

■ MUISTIO



TIIVISTYSTYÖN LAADUNVARMISTUS
MERKKIAINEKOKEELLA

SOLKIKUJAN PVK

27.10.2011

Yleistiedot

Tutkimuskohde

Solkikujan päiväkoti
Solkikuja 6
01600 Vantaa

Tutkimuksen tilaaja

ISS Palvelut Oy
Mikko Kolehmainen
Rajatorpantie 8 A
01600 Vantaa

Tutkimuksen tekijä

Vahanen Oy
Linnoitustie 5
02600 ESPOO

Janne Westman
Petri Puhakka

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

Tutkimusajankohta ja tutkimuksen tavoite

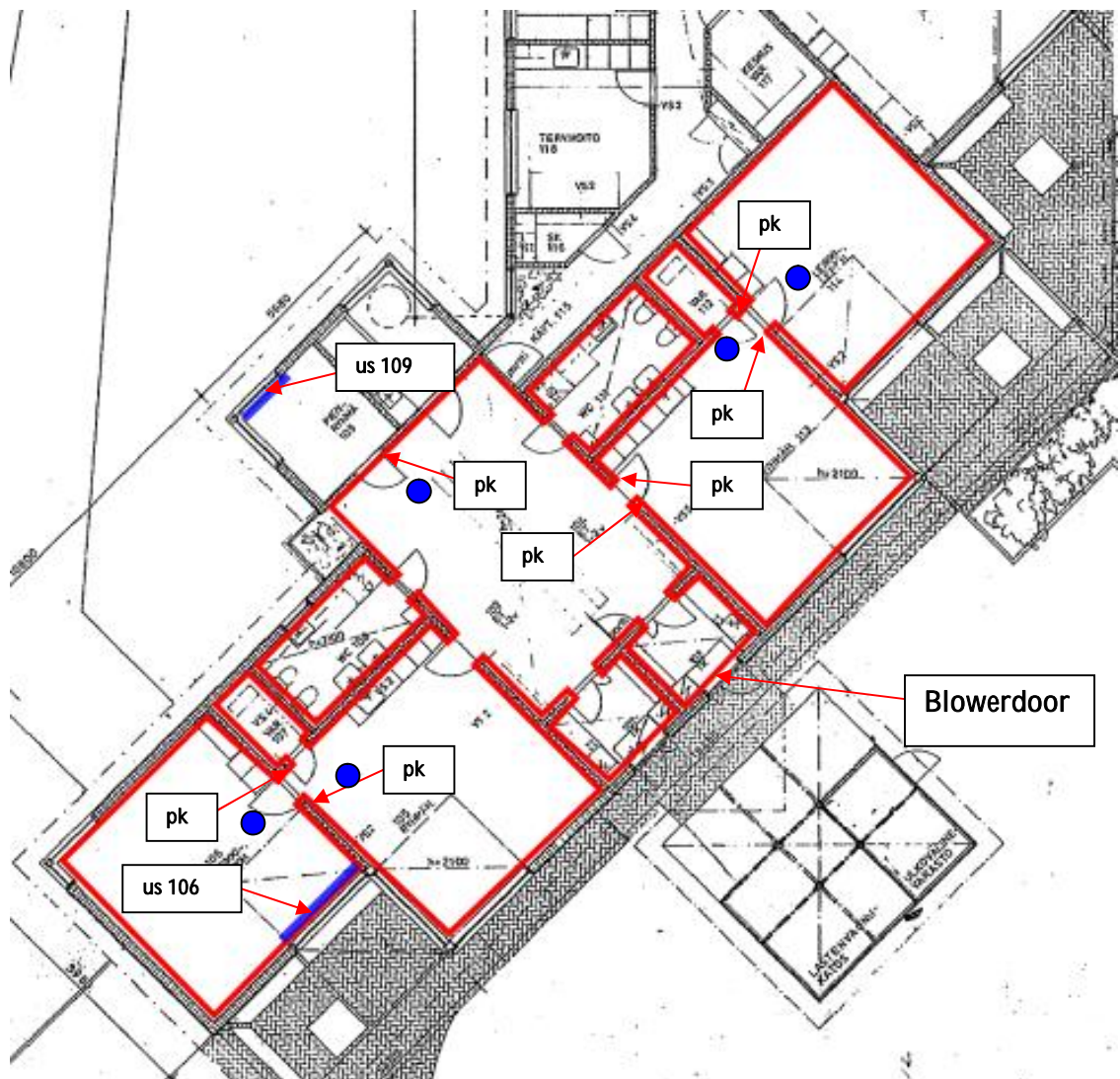
Tiivistystyön laadunvarmistus toteutettiin merkkiainekokein 12.10.2011. Merkkiainekokeiden tavoitteena oli mahdollisten ilmavuotojen paikallistaminen.



