

LAUSUNTO SISÄILMATUTKIMUKSISTA

Hyrnsalmen yhtenäiskoululle on tehty sisäilmatutkimuksia, jossa on tutkittu VOC-näytteitä ilmasta ja materiaaleista, mikrobinäytteitä materiaaleista sekä tehty aistinvaraisia havaintoja ja kosteusmittauksia. Lisäksi kohteessa on tehty homekoiratutkimus.

Rakennuksessa on havaittu useita ns. riskirakenteita, kuten ulkoseinärakenne (tiili-villabetoni) ja alapohjan rakenne (erityisesti puulattia maanvaraisen betonilaatan päällä).

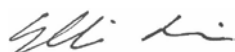
Tutkimusten perusteella ulkoseinissä ja alapohja- sekä välipohjarakenteissa on kosteus- ja mikrobivaurioita. Rakenteiden liittymäkohdissa ja läpivienneissä havaittiin ilmapuotoa, joiden kautta mahdolliset mikrobi- ja muut epäpuhtaudet pääsevät sisäilmaan. Koska rakenteissa on havaittu mikrobivaurioita sekä ilmapuotoa, käyttäjät voivat oireilla. Pidempiaikainen mikrobialtistus lisää tutkitusti astmaa ja sen sairastumisriskiä (Työterveyslaitos 2014). Mikrobeilla voi olla myös yhteys mm. seuraaviin oireisiin: hengitystieoireet, hengenahdistus, poskiontelontulehdus, pitkittyneet flunssat, yskä, toistuvat nenäverenvuodot ja yleisoireet kuten väsymys, kuumeilu, päänsärky ja pahoinvointi (Asumisterveysopas 2009).

Sisäilman VOC-näytteissä (Inspecta 10.1.2017 ja Sartek 3.8.2016) ei ollut suuria määriä yksittäisiä yhdisteitä eikä asumisterveysasetuksen raja-arvot ylittyneet. Materiaalinäytteessä (opetustilassa 1.31) 2-etyyli-1-heksanolin määrä kuitenkin ylittää tasoitteelle annetun viitearvon. Myös liikuntasalin alimman materiaalikerroksen TVOC (kokonais-VOC, 750 µg/m³g) oli korkea. Materiaali ei ole tarkemmin tiedossa eikä sille todennäköisesti ole viitearvoja. Materiaalista oli kuitenkin myös aistinvaraisesti havaittavissa kemikaalimainen haju liikuntasalissa. Sartekin materiaalinäytteet lattiamatosta ja sen alla olevasta betonista on analysoitu laboratorioissa FLEC-laitteistolla. Näytteiden pitoisuudet ovat pieniä, sillä yksikönä on ng/g*h (eli tuhannesosa yksiköstä µg/g*h). VOC-yhdisteet sisäilmassa voivat aiheuttaa seuraavia oireita: päänsärkyä, huimausta, väsymystä, pahoinvointia sekä nielun, limakalvojen, hengitysteiden ja silmien ärsytystä.

Ilmanvaihto luokkiin on toteutettu siirtoilmana käytäviltä, jonka toimivuus on usein kyseenalainen. Ilmanvaihdon mittauksista ei ole pöytäkirjoja tai dokumentteja. Hiilidioksidin liian korkeat pitoisuudet aiheuttavat päänsärkyä, väsymystä ja tunkkaisuuden tunnetta.

Mikrobilähteet on suositeltavaa poistaa kokonaan, ja korvata vaurioituneet materiaalit uusilla. Tiivistyskorjaukset sopivat usein väliaikaisiksi korjauksiksi eikä niistä ole paljon tutkimustietoa. Opetustilan 1.31 lattiamateriaali voidaan tarvittaessa uusua materiaalinäytteen kohonneen 2-etyyli-1-heksanolin takia, vaikka sisäilmanäytteessä yhdisteen taso on alle toimienpiderajan. Liikuntasalin lattian alin materiaali tolppakien kohdalla on suositeltavaa tiivistää/kapseloida huolellisesti. Muun lattian osalta voidaan tehdä FLEC-näytteenotto (kentällä otettava FLEC), jolla voidaan selvittää, pääseekö haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC) lattian läpi sisäilmaan. Ilmanvaihdon riittävyys voidaan todentaa ilmamäärämittauksin ja pidempikestoilla hiilidioksidiseurannoilla.

Helsingissä 1.2.2017



Elli Laine
RTA-asiantuntija (nro. VTT-C-21621-26-15)

Inspecta Oy
Sentnerikuja 3
00440 Helsinki
puh. 050 462 5027