






Vantaan Tilakeskus  
Hankepalvelut, Rakennuttaminen  
Jouni Räsänen  
Kielotie 13  
01300 VANTAA

LAUSUNTO 27.12.2010  
VANTAA261SIMONKYLÄNK A

sivuja yhteensä 5

LAUSUNTO	VANTAA261SIMONKYLÄNK A, mikrobitutkimus 2.12.2010
KOHDE	Koivukyläntie 52, Vantaa, liikuntasalin avaukset
TILAAJA	Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen, Juha Vuorenmaa, rakennuttajainsinööri
YHTEYS	Jouni Räsänen, Vesa Pyy, Mikko Krohn

## MITTAUSTULOKSET

 n.6.6 SIK3	 n.1.0 SIK4
 n.10.6 SIK2	 n.13.0 SIK5
 n.1.0 SIK1	
	Näyttämö
	<b>SIK6</b> Tytöjen pukuhuone

Kaaviomainen pohjakuva liikuntasalista

Rakennekosteudet (Doser BD2):		
Paikka.	Asteikko	p %
<b>Liikuntasali</b>		
SIK1, betonilattia muovikalvon alta	B3	n. 1.0
SIK2, betonilattia muovikalvon alta	B3	n. <b>10.6</b>
SIK3, betonilattia muovikalvon alta	B3	n. <u>6.6</u>
SIK4, betonilattia muovikalvon alta	B3	n. 1.0
SIK5, betonilattia muovikalvon alta	B3	n. <b>13.0</b>

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
-----	--------	--------	--------	-----------

**Näytteiden mikroskopoinnin tulokset**

SIK1.	Lattian betonipinta muovikalvon alta sekä putken paperieriste	M <sub>betonilattia</sub> + homeitiöitä		-
		M <sub>paperi</sub> +++ homeitiöitä ja -rihmastoa, Stachybotrys atra		-
		V +++ Penicillium Phoma		+ 90 % 10 %
		homekasvua putken paperieristeessä		
SIK2.	Lattian betonipinta muovikalvon alta (kastumis-/mikrobikaksvuajälkiä myös muovikalvon päällä)	M ++ homeitiöitä ja -rihmastoa, Aspergillus sp.;		+++ bakteerikasvua ja -rihmaa
		V - ++ Chaetomium		
		home- ja sädesienikasvua		
SIK3.	Lattian betonipinta muovikalvon alta sekä koolinki	M ++ homeitiöitä ja -rihmastoa, Aspergillus sp.;		+ Aspergillus sp.;
		V - +++ Tritirachium tunnistamaton homesieni		
		home- ja bakteerikasvua		
SIK4.	Lattian betonipinta muovikalvon alta sekä koolinki	M +++ homeitiöitä ja -rihmastoa, Aspergillus sp.;		- Aspergillus sp.;
		V - + Penicillium Aspergillus sp.		
		homekasvua		

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
SIK5.	Lattian betonipinta muovikalvon alta	M	+	+++
		homeitiöitä; bakteerikasvua ja -rihmaa		
		V -	+++	
		Penicillium Engyodontium		
		sädesienikasvua, viittaa homekasvuun		
SIK6.	Lattian betonipinta muovikalvon alta	M	+	+++
		homeitiöitä; bakteerikasvua ja -rihmaa		
		V -	-/+	
		Penicillium		
		sädesienikasvua		
<p>Merkkien selitykset (ilmaisee kasvun määrää/kasvuston tiheyttä materiaalissa ja/tai pesäkkeitä tuottavien itiöiden määrää): - = ei kasvua/itiöitä, + = vähän, ++ = kohtalaisesti, +++ = runsaasti.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Semikvantitatiivisen suoraviljelymenetelmän vastaavuus laimennossarjaviljelyyn on esitetty Sisäilmastoseminaarin 2005 julkaisussa: Marjut Reiman ja Liisa Kujanpää, <i>Suoraviljelymenetelmän käytettävyyden materiaalinäytteiden mikrobi tutkimuksissa</i>, sivu 255. Laimennossarjan homevaurioita indikoiva tulos &gt;10.000 cfu/g vastaa suoraviljelymenetelmän tulosta +++.</p> <p>Asumisterveysohjeen 2003:1, kohdan 7.3.2 Rakennusmateriaalinäyte mukaan: "Jos vertailunäytettä ei ole käytävissä, rakennusmateriaalissa voidaan katsoa esiintyvän sienikasvustoa, kun näytteen sieni-itiöpitoisuus on suurempi kuin 10 000kpl/g. Jos näytteen sieni-itiöpitoisuus on pienempi kuin 10 000 kpl/g, yksinomaan sieni-itiöpitoisuuden perusteella ei voida tehdä johtopäätöstä materiaalin kasvustosta, vaan myös lajistoa on tarkasteltava.</p> <p><i>Tulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille. Tämän tutkimusselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopiointiin on saatava NOVORITE Oy:n kirjallinen lupa.</i></p>				

## HAVAINNOT ja MITTAUSTULOKSET

Kosteusmittauksessa saatiin kohonneita lukemia betonilattiasta näytteenottokohdista SIK2, SIK3 ja SIK5.

Kaikista otetuista näytteistä SIK1 – SIK6 todettiin mikrobikasvua

Espoossa 27.12.2010

NOVORITE OY

Simo Valjakka, DI, (Chem. Eng)

Valokuvaliitteet sähköisessä muodossa:

VANTAA261kuva1. Näytteenottokohta 1

VANTAA261kuva1. Näytteenottokohta 2

VANTAA261kuva1. Näytteenottokohta 4

VANTAA261kuva1. Tyttöjen pukuhuoneen lattia

---

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.