

**Turun yliopiston  
Aerobiologian yksikön  
PALVELUTUTKIMUKSET**

**Hinnasto 1.1.2011**



**Laboratoriollamme on terveysuojelulain mukainen Eviran  
hyväksyntä (Asumisterveysutkimukset)**

**Näytteiden vastaanotto ma-pe klo 8:00 - 15:15**

Yli 20 näytteen eristä pyydämme ilmoittamaan etukäteen.

**LABORATORION SIJAINTI:**

Yliopistonmäki  
Luonnontieteidentalo I  
3. kerros, hissistä vasemmalle  
(lähimmät parkkipaikat Vesilinnantie 7 tai Henrikinkatu 2)

**YHTEYSTIEDOT:**

Puhelin: 02 333 6065  
Fax: 02 333 5565  
Email: aerobiologit@utu.fi  
Internetsivu: <http://aerobiologia.utu.fi>

**POSTIOSOITE :**

Aerobiologian yksikkö, 20014 Turun yliopisto

# Rakennusten mikrobitutkimukset

Analyysien luotettavuuden takaamiseksi pyydämme noudattamaan Aerobiologian yksikön **näytteenotto-ohjeita** ja käyttämään **uusimpia näytelomakkeita** (saatavissa laboratoriosta sekä internetsivuiltamme). Lisää tietoa asumisterveystutkimuksiin liittyvästä näytteenotosta ja tulosten tulkinnasta löytyy Asumisterveysohjeesta (STM, 2003) ja Asumisterveysoppaasta (2009).

Analyysitulosten raportointi- ja toimitusaika on 3–5 viikkoa. Tulokset raportoidaan kirjallisena postitse tai sähköpostitse. Materiaalinäytteitä säilytetään laboratoriossa raportoinnin valmistumiseen asti (3 viikkoa viljelypäivästä). Pyydettyessä näytteet voidaan palauttaa.

Ajankohtainen hinnasto, yksityiskohtaiset näytteenotto-ohjeet ja uudistetut lomakkeet ovat noudettavissa internetsivuiltamme:

<http://aerobiologia.utu.fi>

## Eviran hyväksyntä

Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira) on myöntänyt laboratoriollemme hyväksynnän terveydensuojelulain 763/1994 nojalla tehdyille analyyseille (Asumisterveyteen liittyvien terveyshaittojen toteamiseksi tehtävät viranomaisille tarkoitetut tutkimukset).

Viranomaisille tarkoitetut tutkimukset ovat tutkimuksia, jotka tehdään terveydensuojeluviranomaisen pyynnöstä mahdollisen terveyshaitan selvittämiseksi. Myös yksityishenkilön tilaamat tutkimukset, joiden perusteella terveydensuojeluviranomainen arvioi terveyshaittaa, tulee tehdä Eviran hyväksymässä laboratoriossa Eviran laboratoriorekisteriin merkityillä sosiaali- ja terveysministeriön (STM) Asumisterveysohjeen ja Asumisterveysoppaan mukaisilla menetelmillä.

Ks. <http://www.evira.fi> » Palveluhakemisto » Eviran hyväksymät laboratoriot » Hyväksytyt laboratoriot

## Näytetyypit

### Taulukko. Näytetyypit ja niistä tehtävät tutkimukset

	A. Materiaalinäyte	B. Pintanäyte	C. Ilmanäyte
<b>Keräys elatusmaljoille 6-vaihe-impaktorilla</b>			tulos: cfu / m <sup>3</sup> <b>STM</b>
<b>Laimennosviljely</b>	tulos: cfu / g <b>STM</b>	tulos: cfu / cm <sup>2</sup> <b>STM</b>	
<b>Suoraviljely</b>	tulos: suhteellinen runsausasteikko	tulos: suhteellinen runsausasteikko	
<b>Suora mikroskopointi</b>	tulos: sanallinen kuvaus	tulos: sanallinen kuvaus	(vain Burkard-keräimellä, tulos: itiöpitoisuus/m <sup>3</sup> /h)

**cfu** (*colony forming unit*) = pesäkkeen muodostava yksikkö

**STM** = Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysohjeeseen (2003) perustuva menetelmä. Eviran hyväksyntä koskee näin merkittyjä tutkimuksia.

## A. Rakennusmateriaalinäytteet

Materiaalinäytteitä voidaan ottaa erityisesti huokoisista, helposti irrotettavista rakenteista. Näytepala otetaan materiaalista, jossa epäillään olevan mikrobikasvustoa, joko pinnalta tai rakenteesta, mahdollisimman aseptisesti puhtaaseen muovipussiin. Kukin näyte pakataan omaan suljettavaan pussiinsa (esim. Mini-grip). Materiaalitarve on viljeltäessä noin 3–10 g, tutkitavasta materiaalista riippuen n. 0.5–3 dl.

**A1. Rakennusmateriaalinäytteen laimennusviljely:** STM:n ohjeen mukainen (Asumisterveysohje 2003). Suositeltava menetelmä virallisis-

sa yhteyksissä. Viljelyyn perustuva suku-/lajitason tunnistus. Tulos ilmoitetaan cfu/g.

