

PAJUNIITYN PÄIVÄKOTI

PÄIVÄKODIN TOISEN KERROKSEN TILAT

TUTKIMUSSELOSTUS

1. Lähtötiedot

1.1 Kohde

Pajuniityn päiväkot
Päiväkodin 2 kerroksen tilat

1.2 Tilaaja

Vihdin kunta
Kjell Gröning

1.3 Lausunto

IdeaStructura Oy
Tapani Kostilainen
RI, RTA
työterveyshuollon tekninen asiantuntija
AHA-asiantuntija
puh 040 7637828
tapani.kostilainen@ideastructura.com

1.4 Lähtötiedot

Pajuniityn päiväkodin toisen kerroksen tiloissa on henkilökunta kokenut sisäilmahahtaa.

Tutkimuksella haluttiin selvittää päiväkodin henkilökunnan osoittamien tilojen olosuhteita mikrobiinäyttein sekä VOC-mittauksella.

Tutkimukset tehtiin 17.9.2019 sekä mikrobien laskeutumapölynäytteiden osalta 27.9 - 11.10.2019 väliseltä ajalta.

2. Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC)

Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (TVOC) sisäilmapitoisuus mitattiin 17.9.2019 tilasta 225

Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaispitoisuus oli tavanomaista tasoa olleen 17 µg/m³.

Näytteessä ei esiintynyt alifaattisia hiilivetyjä (C₆-c₁₆).

2-Etyyli-1-heksanolin pitoisuus oli tavanomainen 1,6 µg/m³, kun TTL:n toimistoympäristöjen epäpuhtaus- ja olosuhdetasojen mukainen raja-arvo on 4 µg/m³.

Yksittäisten yhdisteiden pitoisuudet olivat alhaisia ollen alle 5 µg/m³.

Tulos on tavanomainen.

3. Mikrobinäytteet

3.1 Mikrobin ilmanäytteet

Ilmanäytteet otettiin samana päivän useammasta Vihdin kunnan kohteesta. Ulkoilman vertailunäyte on yhteinen muiden kohteiden kanssa.

Näyte 1. A5 ulkoilman vertailunäyte

Ulkoilman mikrobipitoisuudet olivat 940 ja 710 pmy/m³ sienien kasvualustoilla sekä 170 pmy/m³ bakteerien kasvualustalla.

Näytteessä esiintyi mikrobilajeja, joita pidetään sisäilmassa esiintyessään poikkeavina.

Näyte 2. C6. huone 225

Näytteen sienipitoisuudet olivat selkeästi alhaisemmat kuin ulkoilman vertailunäytteessä.

Näytteessä esiintyi kahta poikkeavaan sienilaji yksittäisinä kasvupesäkkeinä. Näitä ei esiintynyt ulkoilman vertailunäytteessä.

Tulos on tavanomainen.

3.2 Mikrobin pintanäytteet, keräntymäpölynäytteet

Ilmanäytteen oton yhteydessä otettiin kolmesta huonetilasta mikrobin pyyhintäpölynäytteet harvoin siivottavilta ylätasopinnoilta keräntymäpölynäytteinä.

Näyte 1. Tila 225

Näytteen mikrobipitoisuudet olivat tavanomaista tasoa.

Näytteessä ei esiintynyt poikkeavia sienilajeja eikä sädesieniä.

Näytteessä oli suurimpana pitoisuutena ulkoilman yleisin sienilaji, *Cladosporium*.

Tulos on tavanomainen.

Näyte 2. Tila 223

Näytteen mikrobipitoisuus oli alhainen.

Tulos on tavanomainen.

Näyte 3. Tila 230

Näytteen mikrobipitoisuus oli alhainen.

Tulos on tavanomainen.

3.3 Mikrobin kahden viikon laskeutumanäytteet

Puhdistetut näytealustat toimitettiin tiloihin 27.9.2019.

Mikrobinäytteet kerättiin näytealustoilta 11.10.2019 ja toimitettiin laboratorioon.

**Näyte 1 huone 234, kaapin päältä korkeus 2,3 m**

Näytteen mikrobipitoisuudet olivat tavanomaista tasoa.

Näytteessä esiintyi yhtä poikkeavaa sienilajea yksittäisenä kasvupesäkkeenä.

Näytteessä oli suurimpana pitoisuutena ulkoilman yleisin sienilaji, *Cladosporium*.

Tulos on tavanomainen.

Näyte 2. Tila 225, h 2,1 m

Näytteen mikrobipitoisuus oli alhainen.

