

01.02.2012



## IV-kuntotutkimus

Itä-Hakkilan päiväkoti, keskitalo

Keskustie 1  
01260 Vantaa

HELSINKI: [posti@asb.fi](mailto:posti@asb.fi) keskus: 0207 311 140, faksi: 0207 311 145

[www.asb.fi](http://www.asb.fi)

TAMPERE: [asb-yhtiöt@asb.fi](mailto:asb-yhtiöt@asb.fi) keskus: 0207 311 160, faksi 0207 311 167

ASB-Consult Oy Ab 0744124-7 Lämpöset Oy 0467413-3

IV-Special Oy Ab 0759638-8 Scan-Clean Oy Ab, 0690693-8



## 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.....	5-6
<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

Itä-Hakkilan päiväkotikeskitalo  
Keskustie 1  
01260 Vantaa

### Tutkimuskäynti

Ilmanvaihdon toimivuutta selvitettiin ilmanvaihtokoneen TK01 palvelualueella tutkimalla ilmanvaihtokoneiden toimintaa ja ilmamääriä mittaamalla 25.01.2012.

### Merkinnät

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

### Selvitysmenetelmät

Mittaustyössä käytettiin TSI DP-Calc paine-eromittaria.

### Selvitystyön / raportoinnin pohjana käytetyt piirustukset

Ilmanvaihtolaitteet  
pohja, piir.no. I – 301 B  
ullakko, piir.no. I – 302 A

## Ilmanvaihtokoneet (tekninen toiminta)

### Ilmanvaihtokoneiden sijainti ja vaikutusalueet

Tuloilmakone TK01:		
- koko päiväkotia	ilmavirta	+480 / +240 dm <sup>3</sup> /s
- kone sijaitsee märkäeteisen (08) katossa		
Huippuimuri PF01:		
- päiväkodin huonetilat	ilmavirta	-280 / -140 dm <sup>3</sup> /s
Huippuimuri PF02		
- märkätilat, eteiset ja tekn. tila	ilmavirta	-260 / -130 dm <sup>3</sup> /s
Huippuimuri PF03		
- keittiön rasvakanava	ilmavirta	-100 / -50 dm <sup>3</sup> /s
- käyntiaika ma-pe 07.00-17.00		
Kanavapuhallin PK01 PF01	ilmavirta	-50 dm <sup>3</sup> /s
Kanavapuhallin PK01 PF02	ilmavirta	-30 dm <sup>3</sup> /s
Kanavapuhallin PK01 PF03	ilmavirta	-30 dm <sup>3</sup> /s
- alustatilan tuuletus		
Kanavapuhallin PK02 PF01	ilmavirta	-30 dm <sup>3</sup> /s
- tekninen tila (25)		

Tiedot otettu koneiden tyyppikilvistä ja ilmanvaihtopiirustuksista.

### Ilmanvaihtokoneiden teknisessä toiminnassa havaitut viat / puutteet

Ilmanvaihto on kokonaan pois päältä viikonloppuisin pe 19.00 – ma 04.00 ja arkiöisin klo 19.00 – 06.00.

Kanavapuhallin PK01 PF03 (alustatilan tuuletus) ei toimi.

(Tuloilmakoneen TK01 tiedoista oma liite: Ilmanvaihtolaitteiden toiminta)

## Päähavainnot (kokonaisilmanvaihto)

### Ilmanvaihdossa aistinvaraisesti havaitut viat / puutteet

Päiväkodin ilmanvaihto toimii kokonaisuudessaan hyvin. Tuloilmakone ja -kanavat ovat hyvässä kunnossa ja puhtaat (kuvat 1 ja 2) eikä sisäilmastossa tunnut tunkkaisuutta tai epämiellyttäviä hajuja. Ainoastaan raitisilmasäleikkö ja -kanava (kuvat 3 ja 4) ovat hieman likaiset.

