

TUTKIMUSSUUNNITELMA

KELJONKANKAAN KOULU

RAKENTEIDEN KUNTOTUTKIMUKSET

21.12.2018

21.12.2018

Sisällys

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | Yleistiedot | 3 |
| 1.1 | Kohde..... | 3 |
| 1.2 | Tilaaaja..... | 3 |
| 1.3 | Tutkimussuunnitelman laatija..... | 3 |
| 1.4 | Tutkimuksen tavoite..... | 3 |
| 1.5 | Lähtötiedot..... | 3 |
| 2 | Tutkimuksen sisältö..... | 3 |
| 2.1 | Perusselvitykset..... | 4 |
| 2.2 | Rakenneavaukset..... | 4 |
| 2.3 | Merkkiainemittaukset..... | 4 |
| 2.4 | Materiaalinäytteet mikrobitutkimuksiin | 5 |
| 2.5 | Ilmanvaihtoselvitykset..... | 5 |
| 3 | Tutkimuksen aikataulu ja raportointi | 5 |

21.12.2018

1 Yleistiedot

1.1 Kohde

Keljonkankaan koulu
Aapistie 2
40500 Jyväskylä

1.2 Tilaaja

Jyväskylän Tilapalvelu
Kilpisenkatu 1
40100 Jyväskylä

Yhteyshenkilö

Petteri Kontro, petteri.kontro@jkl.fi, p. 050 374 8533

1.3 Tutkimussuunnitelman laatija

Vahanen Jyväskylä Oy
Matarankatu 4
40100 Jyväskylä

Yhteyshenkilö

Tuomo Kollanen, tuomo.kollanen@vahanen.com, p. 040 558 5642

1.4 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella rakenteiden korjausten toteutusta ja niiden toimivuutta sisäilman laadun kannalta sekä arvioida mahdollisia toimenpidetarpeita.

1.5 Lähtötiedot

Kohteesta on käytettävissä eri ikäisiä arkkitehti-, rakenne- ja LVIS-suunnitelmia sekä tutkimus- ja korjaustyöselosteita. Rakennuksessa on toteutettu peruskorjaus vuonna 2006. Korjauksilla saatiin parannettua tilojen sisäilman laatua merkittävästi aiemmasta, mutta sisäilmaan liittyviä korjaustoimia on jatkettu vielä aina näihin päiviin saakka.

2 Tutkimuksen sisältö

Rakennusteknisen tutkimuksen tavoitteena on selvittää aistinvaraisen tarkastelun, rakennevaustien, merkkiainemittausten ja tarvittaessa näytteiden analysoinnin avulla rakenteiden kuntoa sisäilman laadun kannalta. Tutkimukset koskevat vanhan kouluosan luokka- ja ruokalasiipeä. Tutkimuksia kohdennetaan erityisesti tiloihin ja rakenteisiin, joissa arvioidaan olevan mahdollisia puutteita. Lisäksi tarkastellaan ilmavirtausten liikkeitä asunto-osan ja luokkaosan välillä. Tutkimusta laajennetaan tarvittaessa vanhan asunto-osan tiloihin. Tutkimuksen sisältöä tarkennetaan tutkimuksen edetessä tehtyjen havaintojen perusteella.

21.12.2018

2.1 Perusselvitykset

Ennen kenttätöiden aloittamista perehdytään käytettävissä oleviin vanhoihin ja vuonna 2006 toteutettua rakennuksen peruskorjausta varten tehtyihin suunnitelmiin sekä tehtyihin tutkimuksiin ja muuhun korjaushistoriaan. Lisäksi tarkastellaan tilojen käyttäjien tekemiä havaintoja tiloissa, mm. koettua oireilua.

Rakennuksessa tehdään tutkimuksen yhteydessä tilojen kattava aistinvarainen tarkastus. Tarkastuksessa kirjataan ylös mahdolliset havaitut rakennuksen sisäilman laatuun vaikuttavat seikat.

Suunnitelmien, käyttäjien kokemusten ja havaintojen perusteella valitaan tutkittavat rakenteet.

2.2 Rakenneavaukset

Rakenneavaukset kohdennetaan riskialttiiksi arvioituihin rakenteisiin. Rakenneavauksissa huolehditaan pölynhallinnasta. Avaukset suljetaan tutkimusten päätyttyä tiiviisti ja tutkittujen tilojen pinnat puhdistetaan.

Rakenneavaukset aloitetaan luokkasiiven asunto-osan puoleisista tiloista (tilat 018, 019, 112 ja 208), joissa sisäilma on koettu huonoksi. Luokkatilojen välipohjarakenteisiin tehdään kuhunkin tilaan alakautta 2-4 kpl noin 50*50cm rakenneavausta levykattorakenteeseen sisä- ja ulkoseinärakenteiden vierille, joista päästään tarkastelemaan välipohjarakennetta, mahdollisia materiaali jäämiä sekä hormi- ym. vastaavien rakenteiden tiiveyttä. Lisäksi avataan kantavan väliseinän yläosasta akustointilevytyksiä mahdollisten hormiaukkojen varalta vanhojen rakennekuvien mukaisesti.

