

16.12.2021

VIERUMÄEN KOULUN KULOMÄEN OPETUSYKSIKÖN TUTKIMUKSET VALMISTUNEET

Kouluun suunnitellaan korjaushanketta. Korjauksilla vastataan uuden opetussuunnitelman ja pedagogisen suunnitelman myötä ilmenneisiin tilamuutostarpeisiin. Tässä yhteydessä huomioidaan myös sisäilman laatuun vaikuttavat asiat. Korjaussuunnittelun lähtötiedoksi koulun kuntoa ja sisäilman laatuun vaikuttavia tekijöitä selvitettiin tutkimuksin.

Rakennus on yleisesti ottaen hyväkuntoinen. Rakennuksen ulkoseinät, katto ja alapohja ovat hyvässä kunnossa ja rakenneratkaisut ovat toimivia. Rakenteisiin kohdistuvia korjaustarpeita tuli esille vain vähän.

Merkittävin sisäilman laatuun vaikuttava tekijä on alkuperäinen 40 vuotta vanha ilmanvaihtojärjestelmä, jonka uusimista suositellaan. Kaikkien luokkatilojen tuloilmamäärät eivät olleet riittävällä tasolla suhteessa henkilökuormitukseen, mikä nosti sisäilman hiilidioksidipitoisuuden hetkittäin korkeaksi.

Tutkimuksissa havaitut akuutit korjaustarpeet on saatettu huollon ja kunnossapidon tietoon ja ne on osittain jo korjattu. Korjaussuunnittelussa huomioidaan tämän tutkimuksen tulokset. Seuraavissa kappaleissa on kerrottu tutkimustuloksista yksityiskohtaisemmin.

RAKENTEIDEN TUTKIMUKSET

Tutkimuksessa selvitettiin kaikki rakennetyypit ja niiden kuntoa tarkasteltiin aistinvaraisesti, kosteusmittauksin ja rakenneavausten kautta otettujen materiaalinäytteiden avulla. Merkkiainekokeiden avulla selvitettiin ilman kulkeutumista rakenteen sisältä sisäilmaan.

16.12.2021

Tutkimusten perusteella koulun alapohja- ja välipohjarakenteet ovat kosteusteknisesti toimivia, eikä niihin kohdistu tällä hetkellä merkittävää korjaustarvetta lukuun ottamatta ikääntyneitä pesutiloja. Yksi paikallinen kosteusvaurio lattiapäällysteen alapuolella havaittiin vesipisteen ympäristössä. Myös rakennuksen alapuolinen ryömintätila on toimiva ja sen olosuhteet ovat hallitut. Ryömintätilaa on kunnostettu 2000-luvun alkupuolella. Ryömintätilaan asennettujen viemäriputkien kannakoinnit olivat paikoin pettäneet ja muutama putki oli rikkoutunut, tämä on jo korjattu.

Sisäpuolisia rakenteiden liittymiä on tiivistetty noin kymmenen vuotta sitten, ja nyt tehdyissä tutkimuksissa tiivistysten todettiin olevan edelleen hyväkuntoisia. Rakenteiden läpi tulevien ilmavuotojen merkitys sisäilman laadulle on kokonaisuudessaan vähäinen, sillä mikrobivaurioita ei havaittu ulkoseinien mineraalivillaeristeissä eikä väestönsuojan täytössä. Materiaalinäytteitä otettiin 16 kappaletta kattavasti ympäri rakennusta. Vain yhdessä sokkelirakenteen päältä otetussa näytteessä oli mikrobikasvua, mikä selittyy paikallisella kosteusrasituksella.

Myös vesikatto todettiin toimivaksi. Bitumikermikatoille on tehty korjauksia vajaa kymmenen vuotta sitten. Vesikattoon kohdistuu vain yksittäisiä huoltotoimenpiteitä.

