



Liikuntasalin merkkiainekokeet

Seutulankoulu, Katriinantie 60

Vantaa

27.9.2013

Vantaan kaupunki
Tilakeskus, rakennuttaminen
Jouni Räsänen
Kielotie 13, 01300 Vantaa
Sähköposti: jouni.rasanen@vantaa.fi

Tutkimuskohde Seutulan koulu, Katriinantie 60, Vantaa

SISÄILMASTO- JA KOSTEUSTEKNINEN KUNTOTUTKIMUS

ALAPOHJARAKENTEIDEN ILMATIIVEYS

Tutkimuksen tarkoituksena on ollut selvittää liikuntasalin alapohjarakenteiden ilmatiiveyttä suhteessa ulko- ja käytäväseinään. Tutkimuksen tekijänä oli RI Ilkka Meriläinen ja sisäilmatutkija Pasi Salonen. Tutkimukset tehtiin 19.9.2013.

Rakenteiden ilmatiiveys (merkkiainekokeet). Liikuntasalissa tutkittiin ns. merkkiainekokeiden avulla alapohjan ilmatiiveyttä. Merkkiainetta johdettiin ulkoseinän kevytbetonisten pystylankkujen vierestä kahdesta kohden alapohjan maatyttöön sekä käytäväseinän oven vieressä maatyttöön. Toisessa mittauksessa merkkiainetta johdettiin käytävän alla sijaitsevan putkitunnelin ilmatilaan ja mitattiin liikuntasalin puolelta alapohjan ja käytävän seinän liittymä.

Tutkimusten aikana liikuntasali oli 0-1 pascalia alipaineinen käytävään päin ja putkitunneli oli ylipaineinen 6-8 pascalia käytävään päin. Merkkiainekokeita on kuvattu tarkemmin liitteissä 1.1 - 1.4.

Helsingissä, 27. syyskuuta 2013

Finmap Consulting Oy - Suomen Sisäilmaston Mittauspalvelu

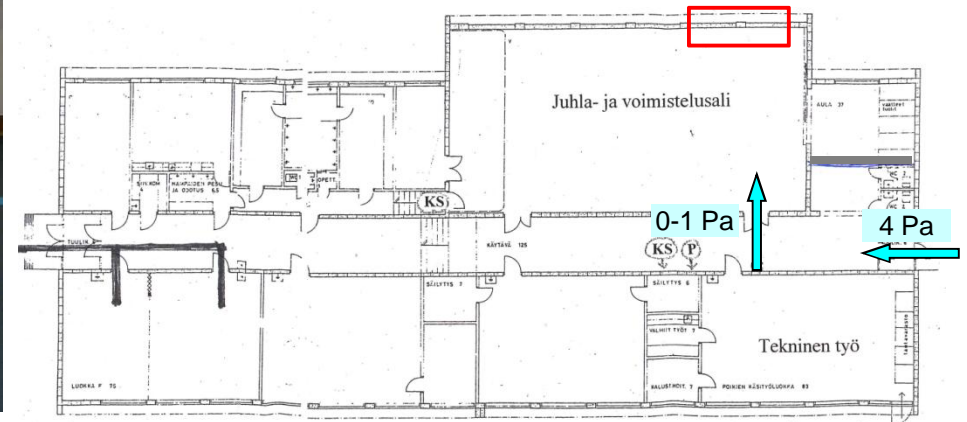
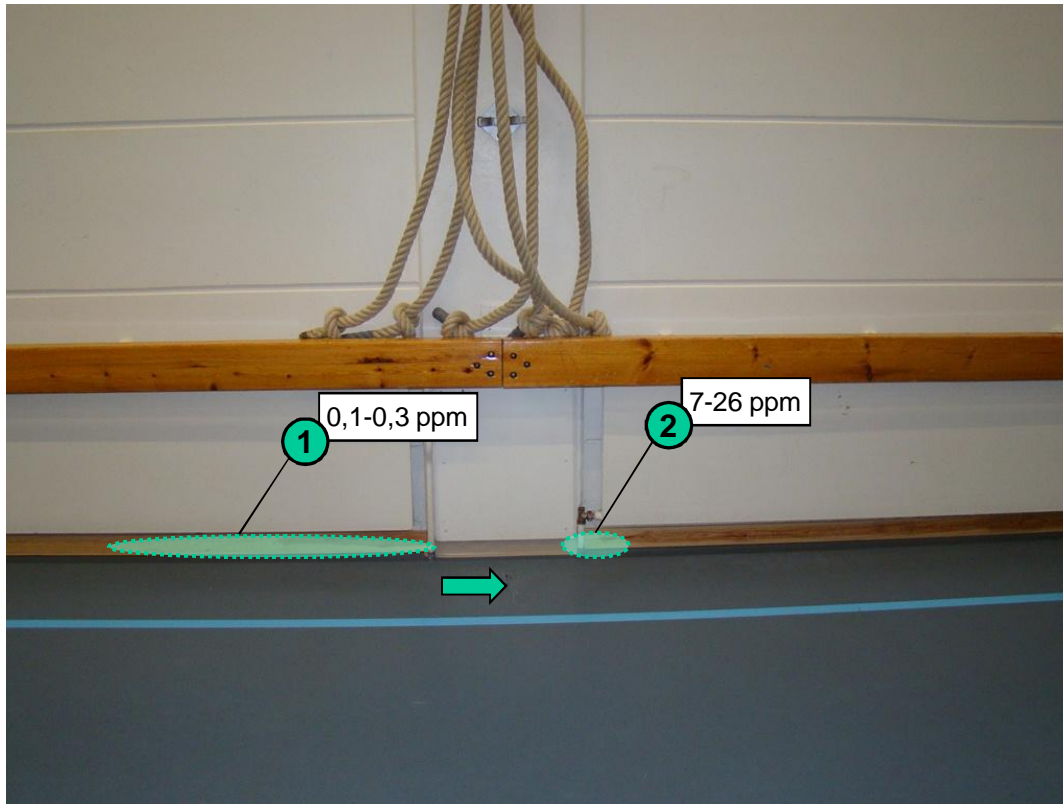


