

OLOSUHDEMITTAUSTEN SEURANTA
MITTAUSJAKSO 5.11. – 18.11.2018

Pääskyvuoren koulu
Talvitie 10
20610 Turku

Mittausraportin päiväys 23.11.2018

23.11.2018

Pääskyvuoren koulu, Turku

1. KOHTEEN PERUSTIEDOT

1.1. MITTAUSKOHDE

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| Kohde | Pääskyvuoren koulu |
| Lähiosoite | Talvitie 10 |
| Postinumero- ja toimipaikka | 20610 Turku |

1.2. TILAAJA

Turun kaupunki
Tilapalvelukeskus
Linnankatu 90 E
20100 Turku

Soile Viiri
ylläpitöpäällikkö
soile.viiri@turku.fi
p. 040 1961 124

1.3. MITTAUSRAPORTIN TEKIJÄ

Raksystems Insinööritoimisto Oy
Vetotie 3 A
01610 Vantaa

Elina Saukko
RI (YAMK), RTA (C-23252-26-17)
puh: 030 670 5597
elina.saukko@raksystems.fi

1.4. MITTAUSTEN KUVAUS

Turun kaupunki on tilannut Pääskyvuoren koulun B-osan 1.kerroksen tiloihin tallentavia olosuhdemittalaitteita Pietiko Oy:ltä. Mittalaitteet mittaavat tallentavana mittauksena sisäilman lämpötilaa, suhteellista kosteutta sekä hiilidioksidipitoisuutta. Lisäksi tiloihin on asennettu paine-eromittalaitteita, jotka mittaavat sisätilojen ja ulkoilman välistä paine-eroa sekä sisätilojen ja niiden alapuolella sijaitsevien tilojen välistä paine-eroa.

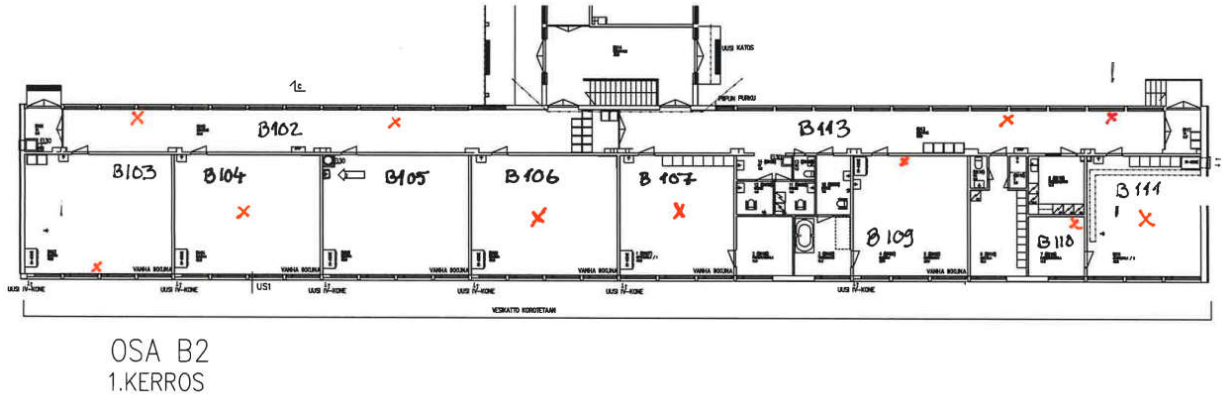
Mittautulokset raportoidaan 2 viikon mittausjaksoissa. Mittauksista toimitetaan tilaajalle kooste mahdollisista poikkeamista sekä tilakohtaiset kuvaajat mittautuloksista. Mittalaitteiden toiminnasta ja asennuksesta vastaa Pietiko Oy.

1.5. MITTAUSJAKSO

Tässä mittausraportissa tarkastellaan tuloksia 5.11. – 18.11.2018 väliseltä ajanjaksolta. Mittauspisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 1.

23.11.2018

Pääskylvuoren koulu, Turku



Kuva 1 Mittauspisteiden sijainnit pohjakuvassa.

2. SISÄILMAN OLOSUHDEMITTAUKSET

2.1 VIITEARVOT

Viitearvoja: Sisäilman lämpötiloille on esitetty Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeessa (Valvira ohje Dnro. 2731/06.10.01/2016) toimenpiderajat sisäilman lämpötiloille lasten päivähoitopaikoissa, oppilaitoksissa ja muissa vastaavissa tiloissa. Toimenpiderajat lämmityskaudella oleskeluvyöhykkeellä ovat + 20 °C - + 26 °C ja lämmityskauden ulkopuolella + 20 °C - + 30 °C.

