



Ilmaääneneristävyyden määrittäminen Lasiseinä liukuovella, Fasad 30



Tilaja: Scan-Mikael Oy

Tilaaaja	Scan-Mikael Oy Sepänpellontie 2b 28430 Pori
Tilaus	Petteri Lauromaa / tilausvahvistus VTT-O-147904-13
Yhteyshenkilö	VTT Expert Services Oy Tekninen asiantuntija Veijo Sivonen PL 1001, 02044 VTT Puh. 020 722 6985 Sähköposti: veijo.sivonen @vtt.fi

Tehtävä	Ilmaääneneristävyyden määrittäminen
Näyte	Tilaaajan VTT Expert Services Oy:lle toimittama lasiseinä liukuovella, Fasad 30. Näyte vastaanotettiin 25.11.2013 ja merkittiin tunnuksella: 43/13.
Testauspaikka ja aika	Seinä testattiin 27.11.2013 VTT Expert Services Oy:n tutkimushalli 1:ssä.
Testattu rakenne	Lasiseinä liukuovella, Fasade 30. Tilaaajan toimittamat rakennekuvat ja muut tiedot testatusta ovesta on esitetty liitteessä 2.
Asennus ja mittaus	Seinä asennettiin tilaaajan toimesta kahden kaiuntahuoneen väliseen mittaussaukkoon (koko 4000 x 3000 mm). Lasiseinän koko oli n. 4000 x 2400 mm ja levyrakeinen ylä-osa oli 4000 x 610 mm. Seinän ilmaääneneristävyys määritettiin kaksikanavamittauksena käyttäen kahta kiinteää äänilähdettä ja liikkuvia mikrofoneja. Mittauksen suoritti tekninen asiantuntija Veijo Sivonen.
Menetelmä ja laitteet	Ilmaääneneristävyys R mitattiin standardin <i>ISO 10140-2:2010</i> [1] mukaan ja ilmaääneneristysluku R_w , R_w+C ja R_w+C_{tr} määritettiin standardin <i>ISO 717-1:1996</i> [2] mukaan. Mittauslaitteet ja mittaushuoneiden mitat on esitetty liitteessä 3.

Tulokset

Mittaustulokset on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Taulukossa on määritetty ilmajääneneristysluku R_w . Lisäksi taulukossa on annettu luvut R_w+C ja R_w+C_{tr} , joissa ilmajääneneristyslukuun on lisätty taajuusalueelle 100-3150 Hz määritetyt spektrisovitusstermit C ja C_{tr} .

Lasiseinä liukuovella, Fasad 30	R_w	$R_w+ C$	$R_w+ C_{tr}$
	dB	dB	dB
Lasit: seinä 2 x10 mm ja ovi yksi 8 mm	29	28	27

Ilmajääneneristyslukua R_w+C_{tr} voidaan käyttää esim. kaupunkiliikennemelussa ääneneristävyyttä arvioitaessa ja lukua R_w+C esim. arvioitaessa ilmajääneneristävyyttä suihkukoneiden melulle lentokentän läheisyydessä.

Ilmajääneneristävyys 1/3 -oktaaveittain on esitetty liitteessä 1.

Laboratoriomittaustulokseksi saadun yksilukuvarvon toistettavuus on arviolta enintään ± 1 dB.

Saadut tulokset pätevät vain mitatuille näytteille.

Espoo, 28.3.2014



Pekka Sipari
Erityisasiantuntija



Veijo Sivonen
Tekninen asiantuntija

VTT Expert Services Oy on ilmoitettulaitos No. 0809
FINAS-akkreditointipalvelu on akkreditoitu laboratoriomme (T001,
VTT Expert Services Oy) suorittamaan standardin ISO 10140-2:2010 ja ISO 717-1:1996 mukaiset testit.

Viitteet

- [1] ISO 10140-2:2010 Acoustics – Laboratory measurement of sound insulation of building elements. Part 2: Measurement of airborne sound insulation
[2] ISO 717-1:1996 Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation

