

ASUMISTERVEYTTÄ MONITIETEISELLÄ YHTEISTYÖLLÄ

Teija Meklin, Helena Rintala, Osmo Miinalainen,
Mohamed Mursal, Jukka-Pekka Skön,
Jarkko Tiirikainen

Itä-Suomen yliopisto, Savonia-ammattikorkeakoulu,
Terveysten ja hyvinvoinnin laitos, Kuopio Innovation Oy



KUOPIO
innovation
WWW.KUOPIOINNOVATION.FI

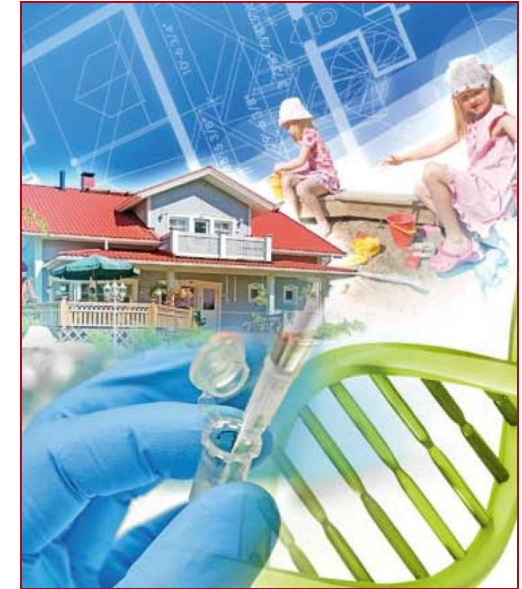
TERTU -kehittämishanke

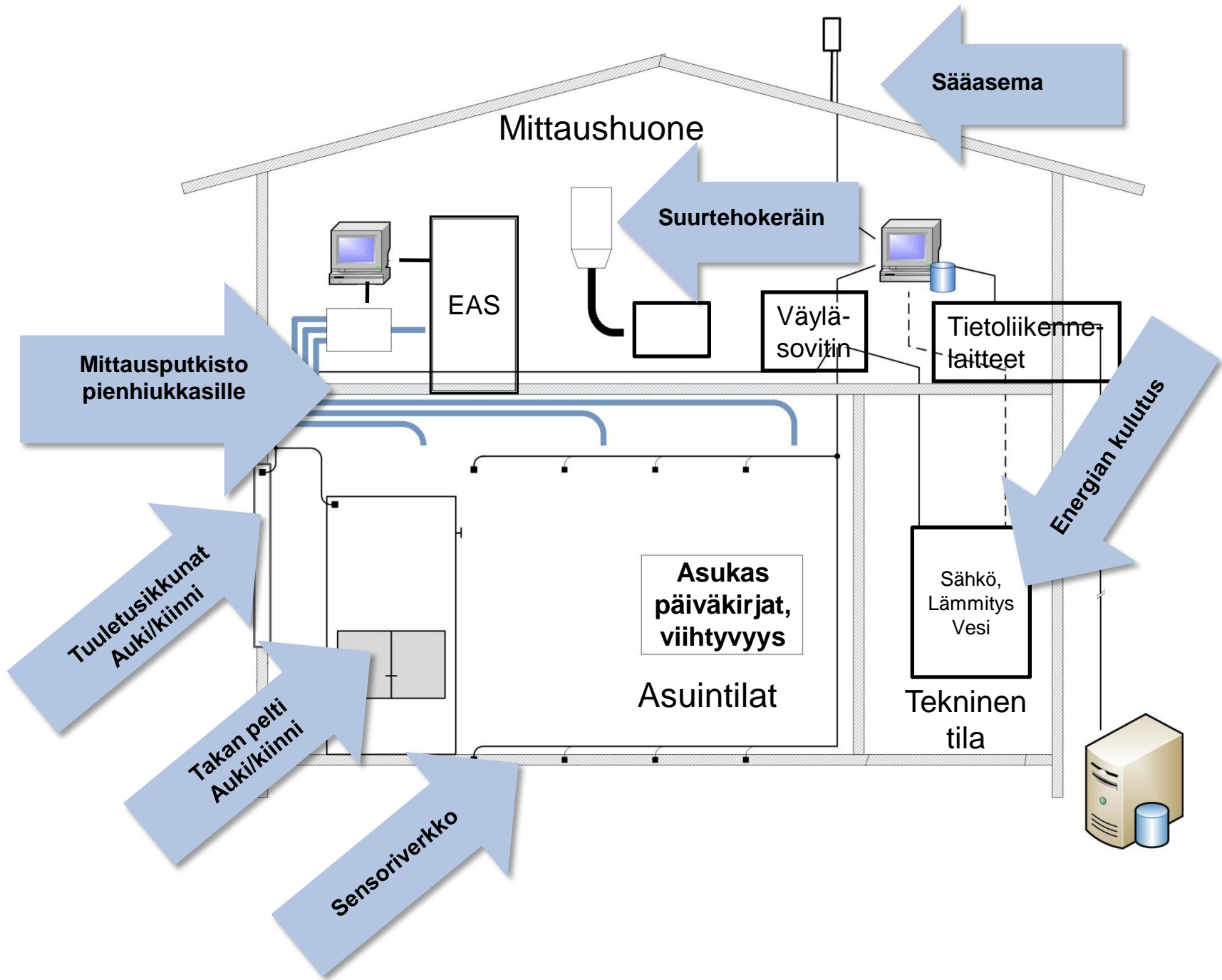


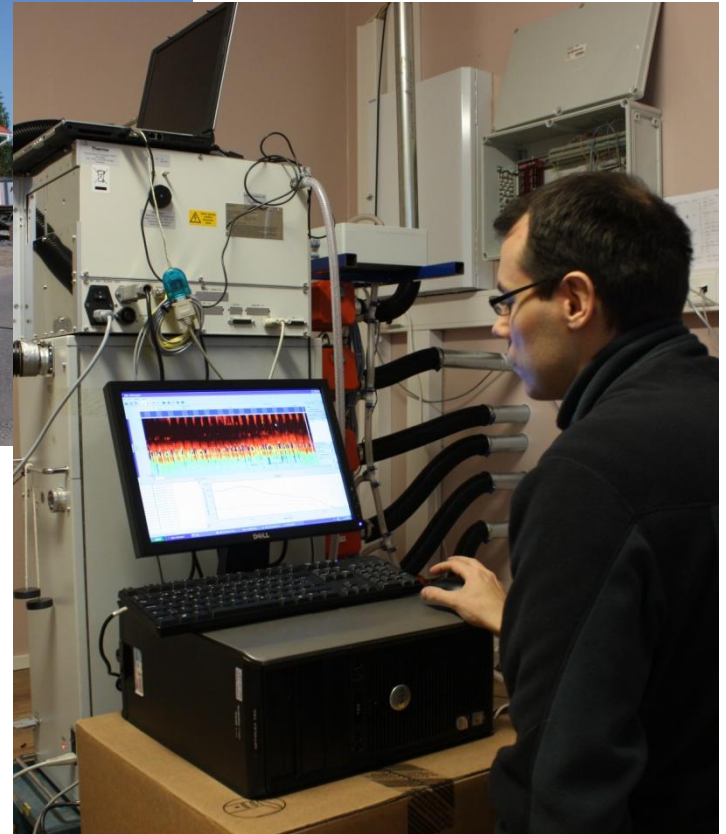
KUOPIO
innovation
WWW.KUOPIOINNOVATION.FI

Osaaminen asumisterveys-, ympäristöterveys- ja sisäilmatutkimuksessa

- Tavoitteena
 - Ympäristö- ja asumisterveys- sekä sisäilmatutkimuksen tulosten soveltaminen käytäntöön
 - T&K yhteistyössä yritysten kanssa
 - T&k-työssä syntyvän tiedon siirto myös alan oppilaitosten käyttöön
- Perustettu yhteinen pilotointiympäristö
 - kaksi pientaloa t&k -ympäristönä Kuopion Saaristokaupungissa
 - toiminnan alustana myös Asuntomessut Kuopiossa 2010







