

13.12.2011



IV-kuntotutkimus

Matarin päiväkoti

Ajomiehenkuja 9
01400 VANTAA

SISÄLLYS

IV-KUNTOTUTKIMUS	3
Tilaja	3
Kohde.....	3
Tutkimuskäynti	3
Merkinnät.....	3
Selvitysmenetelmät.....	3
Selvitystyön / raportoinnin pohjana käytetyt piirustukset	3
Ilmanvaihtokoneet (tekninen toiminta)	4
Ilmanvaihtokoneiden sijainti ja vaikutusalueet.....	4
Ilmanvaihtokoneiden teknisessä toiminnassa havaitut viat / puutteet.....	4
Päähavainnot (kokonaisilmanvaihto)	5
Ilmanvaihdossa visuaalisesti ja aistinvaraisesti havaitut viat ja puutteet	5
Ilmanvaihdossa mittaamalla havaitut viat / puutteet	5
Toimenpide-ehdotukset	5
Kuvat selvitysteksteineen	6-7

IV-kuntotutkimus

Tilaaja

Vantaan kaupunki, Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Matarin päiväkoti
Ajomiehenkuja 9
01400 Vantaa

Tutkimuskäynti

Ilmanvaihdon toimivuutta selvitettiin kuvaamalla ja ilmamääriä mittaamalla 13.12.2011.

Merkinnät

Ilmamäärät mitattiin ja merkittiin liitteenä olevaan mittapöytäkirjaan ja ilmanvaihtopiirustukseen, sekä kohteesta otettiin valokuvia jotka ovat liitettynä raporttiin.

Selvitysmenetelmät

Mittaustyössä käytettiin TSI DPCalc paine-eromittaria.

Selvitystyön / raportoinnin pohjana käytetyt piirustukset

Tilojen numerointien pohjana on käytetty ilmanvaihtopiirustuksia:

Pohjapiirustus, osa A, LVI 7108 – 107

Pohjapiirustus, osa B, LVI 7108 – 108

Pohja, alustatilan kuivatus, LVI 1

Ilmanvaihtokoneet (tekninen toiminta)

Ilmanvaihtokoneiden sijainti ja vaikutusalueet

Päiväkoti, osat A ja B:

Tulo-poistoilmakone TF1 / PF1. Kone sijaitsee iv-konehuoneessa.

Huippuimuri PF2. Huippuimurin täysteho saadaan päälle keittiössä sijaitsevasta ajastinkellosta, kun iv-konehuoneen sähkökaapissa oleva nokkakytkin (kuva 1) on A-asennolla.

TF1 / PF1 yhdistetty tulo-poistoilmakone.

Tuloilma: koko päiväkoti ilmavirta +1800 / +900 dm³/s

Poistoilma: koko päiväkoti (ei keittiön rasvakanava) ilmavirta -1300 / -650 dm³/s

PF2, huippuimuri

Keittiön rasvakanava ilmavirta -500 / -250 dm³/s

PF3, kanavapuhallin

Tekninen tila (iv-koneh., lämmönjakoh., sähköpääk.) ilmavirta -150 dm³/s

Alapohja:

PF4 huippuimuri

Osa A ilmavirta -102 dm³/s

PF5 huippuimuri

Osa A ilmavirta -70 dm³/s

PF6 huippuimuri

Osa B ilmavirta -84 dm³/s

Huippuimureiden nopeutta voidaan säätää iv-konehuoneessa sijaitsevilla 5-nopeuksisilla säätimillä.

Kaikkien ilmanvaihtokoneiden tiedot ovat otettu ja ilmavirrat laskettu ilmanvaihtopiirustuksista.

Ilmanvaihtokoneiden teknisessä toiminnassa havaitut viat / puutteet

(Tulo-poistoilmakoneen TF1 / PF1 tiedoista oma liite: Ilmanvaihtolaitteiden toiminta)

Päähavainnot (kokonaisilmanvaihto)

Ilmanvaihdossa visuaalisesti ja aistinvaraisesti havaitut viat / puutteet

Päiväkoti, osat A ja B:

Huonetilojen ilmanvaihdon pääte-elimet ovat asennettu melko lähelle toisiansa (kuva 2) yleensä samalle puolelle huonetta, joten ilman vaihtuvuus koko huoneen osalta jää puutteelliseksi.

