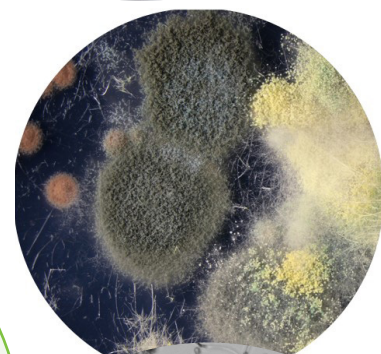
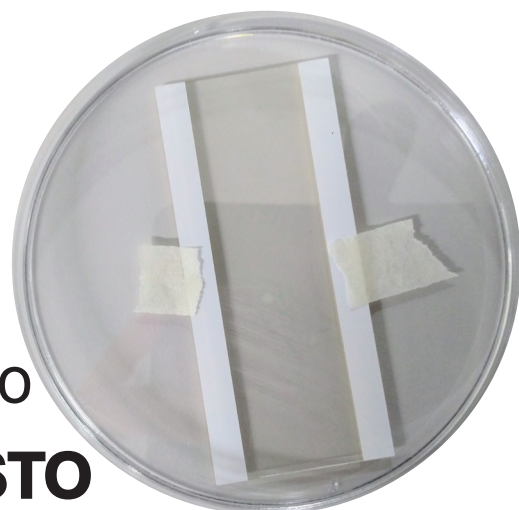


TURUN YLIOPISTO | Biodiversiteetti

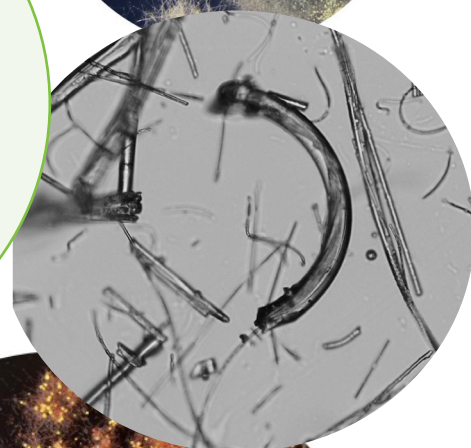
AEROBIOLOGIA

TURKU

Aerobiologian laboratorio
PALVELUT JA HINNASTO
1.1.2025 - 31.12.2025



UUSI postiosoite:
Aerobiologian laboratorio
Henrikinkatu 2, 20500 Turku
Käyntiosoite:
Henrikinkatu 2, Turku
(Yliopistonmäki, Aurum-
-rakennus, 6. krs)



Näytteiden vastaanotto
ma-pe klo 8:00-16:00.

Laboratorio
p. 050 431 3268 / 029 450 3975
Tarvikevaraukset
p. 050 526 7795 / 029 450 2612
www.utu.fi/aerobiologia/
aerobiologit@utu.fi



**TURUN
YLIOPISTO**

FINAS
Finnish Accreditation Service
T312 (EN ISO/IEC 17025)

Rakennusten mikrobitutkimukset

Oikein valittu ja oikein otettu näyte takaa myös analyysin luotettavuuden. Noudata siksi laboratoriomme näytteenotto-ohjeita ja käytä uusimpia näytelomakkeitamme.

Tietoa asumisterveystutkimusten näytteenotosta ja tulosten tulkinnasta löydät Asumisterveysasetuksen soveltamisoppaasta (Valvira, 2016), ja Laboratorio-oppaasta (Pessi & Jalkanen, 2018).

Hinnaston, näytetyyppikohtaiset näytteenotto-ohjeet ja ajantasaiset lomakkeet löydät nettisivuiltamme www.utu.fi/aerobiologia.

Analyysitulosten raportointiaika on 3 – 6 viikkoa. Tulokset raportoidaan sähköpostitse tai kirjalliseen postitse. Materiaalinäytteitä säilytetään laboratoriossa testausselosteen valmistumisen jälkeen kuukauden ajan, ja pyydettyessä loppunäyte voidaan palauttaa.

Ruokavirasto (2018 asti Evira) on myöntänyt laboratoriollemme hyväksynnän terveydensuojelulain 763/1994 määrittelemille mikrobiologisille analyysille, jotka tehdään viranomaiskäyttöön asumisterveyteen liittyvien terveyshaittojen toteamiseksi. Myös yksityishenkilön tilaamat tutkimukset, joiden perusteella terveydensuojeluviranomainen arvioi terveyshaittaa, tulee tehdä Ruokaviraston hyväksymässä laboratoriossa ja tutkimusten tulee olla Asumisterveysasetuksen ja sen soveltamisoppaan (Valvira, 2016) mukaisia. Lisätietoja saa Ruokaviraston nettisivuilta <http://www.ruokavirasto.fi>.



