

Vantaan Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Mikko Krohn
Kielotie 13
01300 VANTAA

RAPORTTI 23.10.2008
VANTAA212KIVISTÖNK A

sivuja yhteensä 18

LAUSUNTO	VANTAA212KIVISTÖNK A, oireilutilojen mikrobitutkimus 3., 8., 13 ja 14.10.2008
KOHDE	Kivistön koulu, Vanha Nurmijärventie 132, 01700 Vantaa, kanslia 114, ruokasali 129,130, OT129b, liikunta 131 ja 131b, OT202, OT203. OT204, OT211, OT212, OT214, OT215, Pikkukoulu 10OT3 ja 01OT3
TILAAJA	Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen, Juha Vuorenmaa, rakennuttajainsinööri
YHTEYS	Mikko Krohn, Vesa Pyy, Jouni Räsänen

MITTAUSTULOKSET

Rakennekosteudet (Doser BD2):		
Paikka.	Asteikko	p %
Rehtorin kanslia, lattia, 1x PVC –matto	B2	2.5 – 2.8
Ruokala 129, lattia, 1x PVC –matto	B2	2.1 – 2.5
Ruokala 130, lattia, 1x PVC –matto	B2	2.5 – 3.1
Opetustila 129b, lattia, 1x PVC –matto	B2	2.0 – 2.9
Opetustila 202, lattia, 1x PVC –laatta (kohonneita lukemia käsienspesualtaan kohdalta)	B2	3.5 – <u>7.6</u>
Opetustila 203, lattia, 1x PVC –laatta (kohonneita lukemia käsienspesualtaan kohdalta)	B2	3.1 – <u>6.4</u>
Opetustila 204 (tekstiililuokka), lattia, 1x PVC –laatta	B2	3.5 – 3.9
Opetustila 211, lattia, 1x PVC –laatta	B2	3.3 – 4.5
Opetustila 212, lattia, 1x PVC –laatta (kohonneita lukemia käsienspesualtaan kohdalta)	B2	3.8 – <u>9.7</u>
Opetustila 214, lattia, 1x PVC –laatta (kohonneita lukemia käsienspesualtaan kohdalta)	B2	3.5 – <u>8.6</u>
Opetustila 214, jalkalista käsienspesualtaan kohdalta	A2	max. <u>18.0</u>
Opetustila 2215, lattia, 1x PVC –laatta (kohonneita lukemia käsienspesualtaan kohdalta)	B2	3.5 – <u>6.4</u>
Opetustila 215, jalkalista käsienspesualtaan kohdalta	A2	n. 14.0

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

NOVORITE OY			
Mikrobipitoisuusmääritykset viljelynäytteistä (V), 2 %:lla mallasuute-streptomysiiniagar:illa, 7 vrk/28 °C. Mikroskopointi (M), 100 - 1000 x suurennoksella.			
No.	Paikka	Hiivat	Homeet Bakteerit
Ruokasali 129			
KIK1.	Ikkunan alakarmin ilmanvaihtoreiät ja niiden tamminen peitelista	M	+ +++ homeitiöitä ja –rihmastoa, vähäistä home –ja runsasta bakteerikasvua
		V -	++ Alternaria Aspergillus fumigatus Phialophora
KIK2.	Laskeumapöly	M	+ - homeitiöitä ja –rihmaston paloja; sellu- ja tekstiilikuituja, nokea, epiteeliä, siitepölyä ja levää
		V -	++ Aspergillus fumigatus Aspergillus versicolor Alternaria Penicillium
KIK3.	Ensimmäinen ikkuna vasemmalta, alakarmi ja karmiväli	M	+ +++ homeitiöitä, runsasta bakteerikasvua
		V -	+ Penicillium Paecilomyces sp.
Ruokasali 130			
KIK4.	Toinen ikkuna vasemmalta, alakarmin ilmanvaihtoreiät ja niiden tamminen peitelista	M	+ ++ homeitiöitä, kontalaista bakteerikasvua
		V -	+ Aspergillus fumigatus Aspergillus niger Alternaria

