

# AUTIONIITYN PÄIVÄKODISSA SISÄILMA- JA RAKENNETEKNISET TUTKIMUKSET VALMIITA

## TUTKIMUSTULOKSET SELVILLÄ

Autioniityn päiväkodissa syksyn 2019 aikana tehdyt sisäilma- ja rakennetekniset tutkimukset ja tutkimusten raportointi on valmistunut.

**Tutkimuksen perusteella merkittävimmät sisäilmaan vaikuttavat tekijät johtuvat alapohjarakenteessa sijaitsevista mikrobivaurioista.**

### Alapohjarakenne

Alapohjarakenteen tutkimuksissa havaittiin alapohjarakenteen eristekerroksessa mikrobivaurioita eri puolilla rakennusta. Alapohjarakenteeseen tehtiin 16 rakenneavausta, joista otettiin materiaalinäytteitä mikrobimääritystä varten. Näytteissä löydettiin lähes kaikissa viitteitä mikrobivauriosta. Vaurioiden syntymekanismi ei täysin selvinnyt tutkimuksissa.

Merkitsevä kokein selvitetettiin alapohjarakenteiden tiiveyttä. Kun huonetila tehtiin alipaineiseksi, ilmavuotoa havaittiin alapohjarakenteen läpi.

Rakennukseen tehtiin kattava pintakosteuskartoitus ja tarkentavia kosteusmittauksia. Alapohjarakenteissa ei havaittu poikkeavia kosteuspitoisuuksia.

### Ulkopuolinen kosteusrasitus

Sadevesijärjestelmälle suoritetuissa tarkastuksissa havaittiin muutamia rakenteellisia virheitä ja puutteita, jotka lisäävät sokkelirakenteisiin kohdistuvaa kosteusrasitusta. Rakennuksen pihan sisäkulmalle lammikoituu vettä. Kosteusrasituksesta ei kuitenkaan arvioida olevan merkittävää vaikutusta rakenteiden kuntoon.

### Ulkoseinärakenteet

Ulkoseinärakenteiden kuntoa tutkittiin avaamalla rakenteita, selvittämällä seinärakenteiden kastumista ja ottamalla näytteitä mikrobianalyysiä varten. Ulkoseinärakenteeseen tehtiin 7 rakenneavausta, joista kahdessa havaittiin paikallista mikrobivauriota rakenteiden liitoskohdissa. Merkitsevä kokeissa havaittiin myös ilmavuotoa rakenneliittymistä, kun tilat olivat alipaineisia. Ulkoseinärakenteiden liitoskohtia on tiivistetty aiemmin joiltakin osin rakennuksessa.

### Väliseinärakenteet

Väliseinärakenteissa havaittiin paikallista mikrobivauriota vesileikkitalan kohdalla, kosteusvaurio voi olla aiheutunut roiskevesistä.

## Yläpohjarakenteet

Yläpohjarakenteissa havaittiin aluskatteen läpivientien tiivistyksessä joitakin puutteita, yhdessä kohdassa havaittiin vuotovedestä johtuva paikallinen ja pienehkö kosteusvaurio yläpohjan elementtirakenteessa. Yläpohjatilasta otettiin 4 materiaalinäytettä mikrobianalyysiä varten, näistä yhdessä (paikallinen kosteusvuotokohta) havaittiin heikko viite vauriosta.

## Ilmanvaihto ja olosuhteet

Ilmanvaihdon toimintaa selvitettiin 2 viikon paine-ero- ja olosuhdemittauksilla sekä ilmamäärien mittauksella pistokoemaisesti. Ilmamäärät ja ilman hiilidioksidipitoisuudet olivat riittävät tiloissa. Paine-eromittauksissa selvisi, että rakennus on ylipaineinen, paitsi yhden huonetilan osalta alipaineinen. Painesuhteet vaihtelivat käyttöaikojen mukaan, päivällä ylipaine oli noin +5...+10 Pa ja öisin/viikonloppuisin +10...+15 Pa. Ylipaineisuus estää rakenteiden läpi tulevia hajuja ja epäpuhtauksia, joten tältä osin ylipaine tiloissa on hyvä tilanne.

Mineraalivillakuitujen määrää selvitettiin huonetiloista laskeumanäytteiden avulla, yhdestä huonetilasta löytyi toimenpiderajat ylittävä määrä kuituja. Kuitujen lähtöpaikaksi arveltiin ilmanvaihtokanavistoa ja siellä olevia kuitulähteitä. Muita kuitulähteitä löydettiin rakennuksessa alakattolevyistä, alakattojen yläpuolelta muutamista läpivientitiivistyksistä ja putkieristeistä. Ilmanvaihtokanavien päällä alakattotilassa oli paikoin runsaasti pölyä.

Olosuhdemittauksissa sisälämpötilat olivat ajoittain matalia.

## Tulevat toimenpiteet

Ilmanvaihdon toimintaa tarkastetaan ja säädetään tarvittaessa. Yhden alipaineisen huonetilan painesuhteet säädetään ylipaineiseksi muiden tapaan. Ilmanvaihto pidetään jatkuvatoimisesti toiminnassa, myös yöt ja viikonloput. Toimenpiteet tasaavat paine-erojen vaihtelua ja auttavat näin vähentämään rakenteiden läpi tulevia ilmapuotoja.

Rakenteiden korjauksiin liittyviä toimenpiteitä suunnitellaan, toimenpiteistä ja niiden aikatauluista tiedotetaan myöhemmin.

Ilmanpuhdistimia on tilattu niihin tiloihin, joissa on koettu hajuja ja ongelmaa. Ilmanpuhdistimet puhdistavat hajuja (kaasumaiset yhdisteet) ja hiukkasmaisia epäpuhtauksia. Ilmanpuhdistimien on yleisesti koettu auttavan hyvin tilannetta. Sisäilmatilannetta seurataan tiiviisti jatkossa.