

RAIKUPOLUN PÄIVÄKODIN TUTKIMUSTULOKSET OVAT VALMISTUNEET

Päiväkotirakennuksessa tehtiin kesän ja syksyn 2021 aikana sisäilma- ja rakenneteknisiä tutkimuksia, joilla selvitettiin rakenteiden kuntoa ja korjaustarvetta sekä sisäilmatilannetta tarkemmin. Selvityksiä painotettiin niihin tiloihin, jossa sisäilman kanssa on koettu eniten ongelmia.

Tilanne päiväkodissa on pääasiassa hyvä. Havaittuja korjaustarpeita on jo toteutettu. Ilmanvaihdon kuitulähteet tullaan poistamaan ja koko kanaviston nuohoustarve tarkastamaan. Tutkimustulosten perusteella arvioidaan laajempien korjaustoimenpiteiden tarvetta.

Yhteenveto

Tutkimuksissa tehtiin rakenneavauksia ulkoseinä- ja alapohjarakenteeseen, otettiin materiaalmikrobinäytteitä laboratorioanalyysiä varten, selvitettiin rakenteiden tiiveyttä, mitattiin rakenteiden kosteutta rakenteiden sisältä ja lattiapinnoitteen alta, otettiin kuitulaskeumanäytteitä, tarkasteltiin aistinvaraisesti vesikattoa ja ryömintätalallista alapohjaa sekä seurattiin sisäilman olosuhteita ja paine-eroa kahden viikon mittausjaksolla.

Päiväkodin rakennustekninen kunto on tutkimusten perusteella pääosin hyvä. Suurimmat sisäilmaa heikentävät tekijät ovat tutkimusten mukaan rakenteiden huono ilmatiiveys ja rakenteiden sisältä sisäilmaan mahdollisesti kulkeutuvat epäpuhtaudet sekä ilmanvaihdon epätasapainoisuus ja ilmanvaihtojärjestelmässä havaitut kuitulähteet.

Ulkoseinärakenteissa ei ole kohonnutta kosteutta tai poikkeavia hajuja. Rakenteessa havaittiin yksi hyvin paikallinen vaurio, jonka vaikutus sisäilmaan on vähäinen. Ilmatiiviystutkimuksissa todettiin epätiiveyksiä ulkoseinärakenteista.

Lattioissa poikkeavia kosteuksia ei havaittu yhdessäkään tilassa. Varastossa, jossa hana on tiputtanut vettä lattialle, havaittiin kuitenkin poikkeava kemiallinen haju muovimaton alta. Tilaan tehtiin yksi rakenneavaus ja otettiin yksi materiaalinäyte. Näytteessä havaittiinkin viite mikrobivauriosta (bakteerit). Rakenneavauksesta ei kuitenkaan havaittu poikkeavia hajuja. Rakenneavauksen kosteusmittauksissa todettiin kohonneita kosteuksia lattian eristetilan pohjalta. Kosteuden alkuperästä ei ole tarkkaa tietoa ja se voi olla jopa rakennusaikaista



kosteutta. Muovimaton alta havaittu haju voi vaikuttaa varastotilan sisäilman laatuun heikentävästi. Kokonaisuudessaan havaitun kosteusvaurion vaikutus sisäilmaan arvioidaan olevan vähäinen.

Näytteenoton mukaan sisäilmassa esiintyy kuituja, mutta määrä ei ylitä toimenpiderajaa. Sisäilman olosuhteiden todettiin olevan normaalit mittausjakson aikana. Päiväkoti on ulkoilmaan nähden selkeästi alipaineinen käyttöaikana. Voimakas alipaine voi lisätä rakenteista sisäilmaan kantautuvien epäpuhtauksien määrää sekä selittää päiväkodin tiloissa paikoin havaittua voimakasta viemärin hajua.

Tarkemmat tutkimustulokset

Ulkoseinärakenteet

Ulkoseinät ovat teräsbetonisia sandwich-elementtiseiniä. Ulkoseiniin tehtiin yhteensä 3 rakenneavausta, joista otettiin 3 kpl materiaalmikrobinäytteitä. Rakenneavauksista selvitettiin rakenteiden toteutustapa ja kosteustekninen kunto. Ulkoseinärakenteen ilmatiiveyttä tutkittiin merkkiainekokeiden avulla.

Betonirakenteisen sokkelin sokkelihalkaisussa on eristeenä EPS-levy ja ulkoseinän osalla mineraalivilla. Sokkelirakenteen ulkopuolella ei havaittu kosteuseristettä ja syöksytorvien havaittiin paikoin kastelevan rakennetta. Sokkelin rakennetta tutkittiin ulkokautta aistinvaraisesti sekä sisäkautta rakenneavausten kautta. Sokkelin eristeestä ei otettu näytteitä. Yhdessä ulkoseinän mineraalivillasta otetussa näytteessä todettiin mikrobikasvua (aktinomykeetit). Ulkoseinän eristetilasta ei kuitenkaan mitattu kohonneita kosteuksia tai havaittu poikkeavia hajuja.