Ilmanvaihdossa mittaamalla havaitut viat / puutteet

Kiinteistössä suoritettiin kokonaisilmamäärien ja joidenkin huonetilojen ilmamäärien mittauksia. Mittapöytäkirjat ovat tämän raportin liitteenä.

Tulo-poistoilmakoneen TF1 / PF1 kokonaisilmamäärät mitattiin konehuoneessa ja päiväkodin sisätiloissa kulkevista runkokanavista. Molempien koneiden käyttöä ohjaavat taajuusmuuttajat (kuva 3).

Koneet ovat täysteholla klo 04.00-12.00 ja 14.00–18.00 ja puolella teholla 12.00–14.00.

Klo 18.00–04.00 koneet ovat pois päältä.

Ulkoilman lämpötilan pudotessa alle -12 °C , tulo-poistokoneen käynti putoaa $\frac{1}{2}$ -teholle.

Yleis-tuloilmapuolen kokonaisilmamääriä ei päässyt kaikkien runkojen osalta mittaamaan, mutta päätekohtaisesti tehtyjen pistemittausten perusteella ilmamäärät vaikuttavat riittävilä.

Yleis-poistoilmapuolen kokonaisilmamäärä on vain n. 6 % yli suunnitellun mutta tilakohtaisesti tulo ja poisto ilmamäärät ovat pahasti epätasapainossa

Suurin poikkeama mitatun ja suunnitellun ilmamäärän välillä on henkilöstötilassa. Sen todellinen poistoilmamäärä on vain 52 % suunnitellusta, kun vastaavasti taas tuloilmamäärä on n.134 % suunnitellusta.

Huomioitava on myös suunniteltujen ilmamäärien suuruus. Nykyisten ohjeiden (D2) mukaan esimerkiksi leikki- ja lepo huoneiden sekä ryhmähuoneiden ilmamäärät pitäisivät olla $2,5 \times (\text{dm}^3/\text{s})/\text{m}^2$. Siis esim. tilan 3 (ryhmähuone 28 m^2) suunniteltu ilmamäärä pitäisi olla $\pm 70 \text{ dm}^3/\text{s}$ eikä nykyinen $\pm 56 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Keittiön tuloilmamäärä ylittää n. 23 % suunnitellun ilmamäärän. Rasvakanavan poistoilmamäärä ei pysty kunnolla mittaamaan koska runkoihin ei päässyt käsiksi eikä huuvassa ollut mitta yhdettä.

Rakennuksen alapohjan tuuletus on koneellinen (kuva 4), mutta ilmamääriä ei päässyt kunnolla mittaamaan koska kanavat kulkevat niin ahtaissa tiloissa. Kaikki alapohjan tuulettimesta palvelevat huippuimurit kuitenkin toimivat normaalisti.

Suomen rakentamismääräyskokoelman (D2) mukaan ilmavirtojen poikkeamat mitoitusarvoista saavat olla järjestelmäkohtaisesti $\pm 10\%$ ja huonekohtaisesti $\pm 20\%$.

Toimenpide- ehdotuksia

Päiväkoti, osat A ja B:

- ilmamäärien tilakohtainen säätö, sekä ilmamäärien päivittäminen nykyisten ohjeiden (D2) vaatimalle tasolle ja ilmanvaihtopäätteiden heittokuvioiden säätö mahdollisimman kattavaksi huonetiloihin.
- ilmanvaihtokoneiden käyntiaikojen käyttötarpeen mukainen tarkastus ja asettelu.



