

SARAKO

TEHOKUIVAUS
POWERED BY **POLYGON**



KOY Nakkilan Kotiteollisuuskoulu

Olosuhdearviointiraportti

Versio 1.0
13.05.2024
Projektinnumero 1957

Sisällysluettelo

1. Yleistiedot.....	3
2. Tutkimuskohteen kuvaus.....	3
2.1. Perustiedot.....	3
2.2. Lähtötiedot.....	4
2.2.1. Tutkimuskohteesta aikaisemmin tehdyt selvitykset	4
3. Menetelmät.....	4
4. Tulokset ja olosuhdearviointi	4
4.1. Rakennusosien ilmatiiviyys ja vuotoilma	4
4.2. Rakennusosien riskitekijät.....	4
4.3. Ilmanvaihtojärjestelmä	4
4.4. Biologiset, fysikaaliset ja kemialliset tekijät.....	5
4.5. Toiminta, ylläpito ja irtaimisto	5
5. Olosuhdearvioinnin tulos	5
6. Toimenpide-ehdotukset	6
Päiväys ja allekirjoitus.....	6
Kirjallisuus:.....	6

1. Yleistiedot

Tutkimuskohde:

KOY Nakkilan Kotiteollisuuskoulu
Pakkalantie 3, NAKKILA

Tilaaajan yhteyshenkilö:

Teemu Harjunen
Rakennusmestari, Nakkilan kunta
+358 44 747 5873
teemu.harjunen@nakkila.fi

Vastuuhenkilö:

Vastuuhenkilö: Jani Niemi, RTA – Rakennusterveysasiantuntija
Sarako Oy
Puhelin: 0505415166

Muut osapuolet:

-

Rajaukset:

Olosuhdearviointi tehtiin käytössä olleiden kahden selvityksen perusteella (eritelty kohdassa 2.2).

Kohteessa ei ole tehty Radon-mittauksia.

2. Tutkimuskohteen kuvaus

2.1. Perustiedot

Rakennusvuosi:	1987
Laajennusvuosi	1996
Peruskorjausvuosi:	-
Kerrosala:	2849m ²
Käyttötarkoitus:	Koulurakennus
Kerroslukumäärä:	1 kpl maanpäällistä kerrosta, 1kpl kellarikerros
Perusrakennetyypit:	Rakennus on perustettu maanvaraisesti.
Runkorakenne:	Kantava betonirunko sekä maanpäällinen kerrosrankarakenteinen
Alapohja	Maanvarainen betonilaatta
Yläpohja	Puurunkoinen
Vesikatto	Bitumikermikate
Pintamateriaalit:	
Lattia	Pääsääntöisesti muovimatto
Seinät	Pääsääntöisesti maali
Katto	Pääsääntöisesti maali
Ilmanvaihtotapa:	Tulo-poisto-ilmanvaihto
Lämmönjakotapa:	Kaukolämpö, vesikiertoinen patterilämmitys

2.2. Lähtötiedot

2.2.1. Tutkimuskohteesta aikaisemmin tehdyt selvitykset

Olosuhdearviointi perustuu seuraaviin selvityksiin:

- Pakkalantie 3 NAKKILA - Mittauspöytäkirja 78059 - 5.1.2024
- Sisäilmamittaus, FCG SUUNNITTELU JA TEKNIikka OY 8.3.2018
- Kuntotutkimus, FCG SUUNNITTELU JA TEKNIikka OY 2.7.2018
- Kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimusraportti, Sarako oy, 13.5.2024

3. Menetelmät

Olosuhdearviointi perustuu Työterveyslaitoksen ohjeeseen ”Sisäilmastaselvitys ja olosuhdearviointi, 2023”.

4. Tulokset ja olosuhdearviointi

4.1. Rakennusosien ilmatiiviys ja vuotoilma

Kohteen ulkoseinästä sekä yläpohjasta on todettu merkittäviä ilmavuotoja sisäilmaan. Osa ilmavuotoreiteistä on todettu aistinvaraisesti, osa merkkiainemenetelmällä ja osa lämpökameralla. Ulkoseinässä ilmavuotoreittejä on seinän rakenneliittymistä ja epäjatkuvuuskohdista. Ilmavuotoreittejä on ulkoseinän koko korkeudelta. Epätiivisiin materiaalin laajuus ulkoseinästä on erittäin laaja-alaista. Vuotoilmareitin sijainti lisää epäpuhtaan vuotoilman riskiä. Kohteen sisäilman ja ulkoilman välinen paine-ero vaihteli +1...-2 Pa välillä. Mittauksen perusteella rakennus on lievästi alipaineinen. Paineeromittauksen perusteella voidaan todeta ulkoseinän vuotokohdista kulkeutuvan vuotoilmaan sisäilmaan kokoaikaisesti.

4.2. Rakennusosien riskitekijät

Kohteessa on tiili-villa – tiili, kipsi-runko/villa-tiili/betoni sekä betoni-styrox-betoni rakenteisia ulkoseiniä. Nykytiedon perusteella tiili-villa-tiili-rakenne sekä valesokkelirakenne luokitellaan riskirakenteiksi. Materiaalinäytteistä kolmessa katsotaan analyysituloksien perusteella esiintyvän selvä mikrobikasvusto materiaalissa ja yhdessä epäily mikrobikasvusta materiaalissa. Seitsemässä materiaalinäytteessä ei katsota esiintyvän mikrobikasvusta materiaalissa. Materiaalinäytteiden perusteella ulkoseinärakenne on vaurioitunut. Vaurioita on todettu vuoden 2024 ja 2018 tutkimuksissa.

