

SIMULOINTIRAPORTTI

KIILAX – ILMALÄMPÖPUMPUN SUOJAKOTELO

Simuloinnit 6/2009

Tommi Haavisto / Wattson Tech Oy

Simulointiohjelmisto: FloEFD

1 MALLI JA LÄHTÖTIEDOT

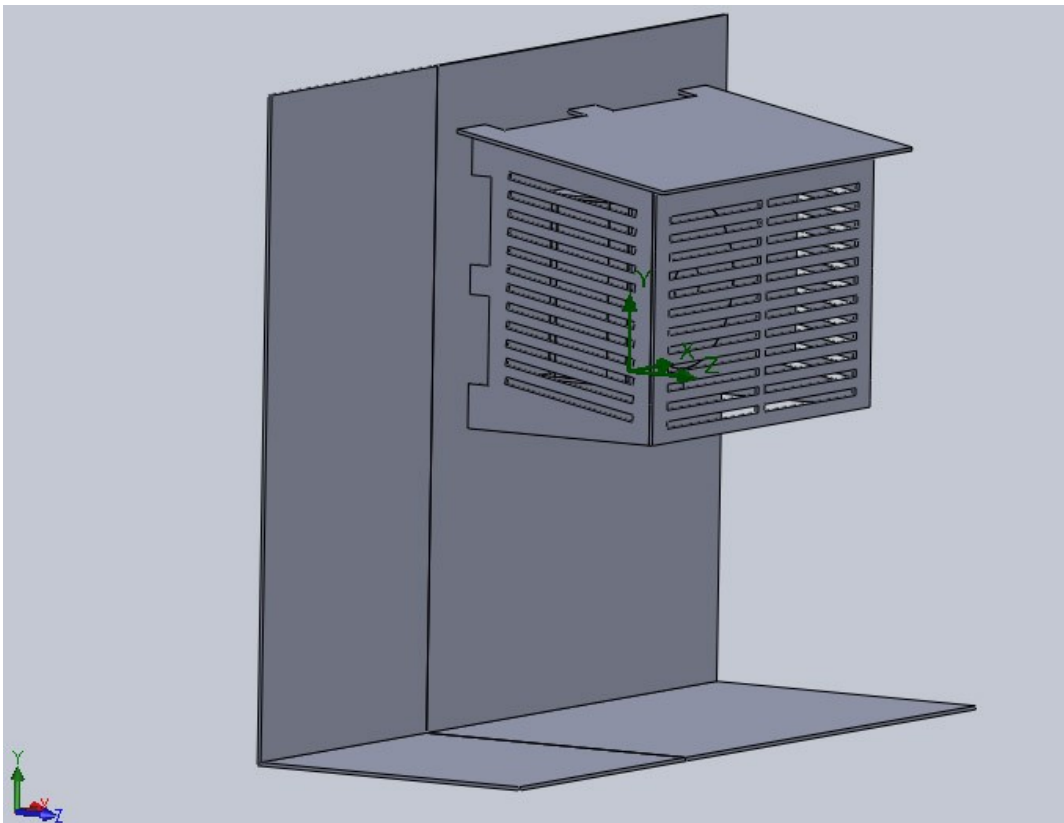
Lämpöpumppu Toshiba

Lämmitys/Jäähdytysteho $P = 5 \text{ kW}$

Keskimääräinen tuuliolosuhde Suomessa $4 \text{ m/s} - 5 \text{ m/s}$ (mallissa 5 m/s ja 2 m/s sivutuuli)

