

TURUN YLIOPISTO | Biodiversiteetti

AEROBIOLOGIA

TURKU

Aerobiologian laboratorion

PALVELUT JA HINNASTO 1.2.2019 - 31.12.2019

Otamme vastaan näytteitä ma-pe klo 8:00-16:00.
aerobiologit@utu.fi | www.utu.fi/aerobiologia/
Laboratorio, puh. 050 431 3268 / 029 450 3975
Tarvikevaraukset myös 050 526 7795 / 029 450 2612


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

Käyntiosoite:
Yliopistonmäki (Vesilinnantie)
Natura (Luonnontieteiden talo I)
3. krs, laboratorio 325
Postiosoite: Aerobiologian laboratorio
20014 Turun yliopisto

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 ajantasaisten lomakkeet löydät nettisivuiltamme www.utu.fi/aerobiologia ==> Rakennusmikrobiologia.

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

Ruokavirasto (Evira 2018) on myöntänyt laboratoriollemme hyväksynnän terveydensuojelulain 763/1994 määrittelemille analyyseille, 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 akkreditoitu standardin ISO/IEC 17025 mukaisesti. Ruokaviraston hyväksynnän piirissä ja akkreditoituun pätevyysalueeseen kuuluvat analyysit on esitetty erikseen taulukossa 1 sekä takasivun hinnasto-osassa.

Rakennuksen mikrobikasvua selvittävät menetelmät

1. Rakennusmateriaalinäytteet

Materiaalinäytteitä voidaan ottaa erityisesti huokoisista, helposti irrotettavista rakenteista. Näytepala otetaan rakenteen pintaosasta, jossa epäillä 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 laimennusviljely. 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).

1.2. Rakennusmateriaalinäytteen suoraviljely, Valviran menetelmä. Viljelyyn perustuva suku-/lajitason tunnistus, jonka tuloksena saadaan suuntaa antava eli semikvantitatiivinen, luokitteleva määräarvio; 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).

1.3. Rakennusmateriaalinäytteen suoraviljely, lajistopainotettu. Viljelyyn perustuva suku-/lajitason tunnistus, jonka tuloksena saadaan suuntaa antava eli semikvantitatiivinen, luokitteleva määräarvio; näyte viljellään suoraan kasvatusalustoille (THG, M2, DG18; jokaisesta kaksi rinnakkaista viljelyä). Menetelmä: Mikrobit (homeet, hiivat, bakteerit ja aktinobakteerit), pitoisuus ja homeiden tunnistaminen, semikvantitatiivinen määrittäminen. Viljely: Laboratorion sisäinen menetelmä, validoitu laimennusviljelyyn 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 Aerobiologian yksikön 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. Huom! Viljeltävät pintanäytteet on toimitettava laboratorioon 24 tunnin kuluessa näytteenotosta.

2.1. Pintanäytteen laimennusviljely. Viljelyyn perustuva 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.

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

Muut pintanäytteet eli näytteet, joita ei oteta vaurioituneesta rakenteesta esimerkiksi pölynäytteet tasopinnalle laskeutu-

neesta pölystä, voidaan ottaa vastaavalla tavalla ja viljellä suora-
viljelynä. Pölynäytteelle ei ole validointia eikä tuloksista anneta
lausuntoa.

Suoraa mikroskopointia varten voidaan epäillyn kasvuston
pinnalta ottaa teippinäyte.

3. Ilmanäytteet

Epätavanomaisen mikrobilähteen selvittäminen sisätilasta.

Sisäilman mikrobimittauksilla tutkitaan, ovatko tutkitun tilan
sisäilman sieni-itiöpitoisuudet ja sienisuvusto tavanomaisia.
Poikkeava lajisto tai pitoisuus voi viitata kosteusvaurioon. Kos-
ka ilmanäytteellä pyritään yleensä havaitsemaan muilla men-
netelmillä löytämättä jääneen mikrobivaurion olemassaolo, ei
sisäilmasta tarvita mikrobimittausta, jos vaurioalue on paikal-
listettu ja siinä on todettu mikrobikasvua. Menetelmällä ei voi-
da poissulkea vauriota. Asumisterveysasetuksessa tarkoitettun
toimenpiderajan ylittyminen edellyttää ilman mikrobipitoisuu-
den lisäksi myös muuta näyttöä (esim. mikrobikasvustolle tun-
nusomainen haju, havaittu kosteus- ja mikrobivaurio).

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 laboratorioista. 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 välttämät-
tömiä, koska tulosten tulkinta perustuu ulkoilmasta poikkeaa-
vaan lajistoon. Näyte koostuu kolmesta, samasta tilasta otetusa
näytteestä (THG, M2 ja DG18 -alustat). Menetelmä löytyy
Ruokaviraston rekisteristä nimellä Mikrobit (homeet, hiivat,
bakteerit ja aktinobakteerit), pitoisuus ja homeiden tunnistami-
nen. Viljely, Valviran Asumisterveysasetuksen soveltamisohje
8/2016, Osa IV.

Käyttämämme kasvualustatyypit:

THG eli tryptoni-hiivauute-glukoosiagar: elatusalusta
bakteereille ja aktinomykeeteille eli sädesienibakteereille.

