

# Rakennusautomaatio ja Granlund Manager taloyhtiön energiatehokkuuden kehittämisen tukena

Timo-Mikael Sivula  
Ryhmäpäällikkö  
Taloyhtiöiden energiapalvelut  
Granlund Consulting Oy

2.10.2020



Granlund

# Granlund

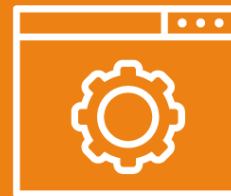
2.10.2020



Granlund

# Markkinajohtaja toimialueillaan

Suunnittelu | Konsultointi | Ohjelmistot | Rakennuttaminen | Isännöinti  
ja valvonta

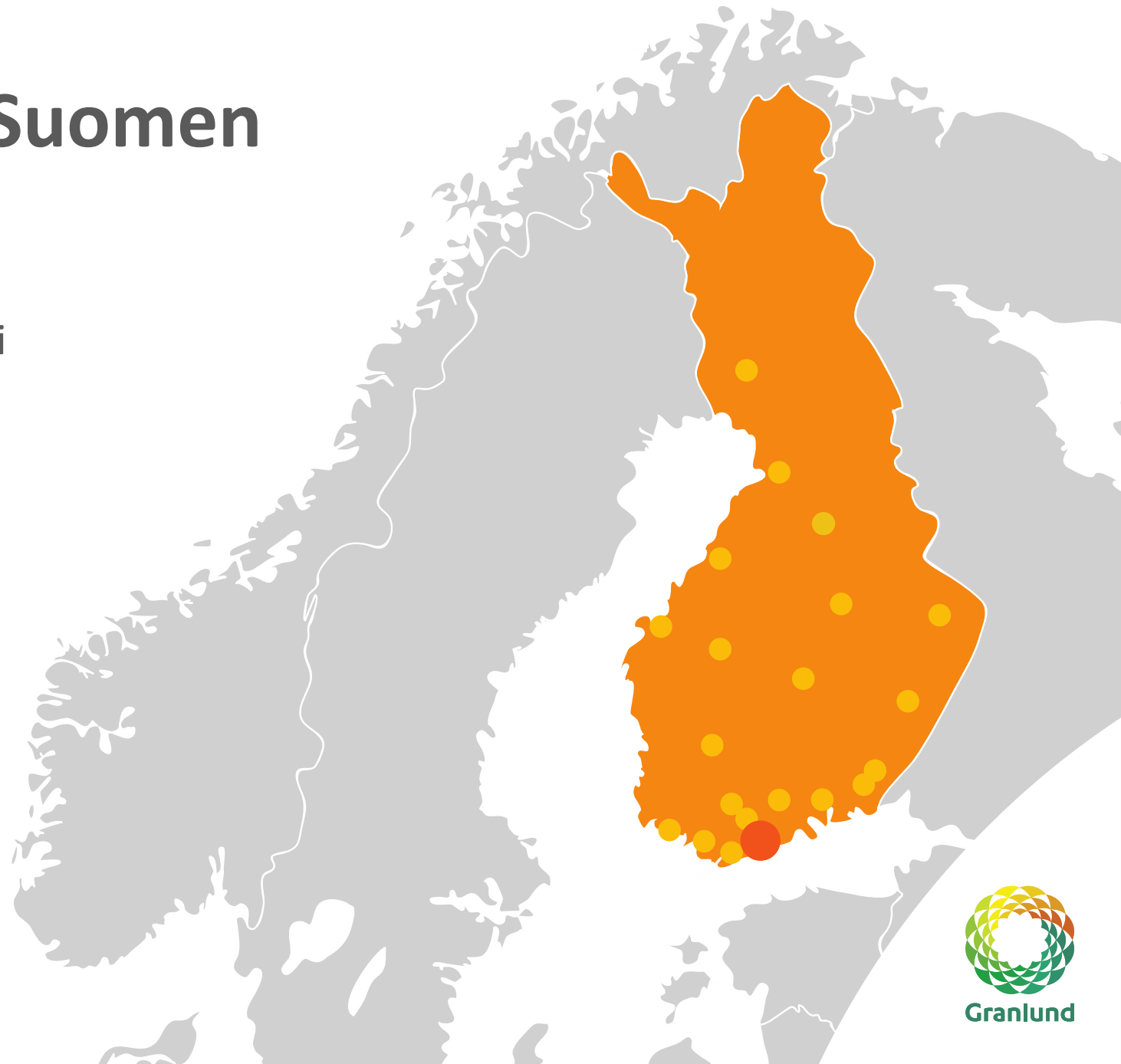


Granlund

# Toimipisteitä ympäri Suomen

*Pääkonttori: Helsinki*

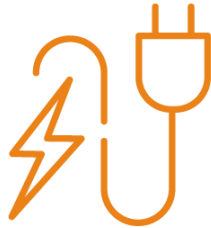
- Espoo
- Hämeenlinna
- Imatra
- Joensuu
- Jyväskylä
- Kajaani
- Kokkola
- Kouvola
- Kuopio
- Lahti
- Lappeenranta
- Lohja
- Mikkeli
- Oulu
- Pieksämäki
- Porvoo
- Riihimäki
- Rovaniemi
- Savonlinna
- Seinäjoki
- Tampere
- Turku
- Vaasa



# Yli 1000 asiantuntijaa



LVI



Sähkö



Rakennus-  
automaatio



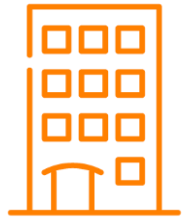
Sairaala-  
suunnittelu



Konesalit



Rakennuttaminen  
ja valvonta



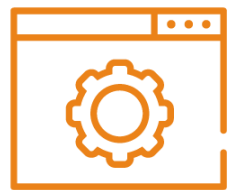
Rakennesuunnittelu



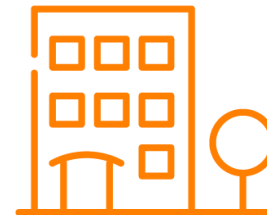
Digitaaliset  
kiinteistöpalvelut



Konsultointi



Ohjelmistot



Isännöinti



Innovaatiot  
& Kehitys



Hallinto