Kohteessa on vanhaa ulkoseinärakennetta väliseinärakenteena. Rakenteesta otettiin yksittäinen materiaalinäyte. Näytteessä todettiin esiintyvän selvä mikrobikasvusto materiaalissa. Vaurioaloilla arvioidaan olevan paikallinen merkitys.

4.3. Ilmanvaihtojärjestelmä

Rakennuksen ilmanvaihtokoneet ovat arvion perusteella hyväkuntoisia. Järjestelmässä on havaintojen perusteella kuitulähteitä sekä iv-kanavien nuohous ei ole onnistunut. Järjestelmässä on kuitulähteitä.

4.4. Biologiset, fysikaaliset ja kemialliset tekijät

Otettujen ilmanäytteiden VOC-yhdisteiden kokonaispitoisuudet ja yksittäisten yhdisteiden pitoisuudet olivat matalia ja selvästi alle Asumisterveysasetuksen toimenpiderajojen.

Olosuhdemittauksissa lämpötilat rakennuksen sisätiloissa vaihtelivat 18,8–28,5°C välillä. Lämpötila laski alle ”Asumisterveysasetus 545/2015” -toimenpiderajan (+20 °C) sekä nousi ”Asumisterveysasetus 545/2015” -toimenpiderajan (+26 °C) lämmityskaudella. Mittapisteessä OS4, terveydenhoitajan huone, sisäilman lämpötila kävi ajoittain korkealla (28.5°C)..Lämpötila oli käytön aikana pääsääntöisesti toimenpiderajojen sisällä.

Sisäilman suhteellinen kosteus vaihteli tiloissa mittausjakson aikana noin 14–40 RH% välillä. Sisäilman suhteellinen kosteus arvioitiin seuraavan ulkoilman suhteellista kosteutta.

Sisätilojen hiilidioksidipitoisuus päivätasolla vaihteli pääosin 380–1080 ppm välillä, riippuen tilojen käytöstä. Pitoisuudet eivät ylittäneet ”Asumisterveysasetus 545/2015” -toimenpideraja-arvoa.

4.5. Toiminta, ylläpito ja irtaimisto

Kohteen toiminnan, ylläpidon tai irtaimiston ei arvioida huonontavan sisäilman laatua.

5. Olosuhdearvioinnin tulos

Tarkastelun alan olosuhteet ovat luokkaa C. Sisäilman laatu ja olosuhteet poikkeavat tavanomaisesta. Toimenpiteitä sisäilman laadun ja olosuhteiden näkökulmasta tarvitaan.

Tulos muodostuu osa-alueiden osatuloksista ja pistemääristä seuraavasti:

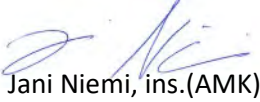
Osa-alueet:	Osatulos:	Pistemäärä
1. Ilmatiiviys ja vuotoilma	Osatulos 3: Vuotoilmareittejä on jonkin verran ja vuotoilmaa kulkeutuu.	2
2. Rakennusosien riskitekijät	Osatulos 3: Rakennusosissa on jonkin verran riskitekijöitä, jotka voivat vaikuttaa sisäilman laatuun ja olosuhteisiin.	2
3. Ilmastointijärjestelmä	Osatulos 2. Ilmastointijärjestelmä toimii hyvin eikä heikennä sisäilman laatua ja olosuhteita.	1
4. Biologiset, fysikaaliset ja kemialliset tekijät	Osatulos 2: Yksittäiset mittaus- ja/tai analyysitulokset eivät täytä vaadittua tai suositeltua ohjearvoa, raja-arvoa, viitearvoa tai toimenpiderajaa suhteessa tutkimusalueen kokoon.	1
Yhteensä		6

6. Toimenpide-ehdotukset

Suosittelaa toteuttamaan kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus (13.5.2023, Sarako Oy) toimenpide-ehdotukset.

Päiväys ja allekirjoitus

Raumalla 13.05.2024



Jani Niemi, ins.(AMK)

asiantuntija

050 5415166

jani.niemi@sarako.fi

RTA, Rakennusterveysasiantuntija, C-26489-26-21

Sisäilma-asiantuntija, C-26490-38-21

Rakenteiden kosteuden mittaaja, C-24198-24-18

Asbesti- ja haitta-aineasiantuntija, C-25015-33-19

Rakennusten tiivyyden mittaaja, C-27619-31-23

Kirjallisuus:

1. Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus. 2016. Ympäristöministeriö, Helsinki. Saatavana: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75517>
2. Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakennusten korjaus. 2019. Ympäristöministeriö, Helsinki. Saatavana: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161855>
3. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 545/2015.
4. Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa III, Asumisterveysasetus, Ohje 8/2016, Valvira. Saatavana: <http://www.valvira.fi/ymparistoterveys/terveydensuojelu/asumisterveys>
5. Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa I-V, Asumisterveysasetus, Ohje 8/2016, Valvira. Saatavana: <http://www.valvira.fi/ymparistoterveys/terveydensuojelu/asumisterveys>
6. Sisäilmast selvitys ja olosuhdearviointi: Ohje työpaikkojen sisäilmast selvityksiä ja olosuhde arviointeja tekeville, 2023, Työterveyslaitos, Saatavana: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-391-037-9>