

51392.56

23.1.2014

Vantaan tilakeskus
Hankepalvelut, rakennuttaminen
Jouni Räsänen
Kielotie 3, Vantaa
01300 Vantaa
Sähköposti: jouni.rasanen@vantaa.fi

Tutkimuskohde Hiekkaharjun koulu, tila 1220, Talkootie 37, Vantaa

SISÄILMASTO- JA KOSTEUSTEKNINEN KUNTOTUTKIMUS

LÄHTÖTIEDOT

Tutkimuksen tarkoituksena on ollut selvittää os. Talkootie 37, Vantaa sijaitsevan Hiekkaharjun koulun tilan 1220 lattian pintamateriaalin kunto materiaalin mikrobien ja päästöjen osalta.

Tutkimuksen tekijöinä olivat LVI-insinööri Olli Kärkkäinen ja ympäristöbiologi Elina Kuitunen. Tutkimukset tehtiin 20.12.2013.

TULOSTEN ARVIOINTI

Rakennusmateriaalien mikrobit. Opetustilan 1220 lattiamateriaalista otettiin (100 x 100 mm) näyte 20.12.2013 laboratoriossa tehtäviä mikrobimäärityksiä varten. Mikrobipitoisuudet tutkittiin laimennossarjamenetelmällä.

Näytteessä todetut homesieni, bakteeri- ja sädesieni-pitoisuudet olivat rakennusmateriaalien ohjeellisia arvoja alhaisemmat.

Lattiarakenteen päästöt. Lattiarakenteen päästöjä tutkittiin ns. FLEC-laitteen avulla tehdyn mittauksen avulla 20.12.2013. Tutkimuksessa selvitettiin muovimattopinnoitteen ja sen alapuolisten pinnoitteiden haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöt.

Opetustilassa lattiapinnoitteiden läpi huonetilaan kulkeutuvat haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöt olivat alhaisia, alle tutkimusmenetelmien määrittämissä rajojen.

Helsingissä, 23. tammikuuta 2014

Finnmap Consulting Oy - Suomen Sisäilmaston Mittauspalvelu

Olli Kärkkäinen
LVI-insinööri

Elina Kuitunen
ympäristöbiologi

Lausunnon liitteet

Liite 1. Mittaustulokset

Rakennusmateriaalien mikrobit, laimennossarjamenetelmä

Rakennusmateriaalien mikrobipitoisuudet määritettiin sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysohjeen 2003 mukaan ns. laimennossarjamenetelmällä. Näytteet toimitettiin Metropolilab Oy:n laboratorioon Helsinkiin laimennossarjakäsittelyä ja viljelyä varten. Tulokset on esitetty yksikössä kpl/g:

Näytteen- ottopiste	Tila	Näytteenottopisteen kuvaus	Pvm	Homesienet, kpl/g M2	Muut bak- teerit, kpl/g	Sädesienet, kpl/g
MR1	1220	Luokkatilan lattian muovimatto ja tasote	20.12.13	100 Penicillium sp.	alle 100	alle 100

Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysohjeen 2003 ja Asumisterveysoppaan 2009 mukaan rakennusmateriaalissa on

- sienikasvustoa, jos näytteen sieni-itiöpitoisuus on suurempi kuin 10 000 kpl/g,
- bakteerikasvustoa, jos näytteen bakteeripitoisuus on suurempi kuin 100 000 kpl/g ja aktinomykeettikasvustoa (sädesienikasvustoa), jos aktinomykeettipitoisuus (sädesienipitoisuus) on suurempi kuin 500 kpl/g.

Lattiarakenteen päästömittaukset

Lattiarakenteiden haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöt tutkittiin ns. FLEC-mittalaitteen avulla. Näytteistä analysoitiin haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) Metropolilab Oy:n laboratoriossa Helsingissä. Tulokset on esitetty yksikössä mikrogrammaa neliometriä kohden tunnin aikana, $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$:

Näytteen- ottopiste	Tila	Näytteenottopisteen kuvaus	Pvm	Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaispitoisuus (TVOC), $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$
FLEC1	1220	Opetustila	20.12.13	<0,3

Edellä mainittujen näytteiden tärkeimmät yksittäiset yhdisteet olivat:

Yhdiste	Näytteenottopiste/ Pitoisuus, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	V1
Aromaattiset yhdisteet:	
Bentseeni	<0,3
Tolueeni	<0,3
Etyyliibentseeni	<0,3
Propyylibentseeni	<0,3
1,4-Ksyleeni	<0,3
1,2-Ksyleeni	<0,3
Styreeni	<0,3
1,3,5-Trimetyyliibentseeni	<0,3
Alkyylibentseenejä muita	<0,3
1-Metyyliinaftaleeni	<0,3
Naftaleeni	<0,3
Bifenyylä	<0,3
Aromaattiset yhdisteet yhteensä	<0,3
Alkaanit:	

Yhdiste	Näytteenottopiste/ Pitoisuus, µg/m ³
	V1
Suoraketjuiset ja haaroittuneet hiilivedyt	<0,3
Rengasrakenteiset hiilivedyt	<0,3
Alkaanit yhteensä	<0,3
Terpeenit:	
Pineeni	<0,3
Delta-3-kareeni	<0,3
Limoneeni	<0,3
Terpeenit yhteensä	<0,3
Karbonyylit:	
Heksanaali	<0,3
Heptanaali	<0,3
Oktanaali	<0,3
Nonanaali	<0,3
Dekanaali	<0,3
Pentanaali	<0,3
Bentsaldehydi	<0,3
2-Furaanikarboksaldehydi	<0,3
Asetofenoni	<0,3
Karbonyylejä muita	<0,3
Karbonyylit yhteensä	<0,3
Halogenoidut yhdisteet:	
Tetrakloorieteeni	<0,3
1,1,2,2-Tetrakloorietaani	<0,3
1,4-Diklooribentseeni	<0,3
Halogenoidut yhdisteet yhteensä	<0,3
Esterit:	
Etyyliasettaatti	<0,3
Butyyliasettaatti	<0,3
Esterit yhteensä	<0,3
Alkoholit:	
Butanoli	<0,3
Alkoholeja muita	<0,3
Kumyylialkoholi	<0,3
Oktanoli	<0,3
2-Etyyli-1-heksanoli	<0,3
Fenoli	<0,3
Alkoholit yhteensä	<0,3
Glykolieetterit:	
2-Fenoksietanoli	<0,3
2-Butoksietanoli	<0,3
2-(2-Etoksietoksi)etanoli	<0,3
2-(2-Butoksietoksi)etanoli	<0,3
Dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri asetaatti	<0,3
TXIB	<0,3
Glykolieettereitä muita	<0,3
Alkoholi- ja fenolieetterit yhteensä	<0,3

Yhdiste	Näytteenottopiste/ Pitoisuus, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	V1
Muut yhdisteet:	
Etikkahappo	<0,3
Heksaanihappo	<0,3
Propaanihappo	<0,3
Orgaanisia happoja muita	<0,3
Syklotrisiloksaani, heksametyyli	<0,3
Syklotetrasiloksaani, oktametyyli	<0,3
Syklopentasiloksaani, dekametyyli	<0,3
Muut yhdisteet yhteensä	<0,3
Tunnistettuja yhdisteitä yhteensä, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0,3