# Rakennusautomaatio energiatehokkuuden mahdollistajana

2.10.2020



Granlund

# Ilmavaihto

- Koneellisen poistoilmanvaihdon anturointi ja ohjauksen liittämien automaatioon
  - Pystytään kustannustehokkaasti säätämään ilmanvaihtoa ja optimoimaan tehostusjaksot
  - Saadaan reaaliaikaisesti tietoa huoneistoista poistuvan ilman lämpötilasta
    - Voidaan aktivoida esimerkiksi kesäyöjäähdytys ja poistaa yllämpö huoneistoista
- Koneellisen tulo-/poistoilmanvaihdon liittäminen automaatioon
  - Saadaan suodatin hälytykset -> oikea aikaiset vaihdot ja -> puhallinteho pysyy maltillisena

# Lämmitys

- Lämmöntuotannon liittäminen automaatioon mahdollistaa
  - Järjestelmän toiminnan analysoinnin sekä optimoinnin
    - Kaukolämpö
    - Lämpöpumppuratkaisut
  - Säättö- ja mittausparametrien muutosten seuraaminen trendiseurannan kautta
  - Tehon leikkaukset algoritmien avulla
    - Käyttövesipiikin aikana esim. lämmitys kiinni
    - Perusmaksun alenema
  - Kulutusjousto
    - Tuotantosignaalin mukaan sovittu tehon leikkaus
    - Energiayhtiön rahallinen kompensatio
  - Sääennusteeseen perustuva ennakoiva lämmönsäätö
  - Vikatilanteisiin nopeampi reagoiminen ja vikatilasta johtuvan energiahukan minimoiminen



