

22501945-005

Mäntsälän kunta / Toimitilapalvelut
Pasi Santala
Heikinkuja 4
04600 Mäntsälä

Sähköposti: pasi.santala@mantsala.fi; soile.karhinen@sweco.fi

ILMATIIVEYSTUTKIMUS

Kohde: Riihenmäen koulu, Einontie 3, Mäntsälä

Aika: 16.4.2020

Paikka: Riihenmäen koulu, tilat 202, 202a, 202b, 203 ja 203a

Paikalla: Tero Launonen, Sweco Asiantuntijapalvelut Oy

1. TUTKIMUKSEN SUORITUS

Kohteessa on tehty tiivistyskorjauksia ulkoseinärakenteisiin. Tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastaa ulkoseinärakenteiden ilmatiiveys tiloissa 202, 202a, 202b, 203 ja 203a.

Merkkiaineikaasu laskettiin ulkoseinärakenteen eristetilaan sisäkautta. Ulkoseinärakenteita tutkittiin typpi-vetykaasuseoksen (Formier 5) ja Sensistor XRS9012-analysaattorin avulla. Tila alipaineistettiin tutkimuksien ajaksi Blowerdoor -alipaineistajan avulla. Tutkimushetkellä huoneen sisäilma oli noin 10 Pascalia alipaineinen ulkoseinän eristetilaan nähden.

Kaasu syötettiin ikkunoiden alapuolelle ja kaasun kulkeutuminen varmistettiin tekemällä reikä ikkunoiden yläpuoliseen tiivistykseen.

Tutkimukset on toteutettu RT14-11197 kortin mukaisesti. Todetut ilmavuotokohdat ja merkkiainekoejärjestelyt on esitetty liitteessä 1.

2. TULOKSET

Tilan 202 ulkoseinärakenteessa havaittiin ilmavuotokohta ulkoseinän ja lattian liittymästä väliseinän kohdalla. Liite 1.1

Tilan 202a ulkoseinärakenteessa havaittiin ilmavuotokohta ikkunan ja ulkoseinän liittymässä. Liite 1.2

Tilan 202b ulkoseinärakenteessa havaittiin ilmavuotokohta ikkunan ja ulkoseinän liittymässä. Liite 1.3

Tilan 203 ulkoseinärakenteessa havaittiin ilmavuotokohtia ulkoseinän ja ikkunan liittymän tiivistyksessä sekä ulkoseinärakenteen reiästä. Liite 1.4

Tilan 203a ulkoseinärakenteessa ei havaittu ilmavuotoja.

Havaitut vuotokohdat tiivistettiin mittausten yhteydessä ja todettiin uusintamittauksessa ilmatiiviiksi.

3. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tiivistystyö oli onnistunut hyvin tiivistettyjen rakenneliittymien osalta. Katon ja ulkoseinän liittymää ei oltu tiivistetty. Katon ja ulkoseinän liittymän ilmatiiveyden saavuttaminen edellyttää katon pintakäsittelyn poistamista tiivistettävältä alueelta ja tiivistämistä vedeneristemassalla.

