

# ■ MUISTIO



TIIVISTYSTYÖN LAADUNVARMISTUS  
MERKKIAINEKOKEILLA

OLLAKSEN PÄIVÄKOTI

27.10.2011

## Yleistiedot

### Tutkimuskohde

Ollaksen päiväkoti  
Ollaksentie 29  
01690 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](mailto:janne.westman@vahanen.com), puh. 044 768 8267

### Tutkimusajankohta ja tutkimuksen tavoite

Tiivistystyön laadunvarmistus toteutettiin merkkiainekokein 17.10.2011. Merkkiainekokeiden tavoitteena oli kohteessa suoritettun tiivistystyön laadunvarmistus.



## Merkkiaiinekokeet

Kohteessa suoritettujen neljän merkkiaiinekokeen toteutuspäivämäärät ja merk-  
 kiaiinekokeella tarkastettu rakenne on merkitty alla olevaan taulukkoon.

**Taulukko 1.**

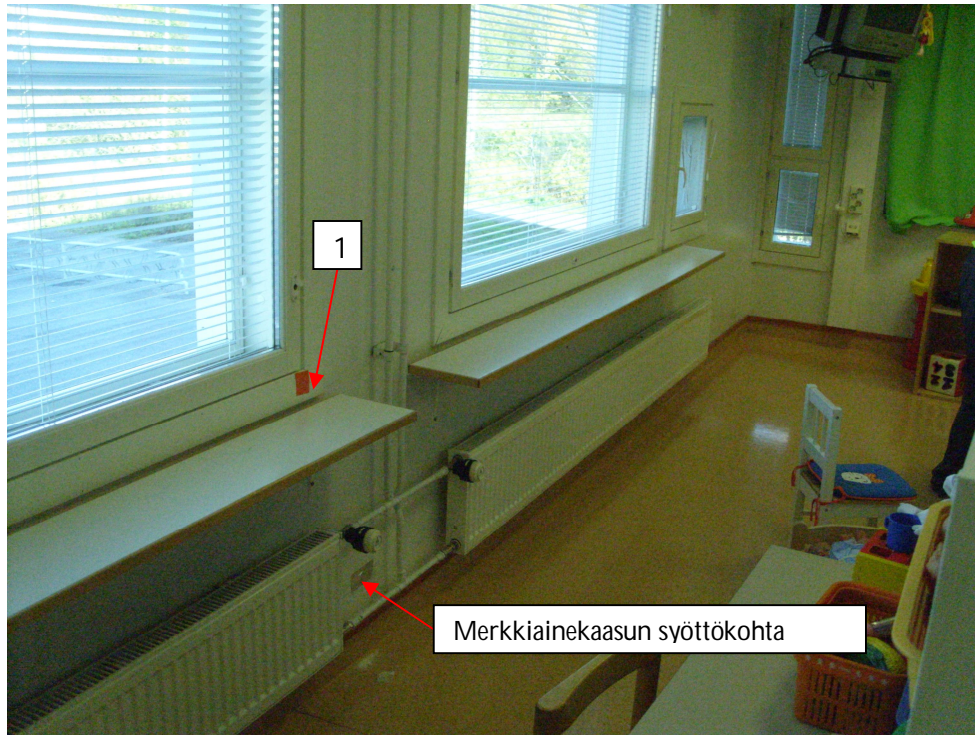
Ollaksen päiväkoti Tiivistystyön laadunvarmistus – Merkkiaiinekokeet, 17.10.2011		
Huonetila	Tarkasteltu rakenne/kohta	Toteutuspv
Luokkahuone 101 – Luokka 1	-ikkunakarmien saumat	17.10.2011
Luokkahuone 102 – Luokka 2	-ikkunakarmien saumat	17.10.2011
Luokkahuone 105 – Luokka 3	-ikkunakarmien saumat	17.10.2011
Luokkahuone 106 – Esiopetus/Ryhmätila	-ikkunakarmien saumat	17.10.2011
Luokkahuone 111 – Opettajienhuone	-ikkunakarmien saumat	17.10.2011

Merkkiaiinekokeet tehtiin käyttäen apuna alipaineistuskalustoa (Blowerdoor). Ali-  
 paineistuskalusto asennettiin huonetilojen oviaukkoon riittävän paine-eron aiheutta-  
 miseksi. Paine-ero tarkasteltavien rakenteiden yli asetettiin 10-15 Pa välille niin, että  
 ilman virtaussuunta oli kokeiden aikana ulkoilmasta luokkahuoneisiin päin. Paine-  
 eromittaus suoritettiin paine-eromittarilla *Testo 512*.

