

Esa Kemppainen
ProLeader Oy
Impivaarantie 25
60420 Seinäjoki



TULOSRAPORTTI

KOHDE:

Lappajärven liikuntasali

NÄYTTEET:

Rakennusmateriaalinäytteet on ottanut Esa Kemppainen, ProLeader Oy, 3.9.2018. Näytteet on vastaanotettu laboratorioon 4.9.2018 ja viljelty 4.9.2018.

ANALYYSIT:

Materiaalinäytteistä määritettiin homeiden ja bakteerien määrä suoraviljelymenetelmällä. Hienonnettua materiaalia ripoteltiin noin 0,5 ml suoraan elatusalustoille. Homeet viljeltiin mallasuute- (M2) ja dikloran-glyseroli-18 (DG18)-alustalle ja bakteerit tryptoni-hiivauute-glukoosi-alustalle (THG). 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. Bakteereista tunnistettiin sädesienet.

TULOKSEN TULKINTA:

Tulokset tulkitaan käyttäen Mikrobioni Oy:n omaa validointiaineistoa.

tulkinta	tulos elatusalustalla
ei mikrobikasvua materiaalissa	- sienten pesäkemäärä: + JA - bakteerien pesäkemäärä: + JA - korkeintaan 2 indikaattorimikrobipesäkettä (mukaan lukien sädesienet)
epäily mikrobikasvusta materiaalissa	- sienten pesäkemäärä: ++ TAI - vähintään 3 indikaattorimikrobipesäkettä (mukaan lukien sädesienet) TAI - bakteerien pesäkemäärä: +++
selvä mikrobikasvu materiaalissa	- sienten pesäkemäärä: +++ TAI - sädesienipesäkemäärä: +++

MÄÄRITYSRAJA:

Menetelmän määritysraja on 1 pmy/0,5 ml.

MITTAUSEPÄVARMUUS

Laboratorion menetelmäkohtainen mittausepävarmuus on homeille 11 % (M2-alusta) ja 12 % (DG18-alusta) sekä THG:llä muille bakteereille 21 % ja sädesienille 30 %. Mittausepävarmuus on testaustulokseen liittyvä arvio, joka ilmoittaa rajat, joiden välissä todellisen arvon voidaan valitulla todennäköisyydellä katsoa olevan. 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 mikrobikasvua materiaalissa
epäily mikrobikasvusta materiaalissa
selvä mikrobikasvu materiaalissa

	Näyte:	Tulosyhteenveto:	Johtopäätös:
	1, Mineraalivilla, Liikuntasalin ulkoseinän eriste ikkunan alta. Länsi/eteläsivu	paljon homeita, indikaattorimikrobeita. Bakteereissa paljon sädesieniä	selvä mikrobikasvu materiaalissa
	2, Mineraalivilla, Liikuntasalin ulkoseinän eriste tuuletusoven alta. eteläsivu	paljon homeita, indikaattorimikrobeita. Bakteereissa paljon sädesieniä	selvä mikrobikasvu materiaalissa
	3, Mineraalivilla, Liikuntasalin ulkoseinän eriste ikkunan alta. Länsisivu. Näyttämön puoli	paljon homeita ja bakteereita, indikaattorimikrobia	selvä mikrobikasvu materiaalissa
	4, Eristemateriaali, Liikuntasalin alapohjan epämääräinen eristemateriaali	paljon homeita ja bakteereita, indikaattorimikrobeita	selvä mikrobikasvu materiaalissa
	5, Mineraalivilla, Siivoojien taukhuoneen ulkoseinän eriste ikkunan alta	paljon homeita, indikaattorimikrobeita. Bakteereissa paljon sädesieniä	selvä mikrobikasvu materiaalissa

Kuopiossa, 18.9.2018

Marja Hänninen

Mikrobioni Oy

ANALYYSITULOKSET:

Merkintöjen selitykset:

Merkintä	M2 ja DG18 (sienet)	THG (sädesienet)	THG (muut bakteerit)
+	alle 30	alle 20	alle 75
++	30-49	----	----
+++	50 tai yli	20 tai yli	75 tai yli

< mr = alle määrittäjärajan

YK = pesäkkeen ylikasvu maljalla, jolloin kysymyksessä on nopeakasvuinen mikrobi, joka leviää maljalla nopeasti peittäen muut mahdolliset pesäkkeet helposti alleen

T = maljat täynnä pesäkkeitä, tarkkaa pesäkemäärää ei voitu laskea.

