

KIIINTEISTÖ OY NAKKILAN KOTITEOLLISUUSKOULU (Pakkalantie 3, 29250 Nakkila)

c/o Oiva Isännöinti Satakunta Oy

Yrjönkatu 15 A, 28100 Pori

Toimitusjohtaja/isännöitsijä Maria Sippola

puh. 044 512 1913

PAKKALAN KOULUN KOSTEUS- JA SISÄILMATEKNINEN KUNTOTUTKIMUS JA SIITÄ ANNETTU TARKASTUSKERTOMUS 12.7.2024 / PYYDETYT SELVITYKSET

Viitaten Kiinteistö Oy Nakkilan Kotiteollisuuskoulun kiinteistössä suoritettuun kosteus- ja sisäilmatekniseen kuntotutkimukseen sekä terveystarkastuksen antamaan tarkastuskertomukseen 12.7.2024, toimitan ohessa pyydyt selvitykset asiakirjoineen.

Kosteus- ja sisäilmateknisen kuntotutkimuksen suoritti Tehokuivaus Oy yhteistyössä Sarako Oy:n kanssa keväällä 2024 (maalis-toukokuun välisenä aikana). Kuntotutkimus suoritettiin kiinteistön terveystarkastuksen suosituksesta.

Kuntotutkimus sisälsi aistinvaraisen tarkastuksen ja pintakosteuskartoituksen lisäksi rakenneavauksia, tiiviys- ja ilmanvaihtotutkimuksia, materiaalinäytteiden oton ja analysoinnin sekä rakennuksen painesuhteiden arviointia, sisäilman olosuhteiden seurannan ja sisäilmasta otettavien näytteiden analysoinnin. Aistinvaraisella tarkastuksella, viiltomittauksilla ja pintakosteuskartoituksella selvitettiin rakenteissa mahdollisesti olevia kohonneita kosteustilastoja. Betonilaatan kosteusmittaukset ja lattiapäällysteen viiltomittaukset suoritettiin 28.3. - 2.4.2024. Tehdyissä tutkimuksissa arvioitiin pohjalaatan olevan kohtuullisen tiivis eikä mittausten perusteella todettu koholla olevasta suhteellisesta kosteudesta alapohjan betonilaatassa. Pintakosteuskartoituksen perusteella ei havaittu viitteitä myöskään kapillaarisesta kosteuden noususta. Lattianpinnoitteen alta todetut poikkeavat kosteuspitoisuudet todettiin olevan peräisin lattian pesuvesistä.

Rakenneavauksien avulla tutkittiin ulko- ja väliseinärakennetta, mitattiin rakenteiden sisällä, puurakenteissa ja eristetilassa mahdollisesti olevaa kosteutta sekä otettiin materiaalinäytteitä mikrobianalyysiä varten. Lisäksi mineraalikuitujen määrää sisäilmassa arvioitiin geelipinnoitteiden ja laskeumamaljojen avulla. Laskeumamaljat asennettiin 21.3.2024 ja ne olivat kohteessa kaksi viikkoa. Suurimmassa osassa materiaalinäytteissä ei katsota esiintyvän mikrobikasvua materiaalissa.

Tiiviystutkimuksilla selvitettiin mahdollisia ilmapuotoreittejä erityisesti rakenneliitosten ja läpivientien kohdista. Tiiviystutkimukset suoritettiin merkkiainemenetelmällä sekä lämpökameralla. Lämpökuvaus suoritettiin 21.3.2024.

Kuntotutkimuksen mukaan julkisivu katsottiin olevan hyväkuntoinen sekä ikkunoiden olevan hyvässä kunnossa. Tehdyn tarkastelun perusteella vesikatteessa tai yläpohjarakenteissa ei havaittu selkeitä puutteita.

Ilmanvaihdon toimivuutta tutkittiin rakennuksen painesuhteiden mittauksilla, tallentavalla jatkuvatoimisella paine-eromittarilla. Sisäilman olosuhteita eli lämpötilaa ja suhteellista kosteutta tutkittiin olosuhdemittareilla sekä pistokoelun avulla tarkastettiin tilojen ilmamäärä.

Lisäksi suoritettiin hiilidioksidimittaukset, jolla selvitettiin ilmamäärien riittävyyttä. Sisäilmasta kerättiin oleskeluvyöhykkeeltä ilmanäytteitä, joilla määritettiin sisäilmassa olevien haitallisten yhdisteiden kokonaispitoisuuksia. Olosuhde- ja hiilidioksidimittaukset suoritettiin 10.4. ja 18.4. sekä 22.4.-6.5.2024 välisenä aikana.

