

15.8.2011

Tilaja:ISS Palvelut Oy
Juha Leppälä
Rajatorpantie 8 A
01600 VANTAA**KIVISTÖN KOULU****TIIVISTYSKORJAUSTEN TARKASTELU
MERKKIAINEKOEELLA**

Aika: 12.8.2011

Paikka: Kivistön koulu
Vanha Nurmijärventie 25
01670 Vantaa

Tekijät: Miika Virtanen, Rkm Vahanen Oy

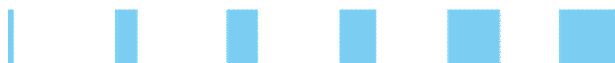
1 SISÄLTÖ

Tämän raportin merkkiainekokeet käsittivät Kivistön koulun kahden luokkahuoneen lattia-seinä –ja ikkunaliittymien ilmatiiveystarkastukset. Merkkiainekokeiden tarkoituksena oli selvittää luokkien ulkoseinärakenteiden liitoskohtien ilmatiiveyttä. Lisäksi koulun luokkahuoneiden tiivistystyön laatua tarkasteltiin aistinvaraisesti.

2 TUTKIMUSVÄLINEET JA- MENETELMÄT

Ilmatiiveyttä tutkittiin Sensistor 9012 WRS -merkkiaineanalysaattorilla sekä siihen liitettävällä anturilla 8612. Merkkiainekaasua (5 % H₂ + 95 % N₂) päästettiin ulkoseinärakenteen alaosaan, josta se pyrkii tunkeutumaan alipaineiseen huonetilaan päin. Ennen tiiveyskokeen aloitusta ja kokeen aikana huoneen alipaineisuus varmistettiin Testo 512 paine-eromittarilla. Luokkahuoneiden paine-ero ulkoilmaan nähden vaihteli 3...7 Pa välillä.

Merkkiaineanalysaattorilla tutkittiin rakenteen ilmatiiveyttä huoneen puolelta. Merkkiainelaitteanalysaattorin herkkyyttä voidaan säätää tasoille 1...10. Huoneen ilmatiiveyttä tarkasteltiin herkkyyksillä 5...10 siten, että ensin tarkastelu tehtiin korkealla



15.8.2011

herkkydellä vuotokohtien havaitsemiseksi sitten pienemmällä herkkydellä vuotokohdan sijainnin varmistamiseksi sekä vuotokohdan suuruuden arvioimiseksi.

3 ILMATIIVEYDEN TARKASTUS

3.1 Tarkastettavat tilat

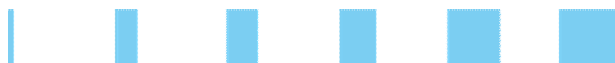
Lattiarakenteen ilmatiiveyttä tutkittiin merkkiainekokeella kahdesta luokkahuoneesta. Luokkahuoneet sijaitsivat rakennuksen toisessa kerroksessa.

3.2 Havainnot, merkkiainekokeet Vanhan Nurmijärventie puoleisesta luokkahuoneesta

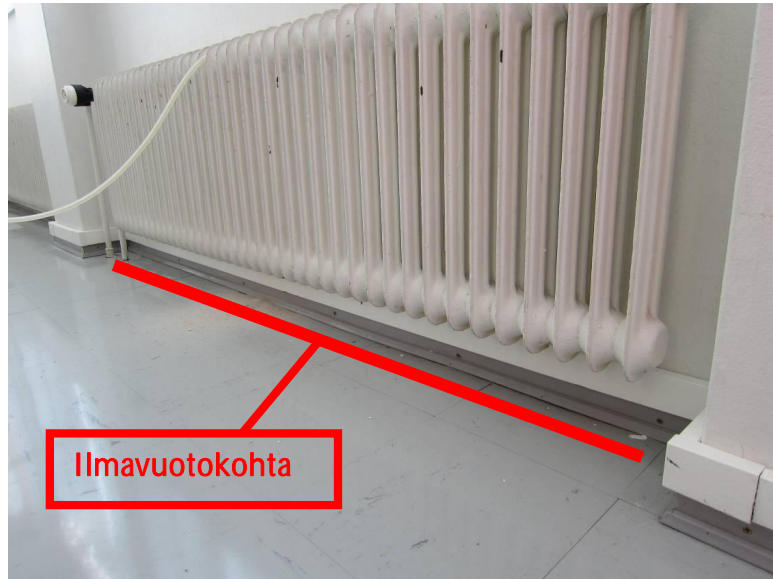
- Mittaushetkellä sää oli puolipilvinen ja lähes tyyni. Vanhan Nurmijärventien puoleisen luokkahuoneen paine-ero ulkoilmaan nähden oli -6...-7,5 Pa alipaineinen ennen merkkiainekokeen aloittamista. Tilaa ei alipaineistettu merkkiainekokeen aikana.
- Ilmavuotoja havaittiin ikkunapenkin alareunasta ikkunoiden nurkissa olevien pilarien juuresta, kuva 1. Ilmavuotoja oli myös havaittavissa ikkunan keskialueella ikkunapenkin alapuolelta. Lisäksi ilmavuotoja havaittiin koko luokkahuoneen matkalla lattia-seinäliittymästä, kuva 2.



Kuva 1. Ikkunaliittymästä havaittiin ilmavuotoa nuolien osoittamista paikoista.



15.8.2011



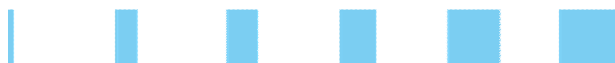
Kuva 2. Lattia-seinäliittymästä havaittiin ilmavuotoa kuvaan merkatulla alueella.

3.3 Havainnot, merkkiainekokeet pihan puoleisessa luokkahuoneessa

- Mittaushetkellä sää oli puolipilvinen ja lähes tyyni. Pihan puoleisen luokkahuoneen paine-ero ulkoilmaan nähden vaihteli -2...-2,5 Pa välillä ennen merkkiainekokeen aloittamista. Luokkahuonetta ei alipaineistettu ennen merkkiainekokeen aloittamista.
- Ilmavuotoja havaittiin ikkunapenkin alareunasta, ikkunoiden vieressä olevan pilarin ja smyykilaudan saumasta, kuva 3. Ilmavuotoja oli myös havaittavissa ikkunan keskialueella ikkunapenkin alapuolelta. Lisäksi ilmavuotoja havaittiin koko luokkahuoneen matkalla lattia-seinäliittymästä.



Kuva 3. Ikkunapenkin alapuolelta havaittiin ilmavuotoa.



15.8.2011

4 TUTKIMUSTULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Merkkiainekokeet tehtiin kahteen luokkahuoneeseen. Molemmissa luokkahuoneissa havaittiin paljon ilmavuotoja. Nyt tehdyillä tiivistyskorjauksilla ei saavuteta riittävää ilmatiiviyttä.

Espoossa 15.8.2011

Vahanan Oy



Miika Virtanen, Rkm