Ulkoseinärakenteiden ilmatiiveystutkimuksissa havaittiin epätiiveyksiä ikkunoiden ja ulkoseinän liitoksesta sekä patterikiinnikkeiden kohdalta. Tilassa 31 todettiin ilmavuotoa myös lattian ja ulkoseinän liittymästä. Ulkoseinärakenne ei siis ole täysin tiivis ja epätiiveyksien kautta rakenteen eristetilasta sekä ulkoilman epäpuhtauksia voi kulkeutua myös sisätiloihin.

Ikkunat ovat havaintojen mukaan välttävässä kunnossa. Tutkimuksissa havaittiin sadevesien tunkeutuvan paikoin ikkunapokien ohi ikkunakarmin sisäpinnalle. Ikkunoiden tiivisteet ja maalinpinta olivat paikoin huonokuntoisia.

Alapohjarakenteet



Alapohja on ryömintätilallinen ontelolaattarakenne, jossa kantavan ontelolaatan päällä on eriste sekä pintalaatta. Lattiapinnoitteena on pääasiassa muovimatto. Alapohjan kosteusteknistä kuntoa tutkittiin pintakosteuskartoituksella sekä sen perusteella tehdyillä tarkentavilla viiltokosteusmittauksilla. Tilan 23 lattiaan tehtiin myös yksi rakenneavaus sekä porareikämittauksia tilassa vettä lattialle valuttaneen hanan takia.

Ryömintätilan pohjalla on sorakerros, jonka alla on suodatinkangas. Ryömintätilan yleisilma on siisti, siellä ei havaittu poikkeavia hajuja ja tuuletus on havaintojen mukaan riittävä. Ryömintätilan tuuletus toimii raitisilma-aukkojen ja koneellisen poiston avulla. Tuuletusputkia on ympäri rakennusta ja poistokanavat jokaisessa kolmessa alapohjan lohossa. Havaintojen mukaan alapohjan läpivientejä on tiivistetty tiivistysmassalla rakentamisajankohdan jälkeen. Tutkimusten aikana havaittiin yksi katkennut viemäriputki, joka korjattiin välittömästi huollon toimesta. Ilmavirtausten suunta on alapohjasta sisätiloihin päin, joka voi paikallisesti heikentää sisäilman laatua niissä tiloissa, joissa on käyntiluukku alapohjaan. Sisäpuolelta käsin todettiin ilmavirtauksia sisätiloihin päin käyntiluukun sekä useiden viemärläpivientien juuresta.

Pintakosteuskartoituksessa ei todettu laajoja pintakosteuspoikkeama-alueita. Tarkentavia viiltokosteusmittauksia muovimattopinnoitteen alle tehtiin 11 kpl. Yhdessäkään mittauksessa ei havaittu poikkeavia kosteuksia. Poikkeavaa hajua lattiamateriaalin alta havaittiin vain yhdessä pisteessä, varastotilasta 23. Tarkemmat porareikämittaukset tehtiin tilaan 23 siellä hanasta lattialle tippuneen veden takia. Mittauksessa alapohjarakenteen eristekerroksen pohjalla todettiin kosteutta. Kosteuden alkuperästä ei ole kuitenkaan tarkkaa tietoa; se voi olla hanasta tippunutta vettä, joka on valunut rakenteen pohjalle väliseinän juurelta tai kosteus voi olla jopa rakenteeseen jäänyttä rakennusaikaista kosteutta.

Alapohjan ilmatiiveystarkasteluissa havaittiin epätiiveyksiä rakenteen eristekerroksesta sisäilmaan väliseinien juurelta. Ryömintätilasta ilmavirtauksia sisäilmaan havaittiin käyntiluukun sekä joiden viemärläpivientien kautta. Epätiiveydet rakenteissa voivat paikallisesti heikentää sisäilman laatua.

Vesikatto ja yläpohja

Päiväkodin yläpohja on ontelolaattarunkoinen ja vesikattomateriaali on bitumikermiä. Vesikaton kunto ja yläpohja tutkittiin aistinvaraisesti. Yläpohjatilaan on kulku kattoluukkujen kautta. Yläpohjatila tuulettuu räystäiden ja vesikaton tuuletusputkien kautta.