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
KIK5.	Laskeumapöly	M	+	-
		homeitiöitä ja –rihmaston paloja; sellu- ja tekstiilikuituja, nokea, epiteeliä		
		V -	++	
		Aspergillus fumigatus Alternaria Cladosporium Penicillium		
Opetustila 129b				
KIK6.	Laskeumapöly	M	+	-
		homeitiöitä ja –rihmaston paloja; sellu- ja tekstiilikuituja, nokea, epiteeliä, siitepölyä ja levää		
		V -	+	
		Alternaria Mucor Chrysonilia Aureobasidium pullulans Paecilomyces sp.		
KIK8.	Ensimmäinen ikkuna oikealta, vasen alanurkka, karmiväli	M	+	+++
		homeitiöitä ja –rihmastoa, vähäistä home –ja runsasta bakteerikasvua		
		V ++	+++	
		Penicillium home- ja hiivakasvua		
Tuloilmakone (keittiössä)				
KIK7.	IV –koneen tuloilmasuodatin	M	+	-
		homeitiötä ja –rihmaston paloja		
		V -	+++	
		Cladosporium Chrysonilia Aspergillus niger Alternaria		

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
Opetustila 202				
KIK9.	Käsienpesualtaan kohdalta jalkalistan alta	M	++	+++ homeitiöitä ja –rihmastoa, kontalaista home –ja runsasta bakteerikasvua
		V	+++ +	Aspergillus versicolor Fusarium Penicillium hiivakasvua
KIK10.	Ikunaseinän jalkalistan alta	M	+	+++ runsasta bakteerikasvua
		V	- +++	Aspergillus ustus Penicillium homekasvua
KIK11.	Vasen ulkonurkka, ikkunan pystykarmiväli	M	+	++ homeitiöitä, kohtalaista bakteerikasvua
		V	+ +	Penicillium Stemphylium
KIK12.	Ulkoseinän reunasta katon huokoisen kuitulevyn takaa	M	+	++ homeitiöitä, kohtalaista bakteerikasvua
		V	- +	Penicillium
Opetustila 203				
KIK13.	Käsienpesualtaan kohdalta jalkalistan alta	M	+	+ vähäistä bakteerikasvua
		V-	+	Aspergillus versicolor Mycotypha microspora Penicillium
KIK14.	Vasen ulkonurkka, ikkunan pystykarmiväli ja ulkoseinä	M	+	+ homeitiöitä, vähäistä bakteerikasvua
		V	- +	Penicillium Cladosporium

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
KIK15.	Rakennuksen päätyseinä (tauluseinä)	M homeitiöitä; runsasata bakteerikasvua ja bakteeririhmaa	+	+++
		V -	++	Aspergillus versicolor 97 % Aspergillus candidus 3 % homekasvua
Opetustila 204				
KIK16.	Vasen ulkonurkka, katon huokoisen kuitulevyn takaa	M V -	- -	- -
KIK17.	Tekstiilivarasto, ulkoseinän reuna, katon huokoisen kuitulevyn takaa	M V -	- -/+	+ steriili homesieni
				vähäistä bakteerikasvua
KIK18.	Tekstiilivarasto, ikkunapenkin alta (laminaattilevy)	M V -	- +	+ Penicillium
				vähäistä bakteerikasvua
Opetustila 211				
KIK19.	Vasemmalta 2. ikkuna, vasen alanurkka, pystykarmiväli ja ulkoseinä	M V -	+ ++	+ homeitiöitä, vähäistä bakteerikasvua
				Penicillium
KIK20.	Vasemmalta 2. ikkuna, alakarmiväli (orgaaninen kuitueriste)	M V -	+ +++	- Penicillium 95 % Aspergillus versicolor 5 % homekasvua
KIK21.	Vasemmalta 2. ikkunan kohdalta ulkoseinän eristeväli	M V -	+ +	- homeitiöitä
				Penicillium

