

Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Mikko Krohn
Kielotie 13
01300 VANTAA

RAPORTTI 23.3.2009
VANTAA222LAAJAVK A

sivuja yhteensä 6

LAUSUNTO	VANTAA222LAAJAVK A, oireilutilojen terveysthaintaepäilyselvitys 10.3.2009
KOHDE	Laajavuoren koulu, Laajaniityntie 6, 01620 Vantaa, opetustilat 104, 105 ja 215
TILAAJA	Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen, Juha Vuorenmaa, rakennuttajainsinööri
YHTEYS	Mikko Krohn, Vesa Pyy, Jouni Räsänen

MITTAUSTULOKSET

Rakennekosteudet (Doser BD2):		
Paikka.	Asteikko	p %
Opetustila 104, lattia, 1x PVC –matto	B2	3.5 – 5.9

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

NOVORITE OY				
Mikrobipitoisuusmääritykset suoraviljelynäytteistä (V), 2 %:lla mallasuutestreptomysiiniagar:illa, 7 vrk/28 °C. Mikroskopointi (M), 100 - 1000 x suurennoksella.				
No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
OT 104				
LVK1.	Käytävän puoleinen takanurkka, lattia, uusi PVC -matto	M	-	-
		V -	-	
		ei mikrobikasvua		
LVK2.	Viemärikotelon sisältä (voimakas, kylmä ilmavirtaus sisälle)	M	+	-
		homeitiöitä		
		V -	-	
		ei mikrobikasvua näytteenotkohdassa		
LVK3.	Kaapin kastunut ja homehtunut takalevy (näkyvää mikrobikasvua)	M	+	-
		homeitiöitä ja –rihmastoa, Acremonium, ym.		
		V -	+	
		Penicillium		
		Paecilomyces variotii, mycelia sterili		
		homekasvua		

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
LVK4.	Kaapin sisältä sinistynyt sivulevy	M homeitiöitä ja –rihmastoa	+++	-
		V -	+	Paecilomyces variotii homekasvua
OT 105				
LVK5.	Viemäriputkikotelon sisältä	M homeitiöitä ja –rihmastoa	+++	-
		V -	-/+	Penicillium homekasvua
OT 215				
LVK6.	Kaapin takalevyn takapinta	M ei mikrobikasvua	-	-
		V -	-	
LVK7.	Toisen kaapin takalevyn takapinta	M homeitiöitä	+	-
		V -	-/+	Cladosporium 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. Mikroskopiointi 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 haitallisenä pidettyä homekasvua.

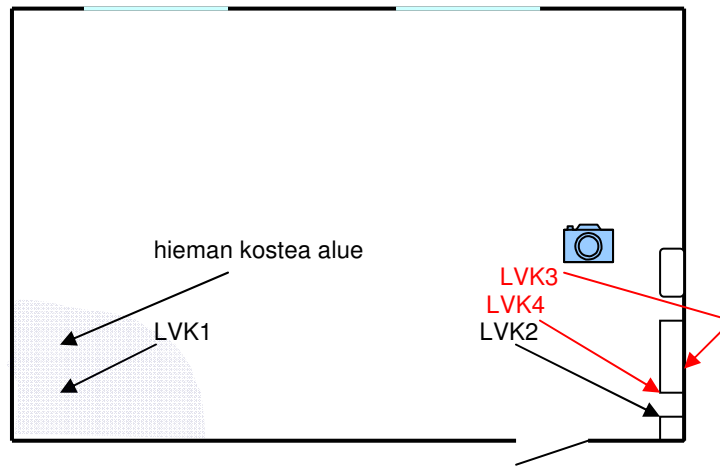
Semikvantitatiivisen suoraviljelymenetelmän vastaavuus laimennossarjaviljelyyn on esitetty Sisäilmastoseminaarin 2005 julkaisussa: Marjut Reiman ja Liisa Kujanpää, *Suoraviljelymenetelmän käytettävyys materiaalinäytteiden mikrobi tutkimuksissa*, sivu 255. Laimennossarjan homevaurioita indikoiva tulos >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 000kpl/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

Opetustila 104



OT 104, kaaviomainen pohjakuva

Käytävän puoleisesta takanurkasta muovimaton alta otetusta näytteestä LVK1 ei todettu mikrobikasvua.

Ovenpielessä on viemäriputkikotelo. Kotelosta tuli avaamisen jälkeen sisälle voimakas, kylmä ilmavirtaus. Putkien läpivienti lattiassa on tiivis. Tämän perusteella läpivienti yläpohjaan ei ole tiivis ja ilmavirtaus tulee vesikaton alapuolisesta tilasta.

Viemärikotelon sisältä otetusta näytteestä LVK2 ei todettu mikrobikasvua.

Ovenpielessä oleva kaappi on kastunut jossain vaiheessa. Kaapin takalevyn takapinta sekä kaapin sisällä oikeanpuoleinen sivulevy olivat laajalti näkyvästi homeessa. Takalevystä otetusta näytteestä LVK3 todettiin mikroskopoimalla runsasta homekasvua. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä homeitiöitä.

Kaapin sisältä homehtuneesta sivulevystä otetusta näytteestä LVK4 todettiin mikroskopoimalla runsasta homekasvua. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä homeitiöitä. Vaurioituneen kaapin poistamiseen opetustilasta ryhdyttiin välittömästi.

Opetustila 105

Oven pielessä olevan viemärikotelon sisältä otetusta näytteestä LVK5 todettiin mikroskoipoimalla runsasta homekasvua. Viljelymenetelmällä todettiin hyvin vähän elin-
kykyisiä homeitiöitä. Kotelon sisältä ei tullut havaittavaa ilmavirtausta sisälle. Tämän havainnon perusteella on luultavaa, että viemäriputkien läpiviennit sekä lattiassa, että katossa ovat tiiviitä.

Opetustila 215



OT 215, kaaviomainen pohjakuva

Opetustilassa on kaksi kaappia. Kummankin kaapin takalevystä otettiin mikrobinäytteet. Näytteistä LVK6 eikä LVK 7 todettu mikrobikasvua.

Toisen käsienspesualtaan viemäriputken läpivienti lattiassa ei ole tiivis. Läpiviennin kohdalla oli aistittavissa voimakas viemäriperäinen haju.

Espoossa 23.3.2009

NOVORITE OY

Simo Valjakka
DI, (Chem. Eng)

Valokuvaliitteet sähköisessä muodossa:

VANTAA22kuva1. Opetustilassa 104 oli kaappi, jonka takalevyn takapinnassa oli näkyviä kastumisjälkiä ja mikrobikasvustoja.

VANTAA22kuva2. Opetustilan 104 kaapin sivulevyn sisäpinta oli laajalti sinistynyt (= homehtunut).

VANTAA22kuva3. Näkymä opetustilassa 104 olevasta viemärikotelosta (ylöspäin)

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.