

Paraisten kaupunki
Seppo Pihl
Rantatie 28
21600 Parainen

PARAISTEN KAUPUNKI / SUNNANBERGIN KOULUN VANHEMPI RAKENNUS: MATERIAALINÄYTTEET 19.6.2018 JA KATSELMOINTI 25.5.2018

1 Lähtötilanne ja tutkimusmenetelmät

1.1 Taustaa

Sunnanbergin koulun vanhemmassa koulurakennuksessa on tehty sisäilmaselvitys keuhkolla 2014 RTC Vahanen Turku Oy:n toimesta (raportti päivätty 8.7.2014). Raportissa rakennuksen todettiin olevan melko huonossa kunnossa. Raportissa todettiin mm. ulkoseinien ja alapohjan eristeistä otetuissa näytteissä aktiivista mikrobikasvua ja seinien kautta todettiin tapahtuvan ilmapuotoja sisätilojen suuntaan. Tutkimusten yhteydessä havaittiin kreosootin hajua ja ulkoseinien tervapahvista löydettiin PAH-yhdisteitä.

Ensimmäisen kerroksen päätyluokasta otettiin ilmanäyte keuhkolla 2018 (RTC Vahanen Turku Oy:n 31.5. päivätty raportti). Otetussa mikrobi-ilmanäytteessä havaittiin koholla olevia mikrobipitoisuuksia ja lajistossa esiintyi vallitsevana kosteusvaurioon viittaavaa sienilajistoa. Ilmanäyteraportin oton yhteydessä ei selvitetty, mitä korjauksia rakennukseen on tehty vuoden 2014 tutkimusten jälkeen.

Nyt tehdyn tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mitä korjauksia rakennuksessa on tehty vuoden 2014 tutkimuksen jälkeen. Lisäksi otettiin materiaalinäytteitä alapohjan eristeistä.

Katselmointi tehtiin 25.5.2018 ja materiaalinäytteet otettiin 19.6.2018.

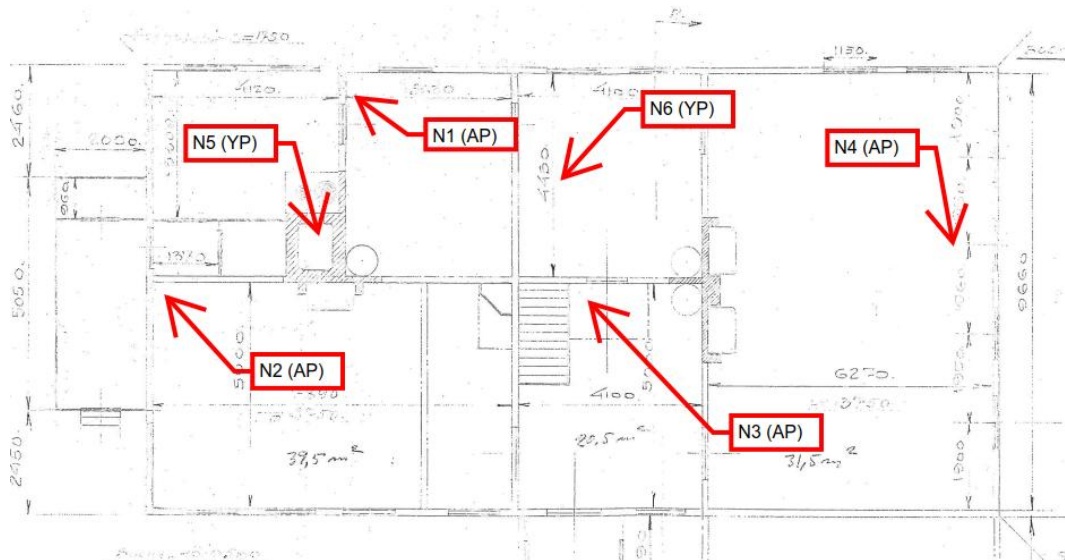
1.2 Tutkimusmenetelmät

Mikrobinäytteet materiaalista

Materiaaleista otettiin laboratoriotutkimuksia varten näytteitä, joista analysoitiin qPCR-menetelmällä sekä elävien että kuolleiden mikrobien määrää. Näytteistä analysoitiin seuraavat mikrobiryhmät, joiden pitoisuuksille tulosten tulkinta perustuu: homeet ja hiivat, Penicillium ja Aspergillus (mittaa Penicillium- ja Aspergillus-homesukujen sekä Paecilomyces variotii-lajin edustajat), ja Streptomyces-bakteerisuku. Tulosten tulkinta perustuu Mikrobioni Oy:n kokoamaan validointiaineistoon. Yhteenveto tuloksista ilmoitetaan kolmiportaisella asteikolla: ei mikrobikasvua, epäily mikrobikasvusta tai selvä mikrobikasvu materiaalisissa. Menetelmäkuvaus on esitetty tarkemmin liitteenä 1 ja 2 olevissa Mikrobionin tulosraporteissa.