Tulos on tavanomainen.

Näyte 3. Tila 242, h 2,3 m

Näytteen mikrobipitoisuus oli alhainen.

Näytteessä esiintyi kahta poikkeavaa sienilajea yksittäisenä kasvupesäkkeenä sekä sädesieniä alhaisena 2 cfu/m³ pitoisuutena.

Näytteessä esiintyi *Aureobasidiumia* 8 cfu/m³ pitoisuutena. Työterveyslaitoksen analyysilausunnoissa *Aureobasidiumi* merkitään ympyrällä tämän viitatessa sienilajiin, jonka indikaattorimerkitys on vielä avoin.

Tulos on hieman poikkeava. Suositellaan tilan yläpölyjen tehostettua siivousta.

Näyte 2. Tila 223, h 2,1 m

Näytteen mikrobipitoisuus oli alhainen.

Tulos on tavanomainen.

Tilaaaja
2424612-8
Ideastructura Oy
Kostilainen Tapani

PL 608
02066 DOCUSCAN



Näytetiedot

Näyte	Sisäilma VOC		
Näyte otettu	17.09.2019	Kellonaika	
Vastaanotettu	17.09.2019	Kellonaika	15.35
Tutkimus alkoi	17.09.2019	Näytteenoton syy	Tilaustutkimus
Näytteen ottaja	Kostilainen Tapani		
Viite	Pajuniityn PK/Kostilainen Tapani		

Liitteenä tilakohtainen dokumentti yhdisteiden pitoisuuksista.

Analyysi	TVOC tolueenina (TD-GC-MSD/FID)
Yksikkö	µg/m ³
Menetelmä	ISO 16000-6:2011 (Tenax TA)
Epävarmuus-%	30
Näyte	*
23139-1, Sisäilma VOC, 225, Pajuniityn PK	17

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Lukkarinen Timo, 010 3913 431, kemisti



Ahlfors Reetta
toimitusjohtaja

Tiedoksi Kostilainen Tapani, tapani.kostilainen@ideastructura.com

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

Liite testausselosteeseen	2019-23139-01		
Näyte	225		
		TVOC tolueenina (Tenax TA, C6-C16)	TVOC
		ug/m3	tunnistettu %
		<u>17</u>	<u>76</u>
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
	MSD	FID	
Alifaattiset hiilivedyt yht.		<1,0	0
C6-C8		<1,0	0
>C8-C12		<1,0	0
>C12-C16		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Alkoholit yht.	4.6	4.8	27
2-Etyyli-1-heksanoli	1.6	1.6	9
Butanoli	1.4	0.6	3
Fenoli	1.6	1.4	8
Propyleeniglykoli		<1,0	0
Bentsyyialkoholi		<1,0	0
C9-Alkoholit		<1,0	0
Alkoholeja muita		1.2	7
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Aromaattiset yht.	<2,3	<1	0
Bentseeni	<0,80	<1,0	0
Tolueeni	<1,0	<1,0	0
Etyylibentseeni	<0,20	<1,0	0
1,4-Ksyleeni	0.3	<1,0	0
Styreeni	<0,30	<1,0	0
1,2-Ksyleeni	<0,30	<1,0	0
Propyylibentseeni	<0,10	<1,0	0
1,3,5-Trimetyylibentseeni	<0,10	<1,0	0
Naftaleeni	<0,50	<1,0	0
1-Metyyli-naftaleeni	<0,20	<1,0	0
Bifenylyli	<0,20	<1,0	0
Alkyylibentseenejä muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Esterit yht.	0.3	<1	0
Etyyliasettaatti	0.3	<1,0	0
Butyyliasettaatti	<0,10	<1,0	0
Estereitä muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Glykolieetterit yht.	<1,0	<1	0
Dietyleeniglykoli-monoetyylieetteri	<5,0	<5,0	0
Dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri	<5,0	<5,0	0

