

Projektinnumero: 51579.55

Tilaja:

Porvoon kaupunki, Tilakeskus
Liikelaitos Porvoon tilapalvelut
Tekninen isännöitsijä
Pekka Koskimies
Sähköposti: pekka.koskimies@porvoo.fi

Rakenteiden ilmatiiveyden tarkastus

Aika: 7.7.2014 ja 11.7.2014

Tutkimuskohde: Keskuskoulu
Aleksanterinkatu 25
06100 Porvoo

Tutkimuksen tekijät: Tommi Neuvonen, Tuomas Hintikka, Finnmap Consulting Oy / Suomen Sisäilmaston Mittauspalvelu

Luokkahuoneiden B410, B411 ja neljännen kerroksen käytävän tiivistystoimenpiteiden tarkastus merkkiainekoemenetelmällä

Tehtävänä oli tarkastaa luokkahuoneiden B410, B411 ja neljännen kerroksen käytävän tiivistystöiden laatua. Tiivistyksiä oli suoritettu kattorakenteisiin, lattia-seinä – ja ikkunaliittyymiin sekä lvi- tekniikan kuiluihin. Tiivistystyöt oli tehty Ardex 8+9 vedeneristemassalla ja sk 12 kuituvahvistetulla vahvikekanauhalla. Rakenteiden ilmatiiviyttä tutkittiin merkkiainekokeilla. Tutkimuksen tekijöinä toimivat Tommi Neuvonen ja Tuomas Hintikka. Merkkiainekokeet suoritettiin kohteessa 7.7.2014 ja 11.7.2014.

Ilmatiivyyttä tutkittiin Sensistor 9012 WRS –merkkiaineanalysaattorilla sekä siihen liitettävällä anturilla H2. Merkkiainekaasua (5% H₂ + 95% N₂) päästettiin välipohjalaatan ja yläpohjan ylälaatan läpi täyttö/eristetilaan, josta se pyrkii tunkeutumaan alipaineiseen huonetilaan päin.

Mittausten aikana huoneiden paine-eroa ulkoilmaan nähden mitattiin Testo 512 paine-eromittarilla. Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero oli noin -10 Pa. Sisäilma oli alipaineinen ulkoilmaan nähden. Tutkitut tilat olivat merkkiainekokeiden suorittamisen aikana alipaineistettu luokkahuoneissa ja käytävällä olevilla alipaineistuspuhaltimilla.

Luokkahuoneiden ja käytävän katot tarkastettiin vain osittain johtuen katon laattarakenteesta.

Kohdekäynti 7.7.2014

Ilmavuotoja havaittiin:

- Luokkahuoneessa B410 patterin kannakkeiden kiinnikkeissä.
- Osista käytävän IV-koteloiden läpivienneistä luokan seiniin.
- Luokkahuoneen Ikkunapenkin halkeamissa

Työntekijöitä ohjeistettiin täyttämään IV-koteloiden ahtaat välit uretaanilla, leikkaamaan uretaani kotelon mukaisesti tasaiseksi ja tiivistämällä koteloiden seinä- ja kattoliittymät kauttaaltaan vesieristeellä ja nauhalla.

Luokkahuoneen vuotokohtat osoitettiin työntekijöille, jotka paikkasivat vuodot paikanpäällä. Uusintamittauksen jälkeen vuotokohtia ei enää havaittu luokkahuoneessa.

Tilaaajan mukaan ikkunapenkin halkeamat korjataan kaikki kerralla myöhemmin.

Kohdekäynti 11.7.2014

Ilmavuotoja havaittiin:

- Luokkahuoneessa B411 patterin kannakkeiden kiinnikkeissä.
- Putken seinäkannakkeissa.
- Ikkunapenkin halkeamissa

Luokkahuoneen vuotokohtat osoitettiin työntekijöille, jotka paikkasivat vuodot paikanpäällä. Uusintamittauksen jälkeen vuotokohtia ei enää havaittu luokkahuoneessa.

Tilaaajan mukaan ikkunapenkin halkeamat korjataan kaikki kerralla myöhemmin.

Havainnot ja mittaustulokset

Patterin ja putken kannattimissa havaittiin osittain puutteita, jotka korjattiin kokeiden aikana. Käytävän lv-putken kotelon ja seinän välisistä liittymistä puuttui osittain vedeneriste ja nauha.

Tutkimustulokset ja johtopäätökset

Huoneiden osalta ei jatkotoimenpiteitä. Käytävän IV-kotelon ja katon väli oli 11.7.2014. täytetty uretaanilla. Uretaani on leikattava vielä tasaiseksi ja väli on tiivistettävä Ardex 8+9 vedeneristemassalla ja sk 12 kuituvahvistetulla vahvikekanauhalla.

