

STEK monivuotisen rahoituksen saavutukset 2020-2024



Harri Hahkala
Teknologiapäällikkö
Älykäs ja luova kaupunki
Innovaatiokeskittymä
Metropolia

Hyvinvointia sähköllä
Heureka 24.4.2024

**Kiinteistötiedon ja IoT-ratkaisujen hallinta,
hyödyntäminen ja siirtovaikutukset**



Kiinteistötiedon ja IoT-ratkaisujen hallinta, hyödyntäminen ja siirtovaikutukset

Oppimistoiminta:

2 kv-tutkintoa
Rakennusautomaatio 15 op
Innovaatioprojekteja
Harjoittelujaksoja
Yhteiskehittelyjä, hackathon

Täydennyskoulutus

Jatkuva oppiminen

Virtuaaliset
oppimisympäristöt

TKI-toiminta:

KoDi, KITTE, Virtuaalilab. (STEK)

HYTKE (OKM Profi)

HIPPA ja HIPPA remote (EAKR)

AI4Cities Building Energy Efficiency (Horizon)

FREE – Framtidens EnergiExpert (ReactEU)

Uudet osaamispolut energia-alalle (JOTPA)

SkillBill (HorizonEU)

BlockCC (EAKR)

Energiapalvelumalli alueille ENPA (EAKR)

Tulevaisuuden hotelli 2.0 (EAKR)

Näkyvyys:

Yli 2000 vierailijaa
Valtiolliset delegaatiot

Mediapäivä

Ammatti- ja sanomalehtiartikkeleita

Tieteellisiä arvioituja artikkeleita



Yritysyhteistyö:

ABB, Benete, Enervent,
Eeneman, FläktWoods, Granlund,
Haltian, Kone, Masinotek, PoT,

Aalto-yhteistyö Sitowise, Skanska, Vaisala

Väitöskirja

2 väitöskirjaohjausta

DI-työohjauksia, projektitöitä

Laboratorioyhteistyö

Smart Campus ja SmartLab

Näkyvyys

- Vierailijoita reilut 2000
- Mediapäivässä 8 toimittajaa
- Lehtiartikkeleita ammatti- ja sanomalehdissä 10 kpl
- Tieteellisiä arvioituja artikkeleita 1 kpl Springer palvelumuotoilukirjasarjassa

Yritysyhteistyö

- Tilauskoulutuksia; Skanska TaTe-koulutus 2 kertaa
Skanska TaTe Tyhy-päivä 75 hlöä Testauksia
Enervent, Eeneman, Masinotek

Saudi-Arabian asuntoministerin vierailu



Oppimistoiminta, projektit

- Innovaatioprojekteja 11 kpl
- Minnoprojekteja 3
- Harjoittelujaksoja 4
- Hackathoneja 1
- Yhteiskehittelyjä 3

Oppimistoiminta, rakennusautomaation opintokokonaisuus 15 op

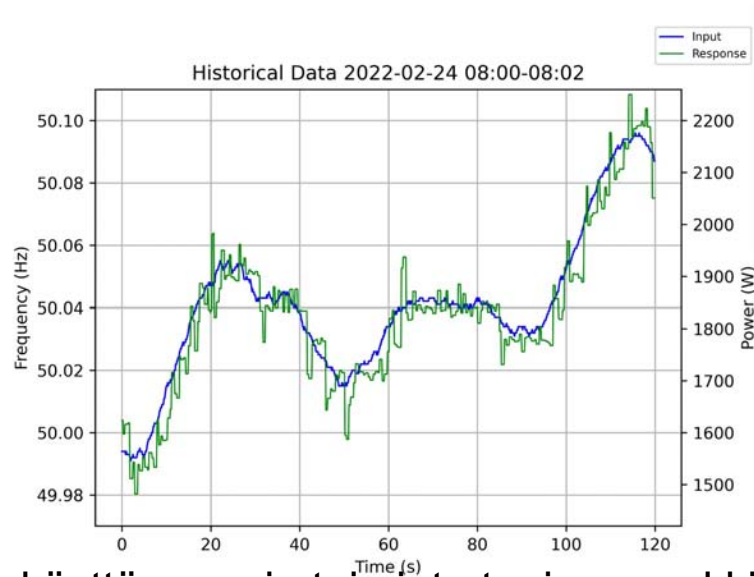
- Rakennusautomaatiojärjestelmät, 5 op
- Rakennusautomaation väylät, vastaanotto ja käyttö, 5 op
- IoT ja kyberturvallisuus rakennuksissa, 5 op