M2 eli 2%-mallasuuteagar: perusalusta hiiva- ja homesienille.

DG-18 eli dikloraani-18%-glyseroliagar: alustatyyppi kui-
vemmassa ympäristössä viihtyville hiiva- ja homesienille.

Hagem-Rose Bengal mallasuutealusta mesofilisille sienille.

Kuitunäytteet

Teollisten mineraalikulitujen määrittäminen 14 vrk:n laskeutuneesta
pölystä (Valvira, 2016) on Asumisterveysasetuksen mukainen
menetelmä. Kuitulaskentaa voidaan tehdä myös iv-kanavien
ym. pinoilta, joissa laskeuma-aika on tuntematon. Näytteen-
ottoon tarvittavat geeliteipit sekä petrimaljat saa laboratorioista.
Valmis näyte toimitetaan laboratorioon analysoitavaksi. Tulos
kuitua/cm².

Muut analyysit

Kysy laboratorioista lisätietoja, välineistöä ja hintoja. Huom!
Näytetyypeistä, joista ei ole käytössä validoitua analyysi- ja tut-
kintamenetelmää, ei anneta lausuntoa (esim. pinnoille laskeu-
tunut pöly, kalusteet).

Rakennuslahottajien määrittäminen suosittelemme Turun yli-
opiston kasvimuseota, puh. 050 401 1849 (Seppo Huhtinen).

Kirjallisuutta:

Asumisterveysasetus 545/2015.


Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa IV, Valvira ohje
8/2016.

Pessi A-M, Jalkanen K, Laboratorio-opas. 2018 Mikrobiologis-
ten asumisterveys tutkimuksien näytteenotto ja analyysimenet-
elmät. (Ympäristö- ja terveyslehti).

Taulukko 1: Näytetyypit ja niistä tehtävät tutkimukset.

pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö

 = Ruokaviraston hyväksymä ja Finas-akkreditoitu menetelmä.







	Materiaalinäyte	Pinnalta otettu näyte	Ilmanäyte
Laimennusviljely	 Valvira 8/2016	 Valvira 8/1016	
Suoraviljely (Valvira)	 Valvira 8/2016		
Suoraviljely (Aerobiologia)	 Sisäinen menetelmä	Sisäinen menetelmä	
Suora- mikroskopointi	 ISO 16000-21:2013 ja sisäinen menetelmä	Sisäinen menetelmä	
6-vaihe-impaktio- kerääjä, viljely			 Valvira 8/1016

Turun yliopiston Aerobiologian laboratorion palveluhinnasto 2019

Voimassa 1.2.2019-31.12.2019.

Näytteiden vastaanottoaika 8:00-16:00. Pyydämme ilmoittamaan etukäteen yli 20 näytteen eristä.

Näytteenotto-ohjeet: www.utu.fi/aerobiologia/rakennusmikrobiologia

	sis. alv 24 %	hinta ilman alvia
Rakennusmateriaalinäyte		
 Laimennusviljely, Valviran menetelmä	195 €	157,26 €
 Suoraviljely, lajistopainotettu (lab. sisäinen)	85 €	68,55 €
 Suoraviljely, Valviran menetelmä	96 €	77,42 €
 Suoramikroskopointi, viljelyn tukena tai yksinään	60 €	48,39 €
Rakenteen pinnalta otettu pintanäyte		
 Laimennusviljely Valviran menetelmä	195 €	157,26 €
Suoraviljely	74 €	59,68 €
Suoramikroskopointi (teippinäyte)	60 €	48,39 €
Ilmanäytteet		
 6-vaiheimpaktiokeräimellä (Andersen-keräin) otettu näyte (1 näyte = kolmen kasvualustan kokonaisuus)	195 €	157,26 €
Huom! Lumettomalla ja pakkasettomalla kaudella tulosten tulkinta edellyttää vertailunäytettä ulkoilmasta.		
Keräimen vuokra - 1 näytesarjan keräin, sisältäen pumpun, hinta/vrk	35 €	28,23 €
Keräimen vuokra - triplakeräin, sis. 3 impaktoria ja pumpun, hinta/vrk	110 €	88,71 €
Teollisten mineraalikulitujen laskenta		
Teippimenetelmä laskeutuneesta pölystä, geeliteipit sisältyvät hintaan	74€	59,68 €
Muut hinnat		
Sienikantojen tunnistus suku-/lajitasolle, alkaen	55 €	44,35 €
Konsultaatio erikseen sopien, tuntihinta	120 €	96,77 €
Ylimääräinen raportti	12 €	9,68 €
Pienlaskutuslisä alle 100 € tilauksiin**		15 €

Hintaan sisältyy yksi postitettava tai sähköpostimuotoinen raportti (pdf).
Vähintään 10 näytteen eristä /pv annamme 5 %:n alennuksen.

** Pienlaskutuslisän voi välttää maksamalla tilauksen etukäteen verkkokaupassa. Tarkemmat ohjeet saa laboratorion kautta. Koskee yksityisasiakkaita.



= Ruokaviraston hyväksymä ja Finas-akkreditoitu menetelmä.