Kellaritiloja on myös korjattu muun muassa pintamateriaaleja uusimalla. Vaikka maaperän kosteus pääsee nousemaan alapohjarakenteeseen, hengittävät pintamateriaalit tekevät rakenteesta kosteusteknisesti toimivan. Kellaritilat soveltuvat hyvin nykyiselle käyttötarkoitukselle (varastotila), eikä niihin kohdistu suurta korjaustarvetta, mikäli ne säilyvät nykyisessä käyttötarkoituksessa.

Kellarissa sijaitsevassa sähköpääkeskuksessa havaittiin avoimia läpivientejä maaperään ja tästä syystä tilassa havaittiin mikrobiperäistä hajua. Tiivistystyö hoidetaan huoltokorjauksena pian.

16.12.2021

ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄN TUTKIMUKSET JA SISÄILMAN OLOSUHTEET

Ilmanvaihtojärjestelmän kuntoa ja toimintaa selvitettiin aistinvaraisten havaintojen ja mittauksen avulla. Ilmanvaihtokoneiden yleiskunto on välttävä tai osin heikko ja niiden uusimista suositellaan. Ulkoilman epäpuhtauksia pääsee ilmanvaihdon mukana sisäilmaan, koska ilmanvaihtokoneiden suodatusaste on vaatimaton ja suodatinkehysissä on ohivuotoja. Kuitupitoisuus kahden viikon aikana laskeutuneessa pölyssä ei ylittänyt toimenpiderajaa, vaikka ilmanvaihtojärjestelmässä havaittiin kuitulähteitä.

Luokkatilojen ilmamäärät eivät kaikilta osin olleet tasapainossa, mutta rakennuksen painesuhteet olivat kokonaisuudessaan hyvät. Osassa luokkatiloista tuloilman määrä ei ole riittävällä tasolla suhteessa tilojen henkilökuormitukseen, mikä näkyi hiilidioksidimittauksissa. Yhdessä luokkatilassa sisäilman hiilidioksidipitoisuuden toimenpideraja ylittyi hetkellisesti. Lisäksi useammassa tilassa ylittyi säännöllisesti pitoisuustaso, jonka jälkeen tunkkaisuuden tuntemukset lisääntyvät. Ilmamääriä pyritään saamaan näissä tiloissa kasvatettua säätötoimenpiteiden avulla. Lisäksi tuloilman korkea lämpötila heikentää tuloilman sekoittumista huonetilassa ja tämä voi osaltaan lisätä tunkkaisuuden tunnetta.

Sisäilman lämpötila oli käytön aikaan pääasiassa yli 20 astetta, joissakin tiloissa lämpötila kohosi varsin korkeaksi noin 23,5 asteeseen. Aistinvaraisesti arvioiden sisätilat olivat lämpöisen oloiset, mutta monin paikoin hieman tunkkaiset. Korkea sisäilman lämpötila lisää tunkkaisuuden tunnetta. Sisäilman suhteellinen kosteus oli vuodenajalle tyypillinen ja vaihteli ulkoilman olosuhteiden mukaan. Kosteuslisä sisäilmassa oli tavanomaisen pieni.

MUUT TUTKIMUKSET

Kiinteistön jätevesi-, sadevesi- ja salaojajärjestelmien kunto ja korjaustarve selvitettiin aistinvaraisesti havainnoiden ja kuvaamalla. Jätevesiviemärit ovat pääosin hyvässä kunnossa, tutkimuksissa havaittiin vain paikallisia korjaustarpeita.

16.12.2021

Sadevesiviemäreiden kunto vaihtelee ja niihin kohdistuu huoltotoimenpiteitä. Salaojajärjestelmä on pääosin hyvässä kunnossa. Niissä havaittiin kuitenkin paikallisia muodonmuutoksia, jotka vaativat yksittäisiä huoltotoimenpiteitä. Yleisesti jätevesi- ja sadevesiviemäreillä sekä salaojajärjestelmällä on käyttöikää noin 10 vuotta.