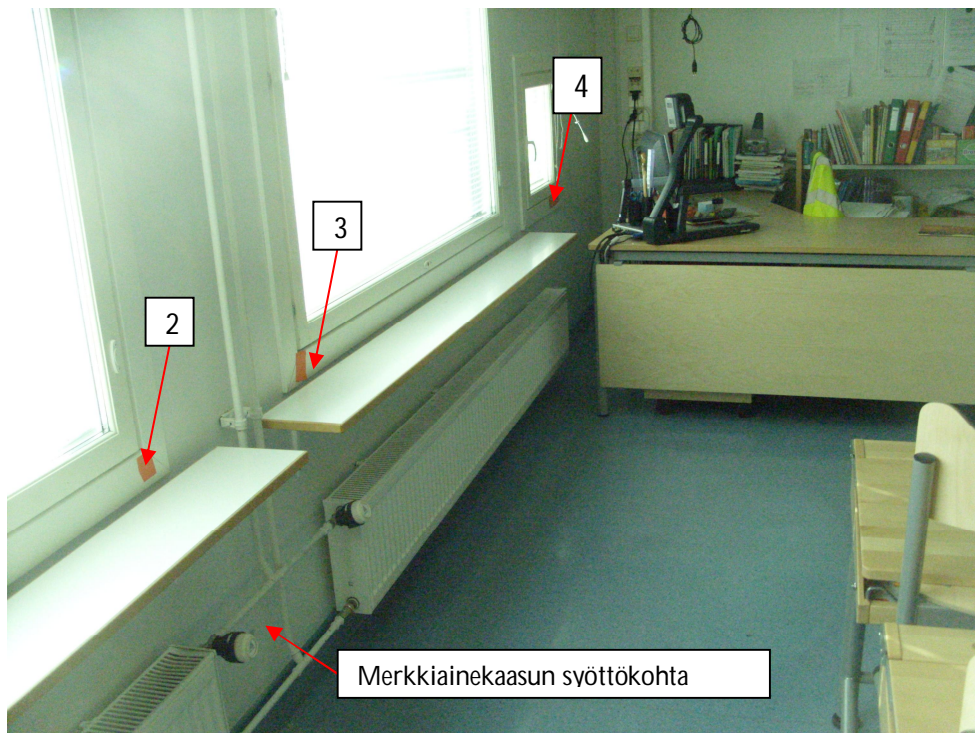
Merkkiaiinekokeissa merkkiaiinekaasua (5 % H<sub>2</sub> + 95 % N<sub>2</sub>) syötettiin ulkoseinäraken-  
 teen lämmöneristekerrokseen ja alapohjan alle. Merkkiaiinekaasu paikallistettiin sisäti-  
 loissa merkkiaiineanalysointilaitteella *Sensistor 9012 xrs* ja siihen liitettävällä anturilla *H21*.

Havaitut ilmavuotokohdat merkittiin rakenteen pintaan huomioteipillä dokumentoin-  
 tia varten. Teippi poistettiin havaittujen ilmavuotokohtien sijainnin valokuvaamisen  
 jälkeen. Havaitut vuotokohdat on esitetty valokuvissa 1...5.