Oppimistoiminta, tutkinnot

- Master's in Computing in construction (S2023)
- Bachelor's in Construction IT (S2024)



Taajuusohjattuun käyttöreservimarkkinaan (FCR-N) osallistumien ilmastointilaitteen avulla



Kuva 1: käyttöreservin toiminta taajuusmarkkinoilla
24.2.2022



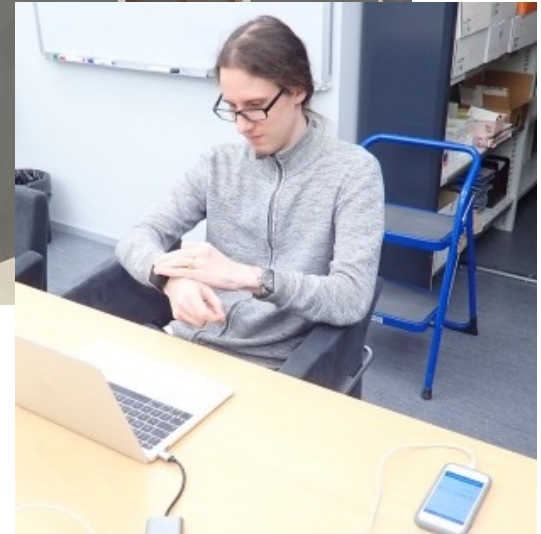
Metropolia-Aallon tutkimusryhmän saavutukset 2023 (Niko Karhula):

- Myllypuron ilmastointilaitte integroitu automaattiseksi FRC-N-reserviksi
- Toiminta verifioitu Fingridin datalla
- Ei merkittäviä huonontavia vaikutuksia sisäilman laatuun

Sisäilmastotyytyväisyys ja ilmanlaadun vaikutus viereyteen ja tarkkaavaisuuteen

Myllypuron kampuksen toimistohuonelaboratoriossa tutkitaan CO₂-pitoisuuden vaikutuksia tyytyväisyyteen/vireyteen

- Syynä mm. uudet ilmastointiin vaikuttavat ratkaisut, mm. käyttöreservimarkkina ja tekokoälypohjaiset ilmastointiratkaisut
- Tutkimusohjelmistoa (SW) kehitetään yhteistyössä Metropolian, Aallon, UC Berkeleyn ja Singaporen yliopistojen kanssa (Matti Huotari)

