

23.3.2012



## IV-kuntotutkimus

Jokiuoman päiväkot

Vihertie 16  
01710 Vantaa

## SISÄLLYS

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

## Iv-kuntotutkimus

### Tilaaja

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

### Kohde

Jokiuoman päiväkot  
Vihertie 16  
01710 Vantaa

### Tutkimuskäynti

Ilmanvaihdon toimivuutta selvitettiin ilmanvaihtokoneiden TF1 / PF1 alueella tutkimalla ilmanvaihtokoneiden toimintaa ja ilmamääriä mittaamalla 15. ja 20.3.2012.

### Merkinnät

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

### Selvitysmenetelmät

Mittaustyössä käytettiin TSI DP-Calc paine-eromittaria.

### Selvitystyön / raportoinnin pohjana käytetyt piirustukset

Ilmanvaihtolaitteet

Osa A, piir.no: 7115-107

Osa B, piir.no: 7115-108

Alustatilan tuuletus, piir.no: 204.1-1 A

## Ilmanvaihtokoneet (tekninen toiminta)

### Ilmanvaihtokoneiden sijainti ja vaikutusalueet

Tuloilmakone TF1:

- koko rakennus ilmavirta +1850 dm<sup>3</sup>/s

Poistoilmakone PF1:

- koko rakennus (ei keittiön rasvakanavaa) ilmavirta -1304 dm<sup>3</sup>/s

Koneet sijaitsevat ilmanvaihtokonehuoneessa.

Huippuimuri PF2

- keittiön rasvakanava ilmavirta -500 / 250 dm<sup>3</sup>/s

Kone sijaitsee vesikatolla.

Kanavapuhallin PF3

- alapohja ja tekninen tila ilmavirta -105 dm<sup>3</sup>/s

Kone sijaitsee teknisessä tilassa (56).

Tiedot ovat otettu ja ilmamäärät laskettu ilmanvaihtopiirustuksista.

### Ilmanvaihtokoneiden teknisessä toiminnassa havaitut viat / puutteet

Ilmanvaihtokoneiden teknisessä toiminnassa ei havaittu puutteita. Alapohjan tuuletuksesta vastaava kanavapuhallinta PF3 ei saatu päälle, koska ajastinkellon käyttöohjetta ei löytynyt.

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

## Päähavainnot (kokonaisilmanvaihto)

Päiväkodin ilmanvaihto toimii ilmamäärämittausten perusteella melko hyvin ja ilmanvaihtokoneet ja -kanavat ovat hyvässä kunnossa ja puhtaat (kuvat 1 ja 2). Henkilökunnan mielestä ilmanvaihto toimii muuten tyydyttävästi, mutta A-osan eteläsivun huonetiloissa ilma tuntuu joskus loppuvan. Tämä johtunee suuresta lapsimäärästä sekä eteläpuolen lämpökuormasta.

### Ilmanvaihdossa aistinvaraisesti havaitut viat / puutteet

Alapohjan tuuletuksesta vastaava kanavapuhallin PF 3 (kuva 3) ei kohdekäyntien aikana ollut kertaakaan käynnissä. Ilmeisesti puhaltimella on aikaohjelma, mutta koska ajastinkellon (kuva 4) käyttöohjetta ei löytynyt, ei puhallinta saatu päälle eikä aikaohjelmaa pystytty tarkastamaan.

Tuloilman pääte-elinten rakenteen takia (kuva 5) melkein kaikkien huonetilojen tuloilma puhalletaan kohti kattoa tarkoituksena kuljettaa ilmaa kattopintaa pitkin. Tämä heikentää ilman kiertoa huoneissa, koska katon akustiikkalevyt ja valaisimet estävät tuloilman kulkeutumisen riittävän pitkälle huoneeseen (kuva 6).