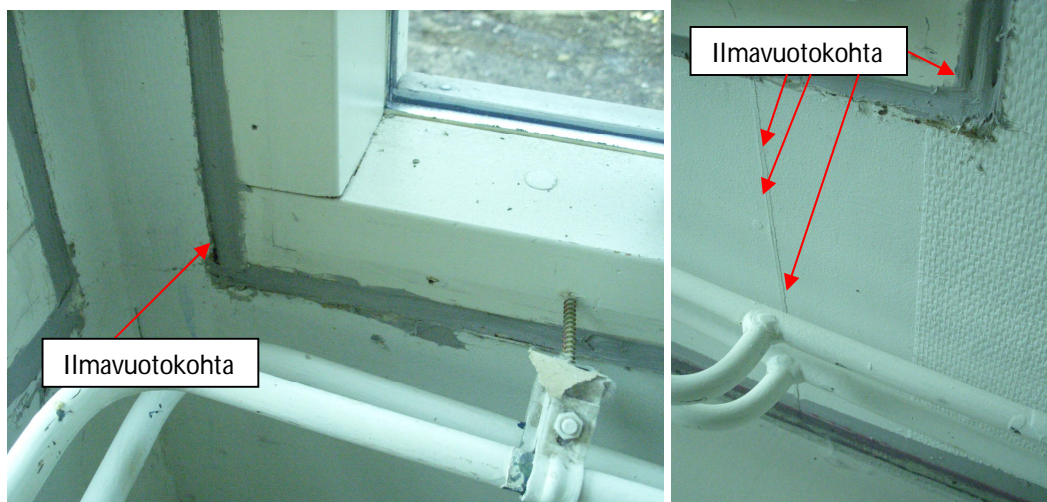
Merkkiainekokeet

Merkkiainekokeet tehtiin käyttäen apuna alipaineistuskalustoa (Blowerdoor). Alipaineistuskalusto asennettiin osastoidun osan toiseen ulko-oviaukkoon riittävän paine-eron aiheuttamiseksi. Paine-ero tarkasteltavien rakenteiden yli asetettiin 5-15 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 alapohjan alle viidestä (5) eri kohdasta sekä kahden (2) eri huonetilan (105 ja 109) ulkoseinärakenteen lämmöneristekerrokseen. Merkkiainekaasu paikallistettiin sisätiloissa merkkiaineanalysaattorilla *Sensistor 9012 xrs* ja siihen liitettävällä anturilla *H21*. Havaitut ilmavuotokohdat on merkitty kuvaan 1...6.



Kuva 1. Tarkasteltu alapohja-alue on rajattu punaisella, havaitut alapohjan ilmavuotokohdat merkitty kuvaan nuolin ja **pk**-tekstilaatikoin (pystykarmi). Merkkiainekokein tarkastellut ulkoseinärakenteet on merkitty kuvassa sinisellä ja merkkiainekaasun syöttökohdat sinisin ympyröin.



Kuva 2 (vasen) ja Kuva 3 (oikea). Tarkasteltu ulkoseinä **us 109**. Tiivistysmassan (Tremco SP 525) tiivistystyön ilmavuotokohtien lisäksi seinällä havaittiin ilmavuotokohtia sisäverhouslevyjen pystysaumoissa (kuva 3).



Kuva 4 (vasen). Tarkasteltu ulkoseinä **us 106**. Tiivistysmassan asennus oli toteutettu huolimattomasti. **Kuva 5 (oikea).** Huonetilojen 113 ja 114 välinen oviaukko. Kaikki merkkiainekokein havaitut alapohjan ilmavuotokohdat olivat oviaukkojen pystykarmien kohdalla.



Tulosten tarkastelu

Havaitut ilmavuotokohdat osoitettiin urakoitsijalle rakenteen pintaan asennetulla huomioteipillä.

Kohteessa suoritettujen merkkiainekokeiden perusteella tiivistystyö on alapohjan osalta onnistunut, lukuun ottamatta ovien pystykarmeja. Osassa havaituissa ilmavuotokohdissa vuoto oli voimakasta.

Kahdella tarkastellulla ulkoseinällä havaittiin selkeitä asennustyön huolimattomuudesta johtuvia ilmavuotokohtia. Ulkoseinärakenteen sisäpuolisessa tiivistystyössä ei ole saavutettu riittävää ilmatiiviyttä.

Jatkotoimenpiteet

Merkkiainekokein havaitut ilmavuotokohdat tiivistetään ilmatiiviiksi. Suosittelemme merkkiainekokeen suorittamista tiivistystyön jälkeen.

Espoossa 27.10.2011

Vahanen Oy



Janne Westman

Laadunvarmistus

Rakennusfysikaaliset asiantuntijapalvelut

gsm: +358 (0) 44 768 8267

E-mail: janne.westman@vahanen.com