Ilkka Meriläinen
Rakennusinsinööri

Lausunnon liitteet

Liitteet 1.1 - 1.4 Merkkiainekokeet
Liite 2 Kuvakooste


Merkkiainekokeet 19.9.2013



MERKKIEN SELITYKSET:


 Merkkiaine alapohjarakenteen maatayttöön

 Merkkiainepitoisuus

 Paine-ero ja ilmavirran suunta

MERKKIAINEHAVAINNOT:

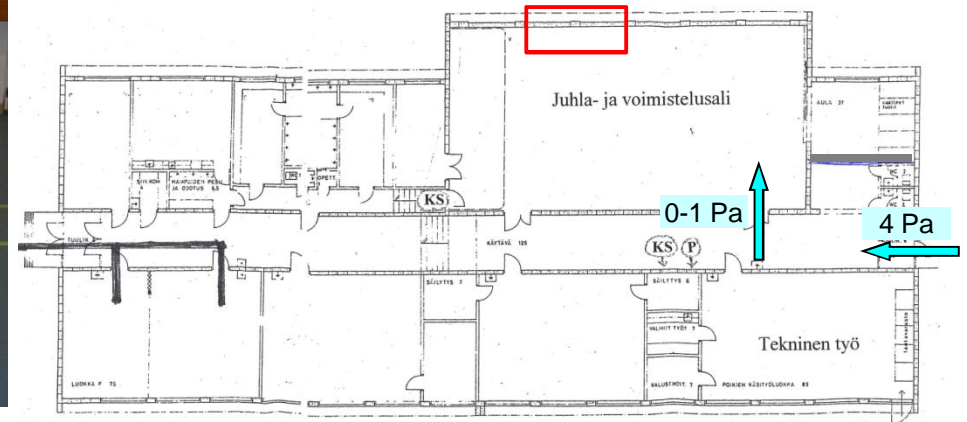
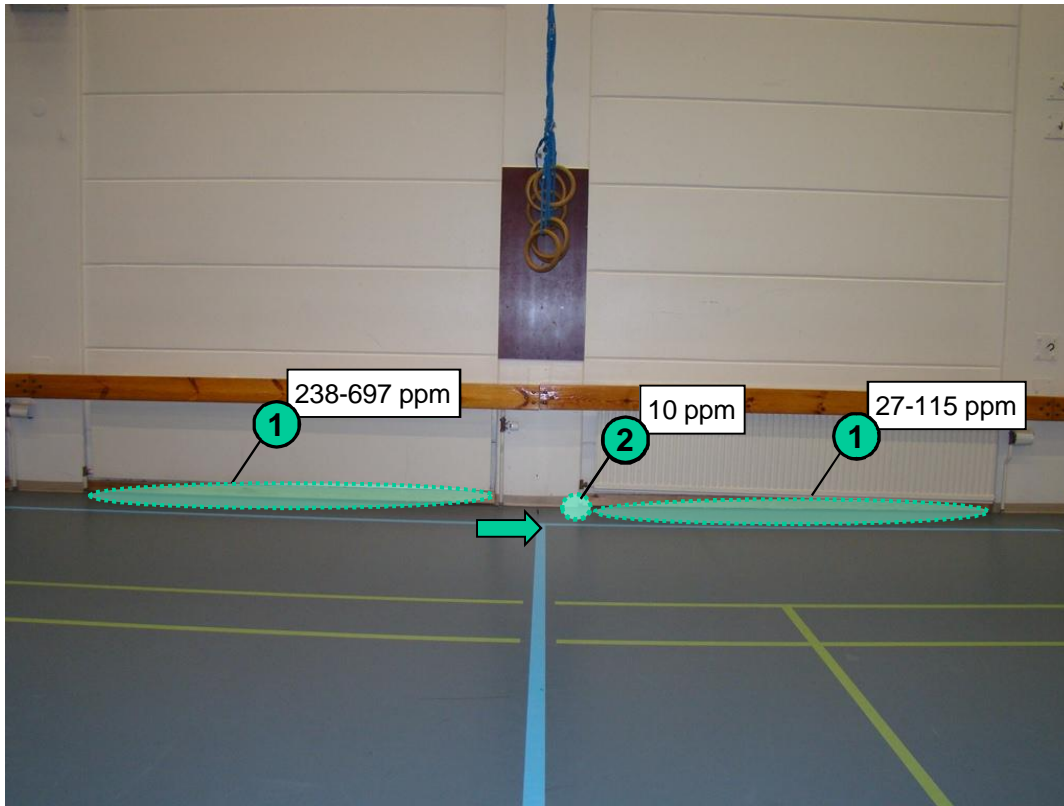
 Seinä- ja lattiarakenteen liittymä