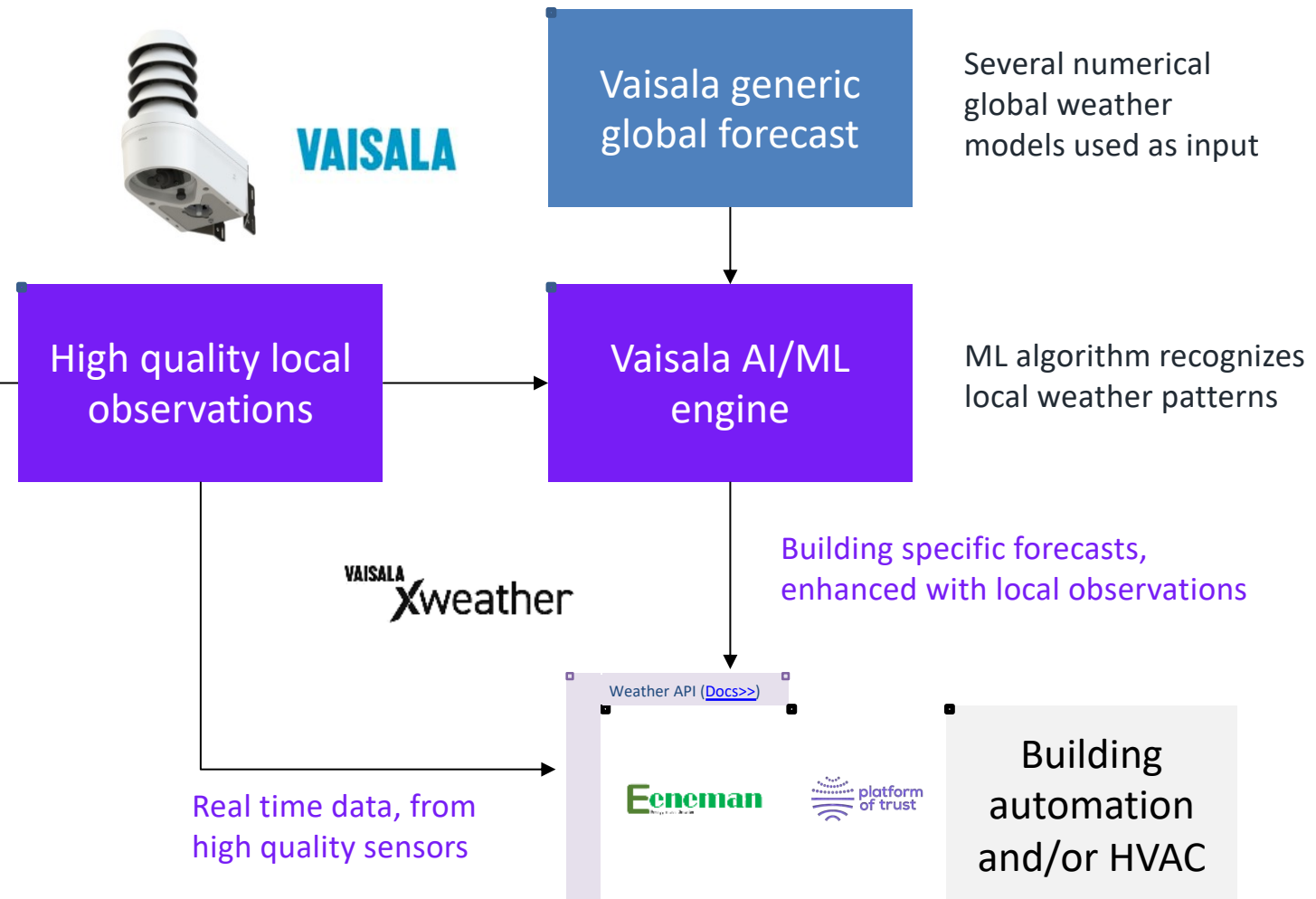


Metropolian Myllypuron kampuksen energiatehokas ohjaus hyperpaikallisella sääennusteella

Metropolia Campus



Horizon AI4Cities Building Energy Efficiency-projektin



Virtuaalinen sähkö- ja talotekniikka

VIRTUAL LIVING LAB



DIGITAL TWIN OF THE CAMPUS

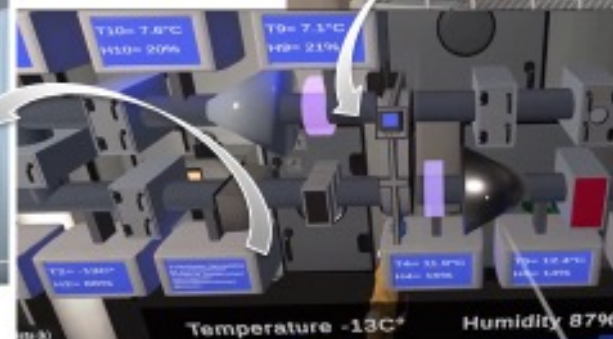
360 VISUALISATION

[Link to 3D visualisation](#)



