



Lasirakenteisen siirtoseinän ilmaääneneristävyyden määrittäminen



Tilaja: Scan-Mikael Oy

Tilaaaja Scan-Mikael Oy
Sepänpellontie 2b
28430 Pori

Tilaus Jouko Urpolahti 2.9.2011/sähköposti (VTT-O-122258-11)

Yhteyshenkilö **VTT Expert Services Oy**
Erityisasiantuntija Pekka Sipari
PL 1001, 02044 VTT
Puh. 020 722 6931
Faksi 020 722 7003
E-mail: pekka.sipari@vtt.fi

Tehtävä Lasirakenteisen siirtoseinän ilmasteneristävyyden määrittäminen

Näyte Tilaaja toimitti 5.9.2011 laboratorioon lasirakenteisen siirtoseinän ilmasteneristävyyden määrittämistä varten.

Testiaika ja -paikka Siirtoseinän ääneneristävyys määritettiin 6.9.2011 VTT:n Tutkimushalli 1:ssä.

Siirtoseinän rakenne Siirtoseinän rakennekuva on esitetty liitteessä 2. Muut tilaajan toimittamat tiedot:

Mitat	Korkeus: 3000 mm Leveys: 4000 mm
Valmistaja	Scan Mikael Oy
Tuotenimi	Dublo-Glass
Lasi	10 mm karkaistua ja 4+4 laminoitua, karkaistua turvalasi. Ilmaväli 46 mm
Lasi profiili	SCM100 LN-anodisoitu alumiini
Kisko	T-10-D LN-anodisoitu alumiini
Tiivistys	EPDM + harjatiivistys ylä- ja alaosassa EPDM - kumitiivisteet lasien saumoissa

Asennus ja mittaus

Tilaaaja asensi seinärakenteen mittauskehän asennusaukkoon, jonka koko oli 4000 mm x 3000 mm. Lasiseinän yläreunan kiinnitys tapahtui alumiinikiskoon, joka oli kiinnitetty kehiin 7 kohdasta. Sivuilla alumiiniprofiilit jotka tiivistettiin kehiin solumuovilla ja kitillä. Yläreunan alumiinikisko koteloitiin mineraalivillalla ja kipsilevyllä, jonka päälle asennettiin lastulevysoiro. Siirtoseinä tiivistyi yläpuolelta alumiini kiskoon ja alapuolelta kehiin harjatiivisteillä.

Siirtoseinän ilmäeneristävyyttä määritettiin kaksikanavamittauksena käyttäen kahta kiinteää äänilähdettä ja pyöriviä mikrofoneja.

Tehtävän suoritus

Ilmäeneristävyyttä R mitattiin standardin *ISO 10140-3:2010 (EN ISO 10140-3:2010)* [1] mukaan ja ilmäeneristysluku R_w määritettiin standardin *ISO 717-1:1996 (EN ISO 717-1:1996)* [2] mukaan.

Kaiuntahuoneet

Kaiuntahuoneiden betonivaipan paksuus on 0,25 m. Äänilähdetuoneen lattia mitat ovat 4,7 x 5,8 ja 3,7 m. Vastaanottohuoneen vastaavat mitat ovat 5,0 x 6,5 m ja korkeus on 4,0 m. Tilavuudet ovat 130 ja 102 m³.

Mittausvälineet:

Kondensaattorimikrofonit	B&K (Brüel&Kjær) 4134
Mikrofonesivahvistimet	B&K 2639
Kiertyvät mikrofonipuomit	B&K 3923
Vahvistin	Yamaha MX-1000
Kaiuttimet	Sinmarc V121L
Reaaliaika-analysaattori	Norsonic 830
Mäntä-äänilähde	B&K 4228

Tulokset

Ilmäeneristävyyttä R on esitetty 1/3 oktaaveittain liitteessä 1. Yksilukuarvoiset ilmäeneristysluvut R_w , $R_w + C$ ja $R_w + C_{tr}$ on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Lasiseinän ääneneristävyyttä.

Scan-Mikael Oy	R_w	$R_w + C$	$R_w + C_{tr}$
	dB	dB	dB
Dublo-Glass siirtoseinä	41	39	34

Laboratoriomittaustulokseksi saadun yksilukuarvon toistettavuus on 1 dB [3].

Ilmaääneneristyslukua R_w+C_{tr} voidaan käyttää esim. kaupunkiliikennemelussa ääneneristävyyttä arvioitaessa ja lukua R_w+C esim. arvioitaessa ilmaääneneristävyyttä suihkukoneiden melulle lentokentän läheisyydessä [2].

Espoo, 15.11.2011



Pekka Sipari
Erityisasiantuntija



Tero Jalkanen
Asiantuntija

VTT Expert Services Oy on ilmoitettu laitos Nro NB 0809.