Helsingissä 30.4.2020



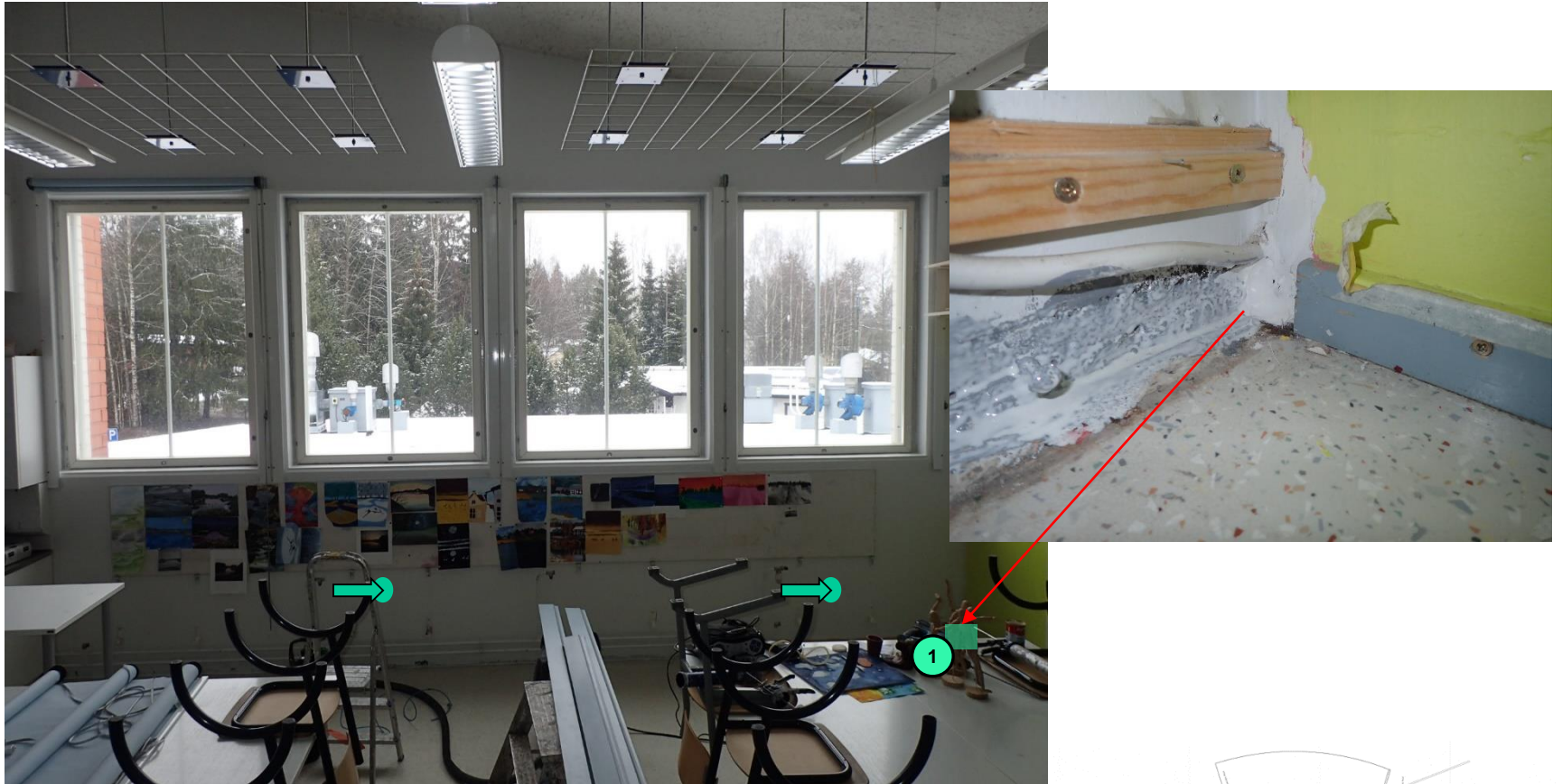
Tero Launonen
Tutkija



Elisa Koskinen
FM, RKM osastopäällikkö


Liite 1. Merkkiainekoe 16.4.2020

ULKOSEINÄRAKENTEIDEN MERKKIAINEKOE, TILASSA 202, 16.4.2020




MERKINTÖJEN SELITYKSET:

 HAVAITUN ILMAVUODON
LAAJUUS

 HAVAITUN ILMAVUODON
LAAJUUS, VUOTO KORJATTU

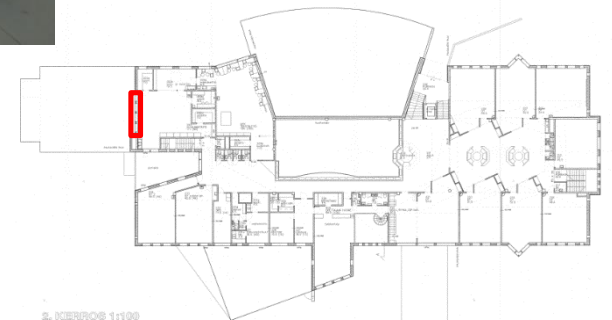
 MERKKIAINEKAASU
SEINÄN ERISTETILAAN

MERKKIAINEKAASUHAVAINNOT:

