

Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Mikko Krohn
Kielotie 13
01300 VANTAA

RAPORTTI 19.6.2010
VANTAA248VEROMÄENK A

sivuja yhteensä 3

LAUSUNTO	VANTAA248VEROMÄENK A, oireilutilojen terveysthaitta – epäily selvitys 4.6.2010
KOHDE	Veromäen koulu, Veromiehentie 2, 01510 Vantaa, OT006 ja OT008
TILAAJA	Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen, Juha Vuorenmaa, rakennuttajainsinööri
YHTEYS	Mikko Krohn, Vesa Pyy, Jouni Räsänen

MITTAUSTULOKSET

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
VMK1.	OT006, kostean pilarin juuri, avattu vaurioitunutta M betonia, halkeaman sisältä pinnalla olevia suoloja, homeitiötä ja -rihmastoa yms.		+	-
		V -	+++	
		Tritirachium		79 %
		Aspergillus sp.		20 %
		Penicillium		1 %
		homekasvua		
VMK2.	OT008, pilarin juuresta avattu lattia kostea täyttöhiekka betonilaatan alta	M	-	+++
		bakteerikasvua ja -rihmaa		
		V -	+++	
		Humicola		
		Acrophialophora (?)		
		home- ja 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, rihamaston) 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 elinkykyä menettänyt mikrobikasvusto, jota ei saada viljelemällä esiin. Mikroskopointi 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 haitallisenä 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 >10.000 cfu/g vastaa suoraviljelymenetelmän tulosta +++.</p> <p>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 10 000 kpl/g, yksinomaan sieni-itiöpitoisuuden perusteella ei voida tehdä johtopäätöstä materiaalin kasvustosta, vaan myös lajistoa on tarkasteltava.</p> <p>Tulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille. Tämän tutkimusselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopiointiin on saatava NOVORITE Oy:n kirjallinen lupa.</p>				

HAVAINNOT ja MITTAUSTULOKSET

Opetustilan 006 kostean ja vaurioituneen pilarin juuresta, betonin sisällä olevan halkeaman pinnalta otetusta näytteestä VMK1 todettiin homekasvua.

Opetustilan 008 lattiasta, betonilaatan alla olevasta täyttöhiekasta otetusta näytteestä VMK2 todettiin mikroskopoimalla bakteerikasvua. Näytteestä todettiin mikroskopoimalla myös bakteeririhmaa. Bakteeririhman esiintymisen perusteella näytteenotokohdassa on aktinobakteerikasvua (aktinobakteeri = "sädesieni"). Viljelymenetelmällä todettiin runsaasti elinkykyisiä homeitiöitä. viljelytuloksen perusteella näytteenotokohdassa tai sen läheisyydessä on homekasvua bakteerikasvun lisäksi.

Espoossa 19.6.2010

NOVORITE OY

Simo Valjakka
DI, (Chem. Eng)

Valokuvaliitteet sähköisessä muodossa:

VANTAA248kuva1. Opetustilan 006 pilarin juuren näytteenotto kohta.

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.