

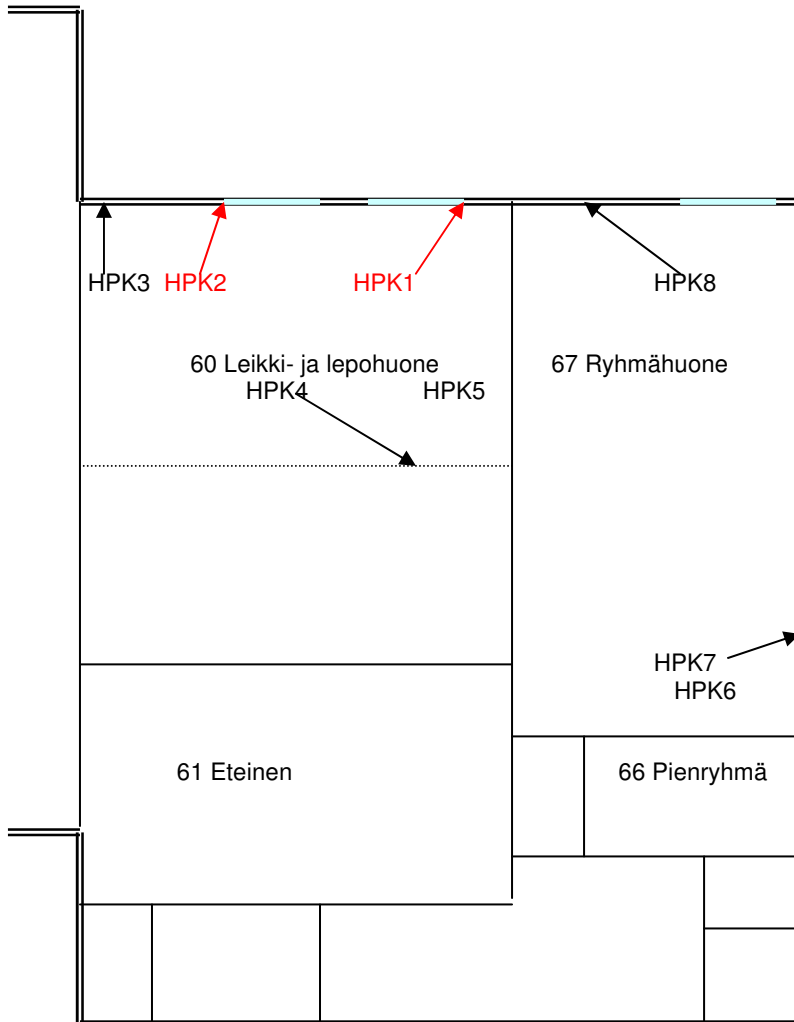
Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Mikko Krohn
Kielotie 13
01300 VANTAA

RAPORTTI 25.5.2009
VANTAA224HANSINPK A

sivuja yhteensä 6

LAUSUNTO	VANTAA224HANSINPK A, oireilutilojen terveysthaintaepäilyselvitys ja mikrobitutkimus 12.5.2009
LIITTYY	Kosteusvaurioepäilyilmoitus 16.4.2009, Riitta Koivunen
KOHDE	Hansin päiväkotii, Sairaalakatu 4, 01400 Vantaa
TILAAJA	Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen, Juha Vuorenmaa, rakennuttajainsinööri
YHTEYS	Mikko Krohn, Vesa Pyy, Jouni Räsänen

MITTAUSTULOKSET



Kaaviomainen pohjakuva tutkitusta alueesta

Rakennekosteudet (Doser BD2):		
Paikka.	Asteikko	p %
60 Leikki- ja lepohuone, lattia, 1x PVC	B2	2.5 – 3.1
61, eteinen, lattia, 1x PVC	B2	3.5 – 4.0
64, WC, lattia, 1x PVC	B2	3.9 – 4.3
65, WC, varasto, 1x PVC	B2	n. 4.0
67 Ryhmähuone, lattia, 1x PVC	B2	3.2 – 3.6

Kohonneet kosteuslukemat on alleviivattu ja korkeat lukemat **tummennettu**.