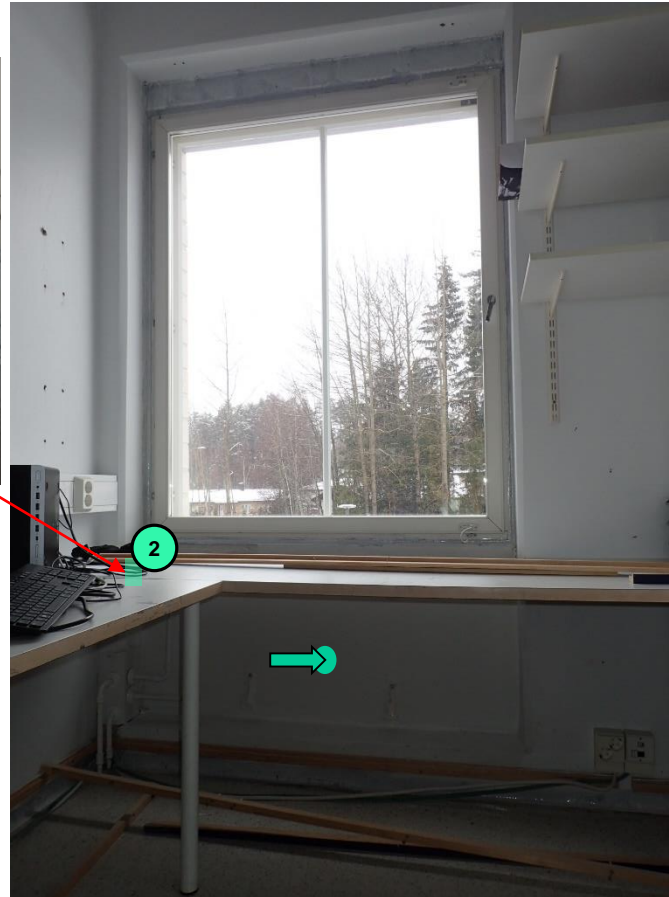
 1 Ulkoseinän ja väliseinän liittymä

Tila alipaineistettiin tutkimuksen ajaksi
Blowerdoor-alipaineistimella. Huonetila oli 8...12
Pa alipaineinen ulkoseinän eristetilaan nähden.




Merkkiainekoe on tehty Formier 5 - kaasulla ja
Sensistor XRS9012-analysaattorilaitteella.




ULKOSEINÄRAKENTEIDEN MERKKIAINEKOE, TILASSA 202a, 16.4.2020



MERKINTÖJEN SELITYKSET:

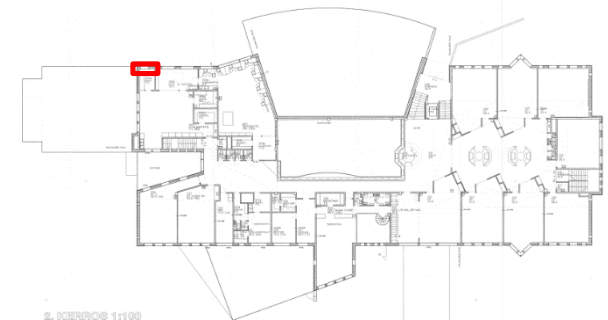
-  HAVAITUN ILMAVUODON LAAJUUS
-  HAVAITUN ILMAVUODON LAAJUUS, VUOTO KORJATTU
-  MERKKIAINEKAASU SEINÄN ERISTETILAAN

MERKKIAINEKAASUHAVAINNOT:

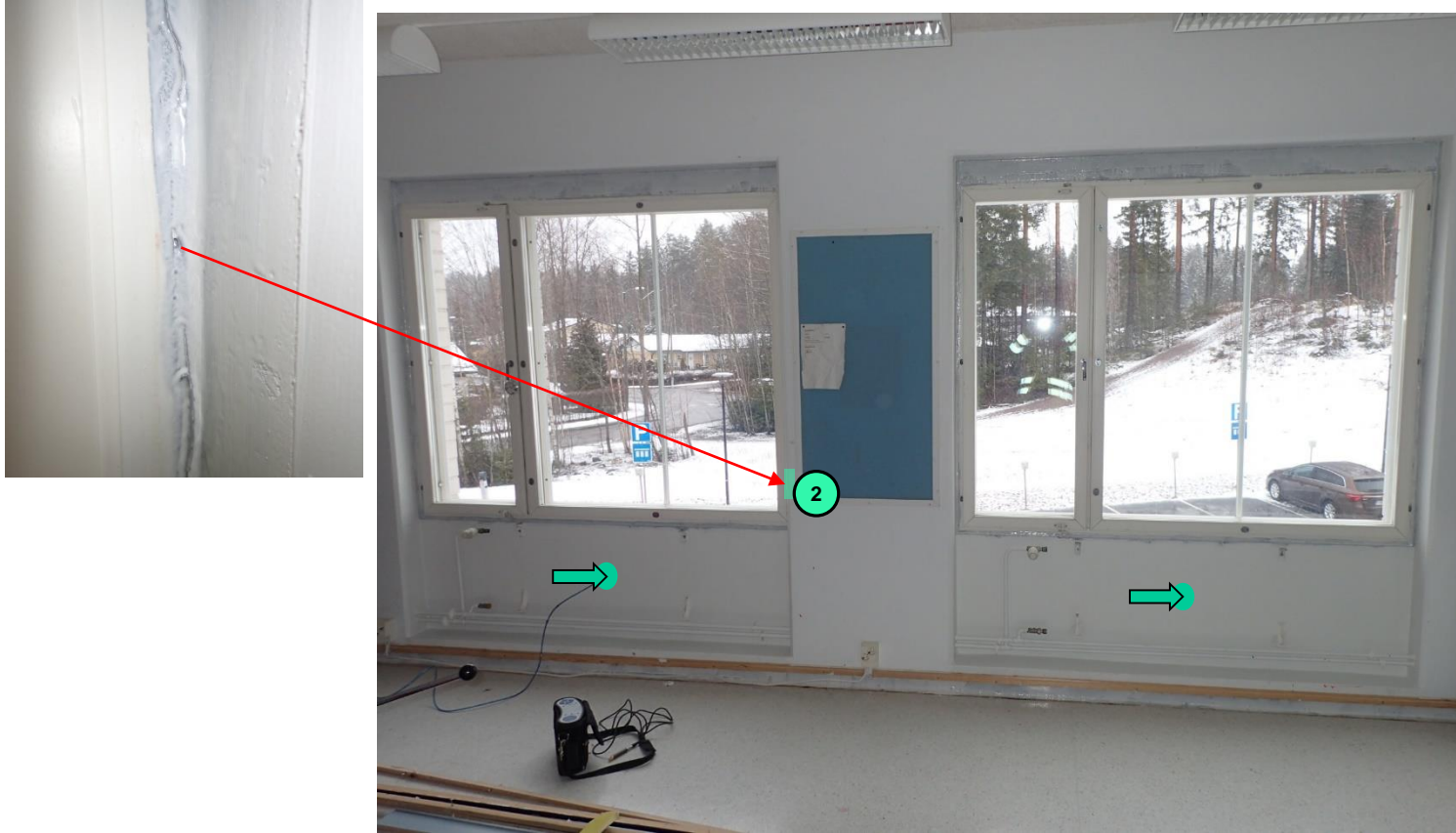
-  Reikä tiivistyksessä

Tila alipaineistettiin tutkimuksen ajaksi Blowerdoor-alipaineistimella. Huonetila oli 8...12 Pa alipaineinen ulkoseinän eristetilaan nähden.