Laboratoriomme on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T312, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025.

Akkreditoituun pätevyysalueeseen sisältyvä toiminta on nähtävissä [nettisivullamme](http://www.finass.fi) ja www.finass.fi. Pätevyysalueeseen kuuluvat analyysit on esitetty erikseen takasivun hinnasto-osassa.

Rakennuksen mikrobikasvua selvittävät menetelmät:

1. Rakennusmateriaalinäytteet

Materiaalinäytteitä voidaan ottaa erityisesti huokoisista, helposti irrotettavista rakenteista. Näytepalaa otetaan rakenteen pintaosasta, jossa epäillään olevan mikrobikasvustoa. Näyte otetaan mahdollisimman aseptisesti puhtaaseen muovipussiin ja kukin näyte pakataan omaan suljettavaan pussiinsa. Materiaalitarve on viljeltäessä noin 6 - 10 g, tutkittavasta materiaalista riippuen noin 0,5 - 3 dl. **Kosteat näytteet on toimitettava viljelyyn vuorokauden kuluessa, kuivat näytteen on viljeltävä 5 vrk sisällä näytteenotosta.**

1.1. Rakennusmateriaalinäytteen laimennussar-

javiljely. Viljelyyn perustuva suku-/lajitason tunnistus, jonka kvantitatiivinen tulos ilmoitetaan yksikössä pmy/g. Menetelmä: Mikrobit (homeet, hiivat, bakteerit ja aktinobakteerit), pitoisuus ja homeiden tunnistaminen. Viljely: Valviran Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 8/2016, Osa IV, Pessi ja Jalkanen (2018).

1.2. Rakennusmateriaalinäytteen suoraviljely, Valviran menetelmä. Viljelyyn perustuva suku-/lajitason tunnistus, jonka tuloksena saadaan suuntaa antava eli semikvantitatiivinen, luokitteleva määräraivo; näyte viljellään suoraan kasvatusalustoille (THG, M2, DG18, Hagem). Menetelmä: Mikrobit (homeet, hiivat, bakteerit ja aktinobakteerit), pitoisuus ja homeiden tunnistaminen, semikvantitatiivinen määrittäminen. Viljely: Valviran Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 8/2016, Osa IV, Pessi ja Jalkanen (2018).

1.3. Rakennusmateriaalinäytteen suoraviljely, lajistopainotettu. Viljelyyn perustuva suku-/lajitason tunnistus, jonka tuloksena saadaan suuntaa antava eli semikvantitatiivinen, luokitteleva määräraivo; näyte viljellään suoraan kasvatusalustoille (THG, M2, DG18; jokaisesta kaksi rinnakkaisista viljelyä). Menetelmä: Mikrobit (homeet, hiivat, bakteerit ja aktinobakteerit), pitoisuus ja homeiden tunnistaminen, semikvantitatiivinen määrittäminen. Viljely: Laboratorion sisäinen menetelmä, validoitu laimennosviljelyyn nähden ja Ruokaviraston hyväksymä.

1.4. Rakennusmateriaalinäytteen suoramikroskopointi. Ruokaviraston hyväksyntä viljelymenetelmää tukevana menetelmänä, voidaan käyttää myös ilman viljelyä aistinvaraisen arvion varmistamiseen. Valviran ohje (2016) suosittelee materiaalinäytteen suoramikroskopointia, mikäli näytteen viljelyssä kasvaa vain vähän tai ei lainkaan mikrobeja. Suoramikroskopointi on sienirihmaston ja sieni-itiöiden havainnointia mikroskoopilla näytteistä ilman viljelyä. Tunnistus on rajoitettua, enintään sienisukutasolle, ja soveltuu lähinnä vain kovapintaisille materiaaleille. Menetelmä: Homekasvuston toteaminen (ISO 16000-21:2013 sekä laboratorion sisäinen menetelmä, akkreditoitu).

