

14.8.2014

Vantaankosken peruskoulu  
Isontammentie 15  
00000 Vantaa

Aihe	<b>ILMANVAIHDON TOIMINNAN TUTKIMINEN</b>
Aika	18.6–14.8.
Mittarit	<b>TSI Calc 9555p monitoimimittari Alnor Balometri AirFloW siipipyöräänemometri Visuaalinen tarkastus</b>
Lähtökohta	Tarkastetaan luokkia 206–209 (TK/PK 205), 421 ja 423 (TK/PK 13) ja luokkia 304–306 (TK/PK 12) palvelevat iv koneet. Mitataan luokkien ilmamäärät, sekä pitkäaikaismittauksella painesuhteet luokista 423 ja 208. <b>Ilmanvaihtokoneiden tarkastuskirjat liitteenä1</b>
Havainnot	<b>Luokat 206–210,</b> Luokkia palvelevan tulokoneen hihnat todettiin olevan erittäin löysällä ja poistoilmaventtiilien laatikoiden ritilöiden olevan pölystä tukkeessa. Ennen ilmamäärä- ja pitkäaikaismittauksia vaihdettiin hihnat ja puhdistettiin poistoilmaventtiilien ritilät. Painesuhteiden mittaust. Pitkäaikaismittauksessa mitattiin luokan 208 painesuhteiden lisäksi myös lämpötila, suhteellinen kosteus ja hiilidioksidimäärät, jotta voidaan verrata vaikuttaako ilmanvaihdon huoltotoimenpiteet sisäilman laatuun. Ulkoilman korkean lämpötilan, sekä luokkien käyttämättömyyden vuoksi ei LT, RH, sekä CO <sup>2</sup> määrissä havaittu juurikaan muutoksia. Luokkien painesuhteet ovat liitteenä. Todettiin luokan 208 paine-eron laskevan arkena, kun yleisilmanvaihto sammuu -6 Pa, kun se muuten on n. -2 Pa alipaineinen. Alipaine viittaa siihen, että poistoilmakone jää puoliteholla päälle, tai jokin erillispoistokone on arkisin päällä myös käytön ulkopuolella. Koneen aikaohjelmaa ja automatiikka ei päästy tarkastamaan, koska huoltohenkilökunta oli lomalla.  <b>Luokka 423</b> Luokan painesuhteet vaihtelivat mittausvaiheen alussa jonkin verran, mikä johtunee rakennuksessa tehdyistä siivoustoimenpiteistä, jolloin rakennuksen ovia ja ikkunoita on availtu eri puolella rakennusta.

15.7. jälkeen tilat ovat olleet lähes tasapainossa, päivisin hieman ylipaineisia, mikä johtuu puutteellisesta poistoilmanvaihdosta.

Ilmamäärien mittaus:

Mitatut ilmamäärät alla ovat olevassa taulukossa.

Luokkien 206–209 poistoilmamäärät on mitattu siipipyöräänemometrillä, koska ilmanvaihtokuvaan oli merkitty eri päätelaitteet, kuin luokassa oli. Luokassa olevissa päätelaitteissa ei ole merkittynä K-arvoa, eikä venttiilin ja tasauslaatikon tyyppiä.

Muut mittaukset tehtiin Balometrillä, johon on liitetty huppu.

huone	venttiili	koko	kpl	vaadittu (l/s)	mitattu (l/s)	koko	kpl	paine (pa)	vaadittu (l/s)	mitattu (l/s)
210	TPA	160	3	200	133	800x150	1		-200	
209	TPA	160	3	200	139	800x150	1		-200	-160
208	TPA	160	3	200	112	800x150	1		-200	-166
207	TPA	160	3	200	130	800x150	1		-200	-168
206	TPA	160	3	200	123	800x150	1		-200	-220
421	TPA	160	4	265	226	800x150	1	*	-260	-80
306	TPA	160	3	185	132	800x150	1	*	-185	-134
308	TPA	160	2	120	116	500x150	1	*	-120	-60
423	TPA	250	2	250	220	800x150	1	*	-245	-155

Tuloilmamäärät todettiin olevan keskimäärin 64 % suunnitellusta, joten niissä oli puutetta 36 %.

Luokissa 206–201 poistoilmamäärät eivät ole tasapainossa; osassa luokkia poistoilma on puutteellinen, mutta konetta lähesyttäessä ilmamäärät nousevat yli suunnitellun.

Luokassa 421 poistoilmamäärät ovat kolme kertaa alle suunnitellun määrän.

#### Muita huomioita

Luokkien 206–210 tuloilman päätelaitteiden takana ei ole ilmantasausta-  
laatikkoa, vaan tuloilmaritilä on suoraan pyöreässä tuloilma-  
kanavassa kiinni, jonka vuoksi ilmanjako on epätasaista.  
Savukokeella todettiin ilmavirtojen putoavan luokan keskiosaan,  
eikä tuloilma sekoitu koko luokkaan. Ilmavirrat osuvat osittain  
myös valaisimiin.

Luokan 209 takaosassa on seinässä kosteusarvot kohonnut ja  
maali irtoilee, koska viereisessä luokassa kulkee samalla kohdalla  
sadevesiviemäri, joka on vuotanut pystykuiluun, joka on yhtey-  
dessä luokkaan 209. Myös luokan 209 kaapin päällinen on vauri-  
oitunut.