Yläpohjassa kulkevien poistoilmakanavien (kuva 5) tämänhetkistä kuntoa ja puhtaustasoa ei päästy tarkastamaan, koska vesikatolla oleva lumimäärä ja kulkusiltojen puute estivät pääsyn välikatolle. Marraskuussa 2011 otetusta valokuvasta voi päätellä, että ainakin kanavien eristys on kunnossa.

Alustatilan poistoilmanvaihto hoidetaan kolmella kanavapuhaltimella (yht. -110 l/s) ja tarvittava raitisilma saadaan alustatilan toiseen päätyyn asennettujen korvausilmaputkien kautta. Korvausilmaputkissa on ilmanlämmittimet. Kanavapuhaltimet ovat LVI-ohjauskeskuksessa (kuva 6) lukittu automaatti-asennolla seis-tilaan eikä siellä ole niille asetettua aikaohjelmaa.

### Ilmanvaihdossa mittaamalla havaitut viat / puutteet

Kiinteistössä mitattiin tuloilmakoneen TK01 kokonaisilmamäärät sekä muutamia huonekohtaisia ilmamääriä. Poistoilmakoneiden PF01, PF02 ja PF03 kokonaisilmamääriä ei pystytty mittaamaan, koska välikatolle ei päästy. Kaikki mitatut ilmamäärät ovat liitteenä olevassa mittauspöytäkirjassa.

Tuloilmakoneen TK01 kokonaisilmamäärä jää kymmenisen prosenttia suunnitellusta. Yksittäisten huonetilojen ilmamäärämittausten perusteella voidaan olettaa, että poistoilmakoneiden PF01 ja PF02 kokonaisilmamäärät ovat lähellä suunniteltuja arvoja. Huonetilojen ilmamäärät ovat kuitenkin, ainakin mitatuissa huoneissa, epätasapainossa.

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

Tila	Poistoilma (mitattu)	Poistoilma (suunniteltu)	Tuloilma (mitattu)	Tuloilma (suunniteltu)	poisto / tulo (ohjearvot D2)	
02 ryhmähuone	-2,1	-2,6	+2,35	+2,6	-2,5	+2,5
06 ryhmähuone	-1,15	-0,91	+1,39	+2,12	-2,5	+2,5
15 pukuhuone	*	*	+3,38	+5,0	-4,0/kaappi	+5,0
21 ryhmähuone	-2,06	-1,82	+1,76	+1,82	-2,5	+2,5

\*poisto wc:n ja suihkun kautta (-42 dm<sup>3</sup>/s)

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

Vaikka ilmanvaihto toimii rakennuksessa asianmukaisesti, on seuraavat toimenpiteet syytä tehdä:

- ilmanvaihto on tasapainotettava huolellisella ilmamäärien säädöllä ja ilmamäärät on pyrittävä saamaan suositusten mukaisiksi.
- alakaton villalevyjä on muokattava siten, että säätötyössä päästään käsiksi PRA-säätöpelteihin.
- alapohjan tuuleuksesta vastaavien kanavapuhaltimien toiminta on tarkastettava.
- ilmanvaihtoa olisi järkevää käyttää öisin puoliteholla, jotta sisäilma vaihtuisi ja mahdollinen sisätiloihin jäävä kosteus saataisiin poistettua.

## Kuvat selvitysteksteineen



Kuva 1 Tuloilmakoneen lämmityspatterin ja puhallin ovat puhtaita.



Kuva 2 Puhdas tuloilmakanava.



Kuva 3 Raitisilmäsäleikkö on hieman likainen.



Kuva 4 Raitisilmäsäleikkö ja -kanava olisivat syytä puhdistaa.



Kuva 5 Poistoilmakanavia yläpohjassa.



Kuva 6 LVI-ohjauskeskus.

**ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab**  
Helsinki 01.02.2012

---

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

**Liitteet:**

- Ilmanvaihtolaitteiden toimintakaavake: TK01
- Ilmamäärämittauspöytäkirja (1 kpl)
- Ilmanvaihtopiirustus: pohja piir.no. I 301 - B