2. Rakenteen pinnalta otettavat näytteet = pintanäytteet

Sivelemällä otettavia pintanäytteitä voidaan ottaa epäillyltä vauriopinnalta sileäpintaisista tai kovista rakenteista, mikäli materiaalinäytteen otto ei ole mahdollista. Näytteenottovälineitä saa laboratorion ostaa. **Huom! Viljeltävät pintanäytteet on toimitettava laboratorioon 24 tunnin kuluessa näytteenotosta.**

2.1. Pintanäytteen laimennusviljely. Viljelyyn pe-

rustuva suku-/lajitason tunnistus, jonka kvantitatiivinen tulos ilmoitetaan yksikössä pmy/cm². Tulosten tulkinta perustuu vaurio- ja vertailunäytteen väliseen eroon, joten menetelmä edellyttää vertailunäytettä (sisältyy hintaan). näyte viljellään suoraan kasvatusalustoille (THG, M2, DG18.) Tulkintaongelmien vuoksi emme suosittele tätä ensisijaiseksi näytteenottomenetelmäksi, mikäli materiaalinäytteen otto on mahdollista. Viljely: Valviran Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 8/2016, Osa IV, Pessi ja Jalkanen 2018).

2.2.Pintanäytteen suoraviljely. Viljelyyn perustuva suku-/lajitason tunnistus, jonka tuloksena saadaan suuntaa antava eli semikvantitatiivinen, luokitteleva määrärajoitus; näyte viljellään suoraan kasvatusalustoille (THG, M2, DG18; jokaisesta kaksi rinnakkaista viljelyä). Viljely: Laboratorion sisäinen menetelmä.

Muut pintanäytteet eli näytteet, joita ei oteta vauriointuneesta rakenteesta, esimerkiksi pölynäytteet tasopinnalle laskeutuneesta pölystä, voidaan ottaa vastaavalla tavalla ja viljellä suoraviljelyynä. Pölynäytteille ei ole validointia eikä tuloksista anneta lausuntoa.

Suoraa mikroskopointia varten voidaan epäillyn kasvuston pinnalta ottaa teippinäyte.

3. Ilmanäytteet

Epätavanomaisen mikrobilähteen selvittäminen sisätilasta ilmanäyttein: Sisäilman mikrobimittauksilla tutkitaan, ovatko tutkitun tilan sisäilman sienitiöpiitoisuudet ja sienisuvusto tavanomaisia. Poikkeava lajisto tai pitoisuus voi viitata kosteusvaurioon. Koska ilmanäytteellä pyritään yleensä havaitsemaan muilla menetelmillä löytämättä jääneen mikrobivaurion olemassaolo, ei sisäilmasta tarvita mikrobimittauksia, jos vaurioalue on paikallistettu ja siinä on todettu mikrobikasvu. Menetelmällä ei voida poissulkea vauriota. Asumisterveysasetuksessa tarkoitetun toimenpiderajan ylittyminen edellyttää ilman mikrobipitoisuuden lisäksi myös muuta näyttöä (esim. mikrobikasvustolle tunnusomainen haju, havaittu kosteus- ja mikrobivaurio).

Ilmanäyte 6-vaihe-impaktorikeräimellä eli Andersen-keräimellä otettu näyte (Valvira, 2016). Menetelmä perustuu viljelyyn. Tunnistus tehdään suku-/lajitasolle, ja tulos ilmoitetaan yksikössä pmy/m³. Näytteenotossa tarvittavan keräimen ja siihen kuuluvan pumpun voi vuokrata laboratorion. Huom! Elatusalustoille kerätyt ilmanäytteet on toimitettava laboratorioon 24 tunnin kuluessa näytteenotosta. Ilmanäytteitä suositellaan otettavaksi ainoastaan talviaikaan, kun maa on jäässä ja lumipeitteinen.

Muuna ajankohtana ulkoilman vertailunäytteet ovat välttämättömiä, koska tulosten tulkinta perustuu ulkoilmasta poikkeavaan lajistoon. Näyte koostuu kolmesta, samasta tilasta otetusta näytteestä (THG, M2 ja DG18 -alustat). Menetelmä löytyy Ruokaviraston rekisteristä nimellä Mikrobit (homeet, hiivat, bakteerit ja aktinobakteerit), pitoisuus ja homeiden tunnistaminen. Viljely, Valviran Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 8/2016, Osa IV.

Käyttämämme kasvualustatyypit:

- THG** tryptoni-hiivauute-glukoosiagar: elatusalusta bakteereille ja aktinomykeeteille eli sädesienibakteereille.
- M2** 2%-mallasuuteagar: perusalusta hiiva- ja homesienille.
- DG-18** dikloraani-18%-glyseroliagar: alusta-tyyppi kuivemmassa ympäristössä viihtyvälle hiiva- ja homesienille.
- Hagem** Rose Bengal mallasuutealusta mesofiilille sienille.