Sisäilman kosteus (vesihöyryn määrä) ei saa nousta pitkäkestoisesti niin suureksi, että se aiheuttaa rakenteissa, laitteissa taikka niiden pinnoilla mikrobikasvun riskiä. Tällä tarkoitetaan tarvittaessa myös irtaimistoon syntyvää mikrobikasvun riskiä. Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeessa (Valvira ohje Dnro. 2731/06.10.01/2016) ei esitetä tarkkoja suhteellisen kosteuden rajoja. Huoneilman kosteus voi vaihdella lyhytkestoisesti ulkoilman kosteudesta ja rakennuksessa harjoitetusta toiminnasta riippuen hyvin paljon ja tällöin voi syntyä tarve kostuttaa tai kuivata huoneilmaa, vaikka se ei olisi terveydensuojelun näkökulmasta tarpeellista. Huoneilman suhteellisen kosteuden suosituksena on aiemmin ollut 20 – 60 %. Tämän lisäksi on todettu, että sen saavuttaminen ei ole aina mahdollista muun muassa ilmastollisista syistä. Toisaalta kylminä pakkasjaksoina huoneilman 60 % suhteellinen kosteus voi aiheuttaa jo suuren mikrobikasvun riskin rakenteiden sisäpintojen kylmimmässä kohdissa. Mikäli hengitystiesairailta on kuivasta huoneilmasta johtuvia oireita kuivina pakkasjaksoina, voi henkilö parantaa yksilöllistä olosuhdettaan kostuttamalla huoneilmaa tai laskemalla huonelämpötilaa, mutta asetuksessa ei kuitenkaan säädetä ilmakehän kosteuden vähimmäisarvosta.

Sisäilman hiilidioksidin pitoisuutta voidaan pitää ihmisistä peräisin olevien epäpuhtauksien esiintymisen indikaattorina. Sisäilman hiilidioksidipitoisuuden toimenpideraja ylittyy, mikäli sisäilman hiilidioksidipitoisuus on 1150 ppm suurempi kuin ulkoilman hiilidioksidipitoisuus (Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Valvira ohje Dnro. 2731/06.10.01/2016). Ulkoilman hiilidioksidipitoisuus on noin 400 ppm. Kohonnut hiilidioksidipitoisuus viittaa puutteelliseen ilmanvaihtoon.

23.11.2018

Pääskylvuoren koulu, Turku

2.2 MITTAUSTULOKSET

Sisäilman fysikaalisia olosuhteita tutkittiin tallentavien olosuhdemittausten avulla 4 tilasta. Olosuhdemittausten mittauspisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 1. Olosuhdemittausten kuvaajat kokonaisuudessaan ovat raportin liitteenä.

Luokkahuoneessa B104 sisäilman lämpötila ja suhteellinen kosteus sekä hiilidioksidipitoisuus ovat tavanomaisella tasolla. Tilan hiilidioksidipitoisuus nousee säännöllisesti n. 800 ppm tasolle. Lämpötila jää hetkittäin alle + 20 °C, ollen kuitenkin yli 19 °C, näinä hetkinä tiloissa ei arviolta oleskella (lämpötila nousee samanaikaisesti hiilidioksidipitoisuuden noustessa, mikä indikoi tilassa olevan ihmisiä). Lämpötilaa seurataan.

Luokkahuoneessa B106 sisäilman lämpötila ja suhteellinen kosteus sekä hiilidioksidipitoisuus ovat tavanomaisella tasolla. Tilan hiilidioksidipitoisuus nousee säännöllisesti n. 800 ppm tasolle. Lämpötila on pääasiassa 20 °C tuntumassa, mutta jää hetkittäin alle + 20 °C, ollen kuitenkin yli 19 °C. Lämpötilaa seurataan.

Luokkahuoneessa B107 sisäilman lämpötila ja suhteellinen kosteus sekä hiilidioksidipitoisuus ovat tavanomaisella tasolla. Tilan hiilidioksidipitoisuus nousee säännöllisesti n. 800...850 ppm tasolle.

Luokkahuoneessa B111 sisäilman lämpötila ja suhteellinen kosteus sekä hiilidioksidipitoisuus ovat tavanomaisella tasolla. Tilan hiilidioksidipitoisuus nousee säännöllisesti n. 600...700 ppm tasolle. Lämpötila on pääasiassa 20 °C tuntumassa, mutta jää hetkittäin alle + 20 °C, ollen kuitenkin yli 19 °C. Lämpötilaa seurataan.

3. PAINE-EROMITTAUKSET

Sisäilman paine-eroja ulkoilmaan ja alapuolisiin tiloihin nähden on selvitetty tallentavien olosuhdemittausten avulla 6 tilasta. Paine-eromittausten mittauspisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 1. Paine-eromittausten kuvaajat kokonaisuudessaan ovat raportin liitteenä. Tuloksia tulkittaessa tulee huomioida, että mittalaitteet ovat herkkiä reagoimaan ulkoilman olosuhteisiin kuten tuulen voimakkuuteen ja mittaustulosten voimakkaat hetkelliset vaihtelut johtuvat arviolta tuulen vaikutuksesta eivätkä viittaa tilojen ilmanvaihdon säädön puutteisiin. Välipohjarakenteen yli tehdyissä mittauksissa nopeita paine-eron vaihteluita aiheuttavat mm. ovien avaaminen/sulkeminen ja ikkunatuuletus.

