

Ympäristöpalveluiden toimintayksikkö

28.2.2019

Metsäkulman päiväkot
Metsäkulmankatu 19
48910 Kotka

Asia

Hiilidioksidimittaus Metsäkulman päiväkodin salissa

Kotkan ympäristöterveydenhuollon palveluyksikkö mittasi Metsäkulman päiväkodin salin hiilidioksidipitoisuutta Metsäkulman päiväkodin sisäilma-ryhmässä 17.1.2019 sovittuna toimenpiteenä. Päiväkodin henkilökunta on kokenut salissa ajoittain ilman riittämättömyyttä. Sisäilman hiilidioksidipitoisuutta voidaan käyttää arvioimaan ilmanvaihdon riittävyyttä. Toimenpideraja terveyshaitalle ylittyy asumisterveysasetuksen (545/2015) 8 § mukaan, kun sisäilman hiilidioksidipitoisuus on 1150 ppm suurempi kuin ulkoilman hiilidioksidipitoisuus. Tässä mittauksessa ulkoilman hiilidioksidipitoisuutta ei mitattu, joten ulkoilman hiilidioksidipitoisuuden arvona käytetään 400 ppm asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen mukaisesti. Kuitenkin jo 800 ppm pitoisuus voi tuntua käyttäjistä tunkkaiselta.

Metsäkulman päiväkodilla kesällä 2018 tehtyjen korjaavien toimenpiteiden jälkeen päiväkodin ilmanvaihto on tasapainotettu. Edellisessä sisäilma-ryhmän palaverissa (17.1.2019) toimenpiteiksi sovittiin, että ilmanvaihdon toimivuutta selvitetään ja että ilmanvaihdon tuloilmakoneiden suodattimet vaihdetaan tammikuun aikana. Päiväkodilla olevien tuloilmapäätteiden päällä on paperisuikaleet, joiden liikkeistä näkee, onko ilmanvaihto päällä.

Mittauksissa käytettiin Trotec BZ30-mittaria. Hiilidioksidin lisäksi mitattiin huoneilman lämpötilaa ja ilmankosteutta. Ensimmäinen mittaus tehtiin 21.-25.1.2019 välisenä aikana. Ensimmäisellä mittausjaksolla hiilidioksidimittari pystyttiin asettamaan vain tuloilmapäätteen alla olevan pianon päälle. Tuloilmapääte on putkimainen ja sen yläpinnalla ja sivuilla on tuloilma-aukkoja. Ensimmäisen mittausjakson tulokset eivät välttämättä anna oikeaa kuvaa salin hiilidioksidipitoisuudesta, sillä yleensä tuloilmapäätteen läheisyydessä hiilidioksidipitoisuus on alhaisempi kuin poistoilmapäätteen luona. Toinen mittaus tehtiin 28.1.-1.2.2019 välisenä aikana, jolloin mittari saatiin asetettua poistoilmapäätteiden alle (tuloilmapäätteen vastakkaiselle seinälle). Molemmilla mittausjaksoilla salin tuloilmapäätteen päällä oleva paperisuikale heilui tuloilman vaikutuksesta.

Tulokset

Ensimmäisellä mittausjaksolla sisäilman hiilidioksidipitoisuus oli enimmillään 1318 ppm tiistaina 22.1.2019 klo 10.12. Ulkoilman hiilidioksidipitoisuuden verrattuna salin hiilidioksidipitoisuus ensimmäisellä mittausjaksolla oli 918 ppm, mikä on melko lähellä toimenpiderajaa 1150 ppm. Muina

Ympäristöpalveluiden toimintayksikkö

28.2.2019

päivinä ensimmäisen mittausjakson pitoisuudet vaihtelivat enimmillään 700-1000 ppm välillä. Toisella mittausjaksolla sisäilman hiilidioksidipitoisuus oli enimmillään 864 ppm maanantaina 28.1.2019 klo 13.44 ja muina päivinä pitoisuudet vaihtelivat enimmillään 560-780 ppm välillä. Verrattuna ulkoilman hiilidioksidipitoisuuteen toisen mittausjakson hiilidioksidipitoisuus oli 464 ppm, mikä on alle toimenpiderajan 1150 ppm. Salin lämpötila vaihteli mittausjaksojen aikana 17-24 °C välillä ja ilmankosteus 12-16 %RH välillä. Liitteessä 1 ja 2 on kuvaajat mittausjaksojen tuloksista.

Toimenpiteet

Mittausjaksojen aikana asumisterveysasetuksen asettama toimenpideraja terveyshaitalle ei ylittynyt. Kuitenkin hetkittäinen sisäilman hiilidioksidipitoisuus on noussut toimenpiderajan lähelle ensimmäisellä mittausjaksolla, mikä voi selittää käyttäjien kokemuksia ilman riittämättömyydestä. Kotkan ympäristöterveydenhuollon palveluyksikkö katsoo ilmanvaihdon toimivuuden selvittämisen olevan tarpeen, kuten jo sisäilmaryhmän palaverissa (17.1.2019) on todettu. Ilmanvaihtoa voi tarvittaessa tehostaa ikkunatuletuksella. Lisäksi suositellaan huomioitavan salin käyttäjämäärän vaikutus ilman riittävyyteen.