### Ilmanvaihdossa mittaamalla havaitut viat / puutteet

Kiinteistössä mitattiin tulo- ja poistoilmakoneen TF1 / PF1 kokonaisilmamäärät ja joitakin huonekohtaisia ilmamääriä. Poistoilmakoneiden PF2 ja PF3 kokonaisilmamääriä ei pystytty mittaamaan. Kaikki mitatut ilmamäärät ovat liitteenä olevassa mittauspöytäkirjassa.

Tulo- ja poistoilmakoneiden TF1 / PF1 mitatut kokonaisilmamäärät ovat lähellä suunniteltuja ilmamääriä. Yksittäisten huonetilojen ilmamäärämittauksista nähdään, että suurimmassa osassa huoneista ilmamäärät ovat lähellä suunnitelmia ja melko hyvin tasapainossa.

Seuraavasta taulukosta selviää joidenkin huonetilojen suunnitellut ja mitatut ilmamäärät sekä Suomen rakentamismääräyskokoelman (D2) ohjearvot.

Tila	Tuloilma (mitattu)	Tuloilma (suunniteltu)	Poistoilma (mitattu)	Poistoilma (suunniteltu)	tulo / poisto (ohjearvot D2)
3 ryhmähuone	+2,4	+2,0	-2,1	-2,0	+2,5 -2,5
7 wc / pesu			-5,7	-5,4	-5,0
13 leikki- ja lepop.	+2,0	+2,0	-2,0	-2,0	+2,5 -2,5
26 terv.hoituhuone	+1,1	+1,25	-1,35	-1,25	+1,5 -1,5
39 ryhmähuone	+2,7	+2,1	-2,0	-2,0	+2,5 -2,5

yli suunnitelmien / alle suunnitelmien

Taulukon ilmamäärät: (dm<sup>3</sup>/s)/m<sup>2</sup>.

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

## Päätelmät ja toimenpide-ehdotukset

Ilmanvaihto toimii rakennuksessa tyydyttävästi, eikä tutkimuksessa ilmennyt suurempia ongelmia. Seuraavien toimenpiteiden avulla voidaan sisäilmastoa kuitenkin parantaa:

- vaikka ilmanvaihto vaikuttaa olevan melko hyvin tasapainossa, olisi se syytä tarkistaa ja tasapainottaa koko rakennuksen osalta. Huonekohtaisen ilmanvaihdon toimivuus on erityisen tärkeää päiväkodeissa, joissa huoneiden ja välitilojen ovia pidetään usein suljettuina, eikä ilma pääse vapaasti kiertämään eri tilojen välillä.
- varsinkin eteläsivun huoneiden ilmamäärät olisi mahdollisuuksien mukaan pyrittävä nostamaan suositusten (D2) mukaisiksi.
- tuloilmapäätteiden ilmanohjaus on muutettava kohti huonetilaa.
- alapohjan tuuleuksesta ja teknisen tilan ilmanvaihdosta vastaavan kanavapuhaltimen toiminta ja aikaohjelma on tarkastettava.

## Kuvat selvitysteksteineen



Kuva 1 Puhdas tuloilmakanava.



Kuva 2 Lähes puhdas poistoilmakanava.



Kuva 3 Alapohjan tuuleuksesta ja teknisen tilan ilmanvaihdosta vastaava kanavapuhallin PF3.



Kuva 4 Kanavapuhaltimen PF3 ajastinkello.



Kuva 5

Tuloilman pääte-elin. **Ilmanohjainlevy** ohjaa tuloilman kohti kattopintaa.



Kuva 6

Tuloilman liikkuksen kattopintaa pitkin estää **akustiikkalevyt** ja valaisimet.

**ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab**  
Helsinki 23.3.2012

---

Mikko Mäkinen  
040 584 4688  
[mikko.makinen@asb.fi](mailto:mikko.makinen@asb.fi)

**Liitteet:**

- Ilmanvaihtolaitteiden toimintakaavake: TF1 / PF1
- Ilmamäärämittauspöytäkirja (1 kpl)
- Ilmanvaihtopiirustus: Osa A, piir.no: 7115-107  
Osa B, piir.no: 7115-108