

Saavutettava tiivistelmä

Seikonkadun päiväkot

Kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus hankesuunnittelua varten

28.1.2025 – rev 1



Tiivistelmä

Tutkimuskohteena oli vuonna 1981 rakennettu 1-kerroksinen päiväkotirakennus, Seikonkadun päiväkoti. Rakennus on toiminut välillä vanhustenhuollon rakennuksena. Rakennus on muutettu uudelleen päiväkotikäyttöön vuonna 2010. Rakennus on ulkonäöltään ja ilmeeltään suojeltu. Rakennuksessa runkona on kantavat liima-puupalkit ja pilarit. Julkisivuissa on peltiverhous. Vesikatto on malliltaan tasakatto ja katteena on kermi. Vesikatolla on kattolyhdyt. Alapohja on betonia ja se on lämpöeristetty alapuolelta. Ilmanvaihto on koneellinen tulo-poistoilmanvaihto, joka on osin alkuperäinen vuodelta 1981. Ilmanvaihtoon on tehty pienehköjä muutoksia käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä vuonna 1994. Päiväkotiin on vuonna 2023 lisätty kolme tulo- ja poistoilmanvaihtokonetta sekä niiden kanavoinnit ja pääte-elimet.

Tutkimuksen tavoitteena oli toimia rakennuksen peruskorjauksen hankesuunnittelun lähtötietoina kosteus- ja sisäilmatekniseltä kannalta. Tutkimuksen ulkopuolelle rajattiin ilmanvaihtoa ja jätevesi- sekä sadevesiviemäreiden kuvausta lukuun ottamatta muu LVIS-tekniikka. Tutkimuksen yhteydessä tarkastettiin kaikki sisätilat, rakennuksen ulkopuoli ja vesikatto aistinvaraisesti. Tutkimukseen kuului pintakosteuskartoitus, rakennekosteusmittaukset ja rakenneavaukset. Rakenneavauksista otettiin materiaalinäytteitä mikrobianalyysiin ja lisäksi otettiin muutama muovimaton VOC-näyte (bulk). Rakennuksen tiiveyttä tutkittiin merkkisavulla ja merkkiaineella tehdyillä tutkimuksilla. Pinnoille laskeutuvat teolliset mineraalikuidut selvitettiin kahden viikon laskeumasta. Sisäilman laatua arvioitiin kahden viikon olosuhdemittauksilla ja sisäilmasta kerätyillä VOC-näytteillä. Rakennuksen ilmanvaihdon toiminta tarkistettiin. Raportti sisältää myös olosuhdearvion, jonka tulos oli D: sisäilman laatu ja olosuhteet poikkeavat merkittävästi tavanomaisesta.

Tutkimuksessa esiin tulleet merkittävimmät korjaustarpeet kohdistuvat rakennuksen ulko- ja väliseiniin ja niiden alapohjan sisään jatkuviin puuosiin. Näillä todettiin olevan myös merkittävä sisäilmaa heikentävä vaikutus. Lisäksi merkittävä sisäilmaa heikentävä tekijä on alapohjan alta ulko- ja väliseiniin liittymien kautta maaperästä sisäilmaan normaalioloissa virtaava ilma. Rakennuksen korjaustarpeet ovat laajoja ja peruskorjaustasoisia. Käyttöä turvaavina toimenpiteinä ennen peruskorjausta esitämme mm. alapohjan alipaineistusta, rakennuksen ylipaineistusta ja ulko- sekä väliseinärakenteiden tiiveyden parantamista.

Salaojakaivoissa havaittiin viitteitä salaojien toimimattomuudesta, sillä kahdessa tarkastetussa kaivossa vedenpinta oli salaojaputkien yläpuolella. Kaikkia kaivoja ei voitu tarkastaa, sillä osa kaivoista ei ollut näkyvillä ja yksittäistä kaivon kantta ei saatu avattua. Maanpinnan korkeusasemassa rakennuksen ulkoseinään nähden ja maanpinnan kallistuksissa todettiin puutteita, jotka lisäävät rakennuksen maata vasten olevien osien kosteusrasitusta. Suosittelemme salaojien huuhtelua ja kuvausta,

minkä jälkeen korjaustarpeet tarkentuvat. Peruskorjauksessa suosittelemme joka tapauksessa maanpinnan kallistusten korjausta, katosten vedenohjauksen parantamista ja mahdollisuuksien mukaan maanpinnan madaltamista rakennuksen viereltä.