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
Opetustila 212				
KIK22.	Vasen ulkonurkka, ikkunan pystykarmiväli	M	-	-
		V -	++	
		Penicillium		
KIK23.	Laskeumapöly	M	+	-
		homeitiöitä; sellu- ja tekstiilikuituja, nokea ja epiteeliä		
		V -	+	
		Penicillium Ulocladium Aspergillus fumigatus Cladosporium steriili homesieni		
Opetustila 214				
KIK24.	Kattoviemärin ja IV –poiston kohdalta katon huokoisen kuitulevyn takaa	M	+	+
		homeitiöitä, vähäistä bakteerikasvua		
		V -	-	
KIK25.	Käsienpesualtaan kohdalta jalkalistan alta	M	+++	+++
		homeitiöitä ja –rihmastoa; runsasta home- ja bakteerikasvua bakteeririhmaa		
		V -	+++	
		Aspergillus versicolor Aspergillus penicillioides Mycotypha microspora		
KIK26.	Ulkoseinän jalkalistan alta	M	+	+++
		homeitiöitä ja –rihmastoa, vähäistä home- ja runsasta homekasvua		
		V +++	+++	
		Aspergillus penicillioides home- ja hiivakasvua		

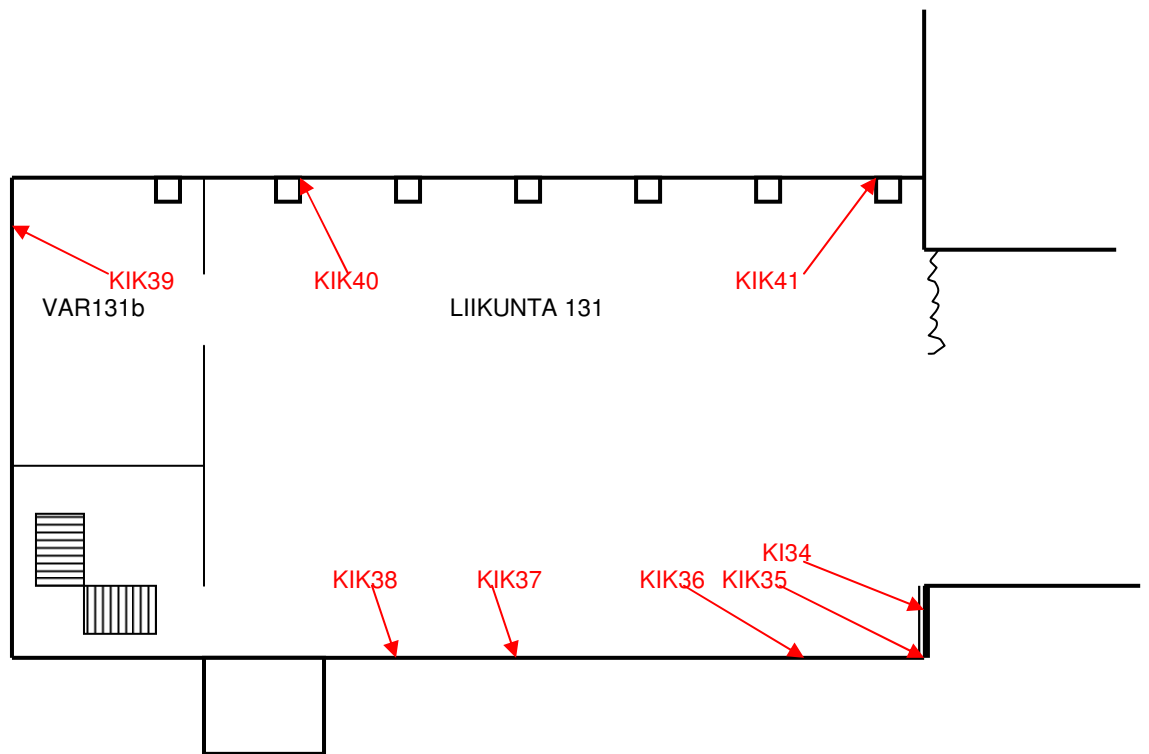
No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
KIK27.	Laskeumapöly	M homeitiöitä ja –rihmaston paloja; sellu- ja tekstiilikuituja, nokea, epiteeliä ja siitepölyä	+	-
		V -	+	
		Alternaria Penicillium Geotrichum Cladosporium		
KIK28.	Vasen ulkonurkka, ikkunan alakarmiväli	M homeitiöitä ja –rihmastoa	+	-
		V +++	-	
		homekasvua		
KIK29.	Opettajan kohdalta ikkunapenkin alta	M homeitiöitä vähäistä bakteerikasvua	+	+
		V -	-	
Opetustila 215				
KIK30.	Laskeumapöly	M homeitiöitä; sellu- ja tekstiilikuituja, nokea ja epiteeliä	+	-
		V -	+	
		Alternaria Penicillium Cladosporium Mucor		
KIK31.	Ulkoseinän jalkalistan alta	M homeitiöitä	+	-
		V -	+	
		Aspergillus versicolor steriili homesieni		
KIK32.	Poistoilmahormi	M homeitiöitä	+	-
		V -	+	
		Alternaria Aspergillus versicolor Penicillium steriili homesieni		