 Lattiarakenteen ja patteriputken liittymä

Merkkiainepitoisuuden tulkinta, kun kaasuanalysaattorin osoittama pitoisuus (ppm) on tasolla:


- 0,0...1,0 ppm - pitoisuus vähäinen,
- 1,1...10,0 ppm - pitoisuus melko vähäinen,
- 10,1...50,0 ppm - pitoisuus suuri,
- yli 50,0 ppm - pitoisuus hyvin suuri.


Merkkiainekokeet 19.9.2013



MERKKIEN SELITYKSET:


 Merkkiaine alapohjarakenteen maatayttöön

 Merkkiainepitoisuus

 Paine-ero ja ilmavirran suunta

MERKKIAINEHAVAINNOT:

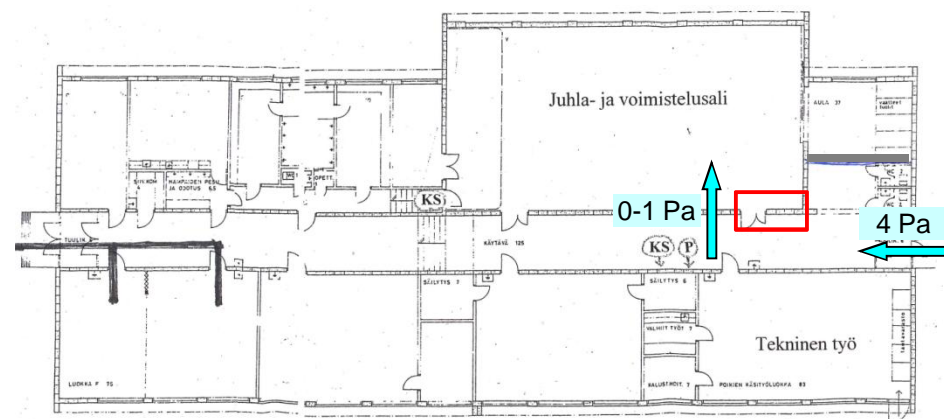
 Seinä- ja lattiarakenteen liittymä

 Lattiarakenteen ja patteriputken liittymä

Merkkiainepitoisuuden tulkinta, kun kaasuanalysaattorin osoittama pitoisuus (ppm) on tasolla:

- 0,0...1,0 ppm - pitoisuus vähäinen,
- 1,1...10,0 ppm - pitoisuus melko vähäinen,
- 10,1...50,0 ppm - pitoisuus suuri,
- yli 50,0 ppm - pitoisuus hyvin suuri.


Merkkiainekokeet 19.9.2013



MERKKIEN SELITYKSET:


 Merkkiaine alapohjarakenteen maatyttöön

 5 ppm Merkkiainepitoisuus

 0-1 Pa Paine-ero ja ilmavirran suunta

MERKKIAINEHAVAINNOT:

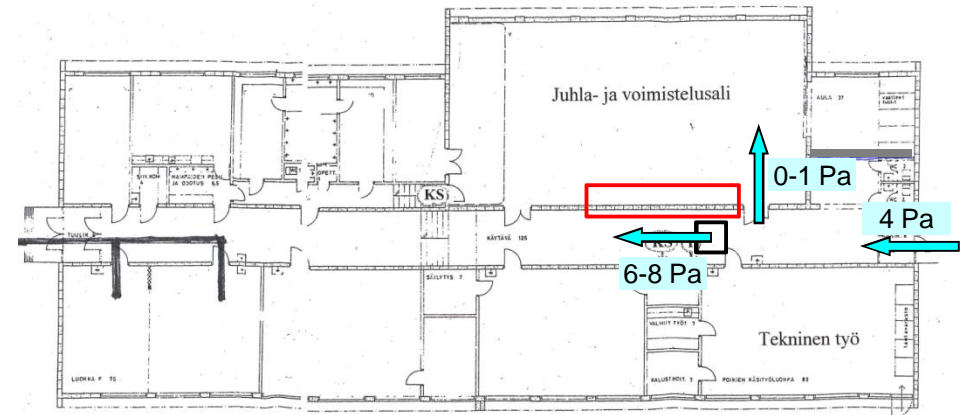
 1 Seinä- ja lattiarakenteen liittymä

 2 Lattiarakenteen ja patteriputken liittymä


Merkkiainepitoisuuden tulkinta, kun kaasuanalysointilaitteen osoittama pitoisuus (ppm) on tasolla:

- 0,0...1,0 ppm - pitoisuus vähäinen,
- 1,1...10,0 ppm - pitoisuus melko vähäinen,
- 10,1...50,0 ppm - pitoisuus suuri,
- yli 50,0 ppm - pitoisuus hyvin suuri.


Merkkiainekokeet 19.9.2013



MERKKIEN SELITYKSET:


 Merkkiaine käytävän putkitunnelin ilmatilaan

 Merkkiainepitoisuus

 Paine-ero ja ilmavirran suunta

MERKKIAINEHAVAINNOT:

 Seinä- ja lattiarakenteen liittymä

 Lattiarakenteen ja patteriputken liittymä

Merkkiainepitoisuuden tulkinta, kun kaasuanalysointilaitteen osoittama pitoisuus (ppm) on tasolla:

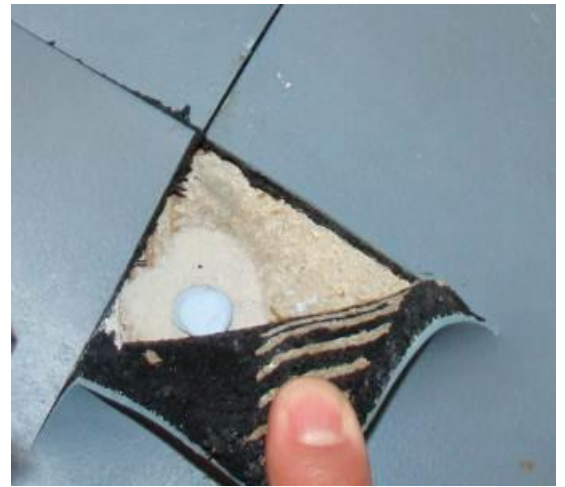
- 0,0...1,0 ppm - pitoisuus vähäinen,
- 1,1...10,0 ppm - pitoisuus melko vähäinen,
- 10,1...50,0 ppm - pitoisuus suuri,
- yli 50,0 ppm - pitoisuus hyvin suuri.



Kuvat 1, 2. Tutkimuskohteena on ollut Seutulan koulu os. Katriinantie 60, Vantaa. Tutkittava liikuntasali on kevyen liikenteen väylän vierellä 1.kerrossessa. Kevyen liikenteen väylä on ylhäällä, josta maanpinta laskee jyrkästi 0,8...1,3 m rakennuksen vierustalla olevan leikkauksen pohjalle. Rakennuksessa on betonisokkeli, jonka päältä lähtee pystyssä olevat jäykistävät kevytbetonilankut joiden välissä on vaakasuorassa olevat kevytbetonilankut. Tutkittavan tilan lattia on maavastainen.



Kuvat 3, 4. Tutkittavan liikuntasalin toinen sivu liittyy käytävään. Käytävässä olevat portaat alkavat heti liikuntasalin jälkeen ja sijoittuvat salin päässä olevaan IV-konehuoneen kohdalle.



Kuvat 5, 6, 7, 8. Tiiveyskokeet tehtiin johtamalla merkkiainetta lattian alapuoliseen maatayttöön. Ulkoseinällä kokeet tehtiin pystylankkujen kohdille, käytäväseinän kohdalla päätyseinän ja oven väliselle seinäosalle. Lattiapinnoitteeseen tehtiin viillot ja kaasun syöttöputki tiivistettiin betonilaattaa vasten. Näin varmistettiin, että kaasu menee maatayttöön. Käytävällä oleva kanaaliin laskettiin kaasua kannen kautta, jonka jälkeen kansi suljettiin ilmatiiviisti.