

Saavutettava tiivistelmä

Mäntymäen päiväkoti

Kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus

30.1.2025



Tiivistelmä

Tutkimuskohteena ollut Mäntymäen päiväkotia on vuonna 1981 rakennettu yksitasoinen päiväkotirakennus. Rakennus jakautuu viiteen päiväkotiosastoon, henkilökunnan tiloihin ja keittiötiloihin. Tekniset tilat sijaitsevat rakennuksen keskiosalla. Rakennuksessa on anturaperustus, betonirakenteinen alapuolelta lämpöeristetty maanvastainen alapohja, puurakenteinen yläpohja ja puurunkoiset lautaverhotut ulkoseinät. Ulkoseinän alaosat ovat valesokkelirakenteisia ja maalatut betonisokkelit jatkuvat pääosin ikkunoiden alaosaan saakka. Huonetilojen väliseinät ovat levytettyjä. Kantavat väliseinät lähtevät käytössä olevien alapohjalaattojen sisältä.

Vuosien 2014 – 2020 aikana päiväkotiosastoilla sisäpintoja on uusittu ja osastoilla on tehty yksittäisiä tilamuutoksia sekä tilojen käyttömukavuutta, toimivuutta ja turvallisuutta parantavia korjauksia. Rakennuksen salaoja- ja sadevesijärjestelmät sekä ikkunat on uusittu vuonna 2021 ja julkisivut ja vesikate uusittu vuonna 2022. Vesikattokorjausten yhteydessä vesikate alusrakenteineen sekä räystäät on uusittu. Korjaukset eivät ole käsittäneet huonetiloihin rajautuvaa yläpohjaa.

Julkisivukorjausten yhteydessä ulkoseinien tuulensuojalevytys on uusittu ja ulkoseinien alaosien eristeitä ja runkoa uusittu vaurioituneilta alueilta. Samassa yhteydessä ulkoseinien alaosa on uusittu kengittämällä kosteusteknisesti toimivammiksi ja rakenneliittymien tiiveyttä parannettu sisäpuolelta suoritetuilla korjauksilla. Ulkoseinien korjauslaajuus ei kuitenkaan selvinnyt käytössä olleista esitiedoista. Korjauksista huolimatta tiloissa on havaittu poikkeavia hajuja, ja käyttäjät ovat tehneet tiloissa sisäilman laadun puutteisiin viittaavia havaintoja.

Tutkimuksen tavoite oli selvittää rakennuksen nykykunto kokonaisuudessaan ja arvioida sisäilman laatuun heikentävästi vaikuttavia

tekijöitä. Tutkimuksen yhteydessä tarkastettiin kaikki sisätilat, rakennuksen ulkopuoli ja vesikatto aistinvaraisesti. Tutkimukseen kuului pintakosteuskartoitus ja rakenneavaukset, joista otettiin materiaalinäytteitä niissä mahdollisesti esiintyvän mikrobikasvun todentamiseksi. Rakennuksen ilmatiiveyttä tutkittiin merkkisavulla ja merkkiainekokeilla tehdyillä tutkimuksilla. Sisäilman laatua ja siihen mahdollisia laatupuutteita aiheuttavia tekijöitä arvioitiin sisäilman olosuhdemittauksilla ja VOC-näytteillä. Rakennuksen ilmanvaihdon toiminta tarkastettiin ja jätevesi-, sadevesiviemärit sekä salaojalinjat kuvattiin pistokoemaisesti.

Rakennuksen perustusten kosteusrasituksen arvioitiin olevan vuonna 2021 tehdyn piha-alueen ja pintavedenpoistojärjestelmien korjausten myötä selvästi aiempaa alhaisempi. Ulkopinnoistaan hyväkuntoisten sokkeleiden alareunoissa havaittiin vain paikallisesti kosteuden aiheuttamia pinnoitevaurioita. Rakennuksen salaoja- ja sadevedenpoistojärjestelmät toimivat moitteettomasti. Sokkeleiden osalta suositellaan paikallisia paikkakorjauksia vesihöyryavoimilla tuotteilla. Jos sokkeleihin jatkossakin muodostuu eteneviä kosteuden aiheuttamia vaurioita, suosittelemme vierustan maanpinnan laskemista siten, että perustusten ulkopuolella olevan perusmuurilevyn reuna nousee vierusmaan pinnan yläpuolelle.

Rakennuksen alapohjissa ei pintakosteuskartoituksen perusteella havaittu viitteitä poikkeavasta kosteudesta. Ulkoseinien alaosassa sen sijaan havaittiin tuulettumaton ja osittain märkä valesokkelirakenne. Ulkoseinän sisään pääsevä kosteus kastelee ulkoseinän tuulensuojaeristeitä. Tuulensuojalevytyksissä havaittiin laajasti mikrobikasvun aiheuttamia vaurioita.