Tutkimusten aikana ilmanvaihtojärjestelmän katsottiin toimivan hyvin ja rakennuksen ilmanvaihtokoneet olivat arvion mukaan hyväkuntoisia. Tutkimusten mukaan paine-erovaihtelu rakennuksessa oli vähäistä eikä paine-ero sisäilman ja ulkoilman välillä ylittänyt toimenpiderajaa. Mittausten perusteella rakennus oli vain lievästi alipaineinen. Hiilidioksidipitoisuudet eivät ylittäneet asumisterveysasetuksen toimenpideraja-arvoa.

Tehdyistä tutkimuksista, mittaustuloksista ja näytteistä kerrottu tarkemmin oheisessa kuntotutkimusraportissa ja sen liitteissä.

Kuntotutkimuksessa esille tulleet havainnot ja epäkohdat sekä selvitykset raportissa mainittujen toimenpide-ehdotusten suorittamisesta:

Rakenteelliset ilmavuodot

Havainto/epäkohta: Kuntotutkimusraportin mukaan merkittävin todettu epäkohta on rakenteiden ilma- ja lämpövuodot sisätilaan. Ilmavuotoja on ulkoseinärakenteen liitokset muihin rakenteisiin (ikkunat, liimapuupalkit ja -pilarit). Paine-eroseurannan perusteella rakennus oli alipaineinen, joka voi aiheuttaa rakenteellisten epäpuhtauksien kulkeutumista sisäilmaan.

Toimenpide-ehdotukset: Rakennus ylipaineistetaan hallitusti, jolla estetään mahdollisten epäpuhtauksien pääsy rakenteista sisäilmaan. Olosuhteiden pysyvyyttä mitataan. Ulkoseinärakenteen ja vanhan ulkoseinän ilmatiiviyyttä parannetaan tiivistyskorjauksin erillisen suunnitelman mukaan. Peruskorjauksen yhteydessä ulkoseinärakenteen uusiminen tarvittavalta laajuudeltaan. Laajuuden selvittämiseksi tulisi tehdä jatkotutkimuksia.

Selvitys toimenpiteistä: Käyttöä turvaavana toimenpiteenä rakennus on jo hallitusti ylipaineistettu. Työ suoritettiin elokuussa 2024 Ilmastointi Salminen Oy:n toimesta. Sisäilman olosuhteita ja ylipaineistusta seurataan säännöllisesti olosuhdemittareiden avulla. Koululle on asennettu kaksi olosuhdemittaria, jotka luetaan kahden viikon välein. Olosuhdemittareilla seurataan koulun tilojen ylipaineellisuutta ulkoilmaan nähden.

Rakenteiden tiivistyskorjauksista pyydetään erillinen korjaussuunnitelma Tehokuivaus Oy:ltä syyskuun 2024 aikana, jonka jälkeen päätetään korjausaikataulusta. Kyseessä suurehko korjaustyö, joka vaatii tarkamaa tarkastelua niin taloudellisesta kuin teknisestäkin näkökulmasta. Keskustelu korjaustyön toteutuksesta käydään yhdessä Nakkilan kunnan kanssa loppuvuoden 2024 aikana. Pienehköjä tiivistyskorjauksia on jo aloitettu tekemään. Selkeitä läpivientireikiä tiivistetään massalla/uretaanivaahdolla ja ulko-ovien tiivisteitä uusitaan. Pienehköt tiivistyskorjaukset suorittaa Nakkilan Kiinteistönhuolto Oy.

Ulkoseinärakenteen uusiminen toteutetaan peruskorjaushankkeen yhteydessä, mikäli katsotaan niin, että rakennuksessa toiminta jatkuu vielä lähivuosienkin jälkeen. Peruskorjausluonteiset korjaustyöt riippuvat Nakkilan kunnan kouluverkkohankkeen etenemisestä.

Julkisivu, vesikatto ja ikkunat

Havainto/epäkohta: Kuntotutkimusraportin mukaan vesikatteen tekninen käyttöikä katsotaan olevan ylittynyt koulurakennuksen alkuperäisen osan alueelta ja tulee ylittymään laajennusosan alueelta lähivuosina. Raportin mukaan vesikatteessa on alkavaa sammaloitumista ja sadevesikouruissa irtoroskaa. Lisäksi vesikatteen peltien tiivistykset ovat osin puutteellisia. Sisäkattopinnoilla havaittiin avoimia villapintoja.

Toimenpide-ehdotukset: Vesikatteen puhdistus sammaleesta sekä sadevesikourujen puhdistus. Vesikatteen tiivistyksen parantaminen tai uusiminen. Ikkunoiden kunnostaminen.