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

TXIB	<1,0	<1,0	0
2-Butoksietanoli		<1,0	0
2-Fenoksietanoli		<1,0	0
Dietyleeniglykoli-monobutyylietteri asettaatti		<1,0	0
Glykolieettereitä muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Halogenoidut yhdisteet yht.	<0,2	<1	0
Tetrakloorieteeni	<0,20	<1,0	0
1,1,2,2-Tetrakloorietaani	<0,10	<1,0	0
1,4-Diklooribentseeni	<0,10	<1,0	0
Halogenoituja muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Karbonyylit yht.	6.6	8.4	48
Heksanaali	1.7	0.7	4
2-Furankarboksaldehydi	<1,0	<1,0	0
Bentsaldehydi	<1,0	<1,0	0
Oktanaali	1.5	0.8	4
Nonanaali	3.4	1.7	10
Pentanaali		<1,0	0
Heptanaali		<1,0	0
Dekanaali		2.1	12
Asetofenoni		<1,0	0
Karbonyyleja muita		3.2	18
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Orgaaniset hapot yht.		<2	0
Etikkahappo		<1,0	0
Heksaanihappo		<1,0	0
Orgaanisia happoja muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Terpeenit yht.	<0,8	<1	0
Pineeni	<0,20	<1,0	0
Delta-3-kareeni	<0,10	<1,0	0
Limoneeni	<0,80	<1,0	0
beta-Pineeni		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Muut yhdisteet yht.		<1	0
Syklotrisiloksaani, heksametyyli		<1,0	0
Syklotetrasiloksaani, oktametyyli		<1,0	0
Syklopentasiloksaani, dekametyyli		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	
TVOC (C6-C16) ulkopuoliset yhdisteet			

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Tapani Kostilainen
IdeaStructura Oy, Helsinki
Kutomotie 16 c
00380 Helsinki



TULOSRAPORTTI

KOHDE:

Huhnamummenkoulu, kirkonkylän koulu, Pajuniityn päiväkoti

NÄYTTEET:

Ilmanäytteet on ottanut Teemu Viiala, IdeaStructura Oy, 17.9.2019. Näytteet on vastaanotettu laboratorioon 17.9.2019.

ANALYYSIT:

Näytteet otettiin Andersen 6-vaihekeräimellä käyttäen mallasuute- (M2) ja dikloran-glyseroli-18 (DG18)-alustoja homeille ja tryptoni-hiivauute-glukoosi-alustaa (THG) bakteereille. Elatusalustoja pidettiin +25°C:ssa 7 vuorokautta mesofiilisten sienien (homeet ja hiivat) ja kokonaisbakteeripitoisuuksien määrittämiseksi ja yhteensä 14 vuorokautta sädesienien määrittämiseksi (Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa IV). Homeet tunnistettiin mikroskopoimalla suku- tai lajitasolle.

TULOKSEN TULKINTA:

Koulurakennuksista otettujen ilmanäytteiden tulkintaohjeet koskevat vain kivirakenteisia kouluja. Ilmanäytteitä ei suositella käytettäväksi puurakenteisen koulun mikrobivaurion toteamiseen (Meklin ym. 2008).

Kivirakenteisissa kouluissa sisäilman sieni-itiöpitoisuudet ovat yleensä pienempiä kuin asuntojen sisäilman pitoisuudet ja yleensä alle 50 pmy/m³ (Meklin ym. 2008). Yksittäisten, 1-2 näytteen suurempi pitoisuus voi viitata kyseisessä tilassa olevaan poikkeukselliseen mikrobilähteeseen ja vaurioon tai muuhun ns. normaalilähteeseen. Vauriotiloissa talviaikaiset pitoisuudet ovat usein 50-500 pmy/m³. Kun rakennuksessa otetaan useita näytteitä, vauriottomien rakennusten näytteiden sienien (homeet ja hiivat) mediaanipitoisuus on alle 12 pmy/m³ ja näytteistä saadaan useita tuloksia, joissa pitoisuudet ovat alle menetelmän määritysrajan. Vaurioituneissa koulurakennuksissa sienien mediaanipitoisuus on yleensä yli 20 cfu/m³ (Meklin ym. 2008). Bakteeripitoisuus yli 4 500 pmy/m³ viittaa tilan käyttöön nähden riittämättömään ilmanvaihtoon. Tuloksia tarkasteltaessa mikrobipitoisuustasojen ohella kiinnitetään huomiota myös lajistoon. Ns. kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja voi esiintyä pieninä pitoisuuksina tavanomaisestikin huoneilmassa. Sädesienet huomioidaan kosteusvaurioindikaattoreina.

MÄÄRITYSRAJA:

Näytteenottoaika vaikuttaa määritysrajaan. Esimerkiksi 10 minuutin näytteenottoajalla määritysraja on 4 pmy/m³ ja 15 minuutin näytteenottoajalla määritysraja on 2 pmy/m³.