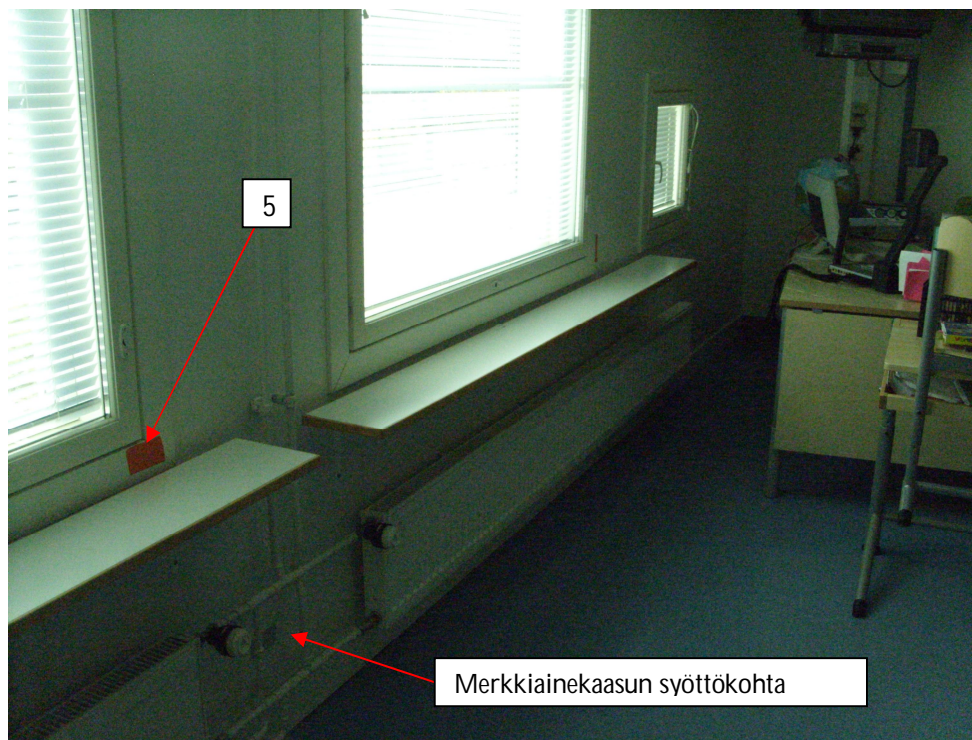


**Kuva 1.** Luokkahuone 106, havaitut ilmavuotokohdat:  
1- karmiliitos, listojen sisänurkka.

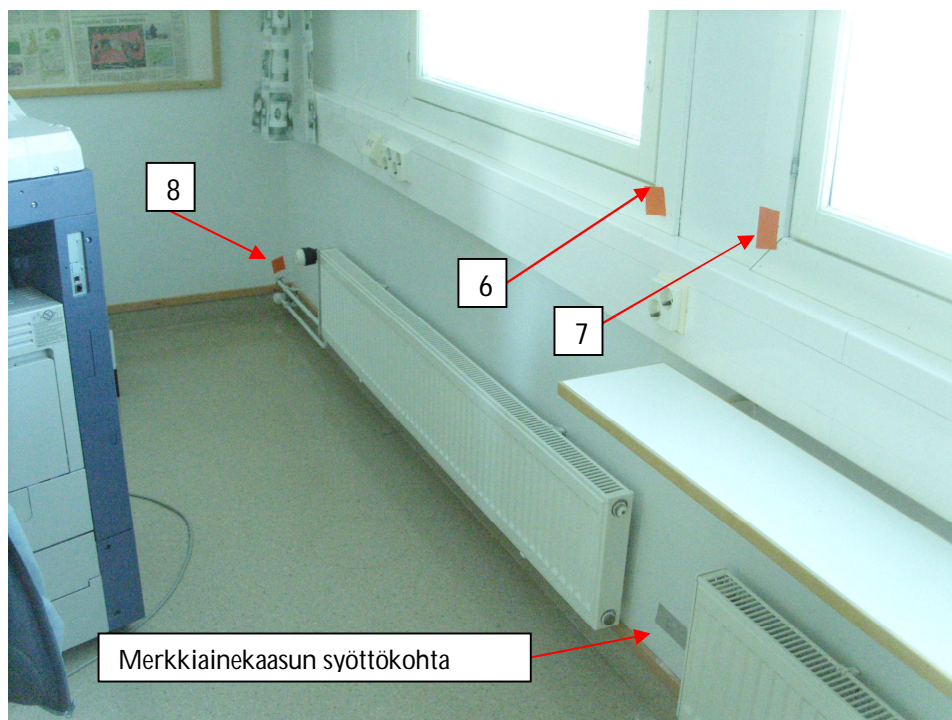


**Kuva 2.** Luokkahuone 102, havaitut ilmavuotokohdat:  
2- karmiliitos, listojen oikea sisänurkka,  
3-karmiliitos, listojen sisänurkka,  
4- karmiliitos, alin lista keskikohta .



