

## TIEDOTE

### Biobe ThermoPlus -tuloilmaikkunaventtiin suoritusarvot

Dir-Air Oy on julkisuudessa sekä sidosryhmille lähettämässään kirjelmässä esittänyt testituloksia sekä omassa että Zenner Oy:n laboratoriossa tehdyistä testeistä ThermoPlus tuloilmaikkunaventtiilille. Bioben taholta voimme ilmoittaa mm. että meille tuntemattomasta syystä testissä ei ole käytetty oikeaa tuotantomallia, mikä tunnistaa mm. siitä, että Zennerin testausraportissa valokuvattu testattu venttiili on varustettu mustalla takaiskuläpällä, kun tuotantomallissa se on valkoinen. Myös venttiin suodattimen virtauspinta-ala on ilmoitettu virheellisesti. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että suodatin on asennettu vastoin nimenomaista asennusohjetta jättämättä suodattimen ja venttiin väliin virtausteknisesti olennaista virtauslaajennuskammiota, joka levittää ilmanvirtauksen koko HAF-suodattimen alalle (ThermoPlus 400:ssa 402 mm<sup>2</sup> ja 600:ssa 622 mm<sup>2</sup>) niin kesä- kuin talviasennossa. Lisäksi on käytetty 0-sarjan äänenvaimenninta sekä verkollista ulkosäleikköä (dokumentoitu Dir-Air Oy:n/Tarpijon taholta).

Biobe ThermoPlus -venttiiliä on valmistettu markkinoilletulon alussa pieni tuotantoerä, nk. 0-sarja, mustalla, normaalia painavammalla, paksulla takaiskuläpällä, koska valmistajalla ei ollut toimittavaa oikeaa läppämateriaalia kyseiseen tuotantoerään. Myös Bioben ThermoPlus -markkinoinnissaan käyttämät tuotekuvat on kuvattu kyseisellä 0-sarjan tuotteella, koska sekä tuotetta että esitteitä ja asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeita toivottiin nopeasti. Tiedossa on ollut, että kyseisellä 0-sarjan tuotteella ei saavuteta varsinaisten tuotantomallien VTT-testeissä saatuja arvoja.

Dir-Air Oy:n toimitusjohtajalla, Tapio Tarpiolla on ollut tieto Bioben VTT:llä suoritetuista testeistä, mutta siitä huolimatta hän on jatkanut virheellisen informaation levittämistä. Tästä johtuen Dir-Air Oy:n ThermoPlus-venttiilien ominaisuuksista julkisuudessa toistuvasti esittämä virheellinen tieto ja Bioben tuoteimagoa halventava esitystapa on annettu markkinaoikeuden tutkittavaksi. Käsittelyssä tullaan myös tarkastelemaan niiden Dir-Air Oy:n markkinointiväitteiden ja -keinojen laillisuutta, joissa vedotaan mm. Zennerin ja Dir-Air Oy:n omien testien tuloksiin.

### ThermoPlus-venttiileille tehtyt täydelliset VTT:n ilmamäärien virtaustekniset testit 18.5.2010 ja äänenvaimennustestit 9.12.2010

Testit on suoritettu Biobe ThermoPlus -venttiin tuotantoversiolla yhden maamme suurimman ikkunanvalmistajan ikkunalla, jossa ilman sisäänottoyhteenä käytetään alumiiniseen ulkopuitteeseen työstetyn aukon peittävä verkotonta Biobe -ulkosäleikköä.

#### Mittaustulokset Biobe ThermoPlus 400 ja 600

18.5.2010 ja 9.12.2010/VTT-R-04774-10 ja VTT-S-01641-11 (VTT-tutkimuslaitos)

Tuote	Ilmamäärät (20 Pa) kesäasento	Ilmamäärät (20 Pa) talviasento	Ääneneristävyyys dB Dn,e,w	Ääneneristävyyys dB Dn,e,w+C	Ääneneristävyyys dB Dn,e,w+Ctr
Biobe ThermoPlus 40	5,6	4,2	45	45	43
Biobe ThermoPlus 60	8,1	7,2	43	43	42

Testatut venttiilit sisältävät venttiin, takaiskuventtiin, äänenvaimentimen, HAF-suodattimen sekä verkottoman ulko-säleikön.

