

ESPOON KAUPUNKI
Tilapalvelut-liikelaitos
Kunnossapitopalvelut
Tarkastusryhmä

12.6.2024

Nokkalanpuiston päiväkot
Kohdenumero **3267**
Nokkalanpuisto 3, 02230 Espoo

SISÄILMATARKASTUS

1.0 Tarkastuskohde

Tarkastuskohde on 2000 valmistunut puurunkoinen päiväkotirakennus. Rakennus on 1-kerroksinen ja julkisivumateriaalina on lautaverhoilu. Vesikatteena on konesaumattu maalattu pelti. Rakennuksessa on tuulettuva alapohja.

Kohteesta on valmistunut 12.4.2021 Raksystems:n kuntoarvio + PTS



Ilmavalokuva kohteesta 8.5.2024.

2.0 Tarkastuksen tarkoitus

Tarkastuksen tarkoitus oli selvittää sisäilmaan vaikuttavia tekijöitä päiväkotirakennuksessa.

Tarkastukset suoritettiin 8.5 2024.

Tarkastus perustuu 13.3.2024 / ID 346454 tehtyyn sisäilmasto-olosuhteet GM-palvelupyyntöön.

3.0 Tarkastuksissa käytetyt mitta- ja näytteenottolaitteet

- Ilmamäärämittaukset / PMH- V1 mikromanometri, Alnor LoFlo 6200 balometri
- CO₂-, lämpötila- ja kosteusmittaukset / pSense 2 sisäilmamittari/loggeri
- Pintakosteusmittaukset / Gann Hydrotest LG 1 kosteusmittareilla
- Sisäilmalaadun- ja paine-eromittaukset / Miran DLS antureilla pilvipalvelun kautta
- FLIR E85 lämpökameralla lämpövuotokuvaukset
- Dronella katto- ja julkisivukuvaukset

4.0 Rakennetekninen kartoitus

Rakennuksessa tehtiin rakennetekninen kartoitus, jossa selvitettiin rakenteet ja niiden kunto.

4.1 Paikan päällä tehdyt havainnot

- Alapohjan kulkuluukut (2 kpl) eivät ole kaasutiiviitä (Kuva 4.1).
- Tila 11 poistoilmakanavan kaulus puuttuu alakatosta (Kuva 4.2).
- Muuratuissa väliseinissä on halkeamia useissa tiloissa (Kuva 4.3).
- Pintakosteusmittauksissa ei havaittu kohonneita kosteuksia.

4.2 Toimenpide-ehdotukset

- Alapohjan kulkuluukkujen uusiminen kaasutiiviisiin luukkuihin.
- Tila 11 poistoilmakanavan puuttuvan kauluksen asennus.
- Väliseinähalkeamien korjaus.
- Korjauksissa on huomioitava Raksystemsien 12.4.2021 kuntoarviossa mainittujen puutteiden korjaukset.

4.3 Rakennusteknisen tarkastuksen valokuvat tehdyistä havainnoista



Kuva 4.1. Alapohjan kulkuluukut ei ole kaasutiiviitä.



Kuva 4.2. Tila 11 poistoilmakanavan kaulus alakatosta puuttuu.



Kuva 4.3. Muuratuissa väliseinissä on halkeamia useissa tiloissa.

5.0 LVI tekninen tarkastus

Rakennus on varustettu kahdella lämmöntalteenotolla varustetulla tulo- ja poistoilmanvaihtokoneella. Ryhmä- ja lepohuoneiden ilmanvaihdosta huolehtii ilmanvaihtokone TK1/PK1, märkätilojen ja likaisten tilojen ilmanvaihdosta huolehtii ilmanvaihtokone TK2/PK2. Keittiöllä ja alapohjalla on oma erillinen huippuimuri.

Kohde on liitetty kaukolämpöön. Lämmityksenä rakennuksessa on suljettu vesikertoinen patterilämmitys, pesuhuoneissa ja eteisissä on lattialämmitys.

5.1 Paikan päällä tehdyt havainnot

- Ilmanvaihdon poistoilmapäätelaitteet Fläkwoods SVE keräävät pölyä päätelaitteen pintaan. Kanavat ovat puhdistettu edellisen kerran vuonna 2022.
- Ilmanvaihdon ilmavirrat eivät ole suunnitelmien mukaiset kaikissa ryhmä ja lepohuoneissa.

