



Selvitys kaupunginhallitukselle Mikkolan koulun sisäilmatilanteesta

VD/1994/12.00.02.00/2017

ML/HP/EL-H/ET/PW/UL/KHI/IK/NJ

Kaupunginhallituksen iltakoulu käsitteli Mikkolan koulun sisäilmatilannetta 6.2.2017. Iltakoulun yhteydessä sovittiin, että seuraavaan kaupunginhallituksen kokoukseen tuodaan selvitys Mikkolan koulun opetusjärjestelymuutoksista, mahdollisista muista toimenpiteistä ja Aalto- yliopiston meneillään olevasta tutkimuksesta.

Mikkolan koulun opetusjärjestelymuutokset 27.2.-3.6.2017

Mikkolan koulun henkilökunnan edustajien, Mikkolan koulun vanhemmat ry:n sekä yksittäisten huoltajien toimesta on esitetty vetoamuksia väistötilojen järjestämiseksi niille henkilöille, jotka saavat voimakkaita oireita koulun sisäilmasta.

Mikkolan koulussa on noudatettu sisäilmaongelmien esiintyessä yhteisesti sovittua toimintamallia. Huoltajia on pyydetty ilmoittamaan kouluterveydenhoitajalle lapsen sellaisista oireista, joiden epäillään liittyvän koulun sisäilmaan. Tilanteen seuraamisen helpottamiseksi huoltajia on pyydetty ilmoittamaan ne tilat, jotka oireilua aiheuttavat. Oireseurannan tulokset raportoidaan kohdekohtaiselle sisäilmatyöryhmälle. Henkilöstöä on ohjeistettu ilmoittamaan oireistaan ja havainnoistaan esimiehelle ja työterveyshuoltoon.

Koulussa oireileville henkilöille on tarjottu järjestelyjä sopivien työtilojen löytämiseksi omassa koulussa. Jatkossa vakavasti oireileville henkilöille tarjotaan vaihtoehtona siirtymistä muuhun kouluun.

Kiinteistöön ja sen erityisesti oireilua aiheuttaviin opetustiloihin kohdistuneista tutkimustuloksista ei toistaiseksi ole löytynyt yksiselitteistä oireilua aiheuttavaa tekijää. On kuitenkin perusteltua, että voimakkaasti oireileville opettajille ja oppilaille järjestetään väistötilat ajalle 27.2.-3.6.2017 seuraavasti:

Yläkoulun ainelehtorille järjestetään korvaavat opetustilat hyödyntäen Mikkolan koulun yhteydessä sijaitsevassa nuorisotilaa ja Korson seurakunnan seurakuntakoti Mikaelin kerhotiloja. Yläkoulun oppilailla on mahdollisuus siirtyä näihin tiloihin välitunnin aikana.

Alakoulun luokanopettaja siirtyy työskentelemään Rekolanmäen koulukiinteistöön ajalle 27.2.-3.6.2017. Siirtyvän luokan oppilaiden huoltajia on kuultu 13.2.2017. Huoltajat ovat ilmoittaneet, että Rekolanmäen kouluun siirtyy ajalle 27.2.-3.6.2017 opiskelemaan kolme oppilasta ja 11 jää Mikkolaan. Seitsemän oppilaan huoltajat ovat pyytäneet ja saaneet lisäaikaa päätöksen tekemiseen 27.2.2017 saakka. Mikkolaan jäävät oppilaat opiskelevat omana ryhmänään ja heille on palkattu opettaja loppukevään ajaksi. Siirtyvien oppilaiden koulumatkojen pituudet kotiosoitteista Rekolanmäen kouluun vaihtelevat 2,4 -3,5 km:n välillä. Rekolanmäen koulusta on siirtyville oppilaille osoitettu yksi luokkatilakokonaisuus.

Ainelehtori ja luokanopettaja antoivat suostumuksensa esitettyyn väistötilaratkaisuun. Erityisopettajalle sopivaa väistötilaratkaisua etsitään edelleen.

Ne muut alakoulun oppilaat, jotka lääkärin lausunnolla tarvitsevat väistötilaa Rekolanmäen koulusta, voivat siirtyä sinne luokanopettaja opetukseen kevätlukukauden ajaksi.

Jatkossa yksittäisille voimakkaasti oireileville yläkoulun oppilaille etsitään soveltuva opiskelupaikka ensisijaisesti alueen koulusta. Jos alueen kouluista ei oppilaalle löydy sopivaa kiinteistöä, sitä etsitään muiden alueiden kouluista. Siirtoprosessin voi aluepäällikön kanssa käynnistää joko oppilaan huoltaja tai koulun oppilashuollon jäsen yhdessä koulun rehtorin kanssa.