Vesikatto on tutkimusten mukaan välttävässä kunnossa. Kermin saumat vaikuttivat pääasiassa tiiviiltä eikä systemaattisia puutteita havaittu. Paikoin on havaittavissa kermipinnan kulumia ja paikallista kermin halkeilua.

Yläpohjatila oli siisti eikä siellä havaittu rakennusjätettä. Vesikaton alapinnassa havaittiin muutamia pieniä mahdollisia vesivuotokohtia, jonka lisäksi viistosade pääsee jossain määrin tunkeutumaan yläpohjatilaan vesikaton tuuletusputkien kautta. Havainnot eivät ole merkittäviä ja yläpohjatilaan mahdollisesti kulkeutuva vähäinen kosteus kyllä tuulettuu pois. Sadevesi pääsee jossain määrin lammikoitumaan ilmanvaihtolaitteiden juurelle. Räystäskourut olivat tutkimusten aikaan tukossa eivätkä ohjanneet sadevesiä oikeaoppisesti sadevesijärjestelmiin. Räystäskourut ovat havaintojen mukaan tulvineet ja tämä näkyy ulkoseinillä näkyvinä tummina viiruina, jotka ovat muodostuneet vesien valumisesta ulkoseinää pitkin.

Muut tutkimukset ja havainnot

Tutkimuksissa otettiin kuitulaskeumanäytteitä 14 vrk pölylaskeumasta. Näytteitä otettiin neljästä tilasta eikä sisäilman mineraalikuitujen määrä ylittänyt toimenpiderajaa yhdessäkään näytteessä. Tiloissa kuitenkin havaittiin avoimia mineraalivillapintoja, jotka voivat toimia sisäilman kuitulähteinä. Sisäilman lämpötila sekä suhteellinen kosteus olivat mittausjaksolla normaalilla tasolla. Myöskään sisäilman hiilidioksidipitoisuus ei ylittänyt toimenpiderajoja. Päiväkoti on ulkoilmaan nähden selkeästi alipaineinen käyttöaikana. Voimakas alipaine voi lisätä rakenteista sisäilmaan kantautuvien epäpuhtauksien määrää. Suuri alipaineisuus voi myös selittää päiväkodin tiloissa havaittua voimakasta viemärin hajua.

Oireilu

Jos epäilee lapsen tai oman oireilun johtuvan sisäilmasta, on syytä ottaa yhteyttä terveydenhoitoon hoitopolun varmistamiseksi. Henkilöstön oireilua selvittää työterveyshuolto. Oireilusta kannattaa ilmoittaa myös päiväkodinjohtajalle, jotta saadaan ajantasainen kokonaiskuva tilanteesta. Oireet voivat olla epämääräisiä, mutta helpottuvat usein tiloista poistuttaessa.

Sisäilmaan liitettyä oireilua voi olla mm. tiloissa oloaikaan ajoittuva silmien punoitus, nenän ja hengitysteiden ärsytysoireet, ihoreaktiot, joskus päänsärky ja yleinen väsymys tai lämpöily. Oireiluun suhtaudutaan aina vakavasti. Tarkemmat ohjeet sisäilmaoireita epäileville henkilöille löytyvät Vantaan verkkosivuilta, linkki ohjeistukseen: <https://bit.ly/380YFSG>



Tiedote
22.11.2021

Tulevat toimenpiteet

Tutkimusten aikana havaittuja puutteita, kuten tukkeutuneet räystäskourut, puutteellisesti vettä ohjaava syöksytorvi sekä alapohjatilassa havaittu katkennut viemäriputki vietiin välittömästi huollon tietoon. Tutkimusten jälkeen huollolle kerrottiin myös muita tutkimusten aikana havaittuja pienkorjaustarpeita.

Vanhojen ilmanvaihdon päätelaitteiden sekä siirtoilmasäleikköjen kuitulähteet tullaan poistamaan ja koko kanaviston nuohoustarve tarkastamaan. Ilmanvaihto tullaan tasapainottamaan, jolloin rakennuksen voimakas käyttöaikainen alipaineisuus saadaan poistettua. Tämä vaikuttaa myös siten, että hallitsemattomat ilmavirtaukset rakenteiden läpi poistuvat eivätkä mahdolliset epäpuhtaudet pääse enää kulkeutumaan sisäilmaan. Edellä mainittujen toimenpiteiden uskotaan parantavan sisäilman laatua välittömästi. Pienkorjauksia ja huollollisia toimenpiteitä on jo osittain tehty ja ilmanvaihdon toimenpiteet pyritään tekemään mahdollisimman pian.

Tutkimustulosten perusteella arvioidaan laajempien korjaustoimenpiteiden tarvetta. Mahdollisista korjauksista tiedotetaan erikseen myöhemmin.

Lisätietoja sisailma@vantaa.fi