5.2 Ilmavirtamittaukset (litraa / s, + = tuloilma ja - = poistoilma)

Huonetila	Suunniteltu l/s	Mitattu l/s	Poikkeama suunnitellun ja mitatun välillä	Mitattujen tulo- ja poistoilmamäärien ero (+ylipaine - alipaine)
Lepohuone 1	105	96	-9 %	2 %
	-105	-94	-10 %	
Ryhmähuone 2	70	81	16 %	-16 %
	-70	-94	34 %	
Lepohuone 17	105	103	-2 %	-40 %
	-105	-144	37 %	
Ryhmähuone 18	70	73	4 %	-26 %
	-70	-92	31 %	
Lepohuone 25	105	112	7 %	8 %
	-105	-103	-2 %	
Ryhmähuone 26	70	79	13 %	-52 %
	-70	-120	71 %	

Tilakohtaisesti hyväksyttävänä poikkeamana ilmavirroissa voidaan pitää ± 20 %.

Ilmavirtamittaukset otettiin pistokoeluontoisesti eri huoneista ympäri taloa.

5.3 Salaojat ja sadevedet

Sadevesijärjestelmien kaivoissa paikoin hiekkaa. Kaivojen ympäristössä on kivituhkaa, joka helposti päättyy kaivoon.

5.4 Toimenpide-ehdotukset

- Ilmanvaihdon säätö ja tasapainotus, säädön yhteydessä varmistettava paine-ero ulko- ja sisäilman väliltä.
- Ilmanvaihdon poistoilman päätelaitteiden puhdistus, jotteivat kokonaan tukkeutuisi huonepölystä ja rajoittaisi ilmavirtaa.

5.5 LVI-Tarkastuksen valokuvat tehdyistä havainnoista



Kuva 5.1. Ilmanvaihdon poistoilmapäätelaitteet Fläkt Woods SVE keräävät pölyä päätelaitteen pintaan. Alempi on poistoilma ja ylempi tuloilman päätelaite.

6.0 Rakennusautomaatio (RAU)

Rakennusautomaatio ohjaa kiinteistössä ilmanvaihtoa ja lämmitystä. LeanHeat ohjausjärjestelmä on asennettu kohteeseen mutta ei ohjaa lämmitystä.

6.1 Ilmanvaihtokoneiden käyntiajat

Aikaohjelmia ei päässyt tarkastamaan, sillä automaation grafiikkakuviissa oli virheitä. Tehty vika ilmoitus.

6.2 Paikan päällä tehdyt havainnot

- Rakennusautomaatio saneeraus tehty hiljattain.
- Automaatiolla on kaksivuotis takuu voimassa.
- Ongelmia grafiikkakuvien selailussa.

6.3 Toimenpide-ehdotukset:

- Takuunalainen kohde, ei toimenpiteitä.
- Tehty vika ilmoitus grafiikkakuva ongelmista.

7.0 Yhteenveto toimenpide-ehdotuksista

7.1 Rakennetekniikka

- Alapohjan kulkuluukkujen uusiminen kaasutiiviisiin luukkuihin.
- Tila 11 poistoilmakanavan puuttuvan kauluksen asennus.
- Väliseinähalkeamien korjaus.
- Korjauksissa on huomioitava Raksystems 12.4.2021 kuntoarviossa mainittujen puutteiden korjaukset.

7.2 LVI-tekniikka

- Ilmanvaihdon säätö ja tasapainotus, säädön yhteydessä varmistettava paine-ero ulko- ja sisäilman väliltä.
- Ilmanvaihdon poistoilman päätelaitteiden puhdistus, jotteivät kokonaan tukkeutuisi huonepölystä ja rajoittaisi ilmavirtaa.

7.3 Rakennusautomaatio

- Takuunalainen kohde, ei toimenpiteitä.
- Tehty vika ilmoitus grafiikkakuva ongelmista.

Espoo 12.6.2024

Harri Parviainen / Rakennustekniikka
Tommy Nenonen / LVI-tekniikka
Olli Juutinen / LVI-tekniikka
Ari Pekonen / Automaatio