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
Rehtorin kanslia 114				
KIK32b.	Oikea ikkunan vasen alanurkka, pystykarmiväli/ulkoseinä	M homeitiöitä	+	-
		V - Penicillium	+++	homekasvua
KIK33.	Oikea ikkuna, alakarmi/karmiväli tuuletusikkunan kohdalta	M homeitiöitä ja –rihmastoa, vähäistä home- ja bakteeri – kasvua	+	+
		V - Penicillium	++	
Liikunta 131				
KIK34.	Ulkonurkka, lattia	M homeitiöitä runsasta bakteerikasvua	+	+++
		V - steriili homesieni	+	
KIK35.	Ulkonurkka, seinän yläosa, ilmapuoto kohta	M homeitiöitä ja –rihmastoa vähäistä home- ja bakteeri – kasvua	+	+
		V - Penicillium	+	
KIK36.	Ulkoseinän jalkalistan alta	M runsasta bakteerikasvua	-	+++
		V + Penicillium	+	
KIK37.	Ulkoseinän reuna, lattia	M homeitiöitä ja –rihmastoa, vähäistä home- ja bakteeri – kasvua	+	+
		V - Penicillium	++	

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
KIK38.	Ulkoseinän reuna, lattia	M	+	+++ homeitiöitä ja –rihmastoa, vähäistä home- ja runsasta bakteerikasvua
		V -	+++	Penicillium Aspergillus sp. Humicola
KIK39.	Varasto 131b, päätyseinän reuna, lattia	+	+++	homeitiöitä, runsasta bakteerikasvua
		V -	+	Aspergillus versicolor Penicillium
KIK40.	Ulkoseinän reuna, lattia	M	+	+++ homeitiöitä runsasta bakteerikasvua
		V -	+	Penicillium Aspergillus sp.
KIK41.	Ulkonurkka, lattia	M	+	+
				homeitiöitä ja –rihmastoa, vähäistä home- ja bakteerikasvua
		V -	++	Penicillium
Pikku koulu				
10 Opetustila 3				
KIK42.	Laskeumapöly	M	+	-
				homeitiöitä; sellu- ja tekstiilikuituja, epiteeliä ja nokea
		V -	+	
				Alternaria 53 % Penicillium 47 %

No.	Paikka	Hiivat	Homeet	Bakteerit
01 Opetustila 3				
	KIK43. Laskeumapöly	M	+	+++
		homeitiöitä ja –rihmaston paloja; sellu- ja tekstiilikuituja, epiteeliä, nokea ja levää, hiukkasia, joissa runsasta bakteerikasvua		
		V	-	+
		Cladosporium Penicillium Aspergillus niger		
<p>Merkkien selitykset (ilmaisee kasvun määrää 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. 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. <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



Kaaviomainen pohjakuva liikuntasalista 131

Kosteusmittauksessa saatiin kohonneita lukemia lattiasta opetustilojen 202, 203, 212, 214 ja 215 käsienpesualtaan kohdalta. Lisäksi opetustilan 214 jalkalista on kostea käsienpesualtaan kohdalla.

Ruokasalit 129 ja 130

Ikkunan alakarmiin tehdyn raitisilmareitin tammilistasta otetusta näytteestä KIK1 todettiin home – ja bakteerikasvua.

Vasemmalta ensimmäisen ikkunan alakarmista ja karmivälistä otetusta näytteestä KIK3 todettiin mikroskopoimalla runsasta bakteerikasvua.