Sovelletut oikeusohjeet

Terveysuojelulaki 763/94 § 1, 26, 27
Terveysuojeluasetus 1280/94 § 15, 17
Asumisterveysasetus 545/15 § 6, 8



Anni Varis
vs. terveystarkastaja
040 653 2887

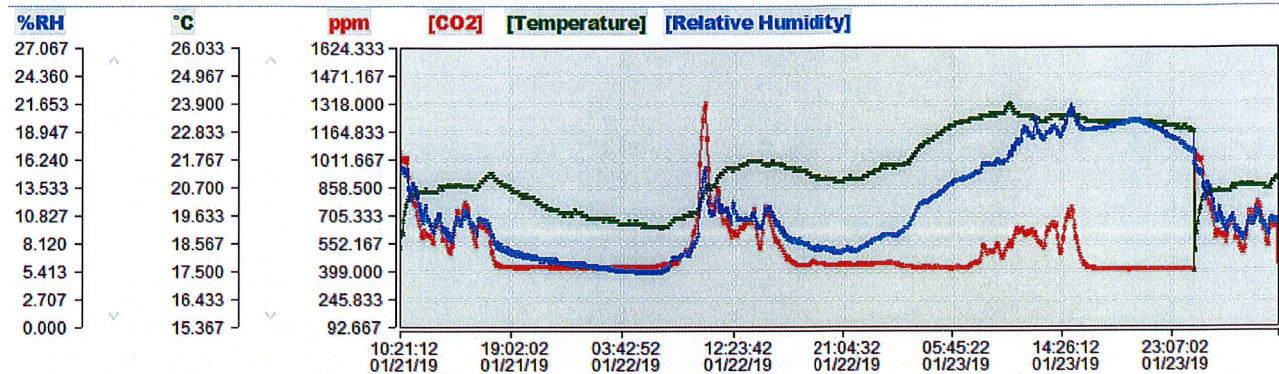
Jakelu

Raakel Rousku, päiväkodin johtaja
Heidi Porttila, varhaiskasvatusalueen esimies
Risto Karnaattu, sisäilma-asiantuntija
Sirpa Aalto, isännöitsijä
Mats Saari, työsuojeluvaltuutettu

Ympäristöpalveluiden toimintayksikkö

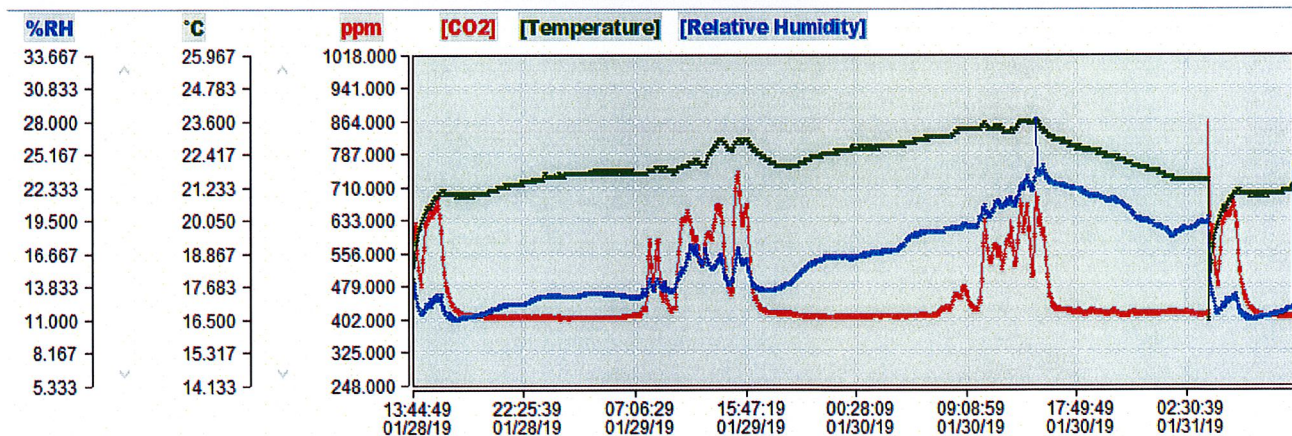
28.2.2019

Liite 1. Ensimmäisen mittausjakson (21.-25.1.2019) tulokset



Sininen= ilmankosteus (%RH), Vihreä= lämpötila (°C), Punainen= hiilidioksidipitoisuus (ppm)

Liite 2. Toisen mittausjakson (28.1.-1.2.2019) tulokset



Sininen= ilmankosteus (%RH), Vihreä= lämpötila (°C), Punainen= hiilidioksidipitoisuus (ppm)

