



Vantaan kaupunki
Tilakeskus, talonsuunnittelu
Pekka Wallenius
Kielotie 13
01300 VANTAA

Koivukylän koulu
Kustaantie 10
01400 VANTAA

LAUSUNTO ALAPOHJARAKENTEIDEN MIKROBITUTKIMUKSESTA

Insinööri-toimisto Raksystems Oy:n toimesta on 19.1.2004 otettu mikrobinäytteitä Koivukylän koulun alapohjarakenteisiin liittyen. Näytteenotto tapahtui linjojen 9-10 väliltä olevasta koekaivannosta perusmuuripalkin muottilaudoituksesta (M01-AP) ja kantavan alapohjalaatan alapuolella olevasta ja muottialustana toimineesta kovalevystä (M02-AP). Materiaalinäytteiden perusteella arvioitiin rakennusosien kuntoa mikrobivaurioiden (ja kosteusvaurioiden) suhteen.

Sekä materiaalinäytteessä M01-AP että M02-AP sieni-itiöpitoisuus ylitti 10 000 cfu/g, mikä Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysohjeen (Opas 2003:1, kohta 7.3.2) mukaan viittaa sienikasvustoon (ja mikrobivaurioon) rakenteessa. Materiaalinäytteessä M02-AP aktinomykeettipitoisuus ylitti 500 cfu/g, mikä Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysohjeen (Opas 2003:1, kohta 7.3.2) mukaan viittaa aktinomykeettikasvustoon (ja mikrobivaurioon) rakenteessa. Sekä materiaalinäytteestä M01-AP että M02-AP bakteeripitoisuus ylitti 100 000 cfu/g, mikä Asumisterveysohjeen (Opas 2003:1, kohta 7.3.2) mukaan viittaa bakteerikasvuun rakenteessa. Molemmissa näytteessä esiintyi useita kosteusvaurioon viittaavia mikrobilajeja, mikä tässä tapauksessa viittaa edelleen myös materiaalin mikrobivaurioitumiseen.

Otettujen mikrobinäytteiden perusteella on pidettävä mahdollisena, että kantavan alapohjalaatan alla oleva kovalevy ja purkamaton muottilaudoitus voivat muodostaa terveyshaittaa yläpuolisissa huonetiloissa etenkin alapohjarakenteessa oleviin halkeamiin, viemäriävis-tyksiin tms. liittyvien vuotovirtausten kautta sekä sieni-itiöiden että niiden aineenvaihdun-
tatuotteiden muodossa.

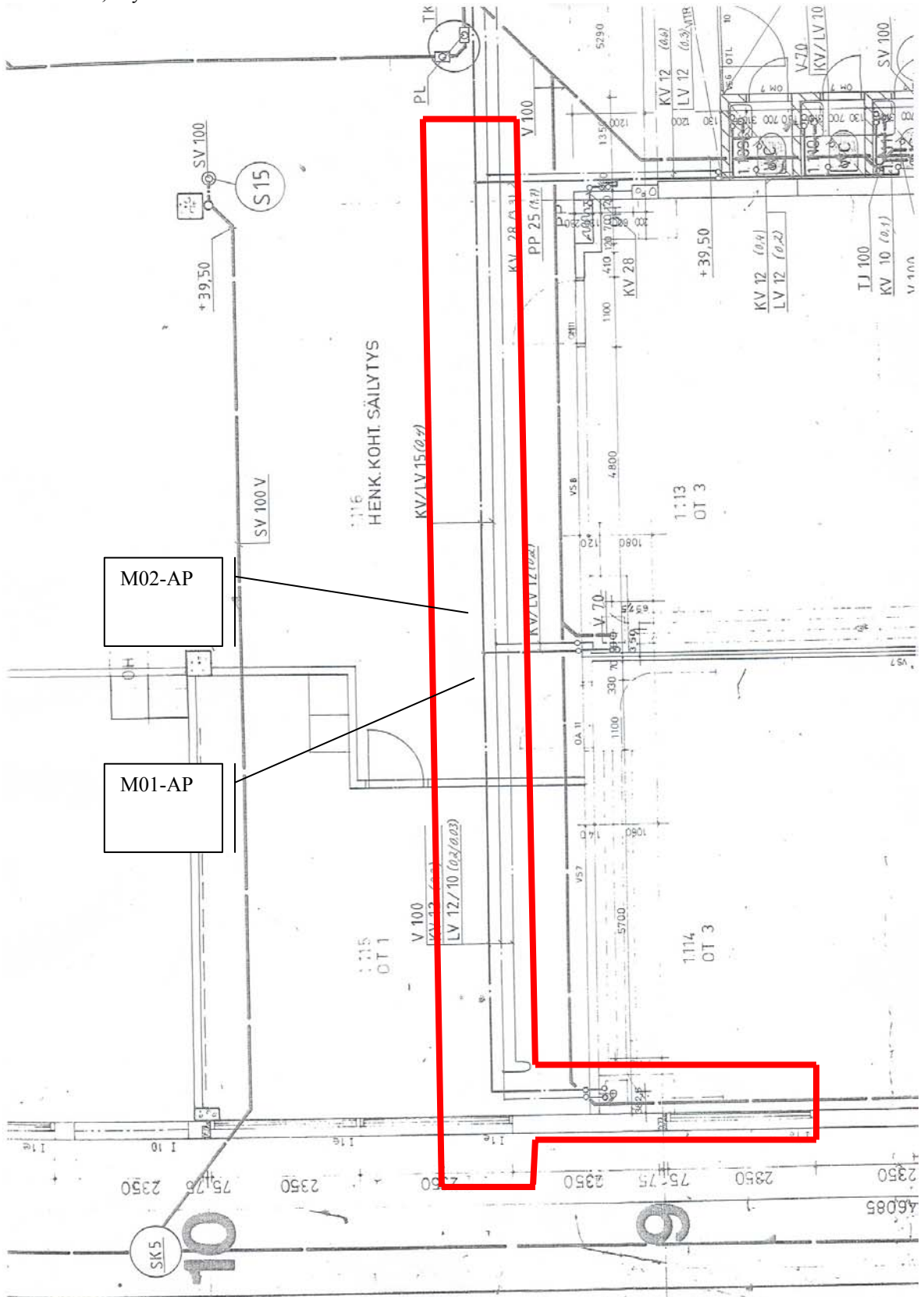
Näytteenottokohdat on esitetty liitteessä 1 ja materiaalinäytteiden mikrobimäärät ja -lajisto on esitetty liitteessä 2.