Muut asumisterveystutkimukset

Kuitunäytteet

Teollisten mineraalikulujen määräitys 14 vrk:n laskeutuneesta pölystä (Valvira, 2016) on Asumisterveysasetuksen mukainen menetelmä (toimenpideraja on 0,2 kuitua / cm² / 14 vrk). Kuitulaskentaa voidaan tehdä myös iv-kanavien ym. pinnoilta, joissa laskeuma-aika on tuntematon (ei toimenpiderajaa). Näytteenottoon tarvittavat geeliteipit sekä petrimaljat saa laboratorion. Valmis näyte toimitetaan laboratorioon analysoitavaksi. Tulos kuitua/cm².

Muut analyysit

Kysy laboratorion lisätietoja, välineistöä ja hintoja. Huom! Näytetyypeistä, joista ei ole käytössä validoitua analyysi- ja tutkintamenetelmää, ei anneta lausuntoa (esim. pinnoille laskeutunut pöly, kalusteet).

Rakennuslahottajien määräykset: Dosentti Seppo Huhtinen puh. 040 516 2662, www.lattiasieni.fi.

Kirjallisuutta:

Asumisterveysasetus 545/2015.

Pessi A-M, Jalkanen K, 2018. Laboratorion opas. Mikrobiologisten asumisterveystutkimuksien näytteenotto ja analyysimenetelmät. Ympäristö- ja terveystieteiden tutkimuskeskus.

Valvira. 2016. Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa IV, Valvira ohje 8/2016. www.valvira.fi

Turun yliopiston Aerobiologian laboratorion palveluhinnasto 2025

Voimassa 1.1.2025-31.12.2025

Näytteiden vastaanottoaika 8:00-16:00. Yli 20 näytteen eristä pyydämme ilmoittamaan etukäteen.

Näytteenotto-ohjeet: utu.fi/aerobiologia

	sis. alv 25,5 %	alv. 0 %
Asumisterveys, mikrobiologia		
Rakennusmateriaalinäyte		
 Laimennussarjaviljely, Valviran menetelmä	210 €	167,33 €
 Suoraviljely, lajistopainotettu (lab. sisäinen)	93 €	74,1 €
 Suoraviljely, Valviran menetelmä	103 €	82,07 €
 Suoramikroskopointi, viljelyn tukena tai yksinään	66€	52,59 €
Rakenteen pinnalta otettu pinnanäyte		
 Laimennussarjaviljely Valviran menetelmä	210 €	167,33 €
Suoraviljely	82 €	65,34 €
Suoramikroskopointi (teippinäyte)	66 €	52,59 €
Ilmanäytteet		
 6-vaiheimpaktiokeräimellä (Andersen-keräin) otettu näyte (1 näyte = kolmen kasvualustan kokonaisuus)	210 €	167,33 €
Huom! Lumettomalla ja pakkasettomalla kaudella tulosten tulkinta edellyttää vertailunäytettä ulkoilmasta.		
Keräimen vuokra - 1 näytesarjan keräin, sis. pumpun, hinta/vrk	38 €	30,28 €
Keräimen vuokra - triplakeräin, sis. 3 impaktoria ja pumpun, hinta/vrk	120 €	95,62 €
Asumisterveys, teollisten mineraalikulitujen laskenta		
 Teippimenetelmä laskeutuneesta pölystä, geeliteipit sisältyvät hintaan	82€	65,34 €
Muut hinnat		
Sienikantojen tunnistus suku-/lajitasolle, alkaen	66 €	52,59 €
Konsultaatio erikseen sopien, tuntihinta	130 €	103,59 €
Ylimääräinen raportti	12 €	9,56 €
Pienlaskutuslisä alle 100 € tilauksiin**		15 €

Hintaan sisältyy yksi postitettava tai sähköpostimuotoinen raportti (pdf).

Vähintään 10 näytteen eristä /pv annamme 5 %:n alennuksen.

HUOM! Yksityishenkilöiden tulee maksaa analyysinsä ennakkoon UTUshop-verkkokaupassa. Ohjeet laboratorion.

HUOM! Yrityslaskuihin, joiden veroton loppusumma on alle 100 €, lisätään pienlaskutuslisä 15 € (alv 0%). Lisän voi välttää maksamalla tilauksen etukäteen verkkokaupassa. Tarkemmat ohjeet saa laboratorion.



= FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoimat menetelmät. Laboratoriomme on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T312, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Nämä menetelmämme ovat Ruokaviraston hyväksymiä; suoramikroskopointi kuitenkin vain viljelyn tukena.