* = kosteusvaurioindikaattori.

Kosteusvaurioindikaattorimikrobien osalta on myös ilmoitettu pesäkemäärää.

Mikrobikasvuun viittaavat tulokset on esitetty tummennettuna.

Näyte: 1, Mineraalivilla, Liikuntasalin ulkoseinän eriste ikkunan alta. Länsi/eteläsivu (tutkimustunnus: RM185160)

HOMEET JA HIIVAT	M2 Pitoisuus (pmy/malja)	DG18 Pitoisuus (pmy/malja)	BAKTEERIT	THG Pitoisuus (pmy/malja)
Kokonaismäärä	+++	+++	Kokonaismäärä	+++
Penicillium sp.	++	+++	muut bakteerit	+(YK)
*Aspergillus versicolor	++(35)	++(37)	*sädesienet	+++ (T)
*Engyodontium sp.	+(10)			
*Aspergillus sydowii	+(4)	+(3)		

Näyte: 2, Mineraalivilla, Liikuntasalin ulkoseinän eriste tuuletusoven alta. eteläsivu (tutkimustunnus: RM185161)

HOMEET JA HIIVAT	M2 Pitoisuus (pmy/malja)	DG18 Pitoisuus (pmy/malja)	BAKTEERIT	THG Pitoisuus (pmy/malja)
Kokonaismäärä	+++	+++	Kokonaismäärä	+++
Penicillium sp.	++	+++	muut bakteerit	+(YK)
Cladosporium sp.	+	+	*sädesienet	+++ (T)
*Sphaeropsidales ryhmä	+(7)			
hiivat	+			
*Aspergillus sydowii		+(4)		
*Aspergillus versicolor	+(1)			

Näyte: 3, Mineraalivilla, Liikuntasalin ulkoseinän eriste ikkunan alta. Länsisivu. Näyttämön puoli (tutkimustunnus: RM185162)

	M2 Pitoisuus (pmy/malja)	DG18 Pitoisuus (pmy/malja)	BAKTEERIT	THG Pitoisuus (pmy/malja)
HOMEET JA HIIVAT				
Kokonaismäärä	+++	+++	Kokonaismäärä	+++
Syncephalastrum sp.	+	+	muut bakteerit	+++
Aspergillus sp.	+++	+	*sädesienet	+++ (T)
Penicillium sp.	+++	+++		

Näyte: 4, Eristemateriaali, Liikuntasalin alapohjan epämääräinen eristemateriaali (tutkimustunnus: RM185163)

	M2 Pitoisuus (pmy/malja)	DG18 Pitoisuus (pmy/malja)	BAKTEERIT	THG Pitoisuus (pmy/malja)
HOMEET JA HIIVAT				
Kokonaismäärä	+++	+++	Kokonaismäärä	+++
Cladosporium sp.		+	muut bakteerit	+++
Rhizopus sp.		+	*sädesienet	+++ (T)
Aureobasidium sp.	+			
Penicillium sp.		+++		
*Aspergillus versicolor		+++ (T)		
hiivat	+++	+++		
*Chaetomium sp.	+++ (T)			

Näyte: 5, Mineraalivilla, Siivoojien taukokuoneen ulkoseinän eriste ikkunan alta (tutkimustunnus: RM185164)

	M2 Pitoisuus (pmy/malja)	DG18 Pitoisuus (pmy/malja)	BAKTEERIT	THG Pitoisuus (pmy/malja)
HOMEET JA HIIVAT				
Kokonaismäärä	+++	+++	Kokonaismäärä	+++
*Chaetomium sp.	+(4)		muut bakteerit	+(YK)
*Aspergillus sydowii		+(1)	*sädesienet	+++ (T)
Penicillium sp.	+++	+++		

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.

Reiman M, Haatainen S, Kallunki H, Kujanpää L, Laitinen S, Rautiala S. Laimennossarja ja suoraviljelymenetelmien käyttö rakennusmateriaalinäytteiden mikrobipitoisuuksien ja mikrobiston määrittämisessä. Sisäilmastoseminaari, Sisäilmayhdistyksen raportti 13, s. 337-342.