Tutkimusten mukaan rakennuksen alapohja, ulkoseinät ja väliseinät ovat ilmatiiveydeltään erittäin heikkoja. Tiloissa suoritetuissa merkkiainekokeissa maanvastaisen alapohjan alla olevasta perusmaasta

todettiin tapahtuvan ilmavuotoja huonetiloihin. Tämän lisäksi alapohjan läpivienneissä havaittiin epätiiveyttä. Nopeana, tilojen käyttöä turvaavana toimenpiteenä, suosittelemme alapohjan alla olevan maataytön alipaineistamista ja ulkoseinien tiiveyden parantamista. Tiloissa havaitun poikkeavan hajun takia, suosittelemme myös koko rakennuksen väliaikaista ylipaineistamista erikseen tehtävän suunnitelman mukaisesti. Rakennuksen kattavammissa ilmatiiveyttä parantavissa korjauksissa ilman kulkeutuminen alapohjasta ulkoseiniin ja sieltä eteenpäin huonetiloihin tulee estää. Ulkoseinät tulee korjata kokonaisuudessaan kosteusteknisesti toimiviksi ja ilmatiiviiksi, ja rakenteista tulee poistaa kosteusvaurioituneet materiaalit. Esitetyt korjaukset ovat suuria ja edellyttävät pintarakenteiden purkamista.

Alapohjan tiivistyskorjausten kattavuuden varmistamiseksi väliseiniin aiemmin suoritettujen korjausten laajuus tulee selvittää. Lopullisissa korjauksissa kaikki alapohjan sisältä lähtevät väliseinät tulee nostaa alapohjan pinnalle, jolloin ilmayhteys laatan alla olevaan pohjamaahan saadaan katkeamaan.

Rakennuksen vesikate on uusittu vuonna 2022 tehdyissä korjauksissa. Vesikate on hyväkuntoinen, eikä sen vedenpoistossa, läpivientien tai kattoluukkujen tiiveydessä tai katolle asennetuissa kattoturvatuotteissa havaittu puutteita. Katekorjausten yhteydessä lisälämmöneristetyssä vintttilassa ei havaittu merkkejä katteen vesivuodoista tai tilan tuulettuvuuden puutteista. Vintttilasta kulkeutuu ilmaa alapuolisiin huonetiloihin alakattojen takana olevista epätiiviestä yläpohjan läpivienneistä ja levysaumoista. Suosittelemme yläpohjan tiiveyden parantamista. Samassa yhteydessä alakattotilat tulee siivota rakennusperäisestä pölystä, ja alakaton taakse jäävät mineraalivillaa sisältävät läpiviennit käsitellä siten, ettei niistä pääse kulkeutumaan mineraalikuituja huonetiloihin.

Rakennuksen koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto on saneerattu 2000-luvulla ja kaikki ilmanvaihtokoneet ovat hyväkuntoisia. Saneerauksen yhteydessä osin uusittu ilmanvaihtokanavisto ja päätelaitteet eivät sisällä mineraalikulutalhteita. Huonetilojen ilmanjako on toimiva. Lisäksi olemme suositelleet varmistumaan, että ilmanvaihtokoneiden ilmavirrat tiloissa ovat tasapainossa myös koneiden toimiessa osateholla.

Tutkimusten yhteydessä rakennuksen jätevesi-, sadevesi- ja salaojalinjoja kuvattiin pistokoemaisesti. Jätevesiviemäreiden runkolinjassa havaittiin painumaa, joka vaikuttaa viemäreiden toimintaan. Tämän lisäksi tuuletusviemäreissä havaittiin puutteita. Olemme suositelleet viemäreiden painehuuhtelua ja uudelleen kuvausta linjoissa havaittujen painumien laajuuden selvittämiseksi. Lisäksi tuuletusviemäreiden puutteet tulee korjata. Rakennuksen vuonna 2021 uusituissa sadevesi- ja salaojalinjoissa ei havaittu puutteita.

Huonetilojen sisäilmamittauksissa tiloissa ei havaittu Asumisterveysasetuksen (STM 545/2015) toimenpiderajaa ylittävää määrää VOC-yhdisteitä. Olosuhdeseurantamittauksissa havaittiin tilojen käyttöaikaista TVOC-pitoisuuden nousua, joka selkeästi liittyy tilojen normaaliin käyttöön. Sisäilman lämpötilat, suhteellinen kosteus ja hiilidioksiditasot ovat tavanomaisia. Olemme suositelleet yksittäisen, muita tiloja viileämmän huoneen patteritermostaattien ja -venttiilien toimivuuden tarkastamista.

Tutkimusten pohjalta tehtiin tilojen olosuhdearvio. Olosuhdearvion tulos on C: "Sisäilman laatu ja olosuhteet poikkeavat tavanomaisesta. Toimenpiteitä sisäilman laadun ja olosuhteiden näkökulmasta tarvitaan tai toimenpiteitä on tehtävä lainsäädännön perusteella".

Yhteenveto tärkeimmistä suositelluista toimenpiteistä sekä niiden kiireellisyysjärjestys on esitetty raportin lopussa.