Mittausdataa

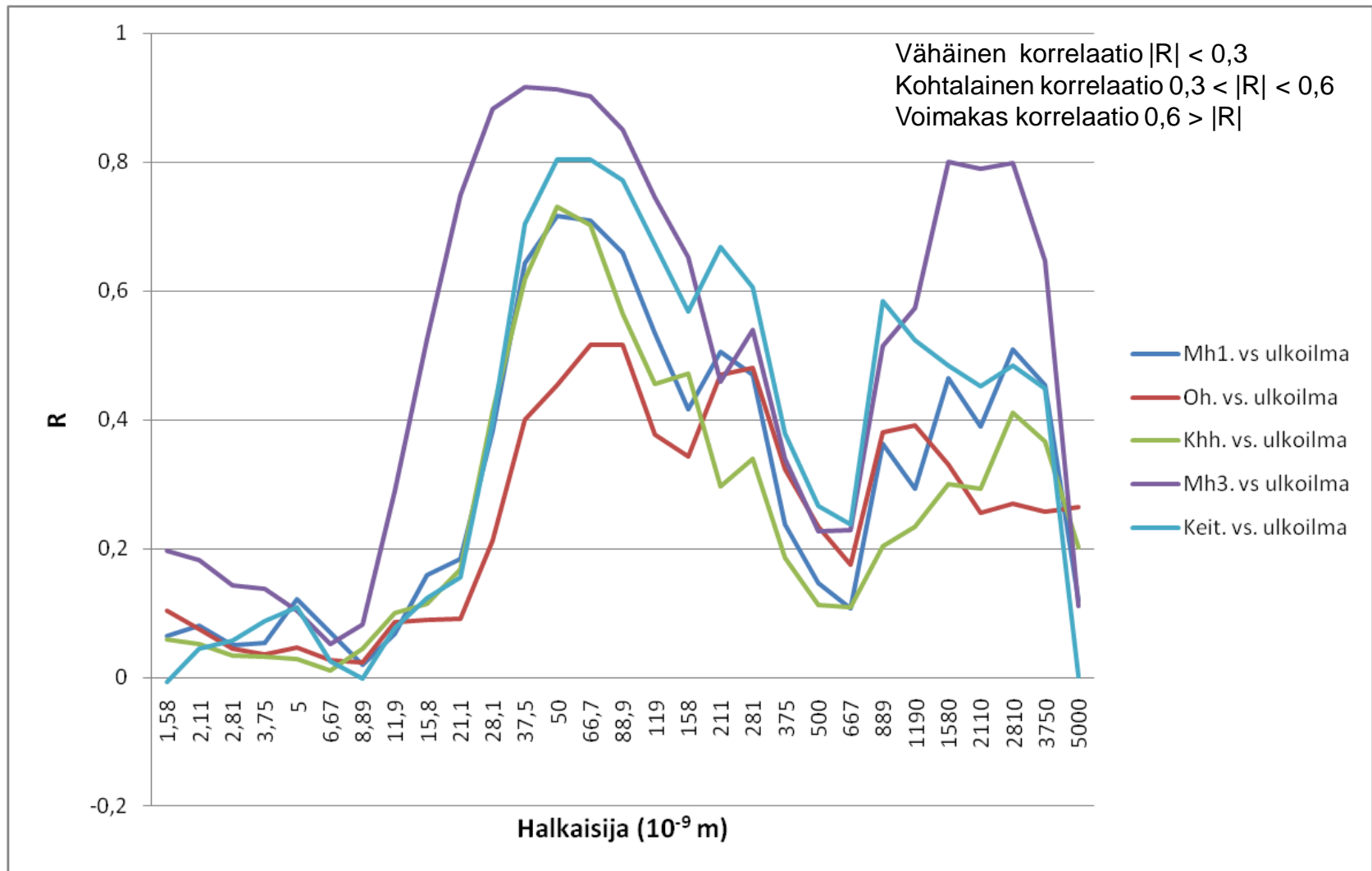


KUOPIO
Innovation
WWW.KUOPIOINNOVATION.FI

- Ajanjaksolta 11.2-9.3.2010
- Mittausresoluutio minuuttitasolla, analyysissä käytetty tuntikeskiarvoja
- Aineisto koostuu muuttujista liittyen sisäilman laatuun, sää ja kytkintietoihin
- 11 vakiomuuttujaa poistettiin (liittyvät sadantaan ja kytkintietoihin)
- Lopullinen, analyysissä käytetty aineisto 361 riviä ja 203 muuttujaa