Helsingissä 26.6.2014



Tommi Neuvonen
Tekniikan Yo

Tarkastanut



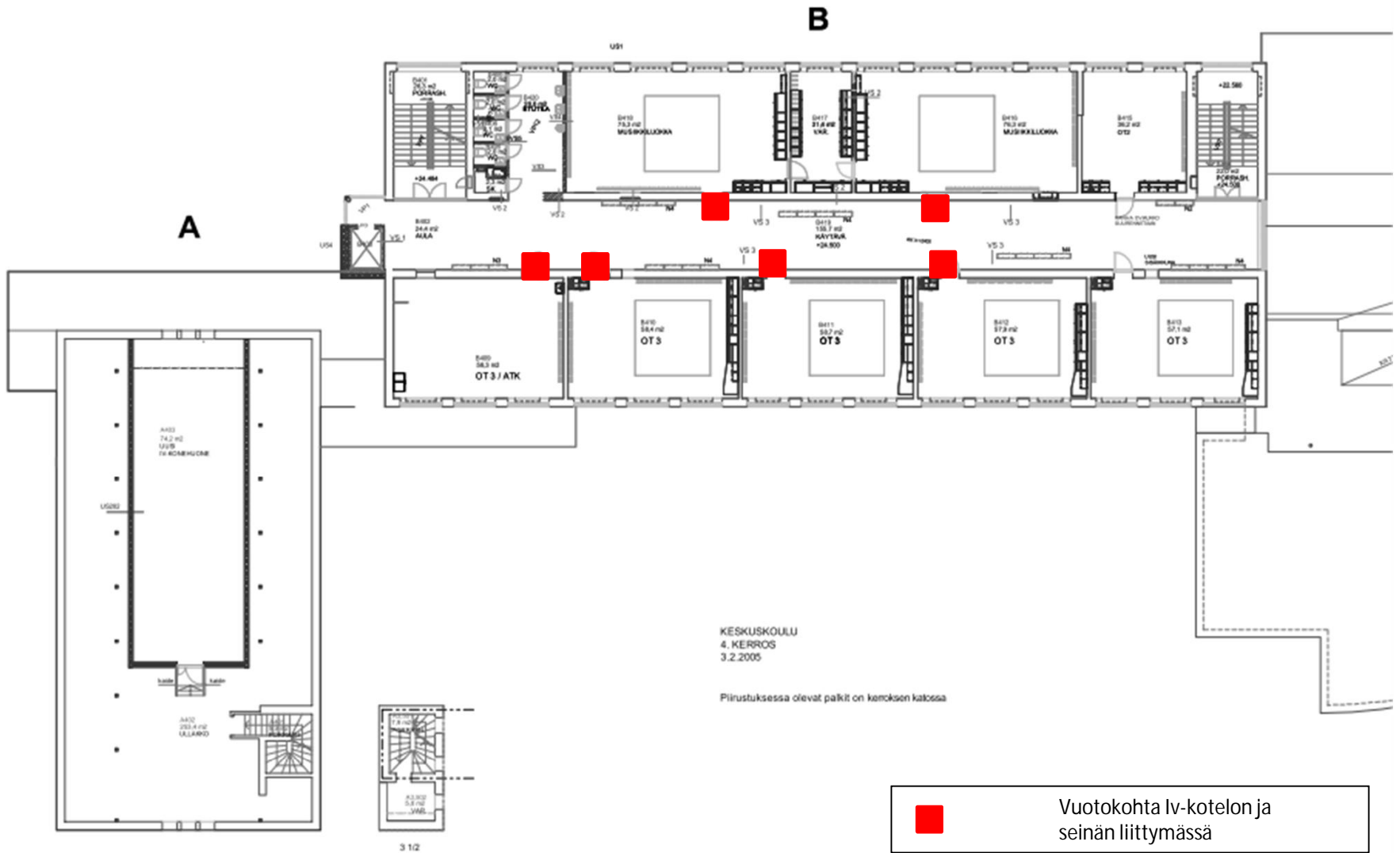
Miika Virtanen
Laadunvarmistuspäällikkö

Finnmap Consulting Oy/ SSM

Liitteet

Liite 1
Liite 2

Vuotokohdat käytävällä
Kuvakooste





Kuva 1. Patterin ja putken kannakkeiden kiinnikkeistä löydöi paikoitellen vuotokohtia.



Kuva 2. lv-putken koteloiden yläpuolelta löytyi tiivistämättömiä alueita, joista havaittiin ilmavuotoa.