Käytävässä B102 paine-ero ulkoilmaan nähden on tavanomaisella tasolla, n. 0...-15 Pascalia. Paine-ero on hetkittäin n. +3 Pa ylipaineinen, tätä voidaan pitää tavanomaisena, olosuhteista johtuvana paine-eron vaihteluna. Rakennusten ilmanvaihto mitoitetään tyypillisesti niin, että sisätilat ovat alipaineisia ulkoilmaan nähden, eikä sisäilman kosteus pääse kulkeutumaan rakenteisiin.

Käytävässä B102 paine-ero alapuoliseen tilaan nähden on tavanomaisella tasolla, n. +10...+20 Pascalia. Paine-ero on hetkittäin n. 0...-7 Pa alipaineinen, tätä voidaan pitää tavanomaisena, olosuhteista johtuvana paine-eron vaihteluna. Ylipaineisuus tarkoittaa, että mitattavasta tilasta siirtyä ilmaa alapuolella olevaan tilaan päin.

Luokkahuoneessa B103 paine-ero ulkoilmaan nähden on tavanomaisella tasolla, n. 0...-10 Pascalia. Paine-ero on hetkittäin n. 0...+8 Pa ylipaineinen, tätä voidaan pitää tavanomaisena, olosuhteista johtuvana paine-eron vaihteluna. Rakennusten ilmanvaihto mitoitetään tyypillisesti niin,

23.11.2018

Pääskylvuoren koulu, Turku

että sisätilat ovat alipaineisia ulkoilmaan nähden, eikä sisäilman kosteus pääse kulkeutumaan rakenteisiin.

Luokkahuoneessa B106 paine-ero alapuoliseen tilaan nähden on tavanomaisella tasolla, n. +15...+25 Pascalia. Paine-ero on hetkittäin n. 0...-4 Pa alipaineinen, tätä voidaan pitää tavanomaisena, olosuhteista johtuvana paine-eron vaihteluna. Ylipaineisuus tarkoittaa, että mitattavasta tilasta siirtyy ilmaa alapuolella olevaan tilaan päin.

Luokkahuoneessa B109 paine-ero alapuoliseen tilaan nähden on tavanomaisella tasolla, n. +10...+20 Pascalia. Paine-ero on hetkittäin n. 0...-7 alipaineinen, tätä voidaan pitää tavanomaisena, olosuhteista johtuvana paine-eron vaihteluna. Ylipaineisuus tarkoittaa, että mitattavista tiloista siirtyy ilmaa alapuolella olevaan tilaan päin.

Tilassa B110 paine-ero alapuoliseen tilaan nähden on tavanomaisella tasolla, n. +10...+20 Pascalia. Paine-ero on hetkittäin n. 0...-7 alipaineinen, tätä voidaan pitää tavanomaisena, olosuhteista johtuvana paine-eron vaihteluna. Ylipaineisuus tarkoittaa, että mitattavasta tilasta siirtyy ilmaa alapuolella olevaan tilaan päin.

Käytävässä B113 paine-ero ulkoilmaan nähden on tavanomaisella tasolla, n. 0...-15 Pascalia. Paine-ero on hetkittäin n. +1 Pa ylipaineinen, tätä voidaan pitää tavanomaisena, olosuhteista johtuvana paine-eron vaihteluna. Rakennusten ilmanvaihto mitoitetaan tyypillisesti niin, että sisätilat ovat alipaineisia ulkoilmaan nähden, eikä sisäilman kosteus pääse kulkeutumaan rakenteisiin.

Käytävässä B113 paine-ero alapuoliseen tilaan nähden on tavanomaisella tasolla, n. +5...+20 Pascalia. Paine-ero on hetkittäin n. 0...-8 alipaineinen, tätä voidaan pitää tavanomaisena, olosuhteista johtuvana paine-eron vaihteluna. Ylipaineisuus tarkoittaa, että mitattavasta tilasta siirtyy ilmaa alapuolella olevaan tilaan päin.

4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tiloissa tehtyjen sisäilman olosuhdemittausten tuloksissa ei havaittu poikkeamia, jotka aiheuttaisivat toimenpiteitä. Tiloissa mitatut paine-erot ulkoilmaan ja alapuolisiin tiloihin nähden ovat tavanomaiset.

Sisäilman olosuhdeseuranta jatketaan.

Vantaalla 23.11.2018

RAKSYSTEMS INSINÖÖRITOIMISTO OY

Elina Saukko

Elina Saukko
RI (YAMK), RTA (C-23252-26-17)
osastopäällikkö, sisäilmatutkimukset
puh: 030 670 5597
Sähköposti: elina.saukko@rakersystems.fi
www.rakersystems.fi