



Kuva 1. Huoneen 108 ulkopuolisen tiilverhouksen kosteushärmäjälkiä. Betonisen leukapalkin maalaus on lohkeillut.



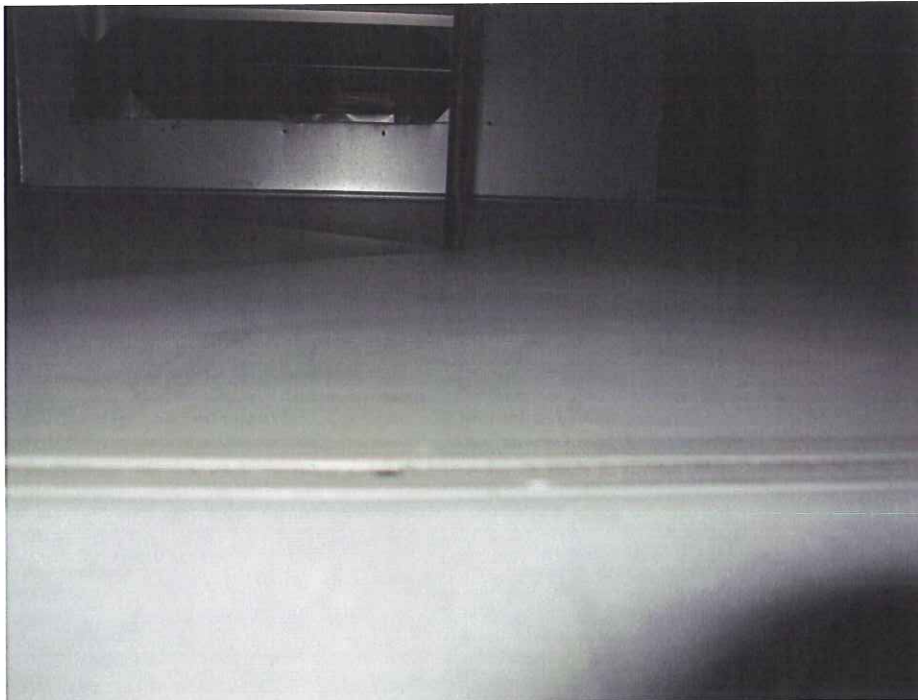
Kuva 2. Vesipelti on liitetty karmissa olevaan uraan. Naulakiinnitys on löystynyt.



Kuva 3. Wc/kph:n (huone 116) ulkopuolella perusmuurilevyn yläreunan asennuslista puuttuu. Sisäpuolella ei havaittu normaalista poikkeavaa kosteutta.



Kuva 4. Tuloilmakoneen suodattimien alapuolella on vähäisiä vesilammikoitumisen jälkiä.



Kuva 5. Tuloilmakoneen jakokanava on aistinvaraisesti arvioiden puhdas.



Kuva 6. Raitisilmapiutkisto puhallus on tummentanut akustovillaa.



Kuva 7. Huonetilan 122 maanvastaisen seinän maalipinnoite on kupruillut vanhan nyt kuivan tiiliverhouksen pinnasta.



