

# Virtuaalivoimalaitos

Integrio Oy  
Timo Silver  
06.10.2020

# Taustaa

Integrio Oy toimii rakennusautomaatiourakoitsijana VTS Opiskelijankatu 31 –pilottikohteessa.

Integrio Oy on rakennusautomaatioon sekä talotekniikan järjestelmien integraatioihin keskittynyt asiantuntijayritys.

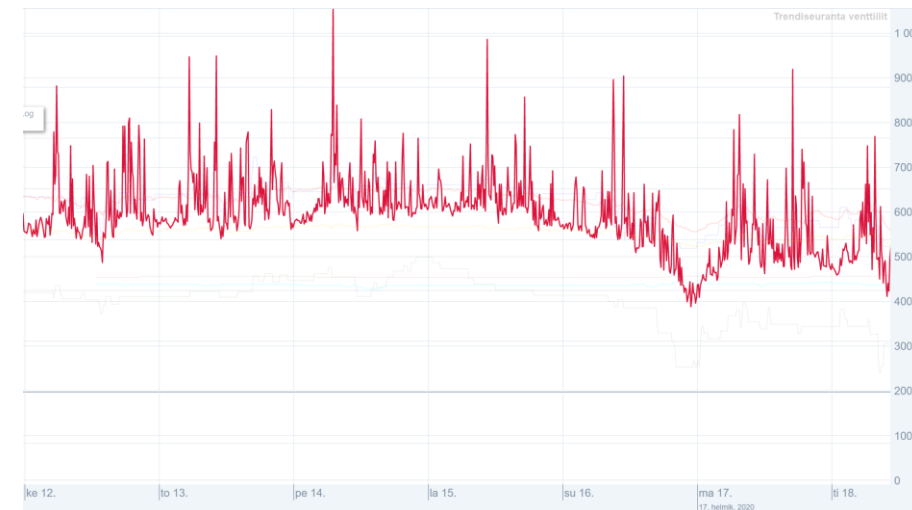
*Visiona tulevaisuus rakennuksista, joissa kiinteistö ja sen järjestelmät muodostavat ihmisten ja palveluiden kanssa saumattoman ja tietoturvallisen kokonaisuuden.*



# Ongelma

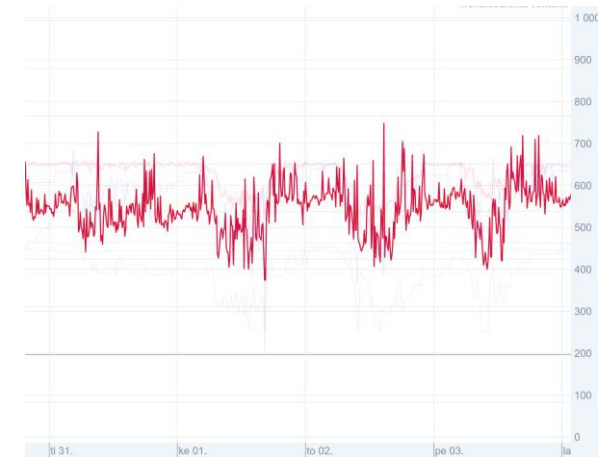
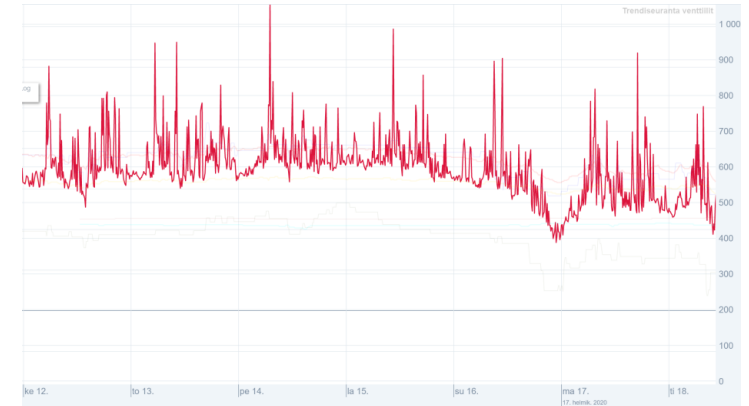
- Kiinteistöjen kuluttama **kaukolämpökuorma ei ole tasainen** vaan vaihtelee paljonkin vuorokauden ja vuodenaikojen sisällä
- Kiinteistöä laskutetaan energiamaksun lisäksi **kaukolämmön perusmaksulla**, jonka suuruus perustuu välillisesti kulutuspiikkeihin
- Kulutuspiikit aiheuttavat kaukolämmön tuotannossa tarvetta käynnistää varavoimaloita (mm. öljy ja kivihiili) ja nämä yleensä **lisäävät CO<sub>2</sub>-päästöjä**.
- Kaukolämpöä käytetään lämpimän käyttöveden (LKV), patteriverkoston (PV) ja ilmanvaihtoverkoston (IV) lämmitykseen. **Suurin kuormavaihtelu esiintyy käyttövedessä (LKV)**.