Rakenneavausten kohdennus välipohjarakenteisiin muualla luokkasiivessä tarkennetaan ensimmäisistä avauksista saatujen havaintojen perusteella. Avauksia tehdään otantana osasta tiloja.

Alapohjarakenteen toteutustapa tarkistetaan merkkiainemittausten yhteydessä poraamalla. Tarvittaessa havaitun perusteella tehdään rakenteeseen isompi avaus.

2.3 Merkkiainemittaukset

Rakenteissa mahdollisesti esiintyvien epäpuhtauksien merkityksen arvioimiseksi sisäilman laatuun tehdään merkkiainemittauksia seinärakenteisiin sekä ylä- ja alapohjaan. Tavoitteena on selvittää rakenteissa mahdollisesti esiintyvät epätiiveydet, joiden mukana voisi päästä epäpuhtauksia sisäilmaan. Ulkoseinärakenteessa merkkiaine laitetaan patterisyvennyksissä mahdollisesti esiintyviin eristetiloihin. Alapohjan osalta selvitetään mahdolliset ilmavirtaukset lattiarakenteen alta sisäilmaan. Yläpohjan vanhoihin eristeisiin laitetaan yläkautta merkkiainetta, jonka pääsyä sisäilmaan selvitetään tutkittavissa tiloissa.

Seinärakenteissa (ulko- ja väliseinissä) olevat vanhat hormit ja venttiilit kartoitetaan vanhoista pohjakuvista. Tutkittavissa tiloissa kulkeviin hormoneihin päästetään merkkiainetta ja selvitetään tiloihin hormoneista mahdollisesti pääsevät ilmavirtaukset.

Lattian alle mahdollisesti jääneet vanhat kanaaliosat tarkistetaan. Kanaaleista (mikäli niitä vielä todetaan olevan) sisäilmaan pääsevät ilmavirtaukset selvitetään merkkiainemittauksella.

21.12.2018

Merkkiainemittaukset aloitetaan asunto-osan puoleisista luokkatiloista, jotka käydään tarkemmin läpi ennen muissa tiloissa tehtäviä tutkimuksia. Tulosten perusteella tarkennetaan muissa tiloissa otantana tehtäviä tutkimuksia, joilla pyritään selvittämään mahdollisten puutteiden laajuutta tiloissa.

2.4 Materiaalinäytteet mikrobitutkimuksiin

Tehtävistä rakenneavauksista otetaan tarvittaessa materiaalinäytteitä mikrobitutkimuksiin. Mikrobitutkimuksilla varmistetaan, esiintyykö epäilyksenalaisissa materiaaleissa mahdollisesti mikrobikasvua, joilla olisi voinut olla vaikutusta sisäilman laatuun ja koettuun oireiluun.

Yläpohjan eristerakenteista otetaan merkkiainemittausten yhteydessä 3-5 materiaalinäytettä, joista arvioidaan yläpohjan vaurioituneisuutta ja mahdollista vaikutusta sisäilman laatuun.

2.5 Ilmanvaihtoselvitykset

Ilmanvaihdon vaikutusta sisäilman laatuun arvioidaan seuraavasti:

- Ilmavirtausten suuntien selvittäminen tiloissa.
- Tehdään pitkäaikaisia paine-eromittauksia 3-5 tilasta ilmanvaihdon toiminnan arvioimiseksi.
- Tarkastellaan ilmanvaihtokonehuoneiden kunto ja mahdolliset vaikutukset sisäilmaan.
- Selvitetään asunto-osan kellarin poistoilmanvaihdon toimivuus ja mahdollinen vaikutus sisäilman laatuun käyttäen esimerkiksi merkkiainetta.

3 Tutkimuksen aikataulu ja raportointi

Rakenteiden avaukset ajoitetaan siten, ettei koulussa ole opetustoimintaa samanaikaisesti. Tutkimukset aloitetaan koulun joululoman aikaan tammikuussa 2019.

Tutkimustulokset raportoidaan ja lausunnossa esitetään mahdolliset esille tulevat toimenpidetarpeet sekä toimenpide-ehdotukset. Tutkimusraportin valmistuttua tulokset tullaan kertomaan koululle.

Vahanen Jyväskylä Oy



Tuomo Kollanen
Tiimipäällikkö, DI
Rakennusterveysasiantuntija (C-22362-26-16)

Tämän asiakirjan kopiointi kokonaan tai osittain on kielletty ilman Vahanen Jyväskylä Oy:n kirjallista lupaa.

Any reproduction of this document, either wholly or partially, is forbidden without the written consent of Vahanen Jyväskylä Oy.