Jos koulusta ei jatkossa löydy työntekijälle oireetonta tilaa, niin aluepäällikön toimesta yhdessä työterveyshuollon kanssa kartoitetaan mahdollisuudet siirtyä työskentelemään toiseen koulurakennukseen.



Tutkimustilanne ja jatkotoimenpiteet

Ympäristökeskus on tehnyt Mikkolan koulun Vega- ja Lyyra-rakennukseen tarkastukset vuonna 2014 ja Lyyra-rakennukseen uudelleen 15.11.2016. Vuoden 2016 tarkastuskertomuksen suositusten johdosta Lyyra-rakennuksessa on teetetty tarkentava kosteuskartoitus ja vesivuotoselvitys 30.12.2016 – 5.1.2017 Sweco oy:n toimesta. Lopullinen tutkimusraportti on valmistumassa helmikuun aikana kosteusmittaustuloksia koskevien tarkistusten jälkeen.

Tehtyjen tutkimusten ennakkotietojen mukaan lattiarakenteissa on todettu kohonneita kosteuspitoisuuksia pienillä alueilla FK-luokassa ja kahdessa opetusvälinevarastossa. Mittausten mukaan korkeaa kosteutta lattiarakenteissa voi esiintyä lisäksi hyvin paikallisesti muuallakin. Sen sijaan tutkittujen 1. kerroksen tilojen ulkoseinien pintakosteuskartoitus ei anna aiheutta epäillä, että rakenteissa olisi poikkeavaa kosteutta. Lattioiden kosteusongelman lopullinen laajuus varmistuu lopullisen raportin valmistuttua, minkä jälkeen korjaussuunnitelmat voidaan laatia. Tällä hetkellä tiedossa olevien jatkotoimia edellyttävien tilojen (fysiikka-kemian luokka 1058 sekä opetusvälinevarastot 1061 ja 2003) lattiapäällysteet poistetaan, rakenteiden kuivaus aloitetaan ja materiaalit analysoidaan tarkemmin hiihtolomaviikon aikana. Ko. tilat ovat pois koulukäytöstä myös lomaviikon jälkeen.

Paikallisten vesivuotojen syytä selvitettiin vesikatolla ja eräässä iv-konehuoneessa rakenneavauksin. Vesikattorakenteiden liittymät tullaan korjaamaan tutkimusten edellyttämässä laajuudessa korjaussuunnitelmien valmistuttua myöhemmin. Aikaisempien tutkimustulosten perusteella ja aikaisemmin tiedotetun mukaisesti Vega-rakennuksen liikuntasaliin on tulossa rakenteiden tiivistyskorjauksia ensi kesänä.

Viimeisimpien tutkimusten yhteydessä todettiin lisäksi, että ilmanvaihtokonehuoneiden ja salin 1152 näyttämön alapuolisen tilan rakenteiden kosteus voi olla korkea. Tutkijoiden tulkinta on, että betoni kestää kosteusrasitusta hyvin, eikä korkea kosteus näissä tiloissa aiheuta ongelmia, mikäli rakenteissa ei ole kosteudelle herkkiä materiaaleja. Salin näyttämön alapuolisen tilan betonilattia on pinnoittamaton ja ilmanvaihtokonehuoneiden lattiapinnoite on lähtökohtaisesti suunniteltu kestämaan korkeampia kosteuksia jo rakennusvaiheessa.

Edelleen jatkuvien sisäilmaoireilujen vuoksi ympäristökeskus on päättänyt tehdä tarkastuksen Mikkolan koulun sekä Vega- että Lyyra-rakennuksiin 27.2.2017 alkavalla viikolla. Tarkastuksessa tehdään kattava tilanearvio tilojen terveellisyydestä.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto tekee työsuojelutarkastuksen Mikkolan koulussa 27.2.2017.

Kiinteistöön ja sen erityisesti oireilua aiheuttaviin opetustiloihin kohdistuneista tutkimustuloksista ei toistaiseksi ole löytynyt yksiselitteistä oireilua aiheuttavaa tekijää. Tutkimusten ollessa kesken oireilujen jatkuessa Tilakeskus on päättänyt tilata riittävän määrän lisää tehokkaita ilmanpuhdistimia Mikkolan kouluun. Puhdistimien asennus aloitetaan 27.2.2017 alkavalla viikolla. Tutkimusten valmistuttua ilmanpuhdistuslaitteiden käytöstä jatkossa tehdään päätös.