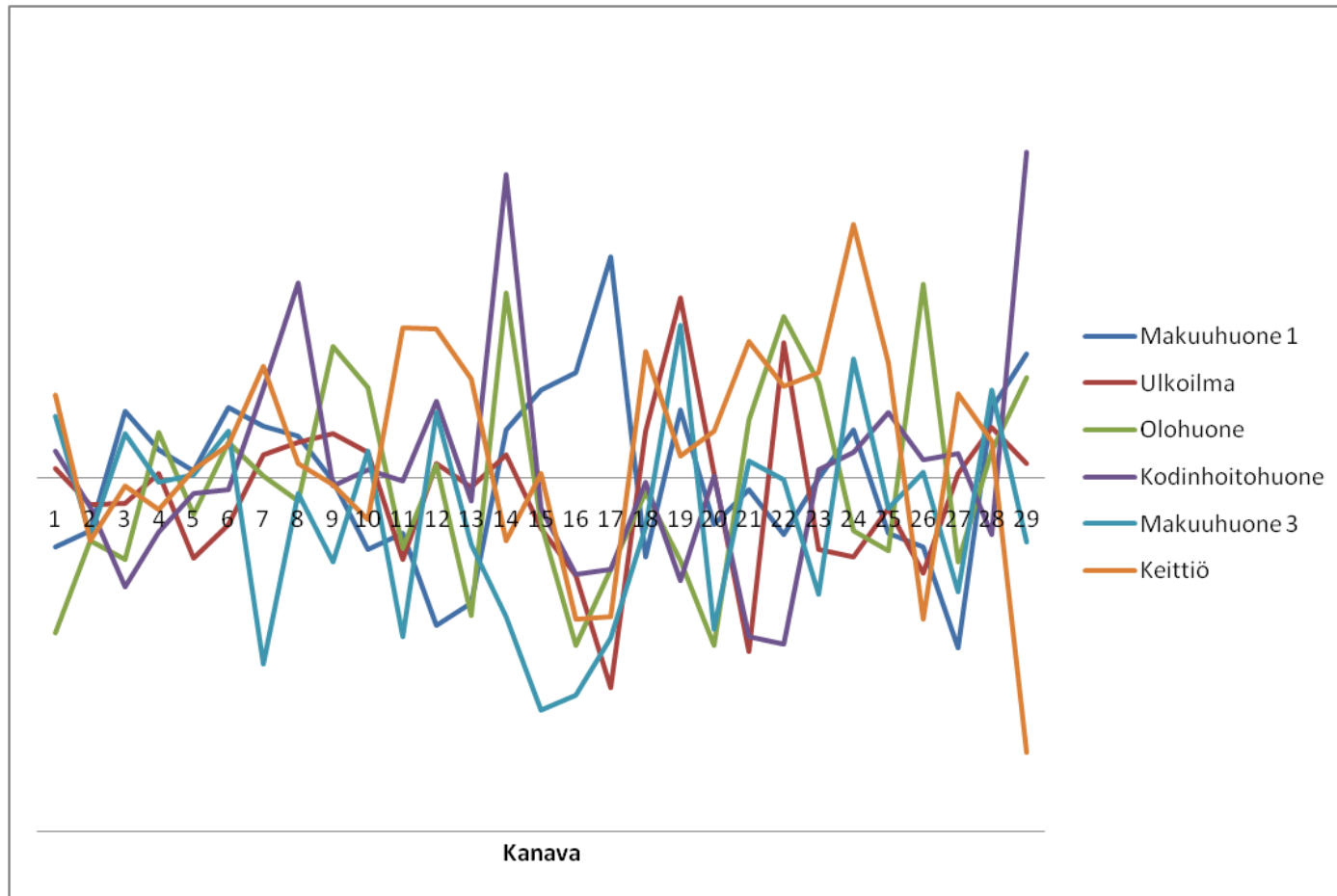


Case: EAS-mittaukset, ulkoilman vaikutus sisäilmaan (1/2)



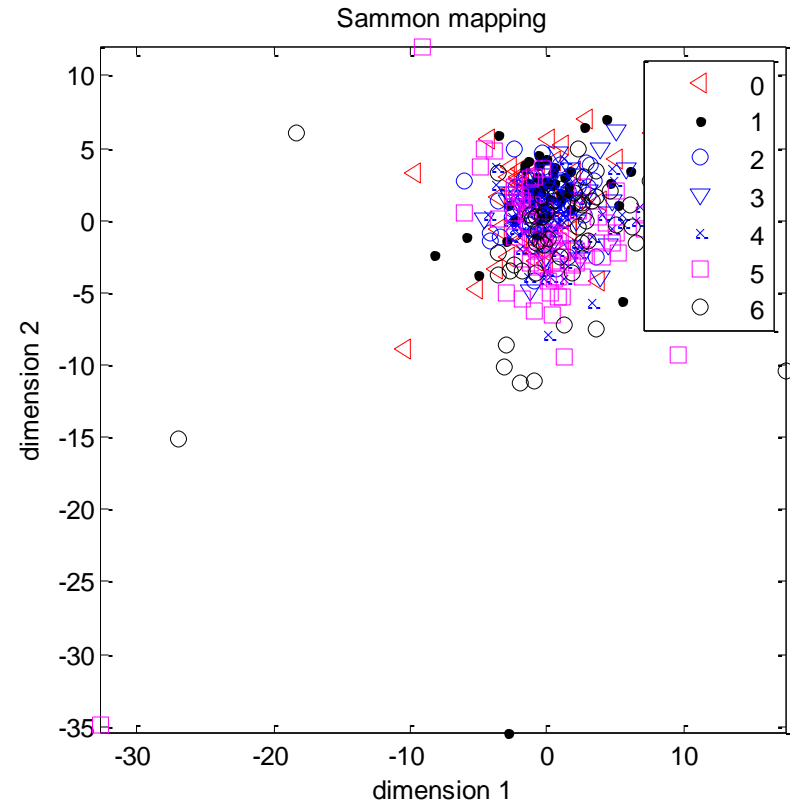
Case: EAS-mittaukset (2/2)

Huonekohtaiset profiilit



Case: Onko olohuoneen ilmanlaadussa eroja eri viikonpäivien välillä?

