

# SISÄILMAPAJA 6

...JOTTAN TARTTIS TEHRÄ

## Timo Murtoniemi

Johtava asiantuntija, FT, Sirate Group Oy

SIRATE

SIRATE  
Ilmasta Hyvää.

- ✓ Sisäilmatutkimuksissa mukana vuodesta 1999 alkaen
- ✓ Filosofian tohtori, Kuopion yliopisto, Väitöskirja: "Mikrobikasvu kipsilevyillä/homeiden aiheuttamat tulehdusvasteet hiiren soluissa"
- ✓ Tutkijana KTL/TTL (1999-2010)
- ✓ Sisäilma-alan yrityksissä vuodesta 2011 alkaen
- ✓ Sirate tekee **kokonaisvaltaisia sisäympäristöselvityksiä**, joissa ongelmien **syyt selvitetään** ja ratkaisut viedään **hallitusti päätökseen**



## Koulurakennusten tutkiminen

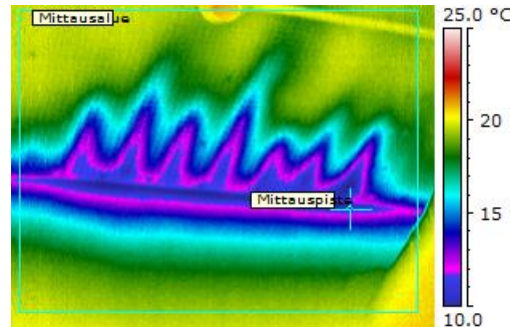
Timo Murtoniemi, Sirate Group Oy



# MIKSI SISÄILMAONGELMAT OVAT VAIKEITA RATKAISTA?

# Ongelmien taustalla on yleensä useita eri tekijöitä

- Kosteus- ja homevauriot
- Ilmanvaihdon toimimattomuus
- Epätiiviit rakenteet
- Kemialliset epäpuhtaudet
- Hiukkasmaiset epäpuhtaudet
- Lämpöolosuhteet
- Ääniolosuhteet yms.



# Terveysperusteiset raja-arvot puuttuvat

- Epäsuorat tutkimusmenetelmät (riittävän kattavat tutkimukset)
- Henkilöiden erilainen herkkyys reagoida epäpuhtauksille (yksittäiset oireilijat)
- Riskinarviointi hankalaa



# Epäluottamuksen syntyminen

- Puutteellinen viestintä
- Koordinaation puute selvityksen aikana eri osapuolten kesken
- Liian suppeat tutkimukset
- Mahdolliset epäonnistuneet aiemmat ratkaisuyritykset



# KOULUJEN SISÄILMAONGELMAT TULEE RATKAISTA SYSTEMAATTISESTI

# Tutkimusten priorisointi

- Kaikkia rakennuksia ei voida tutkia perusteellisesti
- Tutkittavat kohteet tulee priorisoida
  - Kyselyt
  - Aikaisemmat tutkimukset/selvitykset
  - Koettujen ongelmien vakavuus/laajuus





# Projektiryhmä

- Edustettuina koulun henkilökunta, oppilaiden vanhemmat, työterveyshuolto, kouluterveydenhuolto, kunnan tekninen toimi, työsuojelu sekä ulkopuoliset asiantuntijat
- Koordinoi tutkimusten ja korjausten etenemistä sekä viestintää
  - **Viestintäsuunnitelma** (tiedon kulku koko prosessin ajan)
  - **Tutkimussuunnitelma** (tutkimusten laajuus)
  - **Korjaussuunnitelma** (tavoitteet, korjausratkaisut)
  - **Seurantasuunnitelma** (todennetaan korjausten onnistuminen)



# Viestintäsuunnitelma



- Sovitaan tiedonkulusta ryhmän sisällä
- Sovitaan tiedonkulusta ryhmän ja käyttäjien välillä
- Sovitaan tiedonkulusta ulospäin esim. tiedotusvälineet
- Sovitaan tiedotusvastuista projektin aikana
- Sovitaan **viestintätapahtumista** projektin aikana
  - Selvitysten aloitus, tutkimusvaihe, korjausvaihe, korjausten päätyminen, seurantavaihe, seurantavaiheen päätyminen
  - Kohderyhmä, viestinnän sisältö, viestintämenetelmät

# Tutkimussuunnitelma

- Jotta tiedetään, **mitä tutkitaan ja miten tutkitaan**
  - Arviointikäynti/tausta-aineistoon perehtyminen
  - Riskirakennekartoitus
  - Tutkimusmenetelmien määrittäminen
  - Näytteenottopaikkojen määrittäminen
  - Varautuminen ”yllätyksiin”, lisätutkimukset



# Korjaussuunnitelma

- Kaikkien tutkimusten jälkeen, ennen korjausten aloittamista
- Pysähdytään miettimään, mikä rakennuksessa on tutkimusten perusteella vikana
- Mitä laatutasoa korjauksilla tavoitellaan?
- Millaisilla ratkaisuilla tavoitteet saavutetaan?
- Millaisella aikataululla ratkaisut ovat mahdollisia toteuttaa?



# Seurantasuunnitelma

- Laaditaan korjaussuunnitelman yhteydessä
- Todennetaan korjausmenetelmien toimivuus korjausten aikana (koekorjaukset)
- Dokumentoidaan tehdyt korjaustoimenpiteet (jälkikäteen voi olla mahdotonta todentaa)
- Dokumentoidaan poikkeamat korjaussuunnitelmasta
- Suoritetaan todentamismittauksia ennen käyttöönottoa (esim. IV-säädöt, siivouksen taso) sekä käyttöönoton jälkeen (sisäilmamittaukset, kyselyt)
- Määritellään, milloin seuranta lopetetaan ja **projekti todetaan päättyneeksi**