### A2. Rakennusmateriaalinäytteen suoraviljely:

Viljely suoraan elatusalustoille ilman laimennusta, viljelyyn perustuva suku-/lajitason tunnistus, jonka tuloksena suuntaa antava määräarvio.

### A3. Suoramikroskopointi eli natiivitutkimus:

Sienirihmaston ja sieni-itiöiden havainnointi mikroskoopilla materiaali- tai teippinäytteistä; rajoitettu tunnistus (enintään sukutasolle).

## B. Pintanäytteet

Sivelemällä otettavia **pintanäytteitä** voidaan ottaa epäilyltä vauriopinnalta sileäpintaisista tai kovista rakenteista, mikäli materiaalinäytteen otto on mahdotonta. Näytteenottovälineet saa laboratorion. **HUOM!** Viljeltävät pintanäytteet on toimitettava laboratorioon 24 tunnin kuluessa näytteenotosta. Suoraa mikroskopointia varten voidaan epäillyn kasvuston pinnalta ottaa teippinäyte.

**B1. Rakenteen pinnalta otetun pintanäytteen laimennusviljely:** STM:n ohjeen mukainen (Asumisterveysohje 2003). Suku-/lajitason tunnistus, tulos ilmoitetaan cfu/cm<sup>2</sup>. Näyte otetaan **yhdeksi** steriilillä, nesteputkessa (suolaliuosta 5ml) kostutetulla pumpulipuikolla tutkittavalta pinnalta tai epäilystä kasvustosta, 100cm<sup>2</sup> alalta, mieluiten 10x10cm sapluunaa käyttäen. Laimennusviljelyä varten on otettava myös vertailunäyte vastaavanlaiselta, vauriottomalta pinnalta. Näyte otetaan ensin vertailupinnalta ja sen jälkeen epäilystä mikrobivauriokohdasta (värinmuutos tms). **Vertailunäyte on välttämätön ja se sisältyy hintaan, koska tulosten tulkinta perustuu vaurio- ja vertailunäytteen väliseen eroon.**

**B2. Rakenteen pinnalta otetun pintanäytteen suoraviljelyä** varten näyte otetaan **kahdella** steriilillä, nesteputkessa (suolaliuosta 1ml) kostutetulla pumpulipuikolla tutkittavalta pinnalta, n.100cm<sup>2</sup> alalta, mieluiten 10x10cm sapluunaa käyttäen. Analyysi ja tulokset kuten A2.

**B3. Suoramikroskopointi** teippinäytteestä; analyysi ja tulokset kuten A3.

## C. Ilmanäytteet

Sisäilman mikrobimittauksilla tutkitaan, ovatko tutkitun tilan sisäilman sieni-itiöpitoisuudet ja suvusto tavanomaisia. Poikkeava lajisto tai pitoisuus voi viitata kosteusvaurioon. Lisäksi sisäilman mikrobimittauksilla voidaan todeta, leviääkö muualla rakennuksessa, esimerkiksi porraskäytävässä tai kellaritilassa, esiintyvää mikrobikasvustosta itiöitä tai mikrobisoluja rakennuksen muihin sisätiloihin.

**C1. Impaktorikeräimellä otettu ilmanäyte** (Andersen-keräin eli 6-vaihe-impaktori): Viljelyyn perustuva suku-/lajitason tunnistus, jonka tulos ilmoitetaan cfu/m<sup>3</sup>. **Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön ohjeen mukainen** (Asumisterveysohje, 2003). Näytteenotossa tarvittavan keräimen ja siihen kuuluvan pumpun voi vuokrata laboratorion.

**Ilmanäytteitä suositellaan otettavaksi talviaikaan kun maa on jäässä ja lumipeitteinen.** Muuna ajankohtana ulkoilmavertailu on välttämätön, koska tulosten tulkinta perustuu ulkoilmasta poikkeavaan lajistoon. Ulkoilmavertailusta annetaan 50% alen-

us. Koska ilmanäytteellä pyritään yleensä havaitsemaan mikrobivaurion olemassaolo, ei sisäilmasta yleensä tarvita mikrobimittauksia jos vaurioalue on paikallistettu ja siinä on todettu mikrobikasvua.

**HUOM!** Elatusalustoille kerätyt ilmanäytteet on toimitettava laboratorioon 24 tunnin kuluessa näytteenotosta.

### C2. Burkard-kerääjällä otettu ilmanäyte:

Burkard-näyte analysoidaan suoralla mikroskooppisella analyysillä, jolloin voidaan havaita ilman sieni-itiöiden/siitepölyhiukkasten kokonaismäärät. Koska näytteessä ei ole viljelymahdollisuutta, on sieni-itiöiden tunnistus rajoitettu enintään sukutasolle. Soveltuu tilanteisiin, joissa siitepölypitoisuudella tai sienten kokonaisitiöpitoisuudella on erityistä merkitystä. Tulos ilmoitetaan kpl/m<sup>3</sup>. IAA:n (International Association for Aerobiology) standardin mukainen menetelmä.