Laskeumapölynäytteistä KIK2 ja KIK5 todettiin tavanomaisten homemikrobien ja pienhiukkasten lisäksi vähän *Aspergillus fumigatus* ja *Aspergillus versicolor* -homesienten itiöitä. Näitä kosteusvaurioituneista rakenteista tavattavia homemikrobeja tavataan kuitenkin vähäisessä määrin myös vaurioitumattomista tiloista ja ulkoilmasta eikä niiden vähäin esiintyminen laskeumapölynäytteessä automaattisesti viittaa homevaurioon.

Ikkunan raitisilmareitin peitelistasta otetusta näytteestä KIK4 todettiin mikroskopoimalla kohtalaista bakteerikasvua.

Opetustila 129b ja paikallinen IV -kone

Laskeumapölynäytteestä KIK6 todettiin tavanomaisia sisä- ja ulkoilman pienhiukasia.

Ilmanvaihtokoneen suodattimesta otetusta näytteestä KIK7 ei todettu mikrobikasvua.

Oikealta ensimmäisen ikkunan karmivälistä otetusta näytteestä KIK8 todettiin mikroskopoimalla home- ja bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin kohtalaisesti elinkykyisiä hiivamikrobeja ja runsaasti elinkykyisiä homeitiöitä.

Opetustila 202

Käsienpesualtaan kohdalta jalkalistan alta otetusta näytteestä KIK9 todettiin mikroskopoimalla home- ja bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin runsaasti elinkykyisiä hiivamikrobeja ja vähän elinkykyisiä homeitiöitä.

Ikkunaseinän jalkalistan alta otetusta näytteestä KIK10 todettiin mikroskopoimalla runsasta bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin runsaasti elinkykyisiä homeitiöitä.

Vasemmasta ulkonurkasta ikkunan pystykarmivälistä otetusta näytteestä KIK11 todettiin mikroskopoimalla kohtalaista bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä home- ja hiivamikrobeja.

Ulkoseinän reunasta katon huokoisen kuitulevyn takaa otetusta näytteestä KIK12 todettiin mikroskopoimalla kohtalaista bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä homeitiöitä.

Opetustila 203

Käsienpesualtaan kohdalta jalkalistan alta otetusta näytteestä KIK13 todettiin mikroskopoimalla vähäistä bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä homeitiöitä.

Vasemmasta ulkonurkasta ikkunan pystykarmivälistä ja ulkoseinän rakenteista otetusta näytteestä KIK14 todettiin mikroskopoimalla vähäistä bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä homeitiöitä.

Rakennuksen päätyseinän kohdalta jalkalistan alta otetusta näytteestä KIK15 todettiin mikroskopoimalla runsasta bakteerikasvua. Näytteestä todettiin mikroskopoimalla myös bakteeririhmaa. Bakteeririhman esiintymisen perusteella näytteenottokohdassa on aktinobakteerikasvua (aktinobakteeri = "sädesieni"). Viljelymenetelmällä todettiin kohtalaisesti elinkykyisiä homeitiöitä. Viljelytuloksen perusteella näytteenottokohdan läheisyydessä on homekasvua.

Opetustila 204

Vasemmasta ulkonurkasta katon huokoisen kuitulevyn alta otetusta näytteestä KIK16 ei todettu mikrobeja.

Tekstiilivaraston puolelta ulkoseinän reunasta huokoisen kuitulevyn alta otetusta näytteestä KIK17 todettiin mikroskopoimalla vähäistä bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin hyvin vähän elinkykyisiä homeitiöitä.

Tekstiilivaraston ikkunapenkin alta otetusta näytteestä KIK18 todettiin mikroskopoimalla vähäistä bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä homeitiöitä.

Opetustila 211

Vasemmalta toisen ikkunan pystykarmivälistä otetusta näytteestä KIK19 todettiin mikroskopoimalla vähäistä bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin kohtalaisesti elinkykyisiä homeitiöitä.

Vasemmalta toisen ikkunan alakarmivälistä otetusta näytteestä KIK20 todettiin mikroskopoimalla vähän homeitiöitä. Viljelymenetelmällä todettiin runsaasti elinkykyisiä homeitiöitä. Viljelytuloksen perusteella näytteenottokohdan läheisyydessä on homekasvua.

Ulkoseinän eristevälistä otetusta näytteestä KIK21 ei todettu mikrobikasvua.

Opetustila 212

Vasemmasta ulkonurkasta ikkunan pystykarmivälistä otetusta näytteestä KIK22 ei todettu mikrobikasvua.