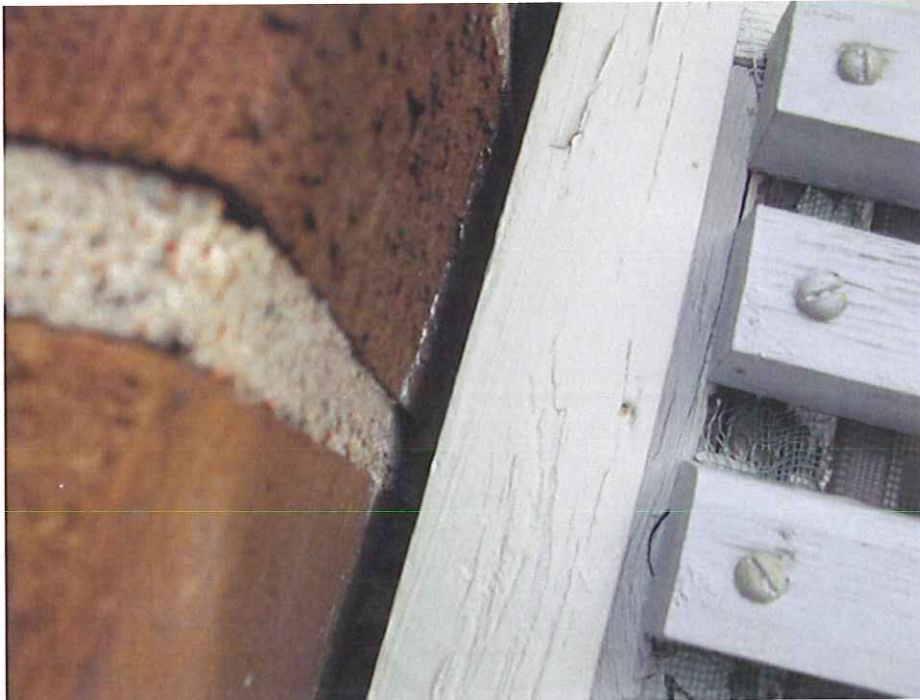
Kuva 8. Yläpohjan puurakenteet ovat rakennusajankohdan huomioiden kunnossa.



Kuva 9. Siporex-lankkujen pinnassa on noin 10 mm paksu laastitasaus. Yläpohjassa on jonkin verran sinne kuulumattomia roskia.



Kuva 10. Alemmassa eikä ylemmssä yläpohjatilassa ollut lisälämmöneristystä.



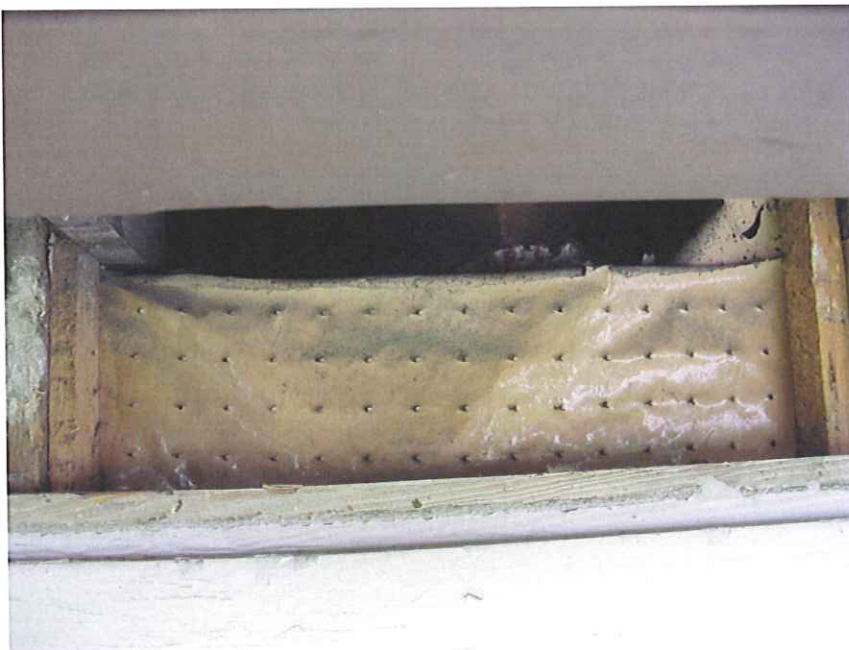
Kuva 11. Tiiliverhouksen ja ikkunakarmin peitelistoituksen välissä on rako, josta sadevesi pääsee kostuttamaan tilketilan mineraalivillan tai riveen.



Kuva 12. Kattovesikourut on toteutettu ns. sisäpuolisena kouruna. Bitumikermillä pinnoitetun kourun liittymä syöksytorveen on altis vaurioitumaan.



Kuva 13. Kourun kallistus on vähäinen. Puustosta kertyvä lehtimassa edellyttää aktiivista huoltoa etenkin syökytorviaukkojen ollessa melko pienet.



Kuva 14. Kuvassa näkyy seinälämmöneristeen (puolikova min.villa ~90 mm) yläpinnan taso. Tuulensuojana toimii reijetty muovipaperi. Tuuletusrako on tehty reunoissa olevien noin 15x30 mm paksujen rimojen avulla.