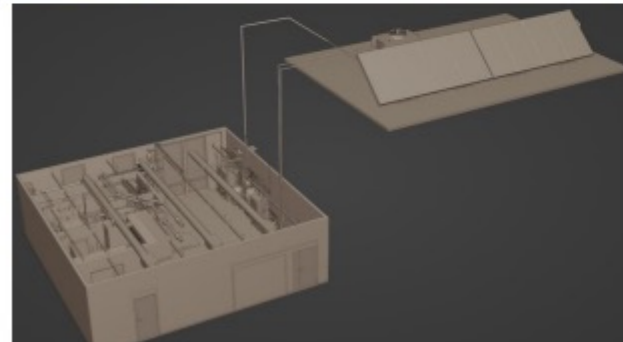
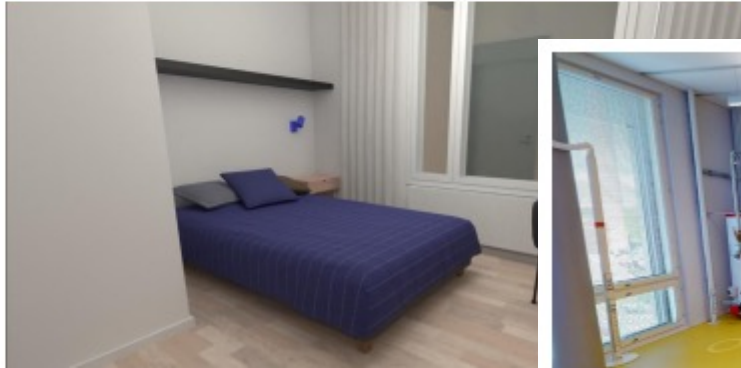
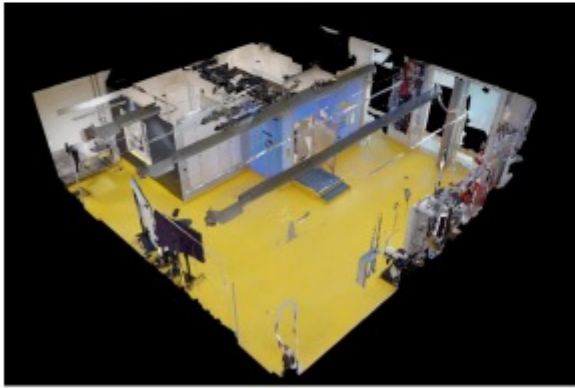
3D ANIMATION

[Link to 3D animation](#)