Merkkiainekoe on tehty Formier 5 - kaasulla ja Sensistor XRS9012-analysaattorilaitteella.




ULKOSEINÄRAKENTEIDEN MERKKIAINEKOE, TILASSA 202b, 16.4.2020



MERKINTÖJEN SELITYKSET:

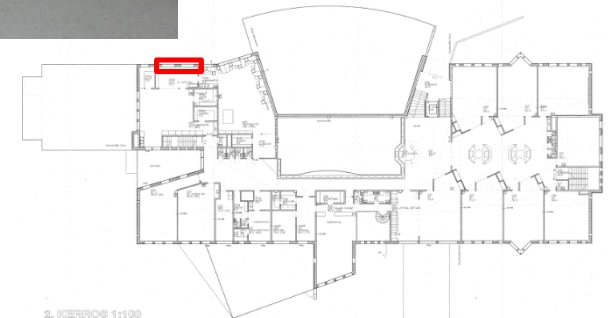
-  HAVAITUN ILMAVUODON LAAJUUS
-  HAVAITUN ILMAVUODON LAAJUUS, VUOTO KORJATTU
-  MERKKIAINEKAASU SEINÄN ERISTETILAAN

MERKKIAINEKAASUHAVAINNOT:

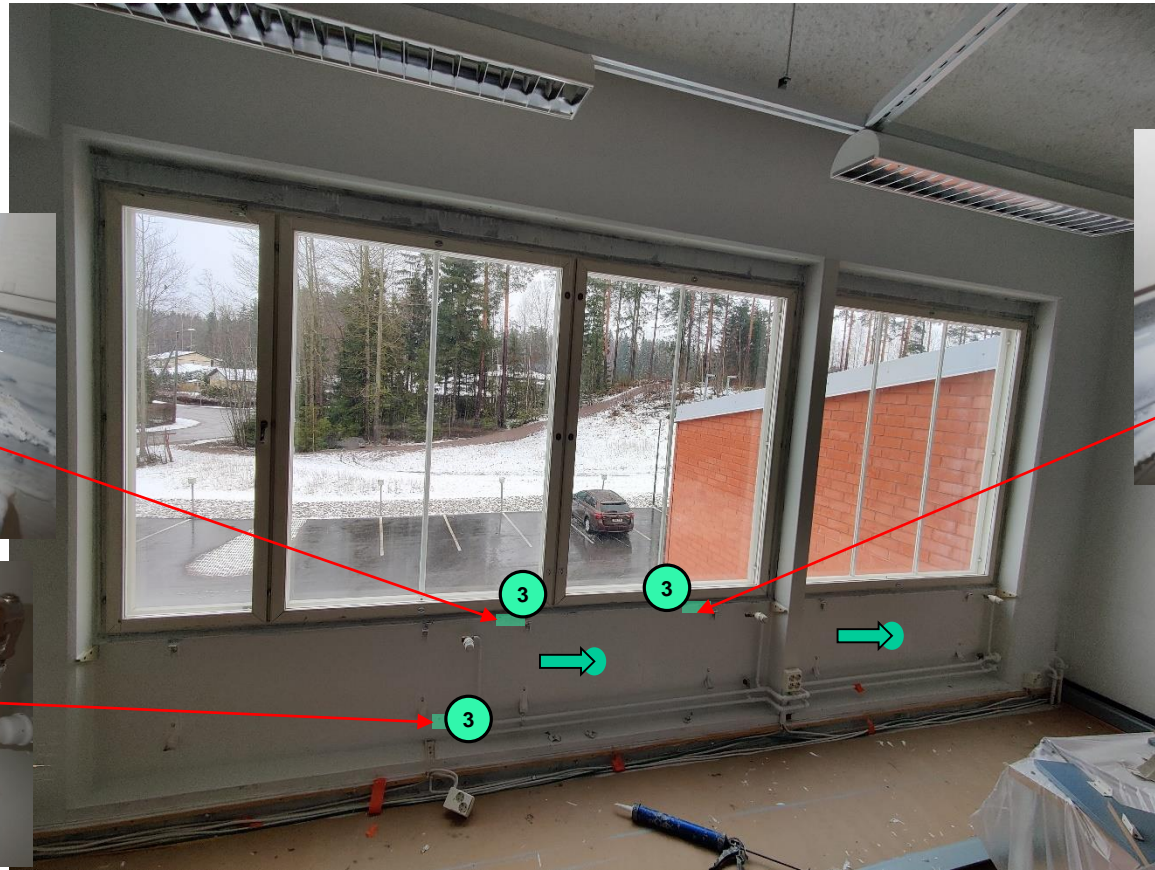
-  Reikä tiivityksessä

Tila alipaineistettiin tutkimuksen ajaksi Blowerdoor-alipaineistimella. Huonetila oli 8...12 Pa alipaineinen ulkoseinän eristetilaan nähden.

Merkkiainekoe on tehty Formier 5 - kaasulla ja Sensistor XRS9012-analysaattorilaitteella.



ULKOSEINÄRAKENTEIDEN MERKKIAINEKOE, TILASSA 203, 16.4.2020



MERKINTÖJEN SELITYKSET:

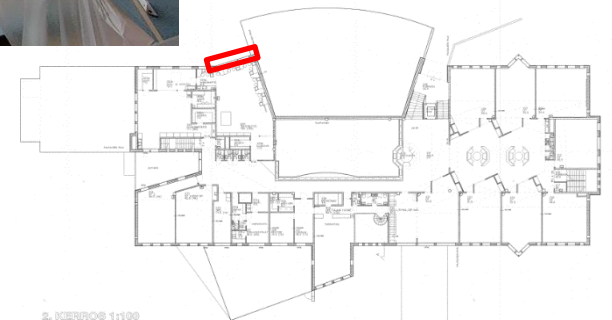
- HAVAITUN ILMAVUODON LAAJUUS
- HAVAITUN ILMAVUODON LAAJUUS, VUOTO KORJATTU