Selvitys toimenpiteistä: Syyshuollon yhteydessä (syyskuun 2024 aikana) vesikate puhdistetaan sammaleesta sekä sadevesikourut puhdistetaan irtoroskasta. Vesikatteen tiivistyskorjaukset suoritetaan tarvittavilta osin vielä syksyn 2024 aikana (korjataan peltien ja huopakatteen saumakohtia). Kohdekäynti sovittu Asennus ja Rakennus Agge Oy:n kanssa ja he aloittavat työt syyskuun aikana.

Vesikatteeseen on tehty korjaustöitä ja tiivistyskorjauksia v. 2019-2021 aikana. Sadevesi- ja salaojajärjestelmää on uusittu osittain vuosina 2017 ja 2021.

Vesikate saneerataan ja ikkunat kunnostetaan, mikäli katsotaan niin, että rakennuksessa toiminta jatkuu vielä lähivuosienkin jälkeen. Peruskorjaushankkeiden toteutukset riippuvat Nakkilan kunnan kouluverkkohankkeen etenemisestä ja siitä, miten pitkään koulurakennus on tarkoitus olla toiminnassa.

Lämmitysjärjestelmä

Havainto/epäkohta: Kuntotutkimusraportin mukaan huonelämpötila heilahteli muutamissa tiloissa mittauksen aikana, jolloin lämpötila ei pysynyt asumisterveysasetuksessa mainittujen toimenpiderajojen sisällä. Mittaukset suoritettiin lämmityskaudella. Kuitenkin pääsääntöisesti käytön aikana lämpötila pysyi toimenpiderajojen sisällä.

Toimenpide-ehdotus: Suositeltavaa olisi selvittää lämmitysjärjestelmän toiminta ja säätää tarvittavista tiloista järjestelmää.

Selvitys toimenpiteistä: Rakennuksen kaikki tilat kierretään asiantuntijan Vesi ja Lämpö Juhola Oy:n toimesta syyskuun 2024 aikana, jossa tarkastetaan kokonaisvaltaisesti kiinteistön lämmönjakokeskus ja sen laitteisto sekä kaikkien tilojen patteritermostaatit ja venttiilit. Tarkastuskierröksellä havaitut viat ja puutteet saatetaan kuntoon.

Ilmanvaihtojärjestelmä ja kuitulähteet

Havainto/epäkohta: Kuntotutkimusraportin mukaan IV-järjestelmän pinnoilta otettujen näytteiden tuloksien perusteella voidaan päätellä järjestelmässä olevan kuitulähteitä. Loppukesästä 2022 suoritettiin ilmanvaihdon nuohous mutta kanavistot olivat selkeästi likaiset tutkimusten aikana.

Otettujen ilmanäytteiden perusteella VOC-yhdisteiden kokonaispitoisuudet olivat matalia ja selvästi alle asumisterveysasetuksen toimenpiderajojen.

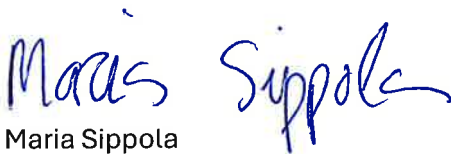
Toimenpide-ehdotukset: Suosituksena on kartoittaa IV-järjestelmän kuitulähteet sekä erillisen suunnitelman mukaan niiden poisto tai sulkukäsittely. Lisäksi IV-järjestelmän puhdistus.

Selvitys toimenpiteistä: Koululla tehtiin ilmanvaihtojärjestelmään muutostöitä (lisättiin ja uusittiin tiloissa olevia päätelaitteita) kesällä 2024, jolla mahdollistettiin kaikkien tilojen ilmamäärien mittaus- ja säätötyön suorittaminen määräysten mukaisesti. Ilmanvaihtojärjestelmä on tasapainotettu ja kaikkien tilojen ilmamäärät on säädetty. Liitteenä mittaus- ja säätöpöytäkirjat. Ilmanvaihtojärjestelmä on puhdistettu loppukesästä 2022. Kaikki ilmanvaihtotyöt on kohteessa suorittanut Ilmastointi Salminen Oy.

Ilmastointi Salminen Oy:ltä on tilattu ilmanvaihtojärjestelmän kuitulähteiden kartoitustyö. Havaitut kuitulähteet tullaan poistamaan tai sulkukäsittlemään tarvittavilta osin syys-lokakuun 2024 aikana. Samassa yhteydessä IV-kanavistoa puhdistetaan.

Kiinteistö Oy Nakkilan Kotiteollisuuskoulu

Porissa, 6.9.2024



Maria Sippola
toimitusjohtaja