### Yhtenevät ilmamäärät puhallus- ja imumenetelmällä

Tarpio on kirjoituksissaan asettanut ThermoPlus-venttiin suoritusarvot ja VTT-tutkimuslaitoksen virallisena testausmenetelmänä käytetyn ns. puhallusmenetelmän oikeellisuuden kyseenalaiseksi. Osoittaakseen puhallus- ja imutestien testausmenetelmien vaikutuksen lopputulokseen, VTT rakensi välineistön vertailevaa imutestausta (alipainemittaustesti) varten. VTT:llä 17.-19.05.2011 suoritettussa vertailutestissä käytettiin sekä puhallus- että alipainemenetelmää. Testissä käytettiin toisen johtavan ikkunavalmistajan ikkunaa, jossa ilman sisäänottoyhde oli järjestetty alumiinipuitteen raosta, samoin kuin Zennerin testissä käytetyssä Fenestran ikkunassa. Ikkunassa oli valmistajan tekemät jyrinnät. Testit suoritti VTT:n tutkimusinsinööri Jarmo Laamanen. Bioben edustajina paikalla olivat Jouko Miettinen ja Kim Konnos. Ulkopuolisenä testin tarkkailijana paikalla oli ikkunavalmistajan tekninen asiantuntija. Imutestauksen tulokset olivat odotetusti mittaustekniikan rajoissa yhtenevät ns. puhallustestin tulosten (ylipainetesti) ja VTT:n aikaisempien testausmenetelmälausuntojen kanssa.

Erona 18.5.2010 tehtiin testeihin käytettiin toisen valmistajan ikkunaa, jossa ilman sisäänottoyhde oli järjestetty alumiinipuitteen raosta, jolloin virtauskanavisto on ulkosäleikön puuttuessa mutkaisempi ja virtausvastus siten suurempi, mikä vaikuttaa suoraan saatuun ilmamääriin. Ohessa mittaustulokset em. järjestelyin:

## Mittaustulokset Biobe ThermoPlus 400 ja 600

Tuote	Ilmamäärät (20 Pa) kesäasento	Ilmamäärät (20 Pa) talviasento
Biobe ThermoPlus 40	4,8	4,3
Biobe ThermoPlus 60	7,0	6,4

Testatut venttiilit sisältävät venttiilin, takaiskuventtiilin, äänenvaimentimen ja suodattimen. Biobe-venttiilissä on 0,64 g (40) ja 1 g (60) painava valkoinen takaiskuventtiilin läppä. HAF-suodatin ohjausventtiilin sisällä edessä/virtauslaajennuskammio huomioiden. 17.5.2011/VTT-CR-03832-11 (VTT-tutkimuslaitos)

## Zennerin testin simulointi 0-sarjan venttiilillä

VTT-simulointitestillä 19.5.2011 kartoitettiin miten Zennerin testin tulokset oli aikaansaatu. Testi suoritettiin Zennerin dokumenteissa esitettyä 0-sarjan venttiilejä käyttäen. Tulokset olivat odotetusti mittaustekniikan rajoissa yhtenevät. Koska sekä Zennerin että VTT:n simuloivassa testissä käytettiin tuotantomallista poiketen nk. 0-sarjan venttiilejä mm. painavalla mustalla takaiskuläppällä virtauslaajennuskammio huomioimatta, ovat testitulokset vääristä tuotteesta johtuen virheellisiä ja harhaanjohtavia. Tarvittaessa lisätietoja antavat Jouko Miettinen 0500 504 967 ja Kim Konnos 040 561 9508.