LIITTEET
JAKELU

3
Tilaaaja / Arkisto

Alkuperäinen

Tilaja: Scan-Mikael oy

Tuote: Lasiseinä liukuovella
Fasad 30

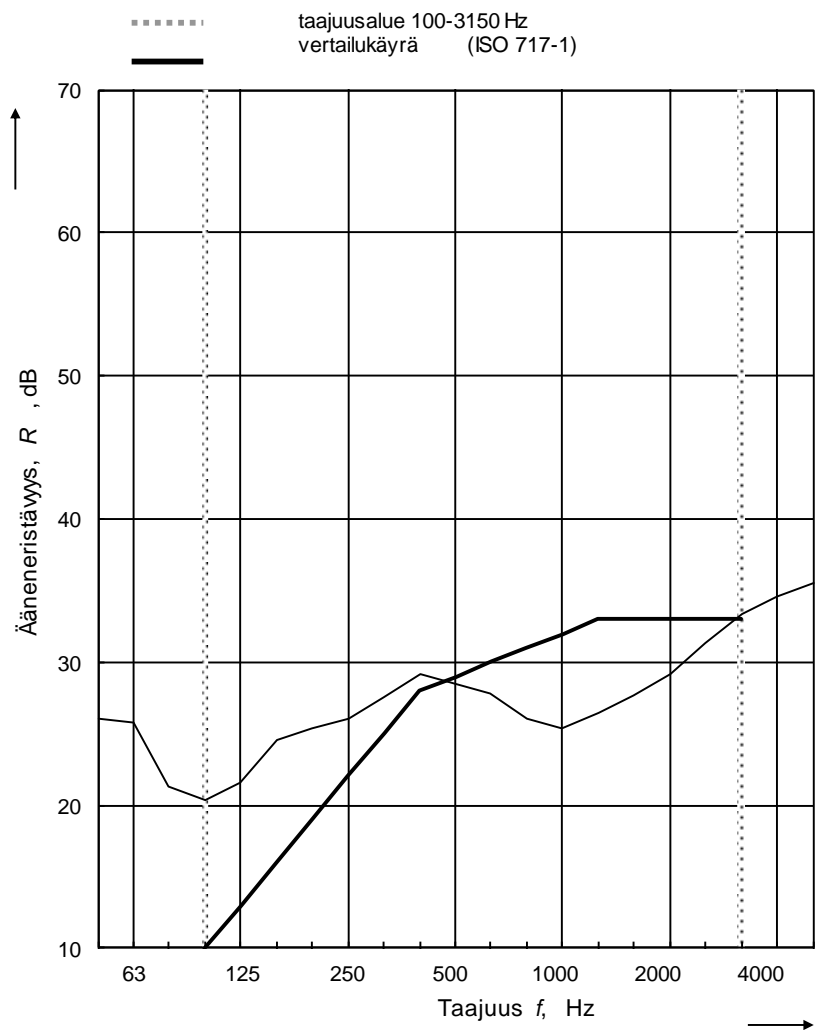
Testikappaleen asensi: Tilaja
Kokeen pvm: 27.11.2013

Lasi:
Seinä, 10 mm / 10 mm karkaistu turvalasi
Ovi, 8mm karkaistu turvalasi

Selostus välineistöstä, testikappaleesta ja kokeen järjestelyistä:

Testikappaleen pinta-ala S: 12 m²
Koehuoneiden lämpötila: 21 °C
Koehuoneiden ilmankosteus: 36 %
Ilmanpaine 102 kPa
Vastaanottohuoneen tilavuus: 131 m³
Lähettävän huoneen tilavuus: 102 m³

taajuus <i>f</i> Hz	<i>0</i> terssi- kaistat dB
50	26,0
63	25,8
80	21,3
100	20,3
125	21,6
160	24,6
200	25,4
250	26,0
315	27,6
400	29,1
500	28,5
630	27,8
800	26,1
1000	25,3
1250	26,5
1600	27,7
2000	29,2
2500	31,3
3150	33,4
4000	34,6
5000	35,5



Luokitus ISO 717-1:n mukaan:

$$R_w(C;C_{tr}) = 29 (-1; -2) \text{ dB};$$

Tulokset perustuvat tarkkuusmenetelmällä
saatuihin laboratoriomittaustuloksiin

Testattu rakenne

- Asennusaukko:** Koko, 4000 mm (leveys) x 3000 mm (korkeus)
- Yläosan levyrakenne:** Koko, 4000 mm (leveys) x 610 mm (korkeus)
Runko, metalli kiinnikkeet / kertopuu 42 x 68 mm
Eriste, mineraalivilla 70 mm
Pintalevyt, molemmilla puolin 2 x 13 mm kipsilevyt (GN13)