Kuva 15. Ikkunoiden tilkerive on erittäin pölyistä. Ikkunakarmin apurungon/-koolauksen puuosissa on vanhoja kuivia kosteuden aiheuttamia jälkiä.



Kuva 16. Lounaissivulla Ikkunakarmien kunto oli pääosin välttävä. Puuosissa oli halkeamia ja puuaines oli pehmennyt. Puuosia on korjattu mm. elastisella kitillä



Kuva 17. Putkikanaalissa on purkamattomia puumuotteja.



Kuva 18. Huoneen109 kohdalla putkikanaalissa on kosteustuottoa. Kanaalissa oli aistinvaraisesti arvioituna mikrobiperäinen haju.



Kuva 19. Keittiötiloissa (209 ja 212) lattiapinnotteessa on joitain hiushalkeamia, mutta lattiassa ei todettu normaalista poikkeavia pintakosteusilmaisimen arvoja.

Aaro Kohonen Oy
Kimmo Niemi
Koronakatu 2
02210 ESPOO

LAUSUNTO 12.5.2011
AKO14 KAIVOKSELANPK
sivuja yhteensä 6

LAUSUNTO	AKO14 KAIVOKSELANPK, mikrobitutkimus materiaalinäytteistä 28.4.2011
KOHDE	Kaivoksen päiväkoti, Vantaa
TILAAJA	Aaro Kohonen Oy, Kimmo Niemi kimmo.niemi@ako.fi

MITTAUSTULOKSET

NOVORITE Laboratories Oy							
Mikrobipitoisuusmääritykset suoraviljelynäytteistä (V), 2 %:lla mallasuutestreptomysiiniagar:illa, 5; 7 vrk/28 °C. Mikroskopointi (M), 100 - 1000 x suurennoksella.							
No.	Tunnus	Näyte	Rakenneosa	kr. Sijainti/ huone	Hiivat	Homeet	Bakteerit
11114.	1.	Lämmöneriste (L-e),	ulkoseinän eriste1.	108	M	+	-
					homeitiöitä		
					V -	++	
					Penicillium		
							viittaa vähäiseen homekasvuun lähellä näytteenottoa
11115.	2.	Rive, ikkunatilke,	alareuna. sisäp.	1. 108	M	+	-
					homeitiöitä ja	-rihmastoa	
					V -	+++	
					Penicillium		
							homekasvua
11116.	3.	Puu, ikkunakarmin,	alareuna. sisäp.	1. 108	M	+	-
					homeitiöitä		
					V -	-/+	
					steriili homesieni		
							ei mikrobikasvua
11117.	4.	Puu, ikkunakarmin	pystyosa. sisäp.	1. 108	M	+	-
					homeitiöitä		
					V -	-/+	
					Penicillium		
							ei mikrobikasvua
11118.	5.	L-e, ikkunan tilke,	pystyosa. keskeltä	1. 108	M	+	-
					homeitiöitä		
					V -	-	
							ei mikrobikasvua

No.	Tunnus	Näyte	Rakenneosa	krs.	Sijainti/	Hiivat	Homeet	Bakteerit
11119.	6.	L-e, ikkunan tilke, p.osan yläreuna, keskeltä		1.	108	M homeitiöitä	+	+
						V -	++	
						Penicillium		
						Aspergillus ochraceus		
								bakteerikasvua, viittaa homekasvuun lähellä näytteenotto-kohtaa
11120.	7.	L-e, putkikanaali		1.	109	M homeitiöitä ja -rihmastoa	++	+
						V -	+++	
						Penicillium		
						Phialophora		
						Mycotypha microspora		
						Aspergillus sp.		
								home- ja bakteerikasvua
11121.	8.	Rive, ikkunan tilke, pystyosa, keskeltä		1.	104	M homeitiöitä	+	-
						V -	-/+	
						Cladosporium		
								ei mikrobikasvua
11122.	9.	L-e, ikkunan tilke, alareuna, ulkopuoli (lasivilla)		1.	104	M homeitiöitä	+	+++
						V -	+	
						Acremonium		
						Penicillium		
								bakteerikasvua
11123.	10.	Rive, ikkunan tilke, yläreuna, ulkopuoli		2.	206	M homeitiöitä ja -rihmastoa	+	+
						V +++	+++	
						Penicillium		
						Aureobasidium pullulans		
								home-, hiiva- ja bakteeri - kasvua

