobiili- ja työpöytäkäyttöön soveltuva käyttöliittymä
- mukana laaja taustakartta-aineisto
- voidaan sovittaa myös tehdasalueen tai liikekiinteistön pohjakuvaan



Lämmönkulutuksen vuosivertailu

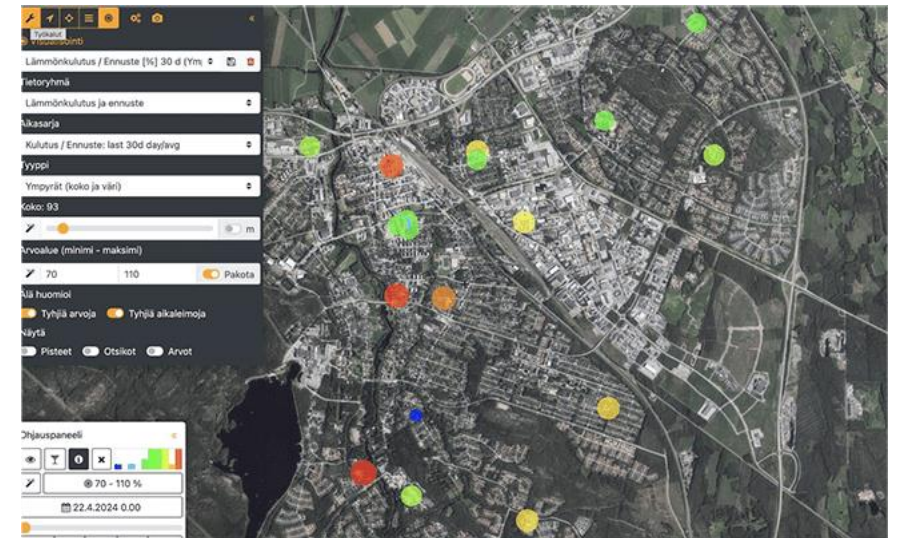
Vuosi 2024 [kWh] Vuosi 2023 [kWh] Vuosi 2022 [kWh] 1/2



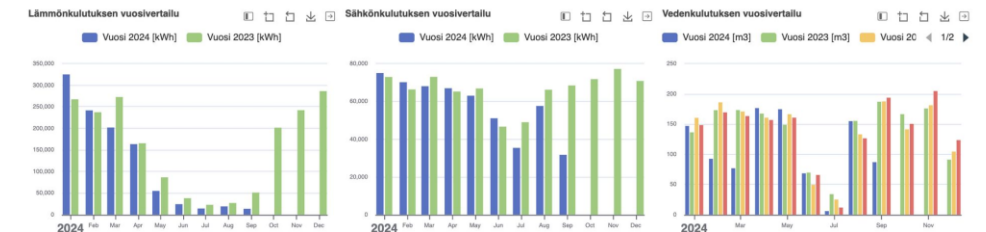
Masmaps-karttapalvelu – Energiakulutuksen visualisaatio kartalla

Case: Seinäjoen kaupungin tilapalvelut

- käytössä sekä EMMI että Masmaps
- EMMIin tuodaan rajapintojen kautta
 - sähkö- ja lämpöenergiakulutus sekä vedenkulutus
 - olosuhdeantureiden mittausdata
 - kiinteistöautomaation mittauksiedot (Siemens- ja Fidelix-kiinteistöautomaatiojärjestelmistä)
- data-analyysit suoraan kartan päällä ja datavisuaalisaation mukautus automaattisesti zoomaus-tason mukaan
- mahdollista mukauttaa näkymät tilannekuvatoiminnoksi, jolloin käytössä pysäytystilanne ja jatkuva ajotilanne



Kohteen tiedot



Masmaps-karusellinäkymä – automaattisesti vaihtuva tilannekuva

EMMin keräämään tietoon kytketty karttapohjainen valvomonäkymä kaiken seurattavan mittausdatan visualisointiin. Nostaa energiakulutuksen datan, poikkeamat ja virhetilanteet näkyviin.



Emmi-laajennukset; esimerkkinä energialaitoksen raportointi ja datakeräys

- päästölaskenta (CO₂-taselaskenta, hiukkas- ja kaasumaisten päästöjen laskenta)
- polttoaineiden taselaskenta
- lämpöenergian tuottolaskenta
- sähköenergian omakäyttö ja tuotanto
- häviöt ja kokonaishyötysuhteet
- laitoksen käytettävyys ja häiriötilanneseuranta
- tuotantoennusteet



Juha Pohjala

Juha.pohjala@masinotek.com

050 558 2255

Masinotek Oy
Ensimmäinen Savu 2
01510 Vantaa

masinotek.com

