

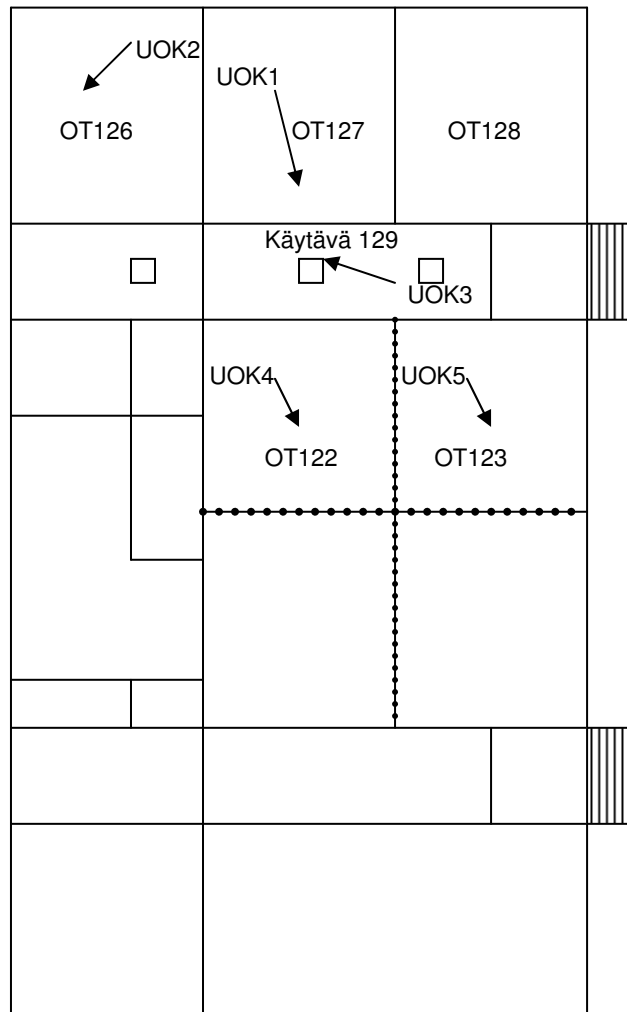
Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Mikko Krohn
Kielotie 13
01300 VANTAA

LAUSUNTO 8.8.2011
VANTAA264UOMARINTK A

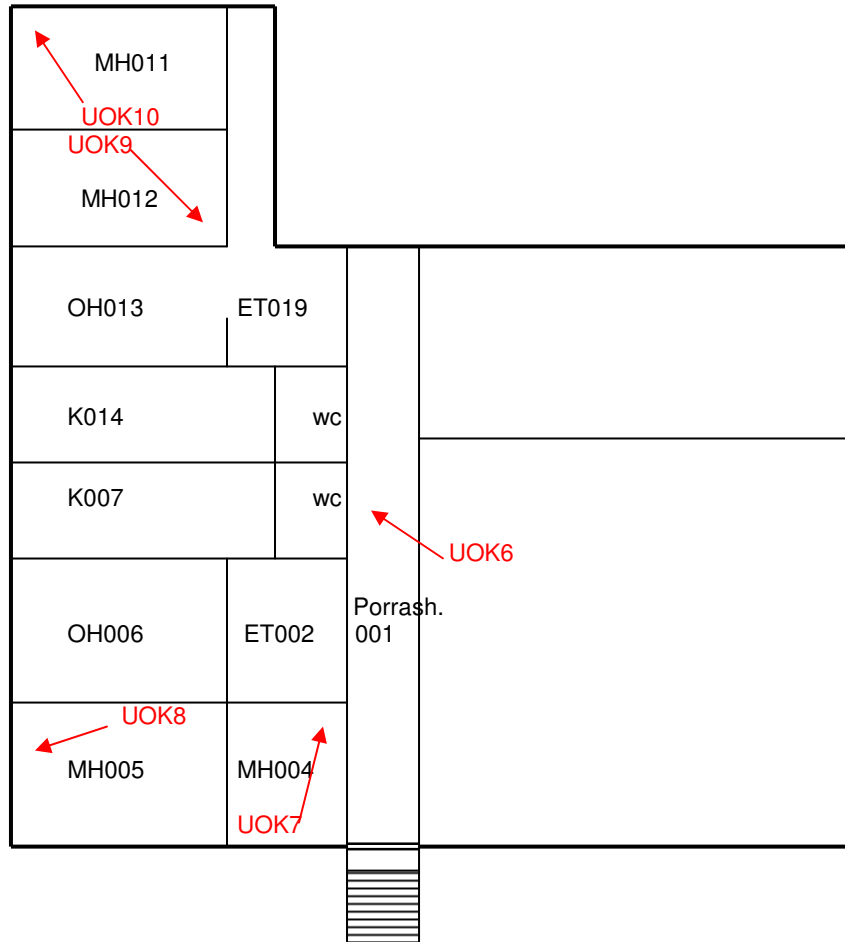
sivuja yhteensä 7

LAUSUNTO	VANTAA264UOMARINTK A, kosteiden lattioiden mikrobiutkimus 1.8.2011
KOHDE	Uomarinteen koulu A -talo, Virtatie 4, 01600 VANTAA
TILAAJA	Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen, Juha Vuorenmaa, rakennuttajainsinööri
YHTEYS	Mikko Krohn, Jouni Räsänen, Vesa Pyy,

