

■ MUISTIO



TIIVISTYSTYÖN LAADUNVARMISTUS
MERKKIAINEKOKEILLA

VANTAAN AMMATTIOPISTO VARIA

27.10.2011

Yleistiedot

Tutkimuskohde

Vantaan ammattiopisto Varia
Ojahaan toimipiste
Ojahaantie 5
01600 Vantaa

Tutkimuksen tilaaja

ISS Palvelut Oy
Mikko Kolehmainen
Rajatorpantie 8 A
01600 Vantaa

Tutkimuksen tekijä

Vahanen Oy
Linnoitustie 5
02600 ESPOO
Janne Westman

janne.westman@vahanen.com, puh. 044 768 8267

Tutkimusajankohta ja tutkimuksen tavoite

Tiivistystyön laadunvarmistus toteutettiin merkkiainekokeella 6.10.2011. Merkkiainekokeiden tavoitteena oli mahdollisten ilmavuotokohtien paikallistaminen.



Merkkiainekokeet

Kohteessa suoritetuilla merkkiainekokeilla tarkasteltiin alla olevassa taulukossa esitetyt huonetilat.

Taulukko 1.

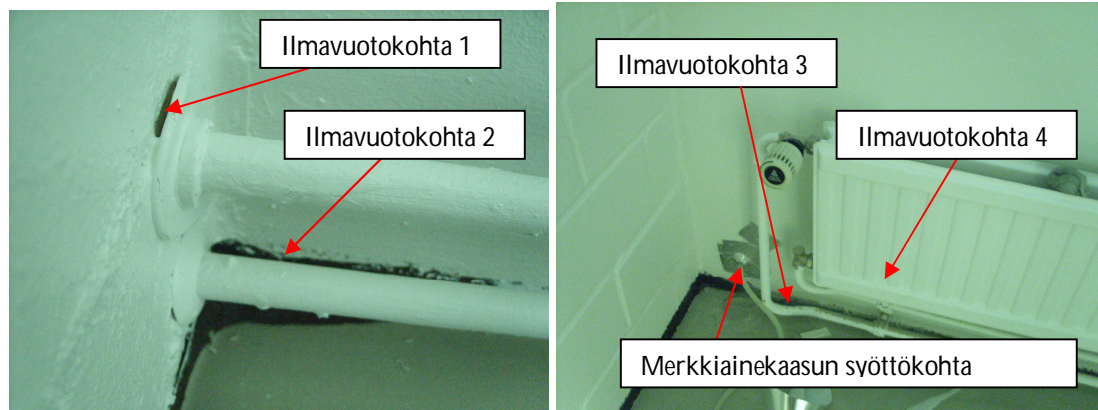
Vantaan ammattiopisto Varia		
Tiivistystyön laadunvarmistus – Merkkiainekokeet 6.10.2011		
Huonetiila	Tarkasteltu rakenne	Toteutus pvm
Huonetiila 179, Psykologi	– ulkoseinä ja alapohja	6.10.2011
Huonetiila 178, Terveystoimisto	– ulkoseinä ja alapohja	6.10.2011
Huonetiila 176, Lepohuone	– ulkoseinä ja alapohja	6.10.2011
Huonetiila 166, Kirjasto	– ulkoseinä ja alapohja	6.10.2011

Merkkiainekokeet tehtiin käyttäen apuna alipaineistuskalustoa (Blowerdoor). Ali-paineistuskalusto asennettiin huonetilojen oviaukkoon riittävän paine-eron aiheuttamiseksi. Paine-ero tarkasteltavien rakenteiden yli asetettiin 5-10 Pa välille niin, että ilman virtaussuunta oli kokeiden aikana luokkahuoneeseen päin. Paine-eromittaus suoritettiin paine-eromittarilla *Testo 512*.

Merkkiainekokeissa merkkiainekaasua (5 % H₂ + 95 % N₂) syötettiin ulkoseinärakenteen lämmöneristekerrokseen ja alapohjan alle. Merkkiainekaasu paikallistettiin sisätiloissa merkkiaineanalysointilaitteella *Sensistor 9012 xrs* ja siihen liitettävällä anturilla *H21*.

Havaitut ilmavuotokohtat osoitettiin urakoitsijalle asentamalla huomioteippi rakenteen pintaan. Ilmavuotokohtien tarkka sijainti kirjattiin teipin pintaan ja osoitettiin teipin pintaan kirjatuin nuolin. Havaittuja ilmavuotokohtia on esitetty kuvissa 1 ja 2.





Kuva 1 (vasen). Huonetila 176, lepohuone. Kaikki huonetiloissa 179, 178 ja 176 havaitut ilmavuotokohdat (pois lukien ilmavuotokohta 1, putkiläpivienti) olivat kuvaan merkityn ilmavuotokohdan 2 mukaisia (ulkoseinän ja alapohjan liitos) syötettäessä merkkiainekaasua ulkoseinärakenteen lämmöneristetilaan.

Kuva 2 (oikea). Huonetila 166, kirjasto. Kaikki huonetilassa 166 havaitut ilmavuotokohdat (pois lukien ilmavuotokohta 4, patterin kiinnike) olivat kuvaan merkityn ilmavuotokohdan 3 kaltaisia (ulkoseinän ja alapohjan liitos) syötettäessä merkkiainekaasua ulkoseinärakenteen lämmöneristetilaan. Kuvassa toinen huonetilan 166 ulkoseinärakenteen tarkastelun merkkiainekaasun syöttökohta.

Tulosten tarkastelu

Kohteessa suoritettujen merkkiainekokeiden perusteella alapohjan tiivistystyö on onnistunut. Merkkiainekokein tarkastelluissa huonetiloissa ei havaittu ilmavuotoja alapohjan kautta.

Ulkoseinien ikkunakarmien tiivistystyö on onnistunut. Havaitut ilmavuotokohdat sijaitsivat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta merkkiainekokein tarkastelluilla ulkoseinillä seinä-alapohjaliitoskohdassa.

Jatkotoimenpiteet

Merkkiainekokein havaitut ilmavuotokohdat ja merkkiainekaasun syöttöä varten tehdyn porareiat paikataan tiivistystyössä käytössä olleilla materiaaleilla. Laadunvarmistusta merkkiainekokein jatketaan tiivistystyön edetessä pistokoeluoontoisesti.

Espoossa 27.10.2011

Vahanen Oy

Janne Westman
Laadunvarmistus
Rakennusfysikaaliset asiantuntijapalvelut
gsm: +358 (0) 44 768 8267
E-mail: janne.westman@vahanen.com