- MERKKIAINEKAASU SEINÄN ERISTETILAAN

MERKKIAINEKAASUHAVAINNOT:

- 3 Levyseinän reikä/kolo

Tila alipaineistettiin tutkimuksen ajaksi Blowerdoor-alipaineistimella. Huonetila oli 8...12 Pa alipaineinen ulkoseinän eristetilaan nähden.

Merkkiainekoe on tehty Formier 5 - kaasulla ja Sensistor XRS9012-analysaattorilaitteella.




ULKOSEINÄRAKENTEIDEN MERKKIAINEKOE, TILASSA 203a, 16.4.2020



EI HAVAITTU ILMAVUOTOJA

MERKINTÖJEN SELITYKSET:

 HAVAITUN ILMAVUODON
LAAJUUS

 HAVAITUN ILMAVUODON
LAAJUUS, VUOTO KORJATTU

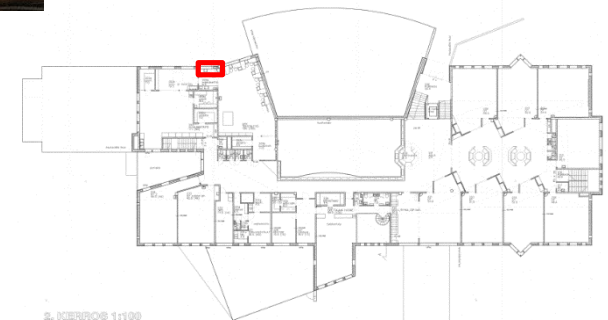
 MERKKIAINEKAASU
SEINÄN ERISTETILAAN

MERKKIAINEKAASUHAVAINNOT:

EI MERKKIAINEHAVAINTOJA

Tila alipaineistettiin tutkimuksen ajaksi
Blowerdoor-alipaineistimellä. Huonetila oli 8...12
Pa alipaineinen ulkoseinän eristetilaan nähden.

Merkkiainekoe on tehty Formier 5 - kaasulla ja
Sensistor XRS9012-analysaattorilaitteella.



2. KERROS 1:100