No.	Tunnus	Näyte	Rakenneosa	krs.	Sijainti/	Hiivat	Homeet	Bakteerit
11124.	11.	Puu, ikkunakarmin ylänurkka, ulkop.		2.	206	M homeitiöitä ja –rihmastoa, Scopulariopsis, ym. V +++ + Penicillium home-, hiiva- ja bakteeri – kasvua	+++	+++
11125.	12.	Puu, apukarmi, ulkop.		2.	206	M homeitiöitä ja –rihmastoa, Scopulariopsis, ym. V - + Penicillium homekasvua	++	-
11126.	13.	Puu, apukarmi/puurinko, ulkop.		2.	206	M homeitiöitä ja –rihmastoa; bakteerikasvua ja -rihmaa V - +++ Penicillium Phialophora home- ja sädesienikasvua	+	+
11127.	14.	Siporex, yläpohja/eriste, yläreuna		2.	206	M homeitiöitä V - + Penicillium steriili homesieni ei mikrobikasvua	+	-
11128.	15.	Puu, räystäskoolaus		2.	206	M homeitiöitä ja –rihmastoa, Cladosporium, ym. V - + Alternaria Penicillium home- ja bakteerikasvua	+	+

No.	Tunnus	Näyte	Rakenneosa	kurs.	Sijainti/	Hiivat	Homeet	Bakteerit
11129.	16.	L-e, seinä-/yläpohjaeriste ulkopuoli		2.	206	M homeitiöitä ja -rihmastoa, V - + Penicillium 88 % Phoma 12 %		+ home- ja bakteerikasvua
11130.	17.	Tuulensuoja, reijitetty tuulensuoja muovipaperi		2.	206	M homeitiöitä ja -rihmastoa, Aureobasidium pullulans Cladosporium, ym. V - + Penicillium		++ home- ja bakteerikasvua
11131.	18.	Kuitulevy, muottilevy		1.	109 putkikanaali	M homeitiöitä ja -rihmastoa, bakteerikasvua ja -rihmaa V - +++ Aspergillus sp. Mycotypha microspora		+++ home- ja 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 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 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 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 Laboratories Oy:n kirjallinen lupa.

TUTKIMUSTULOKSET

Näytteestä 1114./1. todettiin viljelymenetelmällä kohtalaisesti elinkykyisiä homeitiöitä (Penicillium). Viljelytulos viittaa homekasvuun lähellä näytteenottokohtaa.

Näytteistä 11115./2., 1119./6., 11130./7., 11122./9., 11123/10., 11124./11., 11126./13., 11128./15., 11129./16., 11129./17. ja 11130./18. todettiin mikrobikasvua. Muista tutkituista näytteistä ei todettu mikrobikasvua.

Yleistä mikrobeista

Tavallisin homesienisuku sisäilmassa on Penicillium ja ulkoilmassa Cladosporium. Myös Alternaria, Geotrichum ja Chrysonilia -suvun homeita tavataan usein ulkoilmassa. Penicillium -suvun homeita on sisäilmassa lähes aina, joten niiden esiintyminen ei yleensä viittaa minkäänlaisen ongelman olemassaoloon.

On olemassa tietoa myös sellaisista homesienistä, joiden esiintyminen sisäilmassa viittaa kosteusvaurioon tai johonkin muuhun epätavalliseen mikrobilähteeseen.

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

Espoossa 12.5.2011

NOVORITE Laboratories Oy



Simo Valjakka, DI, (Chem. Eng)

Tulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille. Tämän tutkimusselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopiointiin on saatava NOVORITE Laboratories Oy:n kirjallinen lupa.

TUTKIMUSTULOKSET

Näytteestä 1114./1. todettiin viljelymenetelmällä kohtalaisesti elinkykyisiä homeitiöitä (Penicillium). Viljelytulos viittaa homekasvuun lähellä näytteenottoa.