Tilakeskus käyttää homekoiraa osana tutkimusten tekemistä mahdollisten ongelmakohtien havainnoimiseksi ja/tai paikallistamiseksi.

Aalto - yliopiston EURA - tutkimushanke

Mikkolan koulu on mukana Aalto-yliopiston EURA-tutkimushankkeessa sekä sen Sisäilmapoliisi- ja ToxicPM-yhteistyöhankeissa. Tutkimuksen tavoitteena on tutkia Vantaan ja Helsingin tutkimukseen valittujen alle 10 vuotta vanhojen sisäilmaongelmaisten koulurakennusten koettua ja mitattua sisäilman laatua EURA-hankkeen suunnitelman mukaisesti erityisesti materiaaliemissioiden ja ilmanvaihdon näkökulmasta, sekä lisäksi ottaa käyttöön Sisäilmapoliisi-hankkeessa kehitetyt online-käyttäjättyytyväisyys/oirekysely ja sisäilman mittausyksikkö. Lisäksi tuloksia hyödynnetään ToxicPM-hankkeessa, jossa selvitetään mikrobien haitta-aineiden kulkeutumista sisätiloissa. Jokaisesta tutkittavasta koulusta on valittu 6 tutkimusluokkaa koulujen ehdotuksen perusteella. Erityisen käyttötarkoituksen tilat, kuten kotitalous-, käsityö- tai teknisen työn luokat on pyritty jättämään pois tutkimuksesta, koska niissä on niin paljon erityisiä mittaustuloksiin vaikuttavia tekijöitä. Luokissa on tehty seuraavat tutkimukset kahden viikon ajanjaksona:



1. Online-kysely (2 viikkoa)
Online-kyselyyn osallistuvat tutkimuskoulujen opettajat ja 7.-9.-luokkalaiset oppilaat tutkimukseen valituissa kuudessa luokahuoneessa. Kysely on täytetty niissä kuudessa tilassa, joissa mittaukset on suoritettu, aina oppitunnin päätteeksi ennen oppilaiden ja opettajien poistumista luokasta.
2. Uusi mittausyksikkö (2 viikkoa)
Sisäilmapoliisi-hankkeessa on koottu uudenlainen mittausyksikkö, joka sisältää eri ilmanlaadun parametreja mittaavia antureita (T, RH, CO₂, TVOC, ”yleinen” ilmanlaatu). Yksiköitä on valmistettu 6 kappaletta, yksi jokaiseen tutkimustilaan.
3. Formaldehydi-, partikkeli- ja muut jatkuvatoimiset mittaukset (2 viikkoa)
Yhdessä tutkimustilassa mitataan GrayWolf-sensorien avulla seuraavia sisäilmanlaadun parametreja: TVOC, T, RH, CO₂, CO, rikkivety, arsiini, ammoniakki ja otsoni. Lisäksi mitataan formaldehydipitoisuutta ja partikkeleja (partikkeleille 2 eri mittaria).
4. Sisäilman T, RH ja CO₂ (2 viikkoa)
Lämpötilaa, suhteellista kosteutta ja hiilidioksidia mitataan tallentavalla mittarilla. Tuloksia verrataan uuden mittausyksikön antamiin vastaaviin tuloksiin (uuden yksikön tulosten luotettavuutta voidaan arvioida vertailumittauksella).
5. Ulkoilman T, RH, partikkelit ja muut parametrit (tehdään kerran) GrayWolf
Ulkoilman lämpötila ja suhteellinen kosteus saadaan tutkimuksen aloituspäivänä GrayWolf-ulkomittauksen yhteydessä hetkellisesti, ja voidaan kirjata koko viikon osalta Ilmatieteen laitoksen tietojen perusteella. Muut tiedot kerätään 5 minuutin mittauksella GrayWolf-sensoreilla ja partikkelimittareilla.
6. Paine-ero, hetkellinen (tehdään kerran) Swema3000
Sisä- ja ulkoilman välinen hetkellinen paine-ero mitataan tutkimusjakson alussa.
7. Tulo- ja poistoilmamäärät (tehdään kerran) Swema3000-paine-eromittari ja/tai Swema Flow 125 -huppumittari
Tutkimustilojen ilmanvaihdon pääte-elimistä mitataan tutkimusjakson alussa tulo- ja poistoilmamäärät.
8. Ilmanäytteet (tehdään kerran)
Tutkimustilojen sisäilmasta otetaan 8 litran aktiiviset ilmanäytteet Tenax-TA – adsorbenttiputkiin yksittäisten haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittämiseksi.
9. Pyyhintäpölynäyte (tehdään kerran)
Pölynäyte kerätään tutkimustilojen pinnoilta Minigrip-pussiin (ei pintojen tarkempaa määrittelyä, tutkijan harkinnan mukaan), pakastetaan ja analysoidaan tarpeen mukaan ostopalveluna. Analysoinnin tarve harkitaan myöhemmin.
10. Endotoksiinit (tehdään kerran)
Tutkittavista tiloista kerätään pölynäytteet (imurointi suodattimelle 5 minuutin ajan) 10 m²:n vapaalta lattia-alueelta. Näytteenoton jälkeen näytteet pakastetaan. Näytteet analysoidaan Kanadassa Lavalin yliopistossa.
11. Mikrobit + bakteerit (tehdään kerran) RCS High Flow Touch
Mikrobi- ja bakteerinäytteet kerätään agar-liuskoille, joilta lasketaan pesäkkeiden lukumäärät kasvatusaikana. Näyteko on 100 l (1 min näyte) ja näytteitä otetaan 2 kpl/tila (2 erilaista liuskaa).
Koulun tulo- ja poistoilmasuodattimista otetaan näytepalat suppeaa homesienten sukutason tunnistusta varten (max. 1 kk:n kasvatusaika). Tavoitteena on tarkastella, onko ulko- ja sisäilman mikrobeissa eroa ja löytyykö suodattimista Trichoderma-homesientä.
12. Örebro-sisäilmastokysely (tehdään kerran)