## Ilmanvaihdon rakentamismääräykset

Ilmanvaihdon ulkoilmaventtiilien ominaisuuksia koskevat määräykset ja ohjeet on annettu Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa, määräykset ja ohjeet sekä D2 Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, määräykset ja ohjeet. D2 Rakentamismääräyskokoelmassa ilmavirtojen osalta annetaan tilakohtaisia ohjearvoja ilmanvaihdon mitoittamiseen. Venttiilien pääasiallisessa käyttökohteessa, asuintiloissa, ohjearvoksi annetaan mainittu 6 dm<sup>3</sup>/s (= 6 litraa sekunnissa) per henkilö eikä venttiikohtaista ohjearvoa. Toinen ilmamäärien määrittelyperuste ovat asuineliöt, jolloin ulkoilmavirran tulee olla vähintään 0,35 (dm<sup>3</sup>/s)/m<sup>2</sup>. Em. voidaan todeta, että määräyksissä ja ohjeissa puhutaan huoneiston korvausilman määrästä eikä venttiilikohtaisesta ilmamäärästä.

Biobe-tuotteilla päästään rakentamismääräyskokoelmassa ilmoitettuihin korvausilmamäärien ohje-arvoihin. Ilmamäärien lisäksi venttiilin valinnassa painavat myös muut tekijät, kuten tuloilmamäärien varioitavuus eri ikkunakokoihin, ikkunan maksimaalinen lämmöntalteenotto sekä loppukäyttäjän asumisviihtyvyys; vedottomuus, äänettömyys ja käytettävyyt.

## Tuloilmaikkunoiden energiatehokkuus on usean tekijän summa

Mitä suurempi *ilmavirta* rakenteen läpi otetaan huonetilaan, sitä vähemmän ilmavirta lämpenee. Toisaalta taas ilmavirran mukana siirtyvä lämpövirta kasvaa eli häviötä otetaan enemmän talteen. *Ilman virtausreittien* suunnittelulla vaikutetaan merkittävästi ikkunan energiatehokkuuteen. Sisäänvirtausaukon sijainnilla, muotoilulla ja pinta-alalla vaikutetaan paikallisiin ilmavirran nopeuksiin ja ilmavirran pyörteisyyteen. *Ikkunan pinta-alan* kasvattaminen yleensä suurentaa ilmavirran lämpenemissuhdetta, koska ilmavirran kulkema matka kasvaa ja lämpöä luovuttavan pinnan ala kasvaa. *Ikkunan muoto* ja virtausreittien sijainti vaikuttavat ilmavirran kulkemaan matkaan ja siksi ne vaikuttavat myös lämpenemissuhteeseen. *Sisäpuiteen lämmöneristävyys* vaikuttaa lämpöhäviön suuruuteen (häviö sisäpuiteen läpi huonetilasta ulospäin) ja siten myös tuloilman esilämpenemiseen rakenteessa. Mitä huonompi on sisäpuiteen lämmöneristävyys, sitä paremmin ilma esilämpenee rakenteessa. *Ulkopuiteen lämmöneristävyys* vaikuttaa ilman esilämpenemiseen rakenteessa. Mitä huonompi on ulkopuiteen lämmöneristävyys, sitä vähemmän ilma lämpenee rakenteessa. *Valoaukon suhde kokonaispinta-alaan* vaikuttaa tuloilmaikkunan energiatehokkuuteen, koska yleensä valoaukon ja karmi-puiteosan lämmöneristävyys ovat erilaiset. Tuloilmaikkuna on osa rakennuksen virtausverkostoa, josta osa on suunniteltua ja hallittua (kanavistot, venttiilit, puhaltimet, säätöelimet). Osa verkostosta on kuitenkin hallitsematonta tai huonosti hallittavissa.

Jouko Miettinen  
toimitusjohtaja  
Biobe Oy

ps. Samalla esitän pahoitteluni, että kilpailijamme Dir-Air Oy on keskittänyt energiansa tuotteiden kehittämisen sijaan tuotteidemme mustamaalaamiseen ja omien tuotteidensa markkinoimiseen mm. Ympäristöministeriön vapaaehtoisen tyyppihyväksyntäasetusten mukaisina, jollaista tyyppihyväksyntää ne eivät nauti.