# Olosuhteiden hallinta

- Huoneistojen lämpötilan ja kosteuden mittaus voidaan liittää automaatioon
  - Paljastaa lämmönjakoverkoston epätasapainon
  - Paljastaa mikäli joissakin huoneistossa tuuletetaan yllilämpöä pois ikkunoiden/ovien kautta
    - -> Verkosto epätasapainossa tai lämpökäyrä turhan korkea
  - Havaitaan mahdollinen huoneistoissa syntyvä kosteuskuorma ja voidaan tehostaa ilmanvaihtoa
  - Helpottaa lämmönsäätökäyrän optimointia
    - Voidaan ohjelmoida automaattinen takaisinkytkentä

# Muu talotekniikka

- Veden mittaus
  - Huoneistokohtaisen vedenmittauksen seuranta
  - Päävesimittarin seuranta
- Saunojen ohjaukset
  - Ilmanvaihdon tehostuksen synkronoiminen yksinkertaistuu
  - Saunan lämpötilan anturointi -> yllämmitys havaitaan -> kiukaan pois päältä kytkeminen automaattisesti
- Valaistuksen ohjaukset
  - Lux-arvon asettelu helpompaa -> oikea aikainen päälle ja pois kytkeytyminen
- Sähkölukot
  - Aikataulutus etänä: auki/kiinni