Mittatekniikan keskus on akkreditoinut laboratoriomme (nro T001, FINAS akkreditointi) suorittamaan tässä testausselostuksessa mainitut testit.

Viitteet

[1] and [3] ISO 10140: Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3:2010 Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements. - Part 2:2010 Determination, verification and application of precision data.
[2] ISO 717: Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1:1996: Airborne sound insulation

LIITTEET

Liite 1: Ilmaääneneristävyys
Liite 2: Siirtoseinän rakenne kuva

JAKELU

Tilaaaja Alkuperäinen
Arkisto Alkuperäinen

Tilaja: Scan-Mikael
Pori

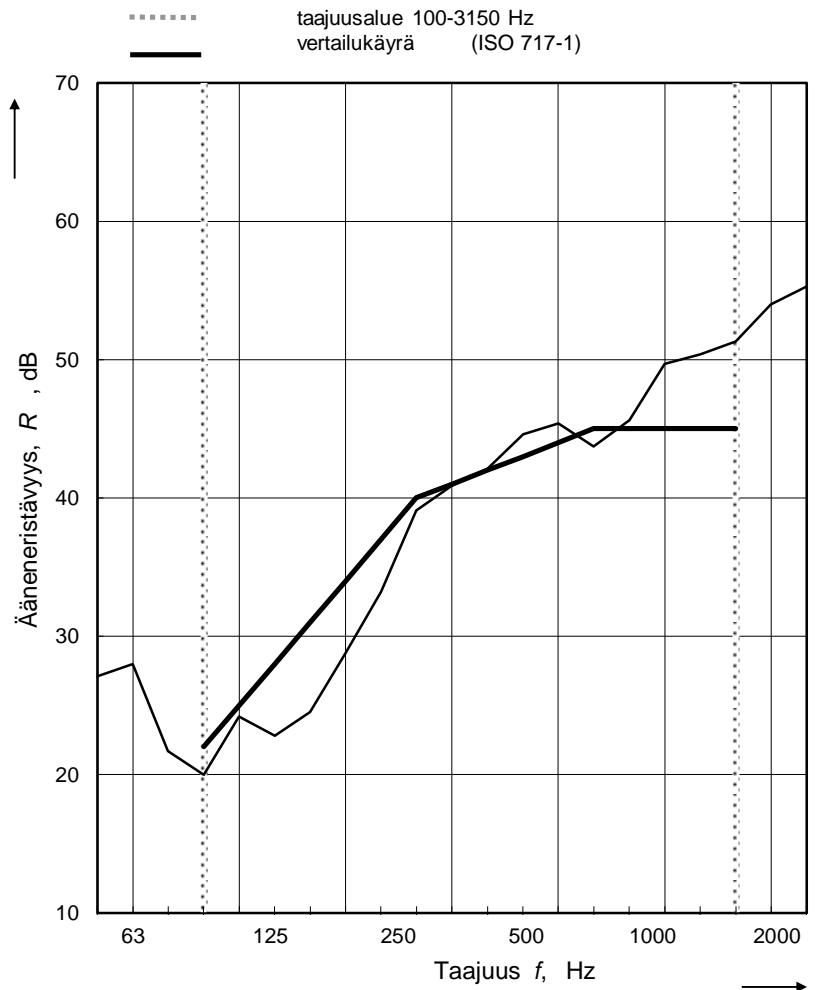
Tuote: Lasirakenteinen siirtoseinä
Scan Mikael Dublo-Glass
10 mm karkaistu ja 4+ 4 laminoitu sekä karkaistu
turvalasi
Ilmaväli 46 mm

Testikappaleen asensi: Tilaja
Kokeen pvm: 6.9.2011

Selostus välineistöstä, testikappaleesta ja kokeen järjestelyistä:

Testikappaleen pinta-ala S: 12 m²
Koehuoneiden lämpötila: 22 °C
Koehuoneiden ilmankosteus: 62 %
Lähtetävän huoneen tilavuus: 102 m³
Vastaanottohuoneen tilavuus: 131 m³

taajuus <i>f</i> Hz	<i>R</i> terssi- kaistat dB
50	27.1
63	28.0
80	21.7
100	20.0
125	24.2
160	22.8
200	24.5
250	28.8
315	33.2
400	39.1
500	40.9
630	42.1
800	44.6
1000	45.4
1250	43.7
1600	45.6
2000	49.7
2500	50.4
3150	51.3
4000	54.0
5000	55.3



Luokitus ISO 717-1:n mukaan:

$$R_w(C;C_{tr}) = 41 (-2; -7) \text{ dB};$$

Tulokset perustuvat tarkkuusmenetelmällä
saatuihin laboratoriomittaustuloksiin