Lämpöpumpun ulkoyksikön etäisyys

- seinästä 17 cm
- maasta 90 cm

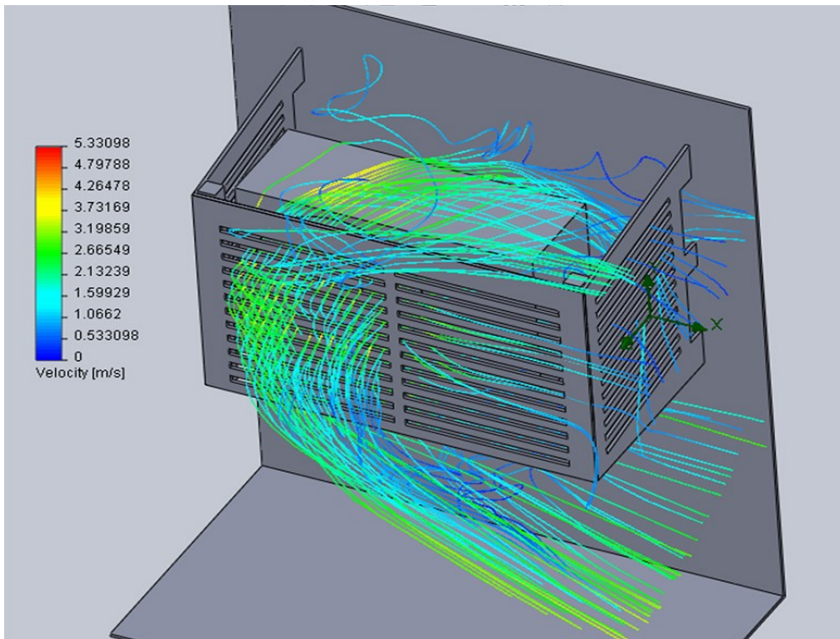


Kuva 1. Suojakotelon 3D-malli.

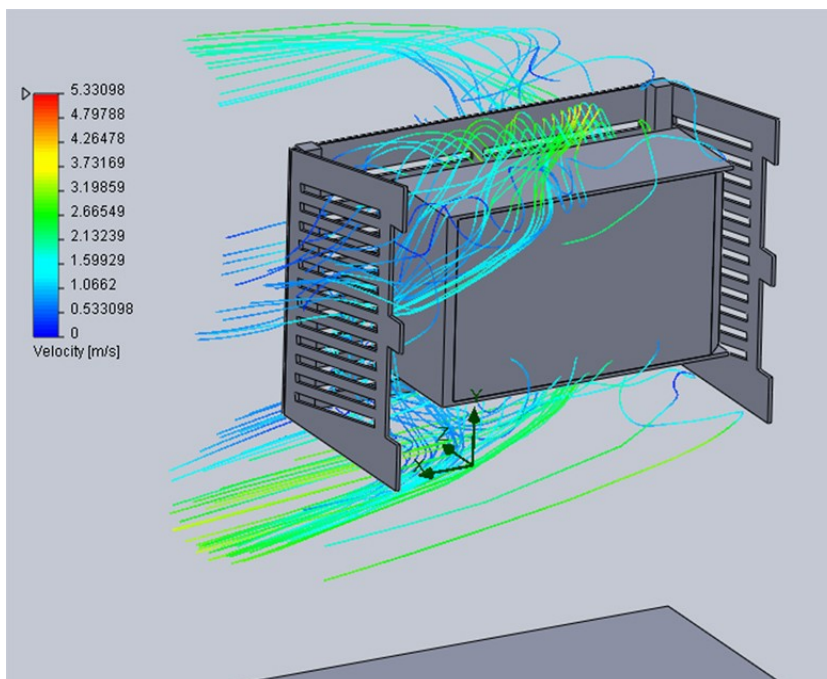
2 TULOKSET

Suojakotelon sivuilla takana sijaitsevat ilma-aukot ovat kotelon virtausten kannalta erittäin oleelliset. Keskimääräisissä tuoliolosuhteissa niiden kautta ilmaa virtaa sisään ja ulos merkittävästi.

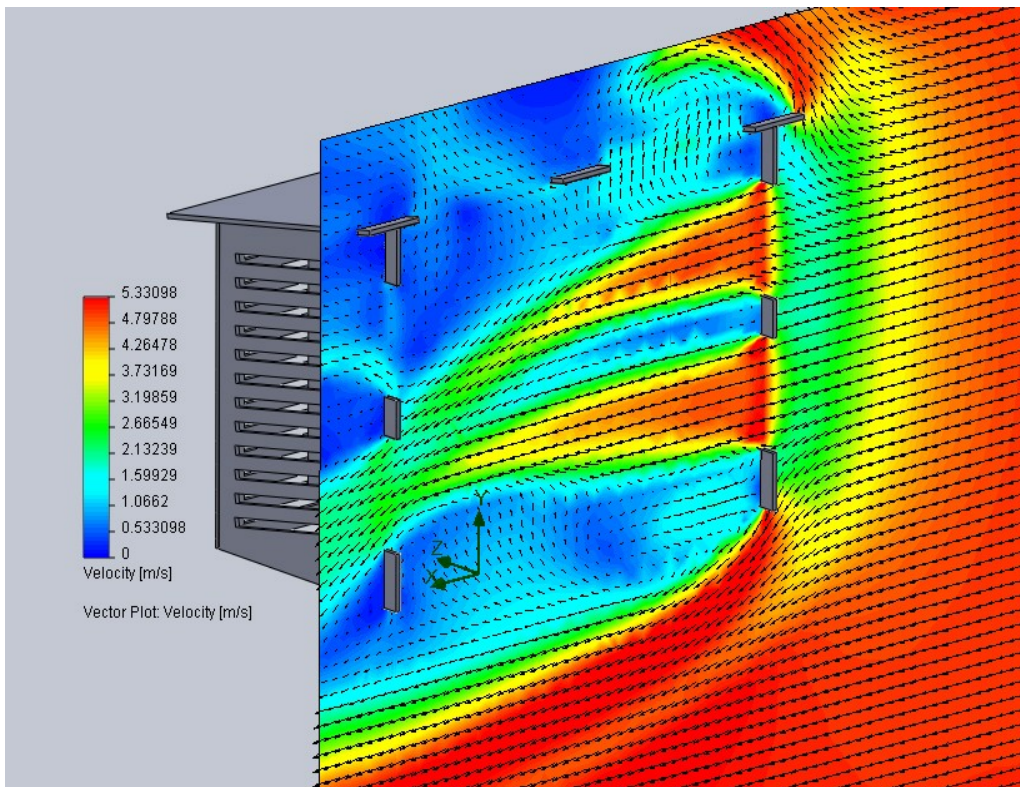
Tilanne 1) Simulointi nykyisellä kotelorakenteella + sivutuuli 5 m/s.