Näytteistä 11115./2., 1119./6., 11130./7., 11122./9., 11123/10., 11124./11., 11126./13., 11128./15., 11129./16., 11130./17. ja 11131./18. todettiin mikrobikasvua. Muista tutkituista näytteistä ei todettu mikrobikasvua.

Yleistä mikrobeista


Tavallisin homesienisuku sisäilmassa on Penicillium ja ulkoilmassa Cladosporium. Myös Alternaria, Geotrichum ja Chrysonilia -suvun homeita tavataan usein ulkoilmassa. Penicillium –suvun homeita on sisäilmassa lähes aina, joten niiden esiintyminen ei yleensä viittaa minkäänlaisen ongelman olemassaoloon.

On olemassa tietoa myös sellaisista homesienistä, joiden esiintyminen sisäilmassa viittaa kosteusvaurioon tai johonkin muuhun epätavalliseen mikrobilähteeseen.

Rakenteissa kasvaessaan erityisen haitallisina homesieninä voidaan pitää muun muassa seuraavia: Stachybotrys atra, Aspergillus versicolor, Aspergillus sydowii, Aspergillus penicillioides, Aspergillus fumigatus, Aspergillus ochraceus sekä Trichoderma -, Fusarium -, Paecilomyces -, Acremonium- ja Chaetomium –suvun homeet sekä aktinobakteerit (aktinobakteeri = sädesienibakteeri).

Espoossa 12.5.2011

NOVORITE Laboratories Oy


Simo Valjakka, DI, (Chem. Eng)

Tulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille. Tämän tutkimusselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopiointiin on saatava NOVORITE Laboratories Oy:n kirjallinen lupa.

Turun yliopiston ympäristöntutkimuskeskus
Aerobiologian yksikkö
20014 Turku

puh. 02 - 333 6065 • fax 02 - 333 5565
aerobiologit@utu.fi • http://aerobiologia.utu.fi

Kaivokselan-pk_pinta_Ako_130411.doc (1/5)

ANALYYSIRAPORTTI

Tilaaaja: Aaro Kohonen Oy / Elina Paukku
Koronakatu 2, 02210 Espoo
Laskutus: Sama; viite: 192 0670
Raportin toim.os.: elina.paukku@ako.fi
Raportin sisältö: pintanäytteitä 7 kpl

Näytetiedot:
Kohde: Kaivokselan päiväkotia, Vantaa
Näytteenottaja: Elina Paukku
Näytteenotto pvm: 13.4.2011

Näytteet:		<i>lab.tunniste</i>
Näyte N1/V.	IV-koneen tulosuodattimen edusta (teräspelti)	N409
Näyte N2.	IV-koneen tulosuodattimen takaosa (teräspelti)	N410
Näyte N3.	IV-jakokanavan alkupää; 1. luukun jälkeen (teräspelti)	N411
Näyte N4.	Ryhmähuone 108, poistokanava (teräspelti)	N412
Näyte N5.	Pesu + WC 116, poistokanava (teräspelti)	N413
Näyte N6.	Ryhmähuone 223, poistokanava (teräspelti)	N414
Näyte N7.	Ryhmähuone 206, poistokanava (teräspelti)	N415

Näytteiden saapumispvm. laboratorioon: 14.4.2011

Analyyssi:

Menetelmä: suoraviljely; viljelyyn perustuva suku/lajitason tunnistus, suuntaa antava määräärvio, viljely suoraan maljoille ilman laimennusta. Menetelmä selvittää vain käytetyillä elatusalustoilla kasvavat elinkykyiset mikrobit.

Viljelypvm: 14.4.2011 / TH

Kasvatusalustat: tryptoni-hiivauute-glukoosiagar (THG, Asumisterveysohje, 2003); bakteerit, aktinomykeetit eli sädesienet
mallasuuteagar (MEA, Lääkintöhallitus, 1990); mesofiiliset hiiva- ja homesienet, basidiomykeetit
dikloraani-18%-glyseroliagar (DG-18, Asumisterveysohje, 2003) ; kserofiiliset sienet
Kserofiiliset sienet kasvavat mesofiilisiä sieniä kuivemmissa olosuhteissa (materiaalin vesiaktiivisuusvaatimus on $a_w = 60-80$). Kserofiiliset sienet ovat tyypillisiä kosteusvaurion reuna-alueilla sekä kosteusvaurion alkuvaiheessa.

