

Toivalan koulun sisäilmaolosuhteet

1. Olosuhdeseuranta

Toivalan koulussa toteutetaan pitkäaikaista olosuhdeseurantaa, jonka tarkoituksena on saada tietoa sisäilman eri ominaisuuksista.

Sisäilman lämpötilaa, hiilidioksidipitoisuutta, suhteellista kosteutta ja VOC-yhdisteitä mitataan yhteensä 15 tilassa sekä uudella, että vanhalla puolella.

Ulko- ja sisäilman välistä paine-eroa mitataan viidessä tilassa.

a. Ilman lämpötila ja kosteus

Lämpötilan tavoitearvona pidetään 20,5...23 C. Toivalan koulun tilojen lämpötila on viimeisen kahden kuukauden aikana vaihdellut välillä 19...22 C. Pakkaset vaikuttavat lämpötilan lisäksi ilman suhteelliseen kosteuteen. Lämmityskaudella erityisesti kovien pakkasjaksojen aikana sisäilman suhteellinen kosteus laskee hyvin matalaksi. Joulu-tammikuun aikana kosteus on ollut keskimäärin 10 Rh%. Kuiva huoneilma aiheuttaa silmien ja limakalvojen kuivumista ja voi pahentaa muiden iho- ja hengityselinsairauksien oireita.

b. Hiilidioksidi

Hiilidioksidia vapautuu ihmisen hengitysilmaasta. Hiilidioksidia on huoneilmassa aina vähintään ulkoilman hiilidioksidipitoisuuden verran (400–450 ppm). Hiilidioksidipitoisuuden nousu yli raja-arvojen kertoo ilmanvaihdon riittämättömyydestä.

Mittaustulosten perusteella tilojen käytön aikana hiilidioksidipitoisuus on ollut enimmillään 850 ppm. Raja-arvo on 1550 ppm, jolloin pitoisuus jää reilusti sen alle.

c. VOC

Haihtuvia orgaanisia yhdisteitä eli VOC-yhdisteitä on sisäilmassa satoja ja ne ovat lähtöisin rakennuksesta, tilan käyttäjistä ja toiminnoista sekä ulkoilmasta. VOC-yhdisteitä vapautuu huoneilmaan muun muassa rakennus- ja sisustusmateriaaleista, huonekaluista, tekstiileistä, puhdistusaineista, hajusteista ja joskus myös mikrobikasvustoista.

Korkea VOC-pitoisuus tilojen käytön aikana viittaa käyttäjä- ja toimintoperäisiin lähteisiin. Mikäli VOC-pitoisuudet ovat korkeita käytön ajan ulkopuolella (yöt ja viikonloput) ovat yhdisteet todennäköisesti peräisin rakennuksesta.

Mittaustulosten perusteella kaikkien tilojen VOC-pitoisuudet ovat alle raja-arvojen, pois lukien käytönaikaisia piikkejä.

d. Paine-ero

Ulko- ja sisäilman välisen paine-eron tulisi olla lähellä tasapainotilaa (-5...0 Pa). Voimakas pitkäkestoinen alipaine (>-10...-15 Pa) mahdollistaa rakenteissa olevien epäpuhtauksien kulkeutumisen sisäilmaan.

Mittaustulosten perusteella neljän mittauspisteen paine-ero on hyvin tasapainossa, vaihdellen keskimäärin -6..+2 Pa. Vanhan osan kellarikerroksen mittauspisteen arvot ovat liian ylipaineiset (0...+13) ja sitä tullaan tasapainottamaan.

2. Tehdyt ja tulevat toimenpiteet

Syksyllä 2023 on tehty seuraavia tutkimus- ja korjaustoimenpiteitä:

- Musiikkiluokan ilman VOC-pitoisuutta analysoitiin laboratoriossa. VOC-pitoisuudet eivät ylittäneet raja-arvoja.
- Ilmanvaihtoa on säädetty ja paine-eroja tasapainotettu.
- Terveystarkastuksen portaikon homeen hajun syyn selvittäminen on aloitettu.
- Ala-aulan ikkunaseinältä oli valunut vettä sisäpuolelle. Vauriokohdalle tehtiin tutkimus- ja korjaustoimenpiteitä.
- Pääsisäänkäynnin tuulikaapin lattian reiät ja halkeamat paikattiin ja lattia maalattiin uudelleen.

Tulevat toimenpiteet:

- Terveystarkastuksen portaikon tilanteen selvitystä jatketaan.
- Ilmanvaihdon riittävyttä parannetaan lisäämällä korvausilmaa uudelle puolelle ja mahdollisuuksien mukaan myös vanhalle puolelle. Toimenpide tehdään käyttäjiltä saadun palautteen (riittämätön ilmanvaihto, tunkkaisuus) vuoksi.
- Ilmanvaihdon toimintaa seurataan tiiviisti ja säätötoimenpiteitä tehdään aina, kun paine-erot eivät ole tasapainossa.

3. Sisäilmatyöryhmän toiminta

Toivalan koulun moniammatillinen sisäilmatyöryhmä seuraa aktiivisesti koulun tilannetta ja käyttäjiltä tulevia sisäilma-haittaepäilyjen ilmoituksia. Lisäksi oppilaille toteutettiin oirekysely joulukuussa 2023. Kyselyyn tuli 56 vastausta, mikä on 19 % koko koulun oppilasmäärästä. 39 %:lla vastaajista ei ole ollut oireita ja 61 % vastaajista on kokenut erilaisia oireita. Oireilevista oppilaista 63 %:lla oireet ovat jatkuneet yli 3 kuukautta. Oireilevista oppilaista 62 % kokee oireiden helpottavan viikonloppuna ja loma-aikoina.

Siilinjärvellä 18.1.2024

Tanja Hintikka, Toivalan koulun rehtori
Jani Piironen, työsuojeluvalltuutettu
Tiina Aarni, ympäristöterveystarkastaja
Laura Rieki, tekninen isännöitsijä