Kuva 2. Virtausviivat. Ulkoyksiköstä poistuva ilma. Tarkastelukulma takaa (kotelon katto piilotettu visualisoinnin vuoksi).

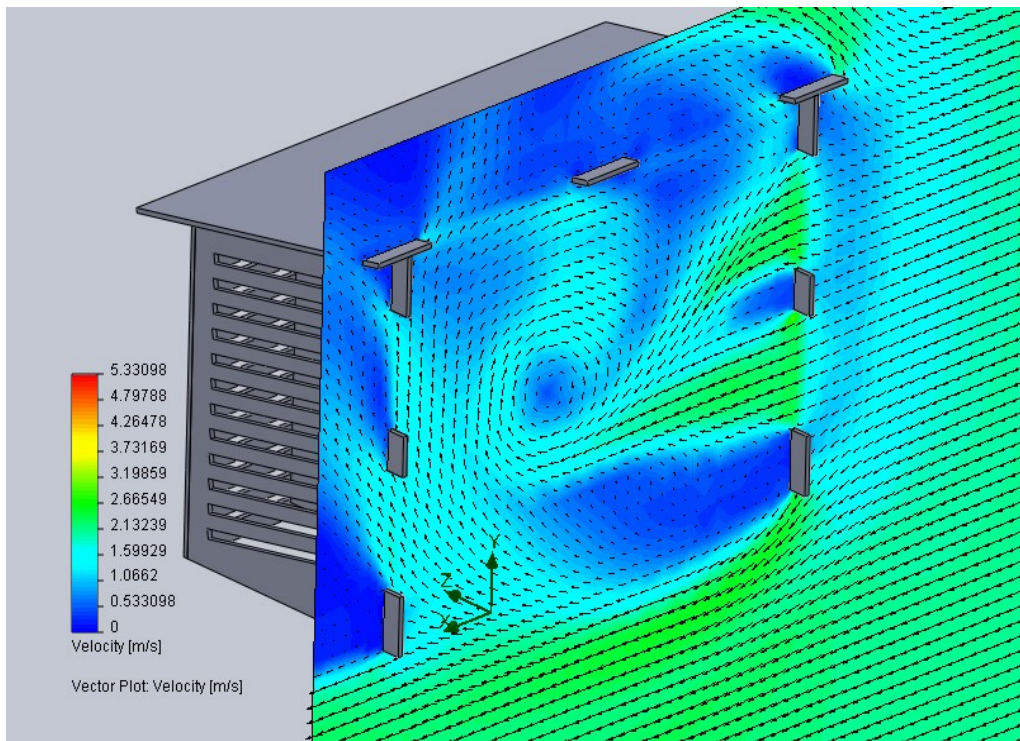


Kuva 3. Virtausviivat. Ulkoyksiköstä poistuva ilma. Tarkastelukulma takaa (seinä sekä kotelon katto piilotettu visualisoinnin vuoksi).



Kuva 4. Virtauskenttä kotelon taka-aukkojen tasosta.

Tilanne 2) Simulointi nykyisellä kotelorakenteella + sivutuuli 2 m/s.



Kuva 5. Virtauskenttä kotelon taka-aukkojen tasosta.

Tuloksista voidaan arvioida, että heikommalla tuulella kotelon aiheuttama takaisinkierro lisääntyy hieman, n. 3...5 %.