Näytteenotto, välineet ja hinnat erikseen sopien.

### Käyttämämme elatusalustatyypit:

#### THG tryptoni-hiivauute-glukoosiagar

- elatusalusta bakteereille ja sädesienibakteereille (eli aktinomykeeteille)

#### MEA mallasuuteagar

- perusalusta hiiva- ja homesienille sekä basidiomykeettisienille

#### DG-18 dikloraani-18%-glyseroliagar

- alustatyypit kuivemmassa ympäristössä viihtyville hiiva- ja homesienille

Tilauksesta on saatavissa myös muita elatusalustatyyppejä.

---

### Muut näytteet ja analyysit

Vastaavilla menetelmillä analysoimme myös muita näytetyyppejä, esim. laskeutuneen pölyn mikrobeja. Näytetyypeistä, joista ei ole käytössä validoitua analyysi- ja tulkintamenetelmää, ei anneta lausuntoa.

Kysy laboratorion lisätietoja muista tutkimuksista ja näytteistä.

**Allergeenimittaus:** pölynäytteistä määritetään allergeeni aiheuttavan valkuaisaineen määrä ELISA-menetelmällä. Näytteenotto, välineet ja hinnat erikseen sopien.

**Pölynäytteiden ottoon** saatavissa ALK-suuttimia, pölynimuri yms. välineitä.

# HINNASTO 1.1.2011

	hinta / näyte *	
	ALV 23%	(ALV 0%)
<b>RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEET</b>		
<b>A1. Laimennusviljely (STM)</b>		
viljely kahdelle elatusalustatyypille (MEA ja THG) .....	140 €	(113.82 €)
viljely kolmelle elatusalustatyypille (MEA, THG ja DG-18).....	170 €	(138.21 €)
<b>A2. Suoraviljely</b>		
viljely kolmelle elatusalustatyypille (MEA, THG ja DG-18) .....	68 €	(55.28 €)
<b>A3. Suoramikroskopointi .....</b>	42 €	(34.15 €)
<b>PINTANÄYTTEET</b>		
<b>B1. Laimennosviljely (STM)</b>		
<b>vaurio- ja vertailunäyte, yhteensä</b>		
viljely kahdelle elatusalustatyypille (MEA ja THG) .....	140 €	(113.82 €)
viljely kolmelle elatusalustatyypille (MEA, THG ja DG-18) .....	170 €	(138.21 €)
<b>B2. Suoraviljely</b>		
viljely kolmelle elatusalustatyypille (MEA, THG ja DG-18) .....	58 €	(47.15 €)
<b>B3. Pinnalta otetun teippinäytteen suoramikroskopointi .....</b>	42 €	(34.15 €)
<b>ILMANÄYTTEET</b>		
<b>C1. 6-vaihe-impaktorikeräimellä I. Andersen-keräimellä otettu ilmanäyte (STM)</b>		
Näytteenotto yhdelle elatusalustatyypille / tila .....	75 €	(60.98 €)
"- kahdelle elatusalustatyypille / tila (THG ja MEA) .....	150 €	(121.95 €)
"- kolmelle elatusalustatyypille / tila (THG, MEA ja DG-18) ...	190 €	(154.47 €)
<b>Ulkoilmavertailunäytteet, 50 % alennus:</b>		
yhdelle elatusalustatyypille .....	37 <sup>50</sup> €	(30.49 €)
kahdelle elatusalustatyypille .....	75 €	(60.98 €)
kolmelle elatusalustatyypille .....	95 €	(77.24 €)
<b>kerääjän vuokra (sis. pumpun) / vrk .....</b>	30 €	(24.39 €)
<b>NÄYTTEENOTTO SEKÄ MUUT NÄYTTEET JA ANALYYSIT</b>		
<b>Näytteenotto</b> Turun seudulla sekä näytteenottoon liittyvä dokumentaatio ....	120 €/h	(97.56 €/h)
Lisäksi laskutetaan matkakustannukset.		
<b>Muu konsultaatio</b> erikseen sopien.		
<b>Sienikantojen tunnistus</b> suku-/lajitasolle, alkaen .....	40 €	(32.52 €)

**Pidämme pyynnöstä esim. esitelmiä ja luentoja.**

**Tietoa kurseista, infotilaisuuksista ym. myös internetsivuillamme**

**<http://aerobiologia.utu.fi>**

---

\* Hintaan sisältyy yksi postitettava kirjallinen raportti tai yksi sähköpostimuotoinen raportti (pdf). Jokaisesta ylimääräisestä raportista perimme 6 € lisämaksun.

Yli 10 näytteen eristä annamme 5 % alennuksen. Näytteenottajan toimittaessa **ilmanäytteet** omilla elatusalustoillaan annamme 10% alennuksen.

**STM** = Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysohjeeseen (2003) perustuva menetelmä. Eviran hyväksyntä koskee näin merkittyjä tutkimuksia.