MITTAUSEPÄVARMUUS:

Mittausepävarmuus on testaustulokseen liittyvä arvio, joka ilmoittaa rajat, joiden välissä todellisen arvon voidaan valitulla todennäköisyydellä katsoa olevan. Laboratorion teknisen suorittamisen mittausepävarmuus on homeille 11 % (M2-alusta) ja 15 % (DG18-alusta) sekä muille bakteereille 9 % (THG-alusta). Teknisen suorituksen mittausepävarmuus kattaa ainoastaan pesäkelaskennan mittausepävarmuuden. Mittausepävarmuus on huomioitu tulosten tulkinnassa.

YHTEENVETO TULOKSISTA:

Tässä tulosraportissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä. Tarkemmat analyysitulokset on esitetty raportin lopussa.

Alla olevassa yhteenvetotaulukossa mikrobikasvun esiintymistä on havainnollistettu värillä/tummennuksella:

ei viitettä mikrobilähteestä rakennuksessa
epäily mikrobilähteestä rakennuksessa
vahva viite mikrobilähteestä rakennuksessa

A5, Ulko	homepitoisuus suurempi, kuin sisäilmanäytteissä A1, A2, B3 ja C6. Pääasiassa steriilejä ja Cladosporiumia. Sisäilman indikaattorimikrobeista Ulocladiumia, Sphaeropsidales ryhmän sieniä ja sädesieni. Ulkoilma voi vaikuttaa sisäilman mikrobipitoisuuksiin ja lajistoon.	
C6, Huone 225	homepitoisuus pienempi kuin ulkoilmassa. Indikaattorimikrobeita, joita ei näytteenottohetkellä ulkoilmassa, vain yksittäiset pesäkkeet. Pieni bakteeripitoisuus	ei viitettä mikrobilähteestä rakennuksessa

Näyte: A5, Ulko (tutkimustunnus: IA191011)

HOMEET JA HIIVAT	M2 Pitoisuus (pmy/m ³)	DG18 Pitoisuus (pmy/m ³)	BAKTEERIT	THG Pitoisuus (pmy/m ³)
Kokonaispitoisuus	940	710	Kokonaispitoisuus	170
steriilit	430	310	muut bakteerit	170
Cladosporium sp.	340	310	*sädesienet	2
basidiomykeetit	52			
Geotrichum sp.	49	3		
hiivat	16	40		
Penicillium sp.	30	5		
Acrodontium sp.	14	19		
Thysanophora sp.		11		
*Sphaeropsidales ryhmä		11		
Aureobasidium sp.	5			
Aspergillus flavus	3			
Rhizopus sp.	3(YK)			
*Ulocladium sp.	3			
Alternaria sp.	3	3		
Verticicladium sp.		3		

Tulokset M2- ja DG18 -alustoilla ovat arvioita.

Lisätietoja:

On hyvä huomioida, että sisäilmanäytteitä suositellaan otettavaksi talviaikaan, jolloin maa on lumen peitossa. Tällöin ulkoilman mikrobipitoisuudet ovat pienimmillään. Sulan maan aikaan ulkoilman suuret mikrobipitoisuudet voivat vaikuttaa sisäilman mikrobipitoisuuksiin ja lajistoon.

On huomioitava, että ilmanäytteitä ei suositella käytettäväksi puurakenteisen koulun mikrobivauriön toteamiseen, koska erityisesti vanhoista puurakenteisista koulurakennuksista otettujen ilmanäytteiden tuloksissa ei tutkimuksissa ole todettu eroja kosteus- ja homevaurioituneiden ja vauriottomien vertailukoulujen välillä. Tässä tapauksessa tulokset on tulkittu, koska kysymyksessä on uudehko rakennus.

Yksittäiset pesäkehavainnot indikaattorimikrobeista voivat olla tavanomaisia missä tahansa huoneilmassa. Ulkoilma ja monet tavanomaiset toiminnot (esimerkiksi oppilaiden liikkuminen ulkoa sisälle) voivat tilapäisesti kohottaa sisäilman mikrobipitoisuutta tai muuttaa mikrobilajistoa. Johtopäätös mahdollisesta rakennuksessa olevasta mikrobilähteestä voidaan tehdä, jos taustalähteiden vaikutus voidaan pois sulkea. Johtopäätökset kosteus- ja mikrobivauriosta eivät voi perustua ainoastaan ilmanäytteiden tuloksiin, vaan tueksi tarvitaan aina myös rakennustekniset selvitykset.

