

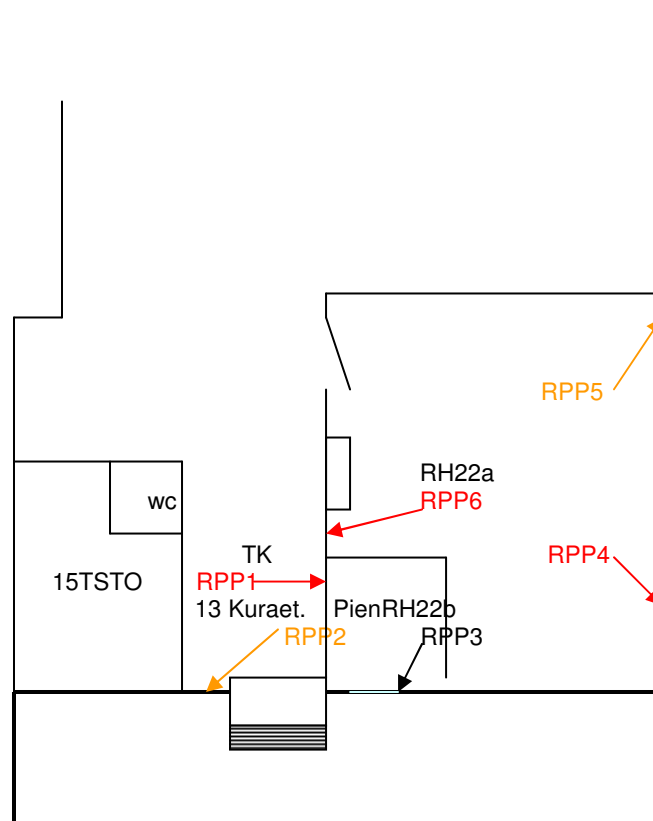
Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Mikko Krohn
Kielotie 13
01300 VANTAA

RAPORTTI 4.5.2010
VANTAA242RAUTPIHANPK A

sivuja yhteensä 6

ALUSUNTO	VANTAA242RAUTPIHANPK A, ryhmähuoneen ja tuulikaapin mikrobiutkimus 22.4.2010
KOHDE	Rautpihan päiväkot, Rautkallionkatu 7, 01360 Vantaa, tilat Melukylä, Koiramäki, Huvikumpu, Muumilaakso
TILAAJA	Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen, Juha Vuorenmaa, rakennuttajainsinööri
YHTEYS	Mikko Krohn, Vesa Pyy, Jouni Räsänen

MITTAUSTULOKSET



Kaaviomainen pohjakuva tutkimuskohteesta

Rakennekosteudet (Doser BD2):		
Paikka.	Asteikko	p %
Ryhmähuone 22a, lattia 1x PVC	B2	2.5 – 4.8
Eteinen, lattia 1x PVC	B2	2.5 – 4.0
Kuraeteinen, laatoitettu betonilattia	B3	2.0 – 2.5

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

NOVORITE OY				
Mikrobipitoisuusmääritykset suoraviljelynäytteistä (V), 2 %:lla mallasuutestreptomysiiniagar:illa, 5 vrk/28 °C. Mikroskopointi (M), 100 - 1000 x suurennoksella.				
No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
RPP1.	Tuulikaapin ja ryhmähuoneen 22a välinen väliseinä	M homeitiötä	+	+
		V -	+	
		Aspergillus sydowii		90 %
		Fusarium		10 %
		bakteerikasvua, viittaa homekasvuun		
RPP2.	TK/Kuraeteinen 13, ulkoseinä	M homeitiötä	+	-
		V -	++	
		Penicillium		
		viittaa hyvin vähäiseen homekasvuun		
RPP3.	Pienryhmähuone 22b, ulkoseinä ikkunan vasemman reunan kohdalta	M homeitiötä	+	-
		V -	+	
		Penicillium		
		Aspergillus versicolor		
		ei mikrobikasvua		

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
RPP4.	Ryhmähuone 22a, ulkoseinä lattian pinnan tasosta (seinän alareuna on "kengitetty")	M homeitiöitä ja –rihmastoa	++	-
		V +	+++	
		Penicillium		97 %
		Alternaria		2 %
		Cladosporium		1 %
		home- ja hiivakasvua		
RPP5.	Ryhmähuone 22a, ulkoseinä lattian pinnan tasosta (seinän alareuna on "kengitetty")	M homeitiöitä	+	-
		V -	++	
		Penicillium		
		Pialophora		
		viittaa vähäiseen home – kasvun		
RPP6.	Ryhmähuoneen 22a ja tuulikaapin välinen väliseinä (mikrobiperäinen haju)	M homeitiöitä	+	+
		V -	+	
		Aspergillus versicolor		70 %
		Penicillium		20 %
		Tritirachium		10 %
		bakteerikasvua		

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

M -näytteissä +:at merkitsevät homebakteerien (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. 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 käytettävyyden 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 10 000 kpl/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

Maan pinta viettää voimakkaasti ryhmähuoneen 22a ikkunaseinään päin. Ikkunaseinän alaosaan on ilmeisesti tehty jossain vaiheessa rakenteellinen parannus. Seinän alajuoksu on nostettu kiviaineella lattian pinnan tasoon.

Tuulikaapin ja ryhmähuoneen 22a väliseinästä otetusta näytteestä RPP1 todettiin mikroskopoimalla vähän homeitiöitä ja bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä homeitiöitä. Viljelyssä todettu homesienilajisto viittaa homekasvuun bakteerikasvun lisäksi.

Tuulikaapin ulkoseinästä otetun näytteen RPP2 viljelytulos viittaa vähäiseen homekasvuun.

Ryhmähuoneen 22a ulkoseinästä otetusta näytteestä RPP4 todettiin home- ja hiiva- kasvua.

Ryhmähuoneen 22a ulkoseinästä otetun toisen näytteen RPP5 viljelytulos viittaa vähäiseen homekasvuun.

Ryhmähuoneen 22a puolelta tuulikaapin puoleisesta väliseinästä otetusta näytteestä RPP6 todettiin bakteerikasvua. Näytteenottokohdassa oli aistittavissa bakteerikasvuun viittaava mikrobiperäinen haju.

Espoossa 4.5.2010

NOVORITE OY

Simo Valjakka, DI, (Chem. Eng)

Valokuvaliitteet sähköisessä muodossa:

VANTAA242kuva1. Maa viettää voimakkaasti ryhmähuoneen 22a ikkunaseinään päin.

Vaatimus 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 törkeää tuottamus.