

Lappajärven kunta  
Anne Övermark  
Maneesintie 5  
62600 LAPPAJÄRVI



## Ilmanäytteen mikrobianalyysi

**Näytteenottaja:** Päivi Turunen, terveystark.  
**Näytteenottoaika:** Rantakankaan koulu, Lappajärvi  
**Näytteenottopäivämäärä:** 4.2.2020  
**Vastaanottopäivämäärä:** 6.2.2020  
**Näyttemäärä:** 4 kpl

**Analyysimenetelmä:** Impaktorilla kerätyn ilmanäytteen mikrobiologinen analysointi (MIKROB-TY-035). Kasvatusmenetelmä, elinkykyisten mikrobien määrä yksikössä pmy/m<sup>3</sup> (pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö). Sisäinen menetelmä, Asumisterveysasetus (545/2015), Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 8/2016, Valvira. Tulokset perustuvat laboratoriolle ilmoitettuun ilmamäärään/keräysaikaan. Akkreditointi koskee ainoastaan ko. analyysiä. Finas testauslaboratorio T013, SFS ISO/IEC 17025.

**Määrittäjä:** 2 pmy/m<sup>3</sup>

<b>Mikrobiryhmät</b>	<b>Kasvatusalustat</b>	<b>Kasvatus- lämpötila</b>	<b>Kasvatus- aika</b>
Mesofiiliset sienet	Rose Bengal mallasuute-agar (Hagem-agar)	25 °C	7 vrk
Mesofiiliset sienet	Dikloran-glyseroli-agar (DG18-agar)	25 °C	7 vrk
Mesofiiliset bakteerit ja aktinomykeetit	Tryptoni-hiivauute-glukoosi-agar (THG-agar)	25 °C	7-14 vrk

## Tutkitut näytteet

- 0-1 luokka
- 2-4 luokka
- 5-6 luokka
- Opettajien huone

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Tämän lausunnon osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella. ©Työterveyslaitos

**Analyytitulos:**

Näyte	Mesofiiliset sienet		Mesofiiliset bakteerit ja aktinomykeetit	
	Hagem-agar	DG18-agar	THG-agar	
1.	<b>Yhteensä</b> 1509	<b>Yhteensä</b> 593	<b>Yhteensä</b> 1566	
	<i>A. fumigatus</i> * 3	<i>Cladosporium</i> 6	Muut bakteerit 1561	
	hiivat, vaalea 10	<i>Eurotium</i> * 8	<i>Streptomyces</i> * 5	
	<i>Oidiodendron</i> * 3	<i>Fusarium</i> * 3		
	<i>Penicillium</i> 302	hiivat, vaalea 3		
	steriilit 1191	<i>Mucor</i> <sup>o</sup> 3		
		<i>P. variotii</i> * 6		
		<i>Penicillium</i> 555		
		steriilit 3		
		<i>Syncephalastrum</i> 3		
		<i>Verticicladium</i> 3		
2.	<b>Yhteensä</b> 41	<b>Yhteensä</b> 61	<b>Yhteensä</b> 1597	
	<i>Aphanocladium</i> 2	<i>A. fumigatus</i> * 2	Muut bakteerit 1594	
	<i>Exophiala</i> * 2	<i>A. restrictus</i> * 7	<i>Streptomyces</i> * 3	
	<i>Fusarium</i> * 2	<i>Cladosporium</i> 2		
	hiivat, vaalea 5	<i>Fusarium</i> * 5		
	<i>P. variotii</i> * 2	hiivat, vaalea 5		
	<i>Penicillium</i> 21	<i>P. variotii</i> * 2		
	steriilit 7	<i>Penicillium</i> 31		
		steriilit 7		
3.	<b>Yhteensä</b> 204	<b>Yhteensä</b> 63	<b>Yhteensä</b> 839	
	<i>Cladosporium</i> 2	<i>A. fumigatus</i> * 2	Muut bakteerit 836	
	<i>Fusarium</i> * 5	<i>A. restrictus</i> * 5	<i>Streptomyces</i> * 3	
	<i>Oidiodendron</i> * 2	<i>P. variotii</i> * 2		
	<i>P. variotii</i> * 2	<i>Penicillium</i> 35		
	<i>Penicillium</i> 188	steriilit 19		
	steriilit 5			
4.	<b>Yhteensä</b> 104	<b>Yhteensä</b> 109	<b>Yhteensä</b> 120	
	<i>Cladosporium</i> 2	<i>A. fumigatus</i> * 2	Muut bakteerit 118	
	<i>Fusarium</i> * 2	<i>A. restrictus</i> * 2	<i>Streptomyces</i> * 2	
	hiivat, vaalea 2	<i>Aureobasidium</i> <sup>o</sup> 2		
	<i>Oidiodendron</i> * 2	<i>Cladosporium</i> 5		
	<i>P. variotii</i> * 2	<i>Eurotium</i> * 2		
	<i>Penicillium</i> 87	<i>Fusarium</i> * 5		
	steriilit 7	<i>Geomyces</i> * 2		
		<i>Penicillium</i> 89		

\* = kosteusvaurioon viittaava mikrobi, ° = indikaattorimerkitys vielä avoin (Ympäristö ja Terveys -lehti 8/2005, s. 56-59), P. = *Paecilomyces*, A. = *Aspergillus*, *Streptomyces* = aktinomykeetti (sädesieni)

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Tämän lausunnon osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella. ©Työterveyslaitos

**Työterveyslaitos**

70032 TYÖTERVEYSLAITOS, puh. 030 4741, Y-tunnus 0220266-9, www.ttl.fi

**Tulkintaohje:**

Terveysperusteisia raja-arvoja sisäilman sieni-itiöpitoisuuksille ei ole olemassa. Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeessa (Valvira 8/2016) annettujen tulkintaohjeiden mukaan taajamassa sijaitsevien asuinrakennusten sisäilman sieni-itiöpitoisuudet yli 100 pmy/m<sup>3</sup> talviaikana viittaavat mikrobilähteeseen sisätiloissa. Poikkeava mikrobilajisto viittaa mahdolliseen kosteusvaurioon. Yksittäisten kosteusvaurioon viittaavien mikrobien esiintyminen pieninä pitoisuuksina on kuitenkin normaalia. Suuri bakteeripitoisuus (yli 4500 pmy/m<sup>3</sup>) on useimmiten osoitus puutteellisesta ilmanvaihdesta.

Toimistorakennuksissa sisäilman mikrobipitoisuudet ovat pienempiä kuin asuinrakennuksissa. Sisäilman sieni-itiöpitoisuudet yli 50 pmy/m<sup>3</sup> ja aktinomykeettipitoisuudet yli 5 pmy/m<sup>3</sup> talviaikana viittaavat mikrobilähteeseen sisätiloissa. Poikkeava mikrobilajisto viittaa mahdolliseen kosteusvaurioon. Suuri bakteeripitoisuus (yli 600 pmy/m<sup>3</sup>) viittaa riittämättömään ilmanvaihtoon rakennuksessa. (Salonen H. ym. Atmospheric Environment 2007, 41:6797-6807).

## Työympäristölaboratoriot



---

Maija Kirsi  
tuotepäällikkö  
Kuopio



---

Mari Haapakoski  
laboratoriomestari  
Kuopio

**Tiedoksi:**

paivi.turunen@seinajoki.fi