Laskeumapölynäytteestä KIK23 todettiin tavanomaisia sisä- ja ulkoilman pienhiukkasia.

Opetustila 214

Kattoviemärin ja IV –poiston vierestä katon huokoisen kuitulevyn takaa otetusta näytteestä KIK24 todettiin mikroskopoimalla vähäistä bakteerikasvua.

Käsienpesualtaan kohdalta jalkalistan alta otetusta näytteestä KIK25 todettiin runsasta home- ja bakteerikasvua. Näytteestä todettiin mikroskopoimalla myös bakteeririhmaa. Bakteeririhman esiintymisen perusteella näytteenottokohdassa on aktinobakteerikasvua. Näytteenottokohdassa on mikrobiperäinen haju.

Ulkoseinän jalkalistan alta otetusta näytteestä KIK26 todettiin mikroskopoimalla vähäistä home- ja runsasta bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin runsaasti elinkykyisiä home- ja hiivamikrobeja.

Laskeumapölynäytteestä KIK27 todettiin tavanomaisia sisä- ja ulkoilman pienhiukkasia.

Vasemmasta ulkonurkasta ikkunan alakarmista ja alakarmivälistä otetusta näytteestä KIK28 todettiin mikroskopoimalla vähäistä homekasvua. Viljelymenetelmällä todettiin runsaasti elinkykyisiä hiivamikrobeja.

Opettajan kohdalta ikkunapenkin alta otetusta näytteestä KIK29 todettiin mikroskopoimalla vähäistä bakteerikasvua.

Opetustila 215

Laskeumapölynäytteestä KIK30 todettiin tavanomaisia sisä- ja ulkoilman pienhiukkasia.

Ulkoseinän jalkalistan alta otetusta näytteestä KIK31 ei todettu mikrobikasvua.

Poistoilmahormista otetusta näytteestä KIK32 ei todettu eikä saatu viitteitä mikrobikasvusta. Poistoilmakanava on sokkeloinen.

Rehtorin kanslia 114

Oikeanpuoleisen ikkunan pystykarmivälistä ja ulkoseinästä otetusta näytteestä KIK32b todettiin mikroskopoimalla vähän homeitiöitä. Viljelymenetelmällä todettiin runsaasti elinkykyisiä homeitiöitä. Viljelytulos viittaa homekasvuun näytteenottokohdan läheisyydessä.

Ikkunan alakarmista ja alakarmivälistä otetusta näytteestä KIK33 todettiin mikroskopoimalla vähäistä home- ja bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin kohtalaisesti elinkykyisiä homeitiöitä.

Liikuntasali 131

Ulkonurkasta salin lattian rakenteista otetusta näytteestä KIK34 todettiin mikroskopoimalla vähän homeitiöitä ja runsaasti bakteereiden kaltaisia pienhiukkasia. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä homeitiöitä.

Ulkonurkasta seinän yläosasta levytyksen takaan (ilmavuotokohta) otetusta näytteestä KIK35 todettiin mikroskopoimalla vähäistä home- ja bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä homeitiöitä.

Ulkoseinän reunasta jalkalistan alta otetusta näytteestä KIK36 todettiin mikroskopoimalla runsaasti bakteereiden kaltaisia hiukkasia. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä home- ja hiivamikrobeja.

Ulkoseinän reunasta lattian rakenteista otetusta näytteestä KIK37 todettiin mikroskopoimalla vähäistä home- ja runsasta bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin kohtalaisesti elinkykyisiä homeitiöitä.

Ulkoseinän reunasta lattian rakenteista otetusta näytteestä KIK38 todettiin mikroskopoimalla vähäistä home- ja runsasta bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin runsaasti elinkykyisiä homeitiöitä.

Varaston 131b puolelta rakennuksen päätyseinän reunasta otetusta näytteestä KIK39 todettiin mikroskopoimalla vähän homeitiöitä ja runsaasti bakteereiden kaltaisia hiukkasia. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä homeitiöitä.

Ulkoseinän reunasta lattian rakenteista otetusta näytteestä KIK40 todettiin mikroskopoimalla vähän homeitiöitä ja runsaasti bakteereiden kaltaisia hiukkasia. Viljelymenetelmällä todettiin vähän elinkykyisiä homeitiöitä.