Kasvatusolosuhteet: kasvatuslämpötila 25° C
kasvatusaika 7 vrk (bakteeri- ja sienipesäkkeiden määräärvio), sienien määräyty 7-14 vrk, aktinomykeettipesäkkeiden määräärvio 10-14 vrk

Analyysoijat: Sirkkä Häkkinen, Auli Rantio-Lehtimäki / Turun yliopisto, Aerobiologian yksikkö

Tulosten tulkinta Käytetty menetelmä ei sovelle Asumisterveysohjeessa (2003) esitettyjä ohjeita, vaan analyysissä on käytetty mikrobikasvun runsauden mukaista asteikkoa (- ei kasvua, (+) yksittäinen pesäke, + vähän, ++ kohtalaisesti, +++ runsaasti, ++++ erittäin runsaasti, Y ylikasvu). Asteikko on vain suuntaa antava.
Verrattuna asumisterveysohjeen pitoisuusalueisiin, viljelyn tulos viittaa materiaalin kostumiseen ja vaurioitumiseen mikäli elinkykyisten sienten kasvu on runsasta (+++/++++) tai aktinomykeettikasvu on kohtalaista tai runsasta (Tulonen, 2005).

Näytteenottajan huomioita

Ryhmähuone 108: kosteusvauriohuone (Näyte N4),

Pesu + WC 116: valittu maakellarin hajusta (Näyte N5)

TULOKSET

Näyte N1/V. IV-koneen tulosuodattimen edusta (teräspelti)

N409

Bakteerit (THG –elatusalusta):		Yht.	++
Aktinomykeetit * ^a	(+)		
Muut bakteerit	++		
Mesofiiliset sienet (MEA –elatusalusta):		Yht.	++
Homesienet			
<i>Aureobasidium</i>	+		
<i>Penicillium</i>	+		
<i>Cladosporium</i>	(+)		
Hiivasienet	++		
Muut ryhmät:			
basidiomykeetit	+		
Kserofiiliset sienet (DG-18 –elatusalusta):		Yht.	+
Homesienet			
<i>Cladosporium</i>	+		
<i>Aureobasidium</i>	(+)		
Hiivasienet	(+)		
Muut ryhmät:			
basidiomykeetit	(+)		

Näyte N2. IV-koneen tulosuodattimen takaosa (teräspelti)

N410

Bakteerit (THG –elatusalusta):		Yht.	-
Aktinomykeetit * ^a	-		
Muut bakteerit	-		
Mesofiiliset sienet (MEA –elatusalusta):		Yht.	-
ei kasvua			
Kserofiiliset sienet (DG-18 –elatusalusta):		Yht.	-
ei kasvua			

* Kosteusvaurioindikoivat ryhmät

^a Toksinen mikrobiryhmä (Asumisterveysopas, 2009)

Näyte N3. IV-jakokanavan alkupää; 1. luukun jälkeen (teräspelti) N411

Bakteerit (THG –elatusalusta):		Yht.	+
Aktinomykeetit ^{*a}	-		
Muut bakteerit	+		
Mesofiiliset sienet (MEA –elatusalusta):		Yht.	-
ei kasvua			
Kserofiiliset sienet (DG-18 –elatusalusta):		Yht.	(+)
Homesienet			
<i>Penicillium</i>	(+)		

Näyte N4. Ryhmähuone 108, poistokanava (teräspelti) N412

Bakteerit (THG –elatusalusta):		Yht.	+++
Aktinomykeetit ^{*a}	-		
Muut bakteerit	+++		
Mesofiiliset sienet (MEA –elatusalusta):		Yht.	+
Homesienet			
<i>Aspergillus ochraceus</i> ^{*a}	(+)		
<i>Cladosporium</i>	(+)		
<i>Penicillium</i>	(+)		
Hiivasienet	(+)		
Kserofiiliset sienet (DG-18 –elatusalusta):		Yht.	+
Homesienet			
<i>Cladosporium</i>	(+)		
Hiivasienet	(+)		