Kaukolämmön tilavuusvirta



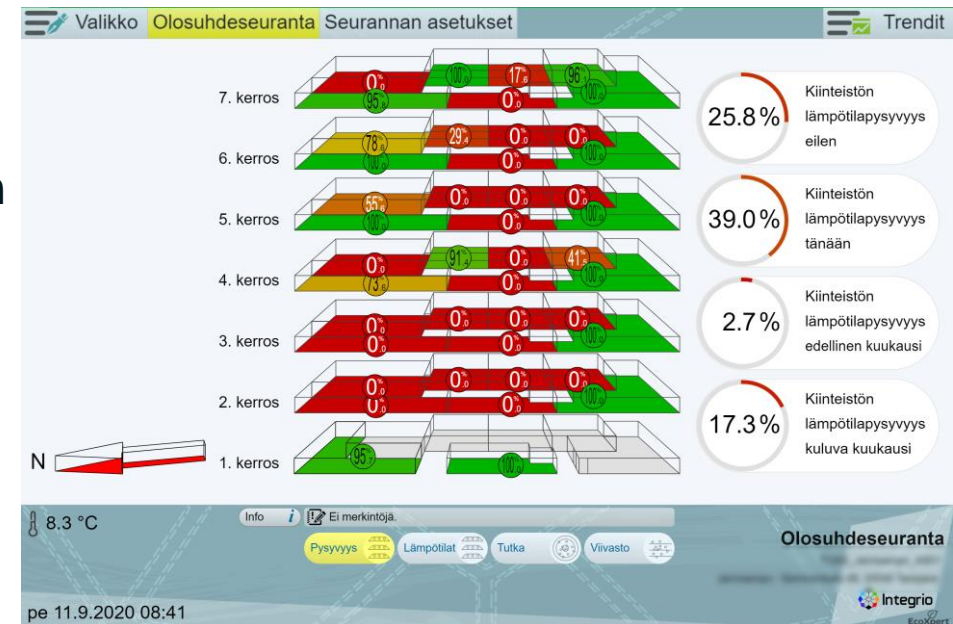
# Ratkaisu

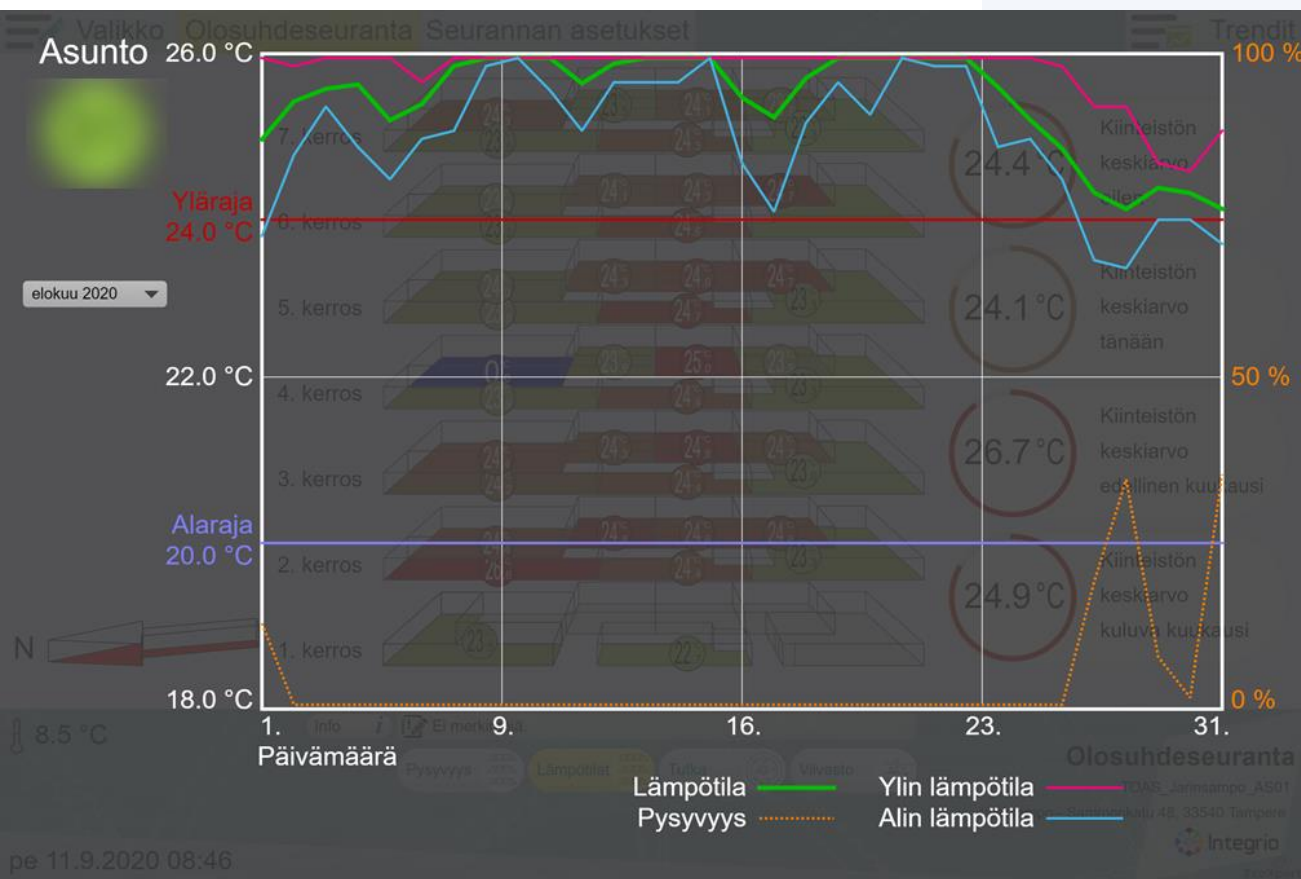
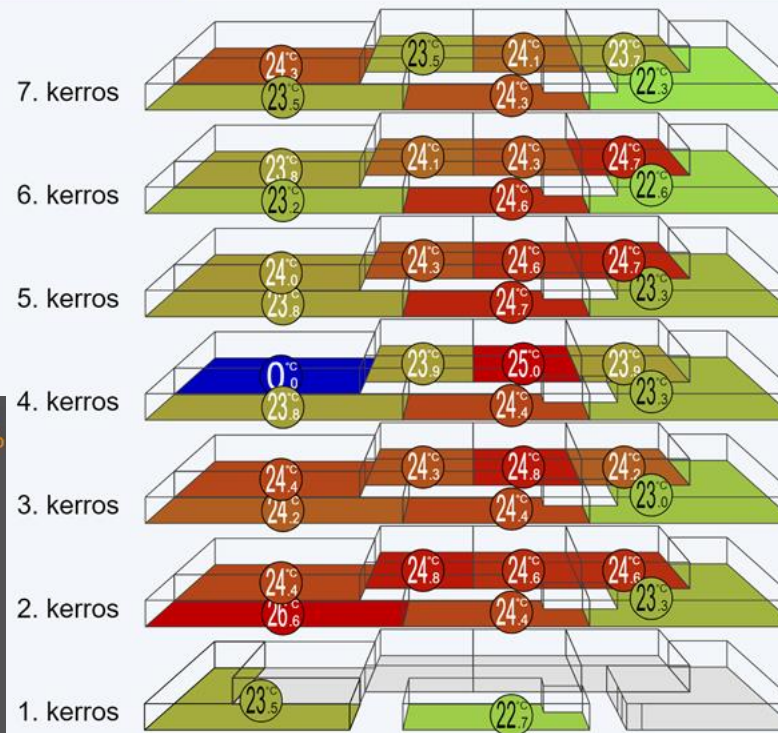
- Ratkaisuna kokonaiskuorman piikkien tasaamiseen on **vähentää muiden verkostojen (lähinnä PV) kuormitusta** sillä hetkellä, kun LKV:ssä on korkea kuorma.
- Kun PV:n kuormaa vähennetään, luonnollisesti tämä aiheuttaa lämpötilojen laskua asunnoissa. Tämä estetään **seuraamalla reaaliaikaisesti asuntojen lämpötiloja**.
- Lisäksi algoritmi huomioi muitakin riskitekijöitä ja täten varmistetaan, että **olosuhteet eivät kärsi optimoinnin aikana**.
- Integrion kehittämä algoritmi voidaan asentaa **Schneider Electric EcoStruxure** -alustalle, jota käytetään pilottikohteessa Opiskelijankatu 31:ssä.
- **Algoritmi toimii paikallisesti** kohteessa hyödyntäen automaatiojärjestelmän antureita ja säätölaitteita.
- Algoritmia pilotoidaan tällä hetkellä Tampereella yhdessä kohteessa ja siitä valmistuu diplomityö (optimointi) sekä insinöörityö (olosuhteiden esitys 3D-muodossa sekä pysyvyyslaskenta)
- Algoritmiin voidaan tuoda myös ulkoinen tehonrajoituspyyntö