Alapohjassa todettiin paikallista kosteutta, jonka syy ei varmuudella selvinnyt. Mahdollisia syitä ovat anturoita pitkin nouseva maaperän kosteus ja salaojien toimimattomuuden aiheuttama poikkeava kosteusrasitus. Ei voida myöskään pois sulkea mahdollisuutta, että paikoitellen maaperän kosteus kertyy diffuusiolla lattian tiiviin pinnan alle. Viitteitä kapillaarisesta kosteuden noususta ei ollut. Uusittujen muovimattojen kohdalla todettiin muovimattojen kemiallista hajoamista sekä kohdassa, jossa oli poikkeavaa kosteutta, että kohdassa, jossa kosteus oli tavanomainen. Sisäilmassa ei kuitenkaan todettu VOC-näytteillä poikkeavaa määrää muovimattoeräisiä yhdisteitä. Lattiatasoiteissa todettiin myös paikoitellen mikrobivaurioita, joista osa oli kohdassa, joissa alapohjan kosteus ei ollut poikkeavan korkea. Alapohjan alta maaperästä todettiin tapahtuvan ilmapvirtausta huonetilaan ilman erillistä alipaineistusta rakennuksen normaalilla käyttöaikaisella ilmanvaihdolla. Ilmapvirtaukset heikentävät sisäilman laatua. Suosittelemme kaikkien lattiapintojen ja -tasoitteiden uusintaa ja ilmavuotoreittien tiivistystä. Ennen lattioiden uudelleen päällystämistä tulee varmistua alustan kemiallisesta puhtaudesta sisäilmariskien välttämiseksi.

Ulkoseinien liimapuupilarit lähtevät alapohjan sisältä omien anturoiden päältä, ja pilareiden alaosissa todettiin merkittäviä mikrobivaurioita. Ulkoseinien alajuoksissa ja lämmöneristeiden alaosissa todettiin myös mikrobivaurioita. Seinärakenteen kautta virtaa ilmaa sisätiloihin ja ilmavirrat heikentävät merkittävästi sisäilman laatua. Suosittelemme ulkoseinien alaosien kattavaa korjaamista siten, että pilarit nostetaan lattiapinnan yläpuolelle ja seinien alaosat uusitaan. Julkisivuille suosittelemme puhdistusta, ruosteenpoistoa ja huoltomaalausta, mikäli julkisivupelti on puhdistuksen jälkeen siinä kunnossa, että sen voi maalata. Sokkeleille suosittelemme raudoitusten ruostesuojausta ja betonin paikkakorjausta.

Ikkunat ovat alkuperäisiä puuikkunoita ja ne ovat heikossa kunnossa. Suosittelemme niille kattavaa huoltokorjausta ja epätiiviyden vesipeltien uusintaa. Alkuperäisille ulko-oville suosittelemme vähintään huoltomaalausta tai uusintaa lämpöteknisistä syistä, mikäli se rakennuksen suojeluarvo huomioon ottaen on mahdollista. Uusitut ulko-ovet eivät vaadi toimenpiteitä.

Väliseinien liimapuupilarit ja osa seinälinjojen alajuoksusta lähtevät alapohjarakenteen sisältä omien anturoiden tai anturapalkkien päältä. Alapohjan sisällä olevissa puuosissa todettiin merkittäviä mikrobivaurioita ja rakenteiden kohdalla ilmayhteys sisäilmaa. Vauriot heikentävät merkittävästi sisäilman laatua. Suosittelemme väliseinien alapohjan sisällä olevien osuuksien nostamista lattiapinnan päälle. Vanhan keittiön kohdalla seinien alaosat tulee tarkastaa erityisen huolella ja uusia myös muut mahdollisesti kastuneet alueet.