Kuopiossa, 1.10.2019

Marja Hänninen

Mikrobioni Oy

Näyte: C6, Huone 225 (tutkimustunnus: IA191014)

	M2	DG18		THG
HOMEET JA HIIVAT	Pitoisuus (pmy/m ³)	Pitoisuus (pmy/m ³)	BAKTEERIT	Pitoisuus (pmy/m ³)
Kokonaispitoisuus	26	9	Kokonaispitoisuus	170
Cladosporium sp.	9	5	muut bakteerit	170
Geotrichum sp.	5		*sädesienet	<mr
steriilit	5	2		
Penicillium sp.	2			
*Exophiala sp.	2			
basidiomykeetit	2			
*Aspergillus- ryhmä Restricti		2		

VIITTEET:

Asumisterveysasetus 545/2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista. Helsingissä 23.4.2015

Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa IV Asumisterveysasetus § 20. Valvira ohje 8/2016.

Meklin, Putus, Hyvärinen, Haverinen-Shaughnessy, Lignell, Nevalainen. Koulurakennusten kosteus- ja

Tapani Kostilainen
IdeaStructura Oy, Helsinki
Kutomotie 16 c
00380 Helsinki

TULOSRAPORTTI

KOHDE:

Huhnamummenkoulu, kirkonkylän koulu, pajuniityn päiväkot

NÄYTTEET:

Laskeumapölynäytteet on ottanut Teemu Viiala, IdeaStructura Oy, 17.9.2019. Näytteet on vastaanotettu laboratorioon 17.9.2019.

ANALYYSIT:

Laskeumapölynäytteet (laskeuma-aika ei tiedossa) oli kerätty pinta-alaltaan 100 cm² suuruisilta näytteenottoalueilta steriiliin puskuriliuokseen kostutetulla pumpulipuikolla sivellen. Näyte oli viljelty suoraan kolmelle elatusalustalle: mallasuute- (M2) ja dikloran-glyseroli-18 (DG18)-alustat sienille ja tryptoni-hiivauute-glukoosi-alusta (THG) bakteereille. Näytettä inkuboitin +25°C 7 vrk (homeet ja hiivat, kokonaisbakteerimäärä) ja 14 vrk (sädesienet), minkä jälkeen maljoilta laskettiin pesäkkeiden määrät ja homeet tunnistettiin suku- tai lajitasolle.

MÄÄRITYSRAJA:

Menetelmän määritysraja on 1 pmy/näytteenottoalue

TULOKSEN TULKINTA:

Otettujen laskeumapölynäytteiden laskeuma-aika ei ole tiedossa, joten tuloksista ei ole siten tehty tarkempaa tulostarkastelua.

ANALYYSITULOKSET:

Tässä tulosraportissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä.

lyönt ei ole selitetty:

T= malja täynnä pesäkkeitä, ei voinut lasea

K= pesäkkeen yläkavu maljalla, jolloin lysykyssä on nopeakasvui nen mikrobi, joka leviää maljalla yksittäisenäkin pesäkkeenä nopeasti peittäen muut mahdolliset pesäkkeet helposti alleen.

m = alimäärä itysajan

* = kosteusvaurioindikaattori

Näyte: 1C, 225 Toimisto (tutkimustunnus: PI190500)

HOMEET JA HIIVAT	M2 (pmy/100 cm ²)	DG18 (pmy/100 cm ²)	BAKTEERIT	THG (pmy/100 cm ²)
Kokonaismäärä	33	49	Kokonaismäärä	45
Cladosporium sp.	24	43	muut bakteerit	45
steriilit	8	4	*sädesienet	<mr
Penicillium sp.		2		
Verticicladium sp.	1			

Näyte: 2C, 223 Sos.tila (tutkimustunnus: PI190501)

HOMEET JA HIIVAT	M2 (pmy/100 cm ²)	DG18 (pmy/100 cm ²)	BAKTEERIT	THG (pmy/100 cm ²)
Kokonaismäärä	6	1	Kokonaismäärä	90
Cladosporium sp.	4		muut bakteerit	90
hiivat	2		*sädesienet	<mr
Verticicladium sp.		1		

Näyte: 3C, 230 Leikkihuone (tutkimustunnus: PI190502)

HOMEET JA HIIVAT	M2 (pmy/100 cm ²)	DG18 (pmy/100 cm ²)	BAKTEERIT	THG (pmy/100 cm ²)
Kokonaismäärä	3	<mr	Kokonaismäärä	T
Verticicladium sp.	1		muut bakteerit	T
Cladosporium sp.	1		*sädesienet	<mr
Penicillium sp.	1			

Kuopiossa, 1.10.2019

Marja Hänninen

Mikrobioni Oy

VIITTEET:

Salonen, Lappalainen, Lindroos, Harju, Reijula. Fungi and bacteria in mould-damaged and non-damaged office environments in a subarctic climate. Atmospheric Environment. 2007:41;6797-6807.