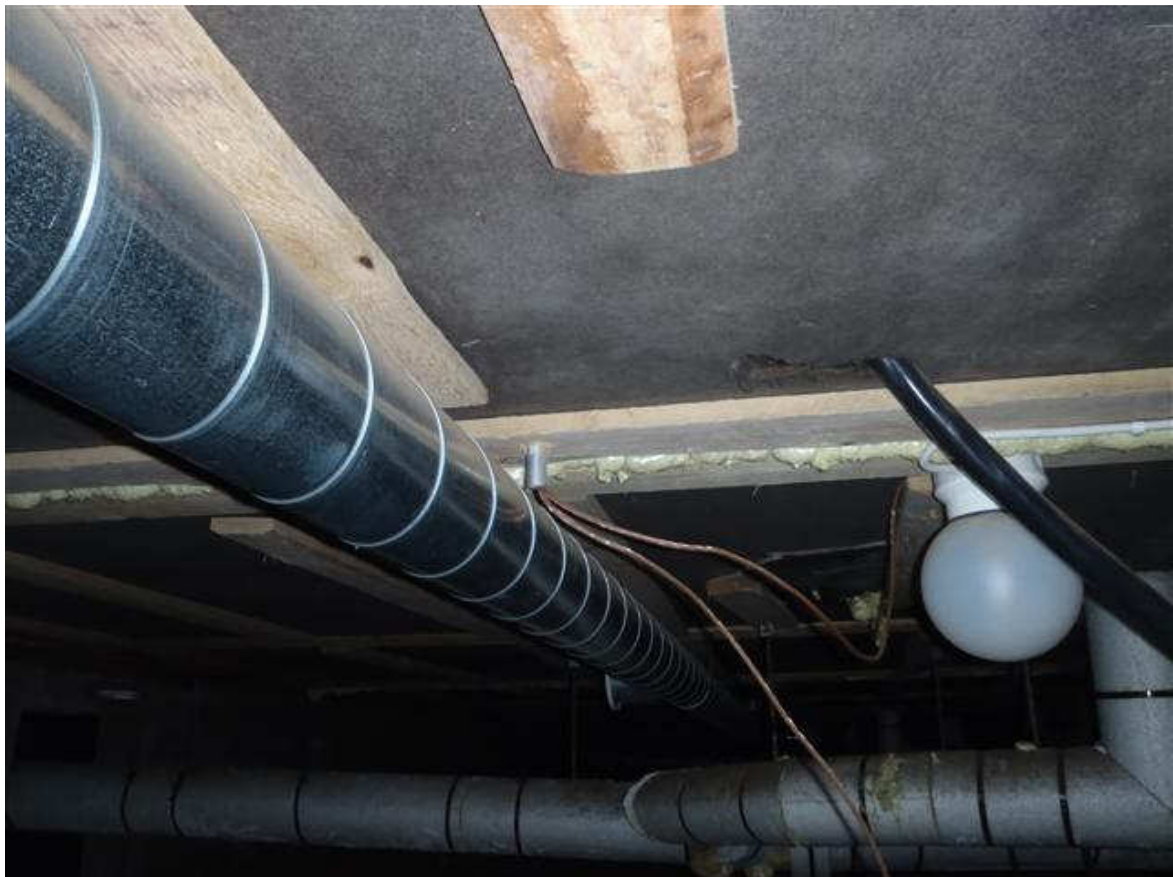
Kuva1. PF2 poistoilmapuhaltimen nokkakytkin.



Kuva2. Ilmanvaihdon vierekkäisiä päätte-elimää.



Kuva3. Tulo- ja poistoilmakoneiden tehoa ohjaavat taajuusmuuntajat.



Kuva3. Alapohjan tuuletuksen iv-kanavistoa.

Liitteet:

TF1 / PF1, Ilmanvaihtolaitteiden toiminta
Ilmamäärien mittapöytäkirja
Ilmanvaihtopiirustukset: Pohjapiirustus, osa A, LVI 7108 – 107
Pohjapiirustus, osa B, LVI 7108 – 108
Pohja, alustatilan kuivatus, LVI 1

ASB-YHTIÖT, Oy IV-Special Ab
Helsinki 29.12.2011

Teemu Mäkinen
Puh. 020 7311 140
posti@asb.fi