MITTAUSTULOKSET



Kaaviomainen pohjakuva 1.kerroksen tiloista



Kaaviomainen pohjakuva pohjakerroksen tiloista

Rakennekosteudet (Doser BD2):		
Paikka.	Asteikko	p %
1. kerros, kosteuslukemat näytteenottokohdasta		
OT127, UOK1, lattia, PVC -laatta	B2	n. 4.1
OT126, UOK2, lattia, PVC -laatta	B2	n. 3.7
Käytävä 129, UOK3, lattia, PVC -laatta	B2	n. 4.2
OT122, UOK4, lattia, PVC -matto	B2	n. 3.5
OT123, UOK5, lattia, PVC -matto	B2	n. 4.1
Pohjakerros, kosteuslukemat näytteenottokohdasta		
Porrashuone 001, UOK6, lattia, PVC -laatta	B2	n. 12.1
Makuuhuone 004, UOK7, lattia, PVC -matto	B2	n. 3.0
Makuuhuone 005, UOK8, lattia, PVC -matto	B2	n. 3.1
Makuuhuone 012, UOK9, lattia, PVC -matto	B2	n. 3.4
Makuuhuone 011, UOK10, lattia, PVC -matto	B2	n. 3.4
Kohonneet kosteuslukemat on <u>alleiviivattu</u> 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
1. kerros				
UOK1.	OT127, lattia n. 1.5 m käsiäpesualtaasta, PVC -laatan alta	M	-	-
		V -	+	
		Penicillium		
		ei mikrobikasvua		
UOK2.	OT126, keskilattia, PVC -laatan alta	M	-	-
		V -	+	
		Aspergillus flavus		
		Penicillium		
		ei mikrobikasvua		

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
UOK3.	Käytävä 129, pialrin juuresta, PVC –laatan alta	M	-	-
		V -	-	
		ei mikrobikasvua		
UOK4.	OT122, keskilattia, PVC –maton alta	M	-	-
		V -	-	
		ei mikrobikasvua		
UOK5.	OT122, keskilattia, PVC –maton alta	M	-	-
		V -	-	
		ei mikrobikasvua		
Pohjakerros				
UOK6.	Porrashuone 001, keskiosa, PVC –laatan alta	M	-	+++
		V -	-/+	
		Penicillium		
		bakteerikasvua		
UOK7.	Makuuhuone 004, porrashuoneen puoleisen, seinän reunasta PVC –maton alta	M	+++	+
		homeitiöitä ja –rihmastoa, Aspergillus sp.		
		V -	-	
		home- ja bakteerikasvustoa		
UOK8.	Makuuhuone 005, ulkonurkkaa, PVC –maton alta	M	-	+
		homeitiöitä; bakteerikasvua ja -rihmaa		
		V -	+	
		Alternaria		
		Penicillium		
		sädesienikasvua		

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
UOK9.	Makuuhuone 012, vasen sisänurkka, PVC –maton alta	M	-	+++
		V -	-	
		bakteerikasvua		
UOK10.	Makuuhuone 011, oikea ulkonurkka, PVC –maton alta	M	+++	+++
		homeitiöitä ja –rihmastoa, Aspergillus sp. Tritirachium		
		V -	-	
		home- ja bakteerikasvustoa		

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 haitallisena pidettyä homekasvua.

Semikvantitatiivisen suoraviljelymenetelmän vastaavuus laimennossarjaviljelyyn on esitetty Sisäilmastoseminaarin 2005 julkaisussa: Marjut Reiman ja Liisa Kujanpää, *Suoraviljelymenetelmän käytettävyys materiaalinäytteiden mikrobiutkimuksissa*, 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.

1. HAVAINNOT ja MITTAUSTULOKSET

Käytettävissä oli WSP Finland Oy:n kosteusmittausraportti, vaihe 2, 23.5.2008.

Nyt tehdyssä tutkimuksessa oli tarkoitus ottaa mikrobinäytteet lattioiden kosteista kohdista lattianpäällysteiden alta. Lattioiden kosteudet mitattiin samoista kohdista, joista otettiin mikrobinäytteet. Kosteudet mitattiin pintamittarilla lattianpäällysteen läpi. Korkeita lukemia saatiin ainoastaan pohjakerroksen porrashuoneen 001 lattiasta. Porrashuoneen lattia on kostea laajalti.

1. kerros

Ensimmäisen kerroksen lattioista otetuista näytteistä UOK1 – 5 ei todettu mikrobikasvua.

Pohjakerros

Kaikista pohjakerroksen lattianpäällysteiden alta otetuista näytteistä UOK6 – 10 todettiin mikrobikasvustoja. Näytteistä UOK7 ja UOK10 ei todettu elinkykyisiä homeitiöitä viljelymenetelmällä vaikka mikroskopoimalla todettiin runsaasti homekasvustoa. Tämän tuloksen perustella lattiat ovat olleet aikaisemmin kosteita ja niissä on ollut aktiivista mikrobikasvua. Tämän jälkeen lattiat ovat kuivuneet ja ajan myötä homekasvustot ovat menettäneet elinkykynsä. Sosiaali- ja terveysministeriön sisäilmaohjeen mukaan kuitenkin myös elinkyvyttömät mikrobikasvustot voivat muodostaa terveydensuojelulain tarkoittaman terveyshaitan.

Espoossa 8.8.2011

NOVORITE OY

Simo Valjakka
DI, (Chem. Eng)

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.