Lisäksi kouluilla toteutettiin tammikuussa EURA-hankkeen suunnitelman mukainen Työterveyslaitoksen oirekysely (Örebro), johon osallistuu koulun koko henkilökunta (yli 50 % työajastaan koulun tiloissa työskentelevät henkilöt).

Tutkimushankkeen tulosten tiedottaminen tapahtuu hankkeen toimesta, eikä tulosten tiedottamisen ajankohta ja siitä mahdollisesti seuraavien jatkotoimenpiteiden määrä ja luonne ole näin ollen vielä tiedossa. Lähtökohtaisesti tutkimushankkeen tulokset valmistuvat hankkeen päättyessä helmikuussa 2018. Loppuvuodesta 2017 voi olla saatavissa koulukohtaisia tuloksia. Koska koko hankkeen tavoitteena on saada tutkimustietoa uusien menetelmien soveltuvuudesta, on tärkeää, että tutkimustuloksia käsitellään kokonaisuutena, jolloin aineistoon kuuluu niin ongelmallisia kuin ns. vertailukoulujakin. Hankkeen tulosten voi perustellusti olettaa olevan suuntaa-antavia kokonaisaineiston rajallisuuden vuoksi (yhteensä 6 koulua) ja ne toimivat tukena kohteissa tehdyille muille tutkimuksille.

Kaupunginhallitus 27.2.2017 § 11

Kaupunginjohtajan vs.:n esitys:

Päätetään merkitä tiedoksi sivistystoimen, tilakeskuksen ja ympäristökeskuksen selvitys Mikkolan koulun sisäilmatilanteesta.

Käsittely:

Merkittiin, että kaupunginjohtaja vs. täydensi päätösesitystä kohdalla b) tuoda väliraportti tehdyistä toimenpiteistä ja niiden vaikutuksista 24.4.2017 pidettävään kaupunginhallituksen kokoukseen.

Päätös:

Päätettiin

- a) merkitä tiedoksi sivistystoimen, tilakeskuksen ja ympäristökeskuksen selvitys Mikkolan koulun sisäilmatilanteesta, ja
- b) tuoda väliraportti tehdyistä toimenpiteistä ja niiden vaikutuksista kaupunginhallituksen 24.4.2017 pidettävään kokoukseen.

Täytäntöönpano: sivistystoimi, tilakeskus, ympäristökeskus

Muutoksenhakuohje: 7.4. oikaisuvaatimus- ja valituskielto

Lisätiedot:

perusopetuksen johtaja Ilkka Kalo, puh 040 707 1115, etunimi.sukunimi[at]vantaa.fi,
tilakeskusjohtaja Pekka Wallenius, puh. 040 749 2592, etunimi.sukunimi[at]vantaa.fi,
ympäristöterveydenhuollon esimies Kirsi Hiltunen puh. 040 724 8590, etunimi.sukunimi[at]vantaa.fi