## Toimenpide-ehdotukset

Tehdään uusi pitkäaikaismittaus luokkaan 208, kun ilmanvaihtokoneen aikaohjelma ja automatiikka on tarkastettu, sekä mahdollisesti huollettu ja koneet toimivat sen mukaisesti.

Tehdään uudet paine-eromittaukset rakenteen yli, kun Ilmanvaihtolaitteet on huollettu ja ilmamäärät säädetty.

Korjataan ilmanvaihtokoneissa todetut puutteet.

Säädetään ilmanvaihto suunniteltuihin arvoihin.

Muistion vakuudeksi,



---

Petri Sorola  
Rakennusterveysasiantuntija  
puh. 045 274 9470  
petri.sorola@sisailmatutkimus.fi

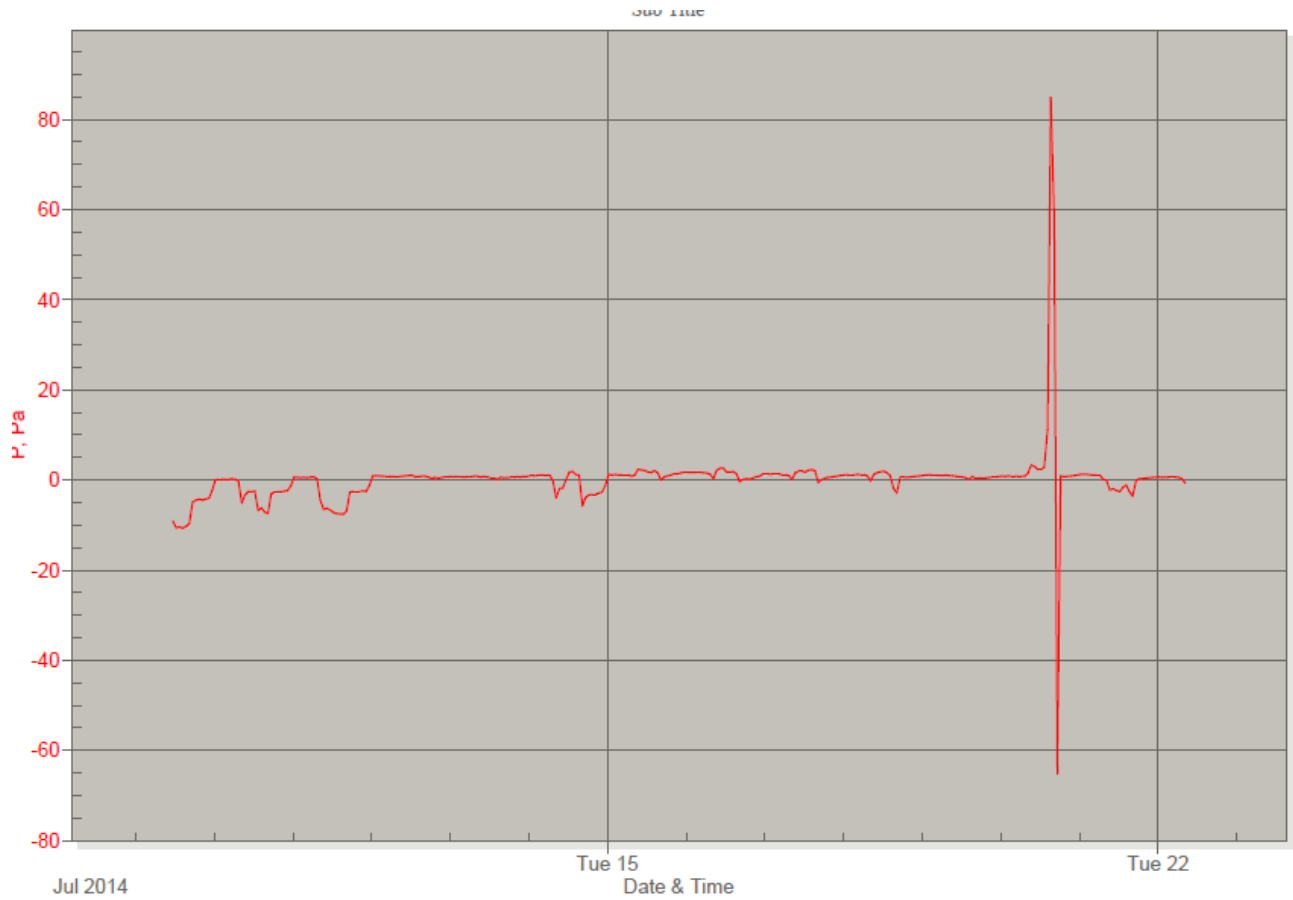
Janne Louho  
LVI-tekn. Rakennusmestari  
puh. 040 565 1042  
janne.louho@lvi-trio.fi

Liitteet

Koneiden tarkastuspöytäkirjat

***TÄTÄ RAPORTTIA EI VOIDA KÄYTTÄÄ KOKO KIINTEISTÖN JA TUTKITUN TILAN KUNNON, RAKENNUSVIRHEIDEN TAI KOSTEUS- JA MIKROBIVAURIOIDEN, SEKÄ MAHDOLLISTEN MUIDEN HAITTOJEN MÄÄRITYKSEN PERUSTEENA, EIKÄ SITÄ MYÖSKÄÄN VOIDA KÄYTTÄÄ PURKU- JA KORJAUSRAKENUSSUUNNITELMANA TAI TYÖSELITYKSENÄ***

## LIITE: Paine-eromittaukset



Taulukko1. Paine-erokäyrästä luokka 423