2 Näytetulokset ja havainnot

Materiaalinäytteitä otettiin alapohjan eristeiden alapinnasta 4 kpl ja yläpohjan eristeiden alapinnasta kahdesta kohdasta. Näytteenottoaikat on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Materiaalinäytteiden ottopaikat (YP=yläpohja, AP=alapohja).

Otetuista kuudesta näytteestä viiden näytetuloksissa todettiin esiintyvän selvää mikrobikasvua joko suuren home- tai sädesienipitoisuuden (tai molempien) takia ja yhdessä näytteessä (Näyte N2) todettiin epäily mikrobikasvusta (sädesienipitoisuus alle määrittäysrajan, homepitoisuus 55 000 CE/g).

Nyt tehdyssä katselmoinnissa keskityttiin tutkimaan, mitä korjauksia rakennuksessa on tehty vuoden 2014 tutkimusten jälkeen.

Alapohjan rakenteita on tuettu ryömintätilan puolelta rakennuksen lounaispäädyssä. Muutoin rakennuksessa ei havaittu tehdyn korjauksia tai muita suositeltuja jatkotoimia.

Rakennuksessa havaittiin edelleen selkeää poikkeavaa hajua ja merkkisavulla tehdyssä havainnoinnissa todettiin edelleen rakenteiden kautta merkittäviä ilmavuotoja, varsinkin alapohjan liittymistä ja läpivienneistä.

3 Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Vuoden 2014 sisäilmaselvityksen raportissa rakennuksen todettiin olevan melko huonossa kunnossa. Raportissa todettiin mm. ulkoseinien ja alapohjan eristeistä otetuissa näytteissä aktiivista mikrobikasvua ja seinien kautta todettiin tapahtuvan ilmavuotoja sisätilojen suuntaan. Tutkimusten yhteydessä havaittiin kreosootin hajua ja ulkoseinien tervapahvista löydettiin PAH-yhdisteitä.

Tämän vuoden keväällä otetuissa ilmanäytteissä otetussa mikrobi-ilmanäytteessä havaittiin koholla olevia mikrobipitoisuuksia ja lajistossa esiintyi vallitsevana kosteusvaurioon viittaavaa sienilajistoa.

Vuonna 2014 alapohjan eristeistä otettiin kaksi materiaalinäytettä, joiden viljelytulokset viittasivat aktiiviseen mikrobikasvuun runsaan sienikasvun takia ja lajistossa esiintyi kosteusvaurioindikoivaa lajistoa.

Nyt otetuista neljästä näytteestä kolmessa todettiin selvää mikrobikasvua joko suuren home- tai sädesienipitoisuuden (tai molempien) takia ja yhdessä näytteessä todettiin epäily mikrobikasvusta.

Yläpohjan eristeistä otettiin nyt kaksi näytettä, joista molemmissa todettiin selvää mikrobikasvua.

Rakennuksessa on tarpeen saneerata alapohja kokonaisuudessaan ja yläpohjasta tulee vaihtaa eristeet ja ilmansulku sekä korjata mahdolliset muut esiin tulevat vauriot. Ulkoseiniin tehdyssä kahdessa rakenneavauksessa ei todettu lahoa, mutta korjaamattomia ulkoseiniä voidaan pitää riskialttiina rakenteena, sillä ulkoverhouksen tausta ei ole tuulettuva. Lisäksi rakenteen tiiveys kasvaa ulospäin mentäessä, koska ulkopinnassa on paksuhkot tervapahvit. Rakennuksessa käytetty ulkopuolen tervapahvi sisältää runsaasti PAH-yhdisteitä. Rakennuksen kattotiilien uusiminen on ajankohtaista lähiaikoina.

Kaikkineen rakennuksen korjaustarve on kaikkien tehtyjen selvitysten perusteella niin suuri, että suosittelemme rakennuksen purkua ja uuden korvaavan koulun rakentamista sen tilalle.

Turussa 29.6.2018

RTC Vahanen Turku Oy



Timo Hautalampi
FM, RTA



Kimmo Saksi
RI (AMK)

Liitteet

1 Materiaalinäytteiden testausseleste, Mikrobioni Oy, 21.6.2018