Näyte N5. Pesu + WC 116, poistokanava (teräspelti) N413

Bakteerit (THG –elatusalusta):		Yht.	(+)
Aktinomykeetit ^{*a}	-		
Muut bakteerit	(+)		
Mesofiiliset sienet (MEA –elatusalusta):		Yht.	-
ei kasvua			
Kserofiiliset sienet (DG-18 –elatusalusta):		Yht.	-
ei kasvua			

* Kosteusvaurioindikoivat ryhmät

^a Toksinen mikrobiryhmä (Asumisterveysopas, 2009)

Näyte N6. Ryhmähuone 223, poistokanava (teräspeltti)

N414

Bakteerit (THG –elatusalusta):		Yht.	+++
Aktinomykeetit ^{**a}	-		
Muut bakteerit	+++		
Mesofiiliset sienet (MEA –elatusalusta):		Yht.	+
Homesienet			
<i>Aspergillus ochraceus</i> ^{**a}	+		
<i>Penicillium</i>	+		
<i>Aureobasidium</i>	(+)		
<i>Ulocladium</i> [*]	(+)		
Hiivasienet	+		
Kserofiiliset sienet (DG-18 –elatusalusta):		Yht.	+
Homesienet			
<i>Aspergillus ochraceus</i> ^{**a}	(+)		
<i>Aureobasidium</i>	(+)		
<i>Geomyces</i> [*]	(+)		
<i>Trichoderma</i> ^{**a}	(+)		

Näyte N7. Ryhmähuone 206, poistokanava (teräspeltti)

N415

Bakteerit (THG –elatusalusta):		Yht.	+++
Aktinomykeetit ^{**a}	-		
Muut bakteerit	+++		
Mesofiiliset sienet (MEA –elatusalusta):		Yht.	+
Homesienet			
<i>Penicillium</i>	+		
<i>Aspergillus versicolor</i> ^{**a}	(+)		
<i>Cladosporium</i>	(+)		
Kserofiiliset sienet (DG-18 –elatusalusta):		Yht.	-
ei kasvua			

* Kosteusvaurioindikoivat ryhmät

^a Toksinen mikrobiryhmä (Asumisterveysopas, 2009)

Laboratorion huomioita

Näytteestä ei anneta lausuntoa, koska kertyneen pölyn mikrobeille ei ole validoitua tulosten tulkintamenetelmää.

Allekirjoitukset

Turussa 28.4.2011

Sirkku Häkkinä
FM, rakennusterveysasiantuntija,
projektitutkija
Aerobiologian yksikkö, TY

Anna-Mari Pessi
FM, erikoistutkija
Aerobiologian yksikkö, TY

Viitteet

Asumisterveysohje. Sosiaali- ja Terveysministeriön oppaita 2003:1. 93 ss.
Asumisterveysopas. 3. korj painos. Sosiaali- ja terveysministeriö (julk.), Ympäristö ja Terveys-lehti, Pori. 2009. 200 ss.
Lääkintöhallitus: Asuntojen kuntoa ja hoitoa koskeva opas. Rauma, 1990. 54 ss.
Tulonen Krista 2005. Rakennusmateriaalien mikrobitutkimusmenetelmien vertailu. Insinööriyö. Turku AMK, biotekniikka



16.05.2011

AARO KOHONEN OY
Elina Paukku
Koronakatu 2
02210 ESPOO

NÄYTTEENNE, 16.5.2011

KOHDE: KAIVOKSELAN PÄIVÄKOTI,
VANTAA

1. Pintapöly ryhmähuone 108, kaapin päältä
2. Pöly IV-koneen jakokanavan alkupää

Elektronimikroskooppisen tarkastelun perusteella pintapölynäyte 1 sisältää tavanomaista, pääasiassa paperi- ja tekstiilikuiduista sekä hilschiukkasista koostuvaa huonepölyä.

Pölynäyte 2 sisältää hiekka- ja kivipölyä.

TYÖTERVEYSLAITOS
Aerosolilaboratorio

Esa Vanhala
tutkija

Reima Kämppi
erikoismittaushygieenikko