Salonen, H., ym. 2011. Toimiston sisäilmaston tutkiminen. Työterveyslaitos, Tampere.

Tapani Kostilainen
IdeaStructura Oy, Helsinki
Kutomotie 16 c
00380 Helsinki

TULOSRAPORTTI

KOHDE:

Pajuniityn pk

NÄYTTEET:

Näytteet on ottanut Tapani Kostilainen, IdeaStructura Oy, 11.10.2019. Näytteet on vastaanotettu laboratorioon 11.10.2019.

ANALYYSIT:

Näytteet oli otettu noin 100 cm² näytteenottoalueelta steriiliin puskuriliuokseen kostutetulla pumpulipuikolla sivellen. Näyte oli viljelty suoraan kolmelle elatusalustalle; mallasuute- (M2), ja dikloran-glyseroli-18 (DG18) sienille ja tryptoni-hiivauute-glukoosi-alusta (THG) bakteereille. Näytettä inkuboitii +25°C 7 vrk (homeet ja hiivat, kokonaisbakteerimäärä) ja 14 vrk (sädesienet), minkä jälkeen maljoilta laskettiin pesäkkeiden määrät ja homeet tunnistettiin suku- tai lajitasolle.

MÄÄRITYSRAJA:

Menetelmän määritysraja on 1 pmy/näytteenottoalue

TULOKSEN TULKINTA:

Rakennepinnoilta otettujen suoraviljelynäytteiden mikrobimäärille ei ole julkaistuja tulkintaohjeita, joten tuloksista ei ole tehty tulosyhteenvetoa.

ANALYYSITULOKSET:

Tässä tulostuloksissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä.

lyönt ei ole selitykset:

T= rajalla täynnä pesäkkeitä, ei voida laskea

K= pesäkkeen yläkautu rajalla, jolloin laskennassa on nopeakasvun merkitys, joka lieviää rajalla yksittäisenäkin pesäkkeenä nopeasti peittäen muut mahdolliset pesäkkeet helposti alleen.

∞ = aleräätöityä

*=loistausaurioiden läsnäolo

Näyte: 1, 234. h 2.3 (tutkimustunnus: PI190569)

HOMEET JA HIIVAT	M2 (pmy/100 cm ²)	DG18 (pmy/100 cm ²)	BAKTEERIT	THG (pmy/100 cm ²)
Kokonaispitoisuus	17	16	Kokonaispitoisuus	T
Cladosporium sp.	9	13	muut bakteerit	T
Penicillium sp.	2	2	*sädesienet	<mr
Geotrichum sp.	2			
steriilit	2			
Mucor sp.		1		
*Acremonium sp.	1			
hiivat	1			

Näyte: 2, 225. h 2.1 (tutkimustunnus: PI190570)

HOMEET JA HIIVAT	M2 (pmy/100 cm ²)	DG18 (pmy/100 cm ²)	BAKTEERIT	THG (pmy/100 cm ²)
Kokonaispitoisuus	1	2	Kokonaispitoisuus	93
steriilit		1	muut bakteerit	93
Cladosporium sp.		1	*sädesienet	<mr
hiivat	1			

Näyte: 3, 242. h 2.3 (tutkimustunnus: PI190571)

HOMEET JA HIIVAT	M2 (pmy/100 cm ²)	DG18 (pmy/100 cm ²)	BAKTEERIT	THG (pmy/100 cm ²)
Kokonaispitoisuus	25	33	Kokonaispitoisuus	T
Cladosporium sp.	13	29	muut bakteerit	T
Aureobasidium sp.	8		*sädesienet	2
steriilit	2	2		
hiivat	2			
*Acremonium sp.		1		
*Eurotium sp.		1		

Näyte: 4, 223. h 2.1 (tutkimustunnus: PI190572)

HOMEET JA HIIVAT	M2 (pmy/100 cm ²)	DG18 (pmy/100 cm ²)	BAKTEERIT	THG (pmy/100 cm ²)
Kokonaispitoisuus	9	15	Kokonaispitoisuus	T
Cladosporium sp.	3	7	muut bakteerit	T
steriilit	1	7	*sädesienet	1
hiivat	4			
Penicillium sp.		1		
Aureobasidium sp.	1			

Kuopiossa, 25.10.2019

Marja Hänninen

Mikrobioni Oy