NOVORITE OY				
Mikrobipitoisuusmääritykset suoraviljelynäytteistä (V), 2 %:lla mallasuutestreptomysiiniagar:illa, 5; 7 vrk/28 °C. Mikroskopointi (M), 100 - 1000 x suurennoksella.				
No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
HPK1.	Leikki- ja lepohuone 60, tummunut kipsilevyn pinta oikean ikkunan alanurkan kohdalta	M	-	+++
		V -	-	
		bakterikasvua		
HPK2.	Leikki- ja lepohuone 60, ulkoseinän lattian rako	M	-	+
		V -	-	
		bakterikasvua		
HPK3.	Leikki- ja lepohuone 60, vasen ulkonurkka, seinän eristeväli	M	+	-
		homeitiöitä		
		V -	-	
ei mikrobikasvua				
HPK4.	Leikki- ja lepohuone 60, tuloilmakanava	M	-	-
		V -	-	
		ei mikrobeja		

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
HPK5.	Leikki- ja lepo huone 60, laskeumapöly	M homeitiöitä; sellu- ja tekstiilikuituja, nokea, epiteeliä ja siitepölyä	+	-
		V - Monocillium Ulocladium Penicillium Scopulariopsis	+	
		viljelyssä todettu lajisto poikkeaa tavanomaisesta		
HPK6.	Ryhmähuone 67, laskeumapöly	M homeitiöitä; sellu- ja tekstiilikuituja, nokea ja epiteeliä	+	-
		V - Penicillium Ulocladium Aspergillus niger	+	76 % 16 % 8 %
HPK7.	Ryhmähuone 67, ulkoseinän eristeväli	M homeitiötä ja -rihmaston paloja	+	-
		V - Penicillium steriili homesieni	+	
		ei mikrobikasvua		
HPK8.	Ryhmähuone 67, ulkoseinän eristeväli	M homeitiötä	+	-
		V - steriili homesieni	-/+	
		ei mikrobikasvua		

Merkkien selitykset (ilmaisee kasvun määrää/kasvuston tiheyttä materiaalissa ja/tai pesäkkeitä tuottavien itiöiden määrää): - = ei kasvua/itiöitä, + = vähän, ++ = kohtalaisesti, +++ = runsaasti.

M -näytteissä +:at merkitsevät homemikrobien (itiöiden, rihmaston) määrää, jotka todettu mikroskopoimalla. Jos mikroskopoimalla todetaan homeitiöitä ja -rihmastoa, näytteessä on homekasvua. Bakteerit: +:at merkitsevät mikroskopoimalla todettua bakteerikasvun / -pesäkkeiden määrää materiaalissa. Mikroskopoimalla näytteestä saadaan todellinen tulos: mikrobikasvua tai ei mikrobikasvua. Mikroskopoimalla on mahdollista havaita myös elinkykynsä menettänyt mikrobikasvusto, jota ei saada viljelemällä esiin. Mikroskopointi on Sosiaali- ja terveysministeriön Sisäilmaohjeessa 2003:1 suositeltu tutkimusmenetelmä.

Homeitiöitä todetaan yleensä kaikilta pinnoilta ja kaikista materiaaleista, jotka ovat joskus olleet paljaana sisä- tai ulkoilmalle. Pelkkien homeitiöiden vähäinen esiintyminen ei sellaisenaan siten merkitse haitallisena pidettyä homekasvua.