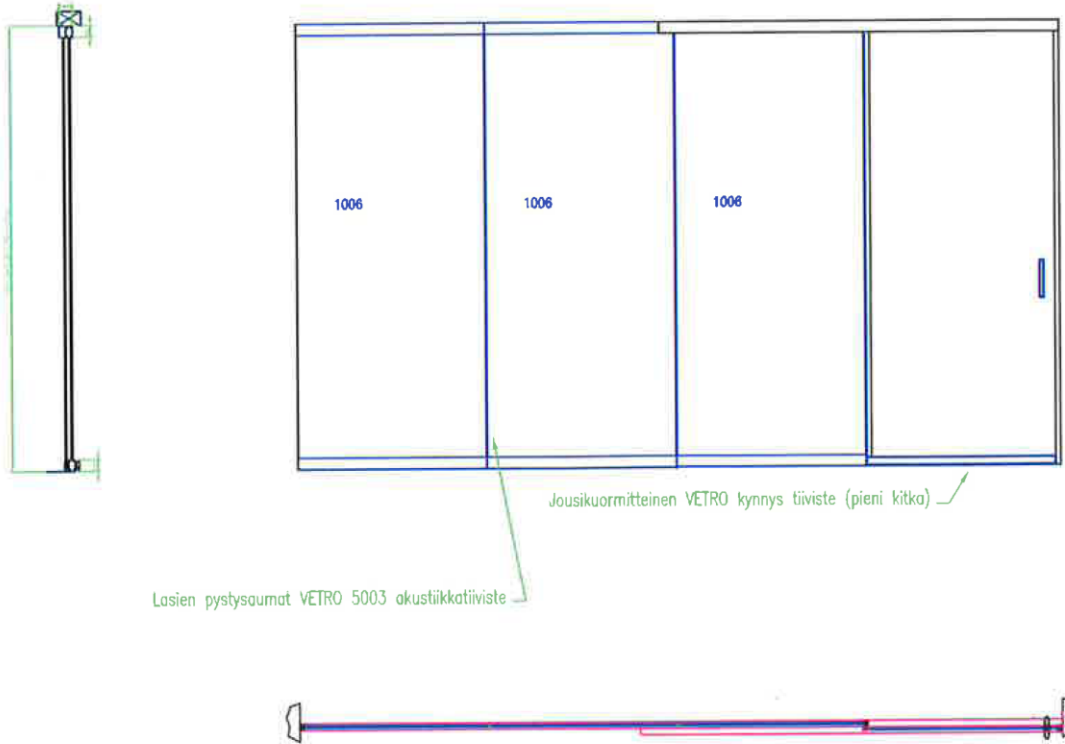
Kuva 1, yläosan runkorakenne

- Lasiseinä ovella:** Lasiseinä liukuovella, Fasad 30
Lasit, seinässä (runko 45 mm) kaksi 10 mm karkaistua turvalasia ja ovi yksi 8 mm karkaistua turvalasi, oven leveys n.1 m.



Kuva 2, seinä asennettuna kaiuntahuoneiden väliseen asennusaukkoon

VETROSPACE FASADE



VETROSPACE FASADE 30 MODULILASISEINÄ

- Ylä/Alaprofiili Vetro 50271 lasitusprofiili lasille 8..17mm
- Lasien pystysaumoissa Vetro 5003 akustiikkatiiviste
- Liukuovissa Vetro 5026 sarjan tiivisteprofiilit
- Seinälähdöt Vetro 50264 tiivisteprofiilit
- Rakenne: kiinteät seinät 10mm karkaistu turvalasi
- Rakenne: liukuovet 8 mm karkaistu turvalasi
- Oven toiminta manuaalinen tai sähkötoiminen.
- Lukitus : Abloy LC 306 / Abloy OF430
- Modulimitat: Korkeus 2000,2400,2600,2800mm +-25mm
- Modulimitat: Leveys 506,806,1006,1206mm
- Modulimitat: Liukuovet 830,1030,1230mm x 2000/2400 , korkeammat seinät ylälasilla.
- LISÄVARUSTEET: Sähköpieli 200mm, Sijoitus lasien saumakohtiin (modulirakenne)

Code	Part	Part no./code	Name/Description	Unit	Material	Weight	Volume	Measure
			VETRO S P A C E					
			Äänieristys seinät					30dB Rw
			FASAD 30dB Rw					

Mittauslaitteet ja kaiuntahuoneet

Mittauslaitteet:	Nimi	Sarjanumero
Kondensaattorimikrofoni	B&K (Brüel & Kjær) 4943	2415044
Kondensaattorimikrofoni	B&K (Brüel & Kjær) 4943	2527717
Mikrofoniesivahvistime	B&K 2669	2025241
Mikrofoniesivahvistime	B&K 2669	2554550
Kiertyvämikrofonipuomi	B&K 3923	1678216
Kiertyvämikrofonipuomi	B&K 3923	2630663
Vahvistin	Yamaha MX-1000	
Kaiuttimet	Sinmarc V121L	
Reaaliaika-analysointilaite	Norsonic 121	31429
Vakioäänilähde	B&K 4228	1704462

Kaiuntahuoneiden mitat:	Lattia	Korkeus	Tilavuus
Äänilähdehuone	4.7 m x 5.8 m	3.7 m	102 m ³
Vastaanottohuone	5.0 m x 6.5 m	4.0 m	131 m ³

Kaiuntahuoneiden betoniseinien, lattioiden ja katon paksuus on 0.25 m