# Granlund Manager taloyhtiössä

2.10.2020

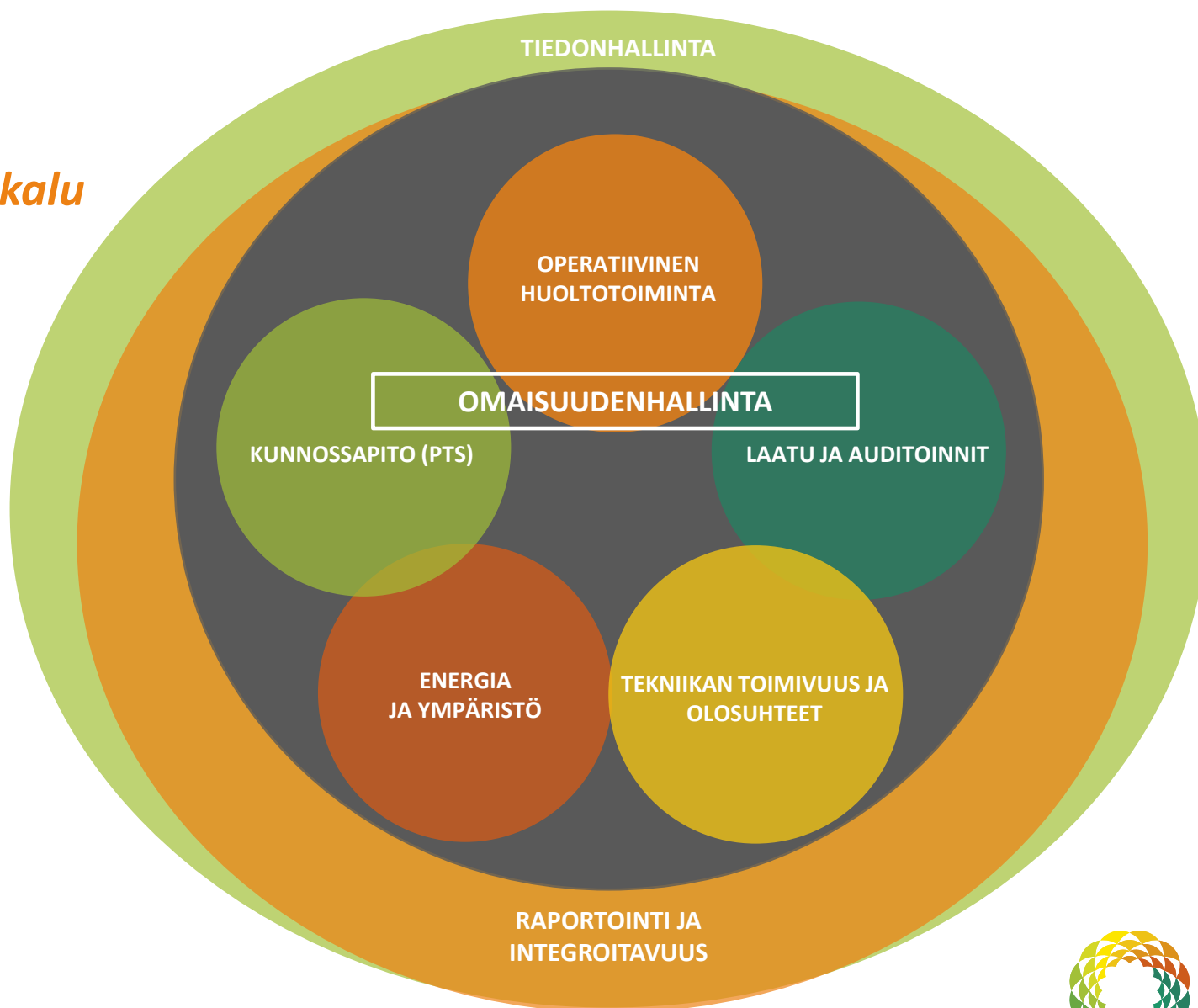


Granlund

# Granlund Manager

## Kokonaisvaltaisen kiinteistöjohtamisen työkalu

- **Tiedonhallinta** - Kaikki ylläpitotieto yhdessä paikassa
- **Huolto** – Resursointi ja johtaminen
- **Kunnossapito** – Suunnitelmallisuus, budjetointi, kustannusoptimointi ja raportointi
- **Energia ja ympäristö** – seuranta, hallinta ja raportointi
- **Toimivuus ja olosuhteet** – Tekniikan toimivuuden, energiatehokkuuden ja olosuhteiden pysyvyyden varmistaminen analytiikan avulla
- **Laatu** – Laatujohtaminen ja palvelutason kehittäminen
- **Raportointi ja integraatiot** – Kattava raportointi ja tiedon kulun varmistaminen eri järjestelmien välillä



# Teknisen isännöinnin digitalisoimisen toimintamalli vaiheittain



## Kohdeportfolion hallinta isännöintitoimiston näkökulmasta

- Perustetaan GM-tietokanta, johon kaikki isännöitävät kohteet luodaan
- Tarkempi kohdekohtainen sisältö tarkentuu taloyhtiöiden haltuunottovaiheessa



## Taloyhtiöiden haltuunotto

- Tehdään kohteelle kuntoarvio, jotta päästään kohteen teknisen kunnan osalta tilanteen tasalle
- Kuntoarvion yhteydessä tallennetaan kohteen korjausohjelma (PTS), huoltosuunnitelma ja relevantti dokumentaatio GM:ään
- Näkyvyys kaikille tiedon tarvitsijoille



## Ylläpidon ohjaus

- Huoltoliikkeiden toiminta läpinäkyväksi GM:ään: huoltosuunnitelma & vikakorjaukset (esim. QR-koodien avulla)
- Ajantasainen korjausohjelma (PTS) tulostettavissa suoraan GM:stä
- Näkyvyys useamman taloyhtiön tuleviin hankkeisiin ja mahdollisuus kilpailutusten "niputtamiseen"



## Energianhallinta ja johtaminen

- Kohteiden päämittareiden kulutustiedot tuodaan GM:ään suoraan energialaitokselta
- Täten saadaan haltuun isännöitävien taloyhtiöiden energian kulutuksen kokonaiskuva ja voidaan benchmarkata energiankulutusta helposti ja nopeasti



## Talous & laskutus

- Isännöintiyritys on sopimussuhteessa Granlundin kanssa, mutta GM:n käytöstä veloitettava kuukausittainen maksu läpilaskutetaan taloyhtiöltä esim. IT-maksujen yhteydessä
- Taloyhtiökohtainen kertaluontoinen perustamiskustannus sisältyy kuntoarvion hintaan

# Lisätietoja:

**Timo-Mikael Sivula**

[timo-mikael.sivula@granlund.fi](mailto:timo-mikael.sivula@granlund.fi)

040 651 7438