Vantaalla 16.2.2004

INSINÖÖRITOIMISTO RAKSYSTEMS OY

RI Ari Pesonen
Puh: (09) 2530 6246, 040 5600 834
Fax: (09) 2530 6120
Email: ari.pesonen@raksystems.fi

Liite 1, Koekaivanto 1, näyteenottokohdat.





INSINÖÖRITOIMISTO RAKSYSTEMS OY
ARI PESONEN
VETOTIE 3 A
01610 VANTAA

Analyysitulokset materiaalinäytteistä

Kerääjä/Vastuuhlö: ARI PESONEN
Analysoijat: OLIN

Analyysimenetelmä

Kvantitatiivinen analyysi (laimennossarja). Näytteitä kasvatettiin 25°C:ssa 7 vrk (aktinobakteerit 14 vrk), minkä jälkeen pesäkkeet laskettiin ja homesienet tunnistettiin mikroskoopilla. Bakteereista laskettiin erikseen aktinobakteereiden määrä, jos niitä havaittiin. Tulokset on ilmoitettu yksikössä cfu/g (= pesäkkeen muodostava yksikkö materiaaligrammaa kohden).

Viitearvot:

Jos materiaalinäytteelle ei ole otettu vertailunäytettä, tulee home/hiivasieni-itiöpitoisuuden materiaalissa olla vähintään 10 000 - 100 000 cfu/g tai aktinobakteeri-itiöpitoisuuden vähintään 500 cfu/g, jotta viljelytulos viittaisi kasvustoon tutkitussa materiaalissa. Aktiivisen bakteerikasvuston raja on 100 000 cfu/g. Mikrobipitoisuuden lisäksi materiaalin vaurioitumiseen voi viitata myös tavanomaisesta poikkeava mikrobilajisto.

Tulokset

Keräin Näytenro	Mittauspaikka ja Mittauskohde	Mitt.pvm Tulopvm	Analpvm /Tekijä
UM04-00023-1	Koivukylän koulu/ M01-AP	19.01.04 21.01.04	280104 OL
Näytteessä esiintyi homesienikasvua sekä bakteerikasvua.			
UM04-00023-2	Koivukylän koulu/ M02-AP	19.01.04 21.01.04	280104 OL
Näytteessä esiintyi homesieni- ja aktinobakteerikasvua sekä bakteerikasvua.			

Tarkemmat analyysitulokset on esitetty oheisessa taulukossa.

Kunnioitavasti

Tapani Tuomi
laboratoriopäällikkö

Outi Lindroos
mikrobiologi

Tämän analyysivastauksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain Uudenmaan aluehygieneilaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella.

NÄYTTEENOTTOPAIKKA: Koivukylän koulu

Tilaus n:o 21300

PÄIVÄMÄÄRÄ: 19.1.2004

NÄYTTEENOTTAJA: Ari Pesonen

Raksystems Oy

SIENISUKU/LAJI

MESOFIILISET**SIENET**

2 % mallasuuteagar

pitoisuus

SIENISUKU/LAJI

MESOFIILISET**SIENET**

DG-18-alusta

pitoisuus

BAKTEERIT

MESOFIILISET**BAKTEERIT**

THG-alusta

pitoisuus

NÄYTE 1: M01-AP

Trichoderma viride*

Penicillium

Phialophora*

Acremonium*

cfu/g

360

1 350

20 170

360

NÄYTE 1:

Phialophora*

Penicillium

Acremonium*

valkoiset hiivat

cfu/g

360

225

45

45

NÄYTE 1:

muut bakteerit

cfu/g

2 145 455

yhteensä**22 240****yhteensä****675****yhteensä****2 145 455****NÄYTE 2: M02-AP**

Acremonium*

Trichoderma viride*

valkoiset hiivat

5 155

45

45

NÄYTE 2:

Acremonium*

22 523

NÄYTE 2:

muut bakteerit

aktinobakteerit*

18 182

31 982

yhteensä**5 245****yhteensä****22 523****yhteensä****50 164*** = kosteus/homevaurioon viittaava mikrobi
määritysraja: 45 cfu/g

cfu = colony forming unit = pesäkkeen muodostava yksikkö