# Hyödyt

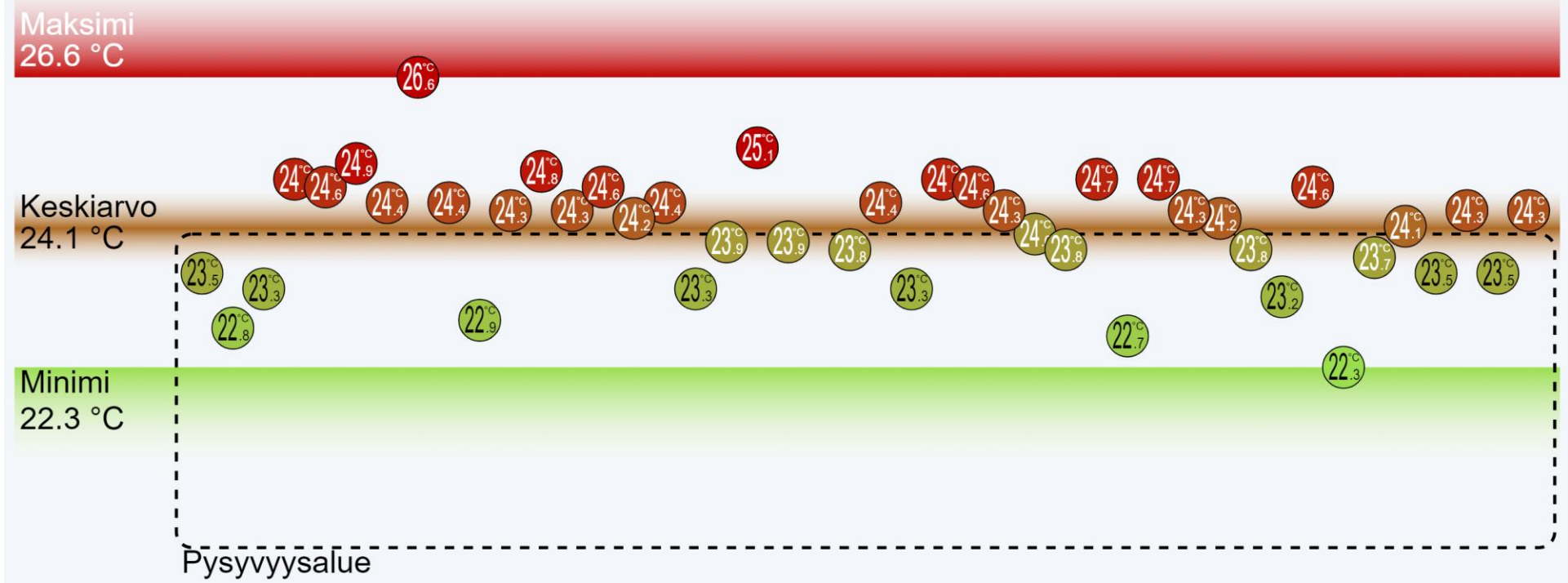
- **Rahallista säästöä** kaukolämmön perusmaksuissa.
- **Vähentää CO2-päästöjä**, koska kaukolämmön tarjoaja voi paremmin ennustaa kuorman.
- Algoritmi on integroitu paikalliseen automaatiojärjestelmään ja hyödyntää myös sen keräämää dataa. **Optimointi toimii täysin paikallisesti** eikä ole riippuvainen esim. Internet-yhteyksistä tai pilvipalveluista.
- Optimointiin on sisäänrakennettu **turvatoiminnot**, jotta olosuhteet tai tekniikka ei vaarannu.
- Palvelun yhteydessä kiinteistöön luodaan olosuhteiden seuranta varten **havainnollinen 3D-kuva kyseisestä kohteesta**. Lisäksi järjestelmään tuodaan lämpötilojen pysyvyyden seuranta ja tätä varten dashboardit.





Info Ei merkintöjä.

Pysyvyys Lämpötilat Tutka Viivasto



8.5 °C

Info *i* Ei merkintöjä.

Pysyvyys Lämpötilat Tutka Viivasto

Olosuhdeseuranta

pe 11.9.2020 08:48

Integrio EcoXpert

# Yhteystiedot

**Timo Silver**

Myyntijohtaja, integraatioasiantuntija

[timo.silver@integrio.fi](mailto:timo.silver@integrio.fi)

050 589 1397