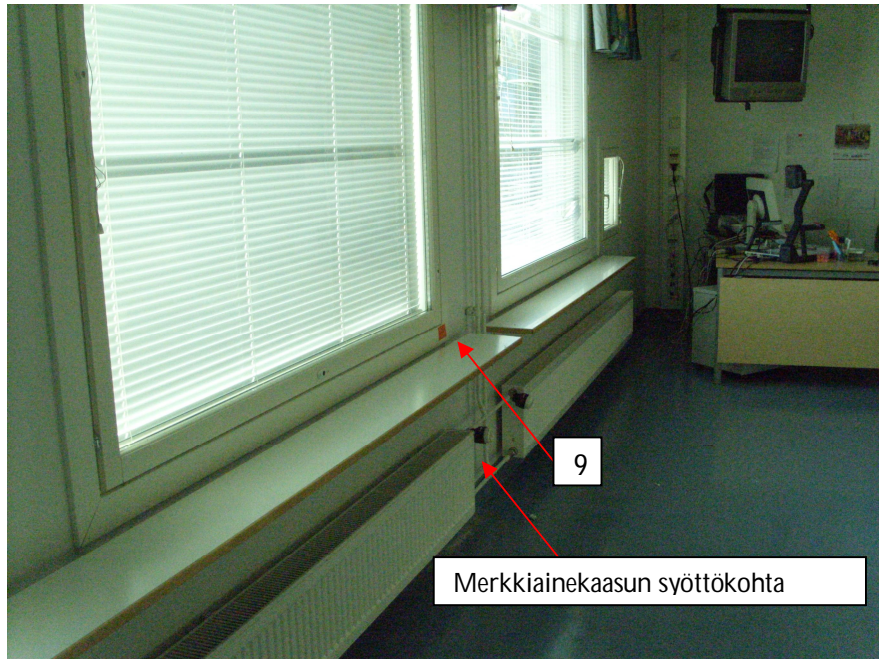


**Kuva 3.** Luokkahuone 105, havaitut ilmavuotokohtat:  
5- karmiliitos, listojen oikea sisänurkka.



**Kuva 4.** Luokkahuone 111, havaitut ilmavuotokohtat:  
6- karmiliitos, listojen oikea sisänurkka,  
7- karmiliitos, listojen vasen sisänurkka,  
8- putkiläpivienni.





*Kuva 5. Luokkahuone 101, havaitut ilmavuotokohtat:  
9- ikkunalistojen sisänurkka.*

## Tulosten tarkastelu

Kohteessa suoritettujen merkkiainekokeilla havaittiin ilmavuotoja jokaisessa tarkastelussa huonetilassa. Kaikki merkkiainekokein havaitut ilmavuodot olivat vähäisiä. Tutkimushetkellä vallinnut voimakas alipaineisuus korostaa ulkoseinärakenteen vuotokohtia. Tiloissa havaituilla vähäisillä ja pistemäisillä ilmavuodoilla (karmiliitokset) ei käytännössä ole merkittävää vaikutusta sisäilman laatuun.

## Jatkotoimenpiteet

Merkkiainekaasun syöttöä varten poratut reiät (höyrynsulku ja sisäkuori) ja ilmavuotokohta 8 (kuva 4) on paikattava. Rakennuksen ilmanvaihto on säädettävä niin, että tulo- ja poisto-ilmamäärä on lähes sama (sisä- ja ulkoilman välinen paine-ero lähellä nolla).

Espoossa 27.10.2011

Vahanan Oy

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