Ulkonurkasta lattian rakenteista otetusta näytteestä KIK41 todettiin mikroskopoimalla vähäistä home- ja bakteerikasvua. Viljelymenetelmällä todettiin kohtalaisesti elinkykyisiä homeitiöitä.

Pikkukoulu 10 OT3

Laskeumapölynäytteestä KIK42 todettiin tavanomaisia sisä- ja ulkoilman pienhiukkasia.

Pikkukoulu 01 OT3

Laskeumapölynäytteestä KIK43 todettiin tavanomaisia sisä- ja ulkoilman pienhiukkasia. Lisäksi mikroskopoimalla todettiin hiukkasia, joissa oli runsasta bakteerikasvua. On mahdollista, että hiukkaset, joissa oli bakteerikasvua, ovat peräisin viherkasvin mullasta.

Yleistä laskeumapölynäytteistä

Kesäaikana ulkoilmassa voi olla tuhansia tai jopa kymmeniätuhansia homeitiöitä ilmakeuutiossa. Talviaikana ulkoilmasta ei yleensä tavata lainkaan homeitiöitä. Talviaikana on normaalissa sisäilmassa tavallisesti kymmeniä tai joitain satoja pesäkkeitä tuottavia homeitiöitä ilmakeuutiossa. Nämä ilmassa leijuvat homeitiöt laskeutuvat tasopinnoille, josta ne voidaan siirtää elatusalustalle. Elatusalustalla elinkykyiset itiöt aloittavat kasvuvaiheensa ja ne muodostavat silmin havaittavia homepesäkkeitä. Niiden lukumäärä voidaan laskea. Homepesäkkeet ovat eri homelajeille tyypillisiä muodon ja värin suhteen. Homelajien tunnistus tehdään pesäkkeiden ulkonäön ja mikroskooppisen rakennetutkimuksen perusteella.

Laskeumapölynäytteissä olennaista on todetut homesienilajit ja niiden suhteellinen osuus. Tavallisin homesienisuku sisäilmassa on Penicillium ja ulkoilmassa Cladosporium. Myös Alternaria, Geotrichum ja Chrysonilia -suvun homeita tavataan usein ulkoilmasta. Penicillium -suvun homeita on sisäilmassa (laskeumapölyssä) lähes aina, joten niiden esiintyminen laskeumapölynäytteissä ei yleensä viittaa minkäänlaisen ongelman olemassaoloon.

On olemassa tietoa myös sellaisista homesienistä, joiden esiintyminen sisäilmassa viittaa kosteusvaurioon tai johonkin muuhun epätavalliseen mikrobilähteeseen. Tiedetään, että osa lajeista on erityisen haitallisia ihmisen terveydelle.

Eriyisen haitallisina homesieninä voidaan pitää muun muassa seuraavia: Stachybotrys atra, Aspergillus versicolor, Aspergillus fumigatus, Aspergillus ochraceus ja Trichoderma -, Fusarium -, Paecilomyces - ja Chaetomium -suvun homeet sekä aktinobakteerit (aktinobakteeri = sädesienibakteeri).

Espoossa 23.10.2008

NOVORITE OY

Simo Valjakka, DI, (Chem. Eng)

Valokuvaliitteet sähköisessä muodossa:

VANTAA212vantaa1. Tutkimuskohde

VANTAA212vantaa2. Muun muassa ruokalan 129 ikkunoiden sisempiin kehyksiin on porattu reiät korvausilman saamiseksi. Reiät on peitetty tammilistalla.

VANTAA212vantaa3. Ikkunoiden puuosat ovat huonokuntoisia. Tämän vuoksi ikkunoiden kautta tuleva korvausilma voi olla huonolaatuista.

VANTAA212vantaa4. Opetustilan 212 käsienpesualtaan viemärin kohta. Jalkalistan alta otetusta näytteestä todettiin home- ja bakteerikasvua.

VANTAA212vantaa5. Rehtorin kanslian 114 ikkunan puuosat ovat huonokuntoisia.

VANTAA212vantaa6. Liikuntasalin 131 ulkonurkassa on ilmavuotojälkiä.

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.