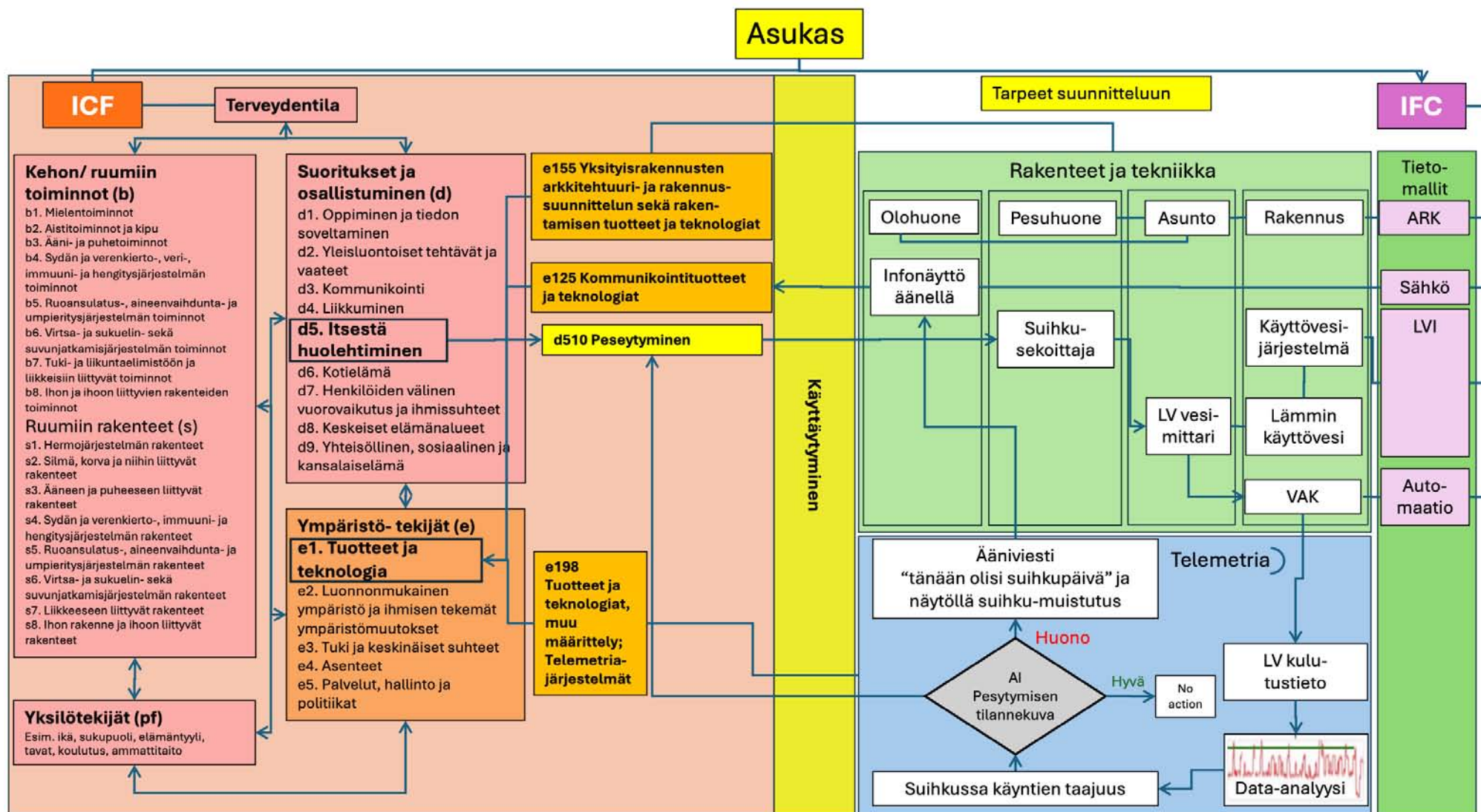
DIGITAL TWIN OF THE AHU

Talotekniikan virtuaalilaboratoriot SmartLab



Kodin digitaalinen muuntojoustavuus (KoDi)

Toimintakykyluokituksen (ICF) ja Suunnittelun (IFC) yhdistäminen



Kansallinen Digital Twin yhteistyöverkosto

Example - The Finnish Digital Twin Network



Työelämäyhteistyömalli

**Yhteistyö
opiskelijoiden
kanssa**

**Yhteinen
tutkimus-, kehitys-
ja innovaatio-
toiminta**

Vuosimaksu tai muu
sovittu vastikkeellisuus

**Ratkaisuja
kumppani-
organisaation
henkilöstön
osaamisen
kehittämiseen**

**Suunnitelmallinen toiminta
Yhteistyön näkyväksi
tekeminen
Helppo yhteistyö**

Metropolian työelämäyhteistyökumppanit

ahlsell
ammattilaisen elämä helpommaksi

PEAB

POHJOLA
RAKENNUS

DESTIA
A COLAS COMPANY

SKANSKA

Granlund

Setlementti
asunnot
ONNI ON HYVÄ NAAPURI

IdeaStructura

SITOWISE

Lujatalo Oy
YHDESSÄ RAKENTAEN

SRV

SWECO

Metropolia

ABB

HSY

AIPWORKS

ISS

DAIKIN

NOKIA

ELTEL

HELEN

Life Is On

Schneider
Electric

ESSILOR

LOLA & LYKKE

enovis

PILKE
parasta oppia pienelle

FootBalance

Respecta

futudent
SHARE your VISION

SIEMENS
Healthineers

fysioline
live well.

Terveystalo

KLAVENESS

TOPCON Healthcare
SEEING EYE HEALTH DIFFERENTLY