- Sammonin kuvaus muodostettu olohuoneesta tehtyjen mittausten pohjalta (EAS 29 kanavaa, CO₂, kytöntiedot ja ilmanpaine)
- Kuvassa 0=Sunnuntai, 1=maanantai, ..., 6=lauantai
- Olohuoneen ilmanlaadussa ei ole suuria eroavaisuuksia eri viikonpäivien välillä, muutama poikkeustilanne on havaittavissa
- **Ei ota kantaa siihen, että onko ilmanlaatu hyvä!**



Johtopäätöksiä/Pohdintaa



KUOPIO
innovation
WWW.KUOPIOINNOVATION.FI

- Aineistoa toistaiseksi liian vähän perusteellisemmalle analyysille - johtopäätösten tekeminen on ”rohkeaa”
- Huoneissa, johon tuodaan korvausilmaa, ulkoilmanlaadun vaikutus luonnollisesti suurempi
- Ilmastointi näyttää toimivan ainakin olohuoneessa tasaisesti, ei suuria muutoksia eri päivien välillä ilmanlaadussa → onko ilmastointi liian tehokas, säätämällä energiasäästöjä?
- Jatkossa selvitetään energiatehokkuustoimien vaikutusta sisäilman laatuun ja mm. sääolojen vaikutusta kiinteistön energiankulutukseen.
- Tarkka mittausinformaatio mahdollistaa uusien sovelluksien ja palveluiden kehittämisen



Rakennusten mikrobisto



KUOPIO
Innovation
WWW.KUOPIOINNOVATION.FI

- rakennusmateriaalinäytteet otettu kaikista rakentamiseen käytetyistä näytteistä
- pitoisuus- ja lajistoanalyysit viljely ja qPCR-tekniikkaa käyttäen

Tavoitteena:

- tutkia koetalojen mikrobistoa ja sen kehittymistä käytön aikana
- selvittää ”puhtaiden” käyttämättömien materiaalien ja normaalissa käytössä olevien ”terveiden” talojen normaali mikrobilajisto. Voidaan seurata lajiston kehittymistä rakentamisen ja käytön aikana.



Seurauksena...



- Selvää mikrobikasvua kolmessa materiaalinäytteessä
- kaikki vaurioituneet materiaalit vaihdettiin
- tehdyn selvitystyön perusteella rakentajataho toteuttanut laatujärjestelmän koskien rakennusmateriaalien tilausta, vastaanottoa ja varastointia rakennustyömaillaan.
- parhaillaan
 - selvitetään rakennusmateriaalien käsittelyyn ja työmaavarastointiin liittyviä yleisiä periaatteita
 - selvitetään olemassa olevaa ohjeistusta keskeisimpien rakennusmateriaalien varastointiin liittyen
 - tavoitteena on koota yleiset ohjeet



Hankkeen yhteistyökumppanit

Savonia-
ammattikorkeakoulu

Ympäristötekniikan
osaamiskeskus,
Hyvinvoinnin osaamiskeskus/
Kuopio Innovation

Kuopio Innovation Oy
TERTU

Itä-Suomen yliopisto
Ympäristöinformatiikan
tutkimusryhmä

Savon
ammatti- ja
aikuisopisto

Yrityskumppanit:
FinnEnergy Oy
Parha Oy
Saint-Gobain
Rakennustuotteet Oy
Nylund Oy
LVI Wihuri Oy
AirWise Oy

Itä-Suomen yliopisto
Pienhiukkas- ja
aerosoliteknian
laboratorio

Osuuskunta Suomen
Asuntomessut

Itä-Suomen yliopisto
Yhteiskuntatieteiden
laitos

Asumisen osaamiskeskus,
Culminatum Innovation

Terveystieteiden ja
hyvinvoinnin laitos

Kuopion
Muotoiluakatemia

Ilmatieteen laitos,
Kuopion yksikkö

Kuopion kaupunki