Vesikatto on uusittu vuonna 2019 ja siinä itsessään ei havaittu puutteita. Katon pellityksissä todettiin jonkin verran huolimattomuutta, jotka vaativat korjaamista peruskorjauksessa. Kattolyhtyjen ikkunoiden ja alapuolisen pellityksen liittymän tiivistys on suositeltava tehdä nopealla aikataululla. Vesikaton sisäpuolisen vedenpoiston viemäröintien eristyksissä todettiin puutteita ja sen vuoksi huonetilojen ja mahdollisesti yläpohjan sisällä kondenssiongelmaa. Suosittelemme kaikkien kattoviemäreiden eristysten tarkastusta ja puutteiden korjaamista. Kastuneet yläpohjan rakenteet tulee myös uusida. Peruskorjauksen yhteydessä suosittelemme myös jyrsijäverkkojen asennusta räystäälle ja ulkoseinään rakennuksessa. Yläpohjan höyrynsulussa todettiin puutteita liimapuupalkkien liittymissä sekä mahdollisesti uusien ilmanvaihtokanavien läpivientien kohdalla. Suosittelemme näiden korjaamista peruskorjauksessa.

Ilmanvaihtojärjestelmän osalta merkittävin sisäilman laatuun heikentävästi vaikuttava tekijä kohteessa on alkuperäinen, noin 40 vuotta vanha tuloilmakone. Koneen yleiskunto on heikko ja sen sisäosissa havaittiin puutteita sekä kuitu- ja epäpuhtauslähteitä. Tuloilmakoneen heikko tuloilman suodatuksen taso ja suodattimien ohivirtaus aiheuttavat ulkoilman epäpuhtauksien kulkeutumista kanavistoon ja sisäilmaan. Lisäksi alkuperäisen ilmanvaihtojärjestelmän aikainen ilmajako on heikosti toimiva tilakohtaisen huuhteluvaikutuksen kannalta. Myös alkuperäisestä ilmanvaihtojärjestelmästä vuonna 2023 eriytettyjen tilojen huuhteluvaikutuksen arvioidaan toimivan heikosti seinäasenteisten tuloilmaventtiilien sijoituksen ja laiteominaisuuksien takia. Huonetilojen ilmamäärät eivät olleet kaikilta osin tasapainossa, mutta lähtötietojen ilmapvirtausten säätö- ja mittauspöytäkirjoihin nähden poikkeamat olivat saman suuntaisia. Ilmamäärät suositellaan säätämään ja tasapainotattamaan seuraavan ilmanvaihtokanavistoa koskevan puhdistustyön yhteydessä tai mahdollisten päätelaitteusintojen yhteydessä. Peruskorjauksen yhteydessä tulee myös huolehtia, että rakennus säädetään lievästi alipaineiseksi ulkoilmaan nähden. Suosittelemme korjaamaan alkuperäisen tuloilmakoneen puutteet ennen koneen mahdollista uusintaa. Vuonna 2023 tehdyissä ilmanvaihtojärjestelmän muutostöissä käytetyt tuloilmaventtiilit eivät ole huuhteluvaikutuksen kannalta sopivia. Suosittelemme korvaamaan ne paremmin käyttötarkoitukseen soveltuvilla laitteilla.

Sisäilman VOC-mittauksissa, tasopintojen kuitunäytteissä (14 vuorokauden laskeuma) ja sisäilman olosuhdemittauksissa ei todettu merkittäviä puutteita, jotka vaativat toimenpiteitä. Paine-eromittauksessa todettiin, että kaksi mitattua tilaa ovat päiväaikaan ylipaineisia ulkoilmaan nähden, mikä voi aiheuttaa sisäilman kosteuden tiivistymistä ulkovaipan kylmiin rakenteisiin. Painesuhteiden korjaaminen on ajankohtaista rakennuksen peruskorjauksen yhteydessä, kun alapohjan ja ulko- sekä väliseinien ongelmat saadaan korjattua.

Jätevesi- ja sadevesiviemäreiden kuvauksissa todettiin tukoksia, joiden vuoksi kattava kuvausta ei voitu suorittaa. Suosittelemme tukosten poistamista, viemäreiden



huuhtomista ja kuvauksen uusintaa, jotta viemäreiden korjaustarpeet saadaan määritettyä tarkemmin. Nopean aikavälin toimenpiteinä suosittelemme rakennuksen sisäpuolella olevien viemäriin tiivisteiden uusintaa, ettei viemäreistä virtaa hajuja sisäilmaan.

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