Semikvantitatiivisen suoraviljelymenetelmän vastaavuus laimennossarjaviljelyyn on esitetty Sisäilmastoseminaarin 2005 julkaisussa: Marjut Reiman ja Liisa Kujanpää, *Suoraviljelymenetelmän käytettävyyys materiaalinäytteiden mikrobitutkimuksissa*, sivu 255. *Laimennossarjan homevaurioita indikoiva tulos >10.000 cfu/g vastaa suoraviljelymenetelmän tulosta +++.*

Asumisterveysohjeen 2003:1, kohdan 7.3.2 Rakennusmateriaalinäyte mukaan: ”*Jos vertailunäytettä ei ole käytettävissä, rakennusmateriaalissa voidaan katsoa esiintyvän sienikasvustoa, kun näytteen sieni-itiöpitoisuus on suurempi kuin 10 00kpl/g. Jos näytteen sieni-itiöpitoisuus on pienempi kuin 10 000kpl/g, yksinomaan sieni-itiöpitoisuuden perusteella ei voida tehdä johtopäätöstä materiaalin kasvustosta, vaan myös lajistoa on tarkasteltava.*

Tulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille. Tämän tutkimusselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopiointiin on saatava NOVORITE Oy:n kirjallinen lupa.

HAVAINNOT ja MITTAUSTULOKSET

Ilmanvaihtokoneen tuloilman suodatinkammiossa ei ollut havaittavissa kastumisjälkiä. Suodattimet vaihdetaan kerran vuodessa. Tuloilmakanavien päissä on lasikuituvaimentimet.

Lattioiden kosteusmittauksessa ei saatu kohonneita lukemia

Leikki- ja lepohuone 60

Kipsilevyn maalipinnan alla oikeanpuoleisen ikkunan oikean alanurkan kohdalla on tummaa kerrostumaa. **Seinälevyn tummuneesta kohdasta otetusta näytteestä HPK1 todettiin mikroskopoimalla runsasta bakteerikasvua.** Seinän tuma väri ei ole mikrobikasvustoa. On mahdollista, että seinälevy on kastunut joskus aikaisemmin patteriventtiin vuodosta.

Toisen ikkunan kohdalta ulkoseinän ja lattian välisestä raosta otetusta näytteestä HPK2 todettiin mikroskopoimalla bakteerikasvua.

Ulkoseinän eristevälistä otetusta näytteestä HPK3 ei todettu mikrobikasvustoa.

Tuloilmakanavasta otetusta näytteestä HPK4 ei todettu mikrobeja.

Laskeumapölynäytteestä HPK5 todettiin tavanomaisia sisäilman pienhiukkasia. Näytteen viljelyssä todettiin tavanomaisesta poikkeavaa homelajistoa (Monocillium, Scopulariopsis). Homesienilajisto viittaa epätavanomaisen homemikrobilähteen olemassaoloon.

Ryhmähuone 67

Laskeumapölynäytteestä HPK6 todettiin tavanomaisia sisäilman pienhiukkasia sekä tavanomaista homesienilajistoa.

Ulkoseinien eristeväleistä otetuista näytteistä HPK7 ja HPK8 ei todettu mikrobikasvustoa

Espoossa 25.5.2009

NOVORITE OY

Simo Valjakka
DI, (Chem. Eng)

Valokuvaliitteet sähköisessä muodossa:

VANTAA224kuva1. Leikki- ja lepo huoneen 60 oikean ikkunan oikean alanurkan kohdalla, ulkoseinässä lähellä patteriventtiiliä on tummunut alue.

Vaatus tarkastajan tekemän virheen johdosta tulee esittää hänelle välittömästi sen tultua havaituksi ja viimeistään yhden vuoden kuluttua tarkastuksesta, muutoin oikeus virheen korjaukseen tai mahdolliseen vahingonkorvaukseen menetetään. Mikäli virhettä ei voida korjata ja siitä aiheutuu tilaajalle vahinkoa, on NOVORITE Oy:n vahingonkorvauksen yläraja tässä tarkastuksessa 10 % vahingon määrästä, kuitenkin enintään konsulttipalkkion määrä, ellei kysymyksessä ole tahallisuus tai törkeä tuottamus.