



Puuseinän ilmaääneneristävyyden määrittäminen

FINAS
Finnish Accreditation Service
T001 (EN ISO/IEC 17025)

VTT Expert Services Oy

Tilaja: Oy Kohiwood Ltd

Tilaaaja Oy Kohiwood Ltd
Ähtärintie 1234
63800 Soini

Tilaus Puhelintilaus 20.5.2010 Hannu Suni, tilausvahvistus VTT-O-105117-10

Yhteyshenkilö **VTT Expert Services Oy**
Tutkimusinsinööri Reijo Heinonen
PL 1001, 02044 VTT
Puhelin 020 722 6984
Telekopio 020 722 7003

Tehtävä **Puuseinän ääneneristävyyden määrittäminen**

Näyte Tilaajan VTT:lle 7.6.2010 toimittama puurakenteinen ulkoseinä.
Rakenne on esitetty liitteessä 2

Testausaika ja -paikka Seinä testattiin 8.6.2010 VTT:n tutkimushallissa, os. Kemistintie 3, Espoo.

Testattu rakenne Seinä koottiin elementeistä, joiden paksuus oli 316 mm ja korkeus 370 mm ja pituus 3957 mm. Pintapaneelien paksuus oli 28 mm. Elementin sisällä oli puukuitulämmöneristettä, jonka tiheys oli n. 38,5 kg/m³ (eristepaksuus 100 mm) tai n. 44,6 kg/m³ (eristepaksuus 30 mm). Elementin massa oli n. 77,6 kg. Elementtien välisissä saumoissa oli tiivisteenä puukuitulämmöneristelevy. Rakennepiirros on esitetty liitteessä 2.

Asennus ja mittaus Tilaaja asensi seinän kahden kaiuntahuoneen väliseen mittausaukkoon, jonka mitat olivat 3000x4000 mm. Seinä tiivistettiin aukkoon puulistoilla, tilkkeellä, elastisella kitillä ja teipillä. Seinän ilmaääneneristävyys määritettiin kaksikanavamittauksena käyttäen kahta äänilähdepaikkaa ja kiertyvää mikrofonipuomia. Mittaus toistettiin vaakasaumojen teippauksen (mol. puolin) jälkeen.

Menetelmät ja laitteet Ilmaääneneristävyys R mitattiin standardin *SFS-EN ISO 140-3:1995* [1] ja ilmaääneneristysluvut R_w , R_w+C ja R_w+C_{tr} määritettiin standardin *SFS-EN ISO 717-1:1996* [2] mukaan.
Mittauslaitteet ja kaiuntahuoneet:

Kondensaattorimikrofonit	B&K (Brüel & Kjær) 4943
Mikrofoniesivahvistimet	B&K 2669
Kiertyvät mikrofonipuomit	B&K 3923
Vahvistin	Yamaha MX-1000
Kaiuttimet	Fane Studio 12L
Reaaliaika-analysaattori	RTA 830
Äänilähde	B&K 4228

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

Tulokset

Tulokset on esitetty taulukossa 1.

Ilmaääneneristävyys 1/3 -oktaaveittain on esitetty liitteessä 1.

Laboratoriomittaustulokseksi saadun yksilukuarvon toistettavuus on 1 dB [3].

Taulukko 1. Puiselle seinärakenteelle määritetyt ilmaääneneristysluvut R_w , R_w+C ja R_w+C_{tr} . – Standardit ISO 140-3 ja ISO 717-1.

Kohiwood -seinä	R_w (dB)	R_w+C (dB)	R_w+C_{tr} (dB)
Normaalirakenne	34	33	31
Vaakasaumat teipattu molemmin puolin	34	33	31

Viitteet

[1] and [3] ISO 140: Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3:1995 Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements. - Part 2:1991: 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

Espoo, 30.6.2010



Pekka Sipari
Tutkija



Reijo Heinonen
Tutkimusinsinööri

FINAS-akkreditointipalvelu on hyväksynyt laboratoriomme (T001) tekemään tässä testausselostuksessa mainitut testit.

LIITTEET

2 kpl

JAKELU

Tilaaaja
Arkisto

Alkuperäinen
Alkuperäinen

Valmistaja: Oy Kohiwood Ltd
Tilaaaja: Oy Kohiwood Ltd

Tuote: Puinen seinärakenne KOHIWOOD

Ilmääneneristävyyden määrittäminen

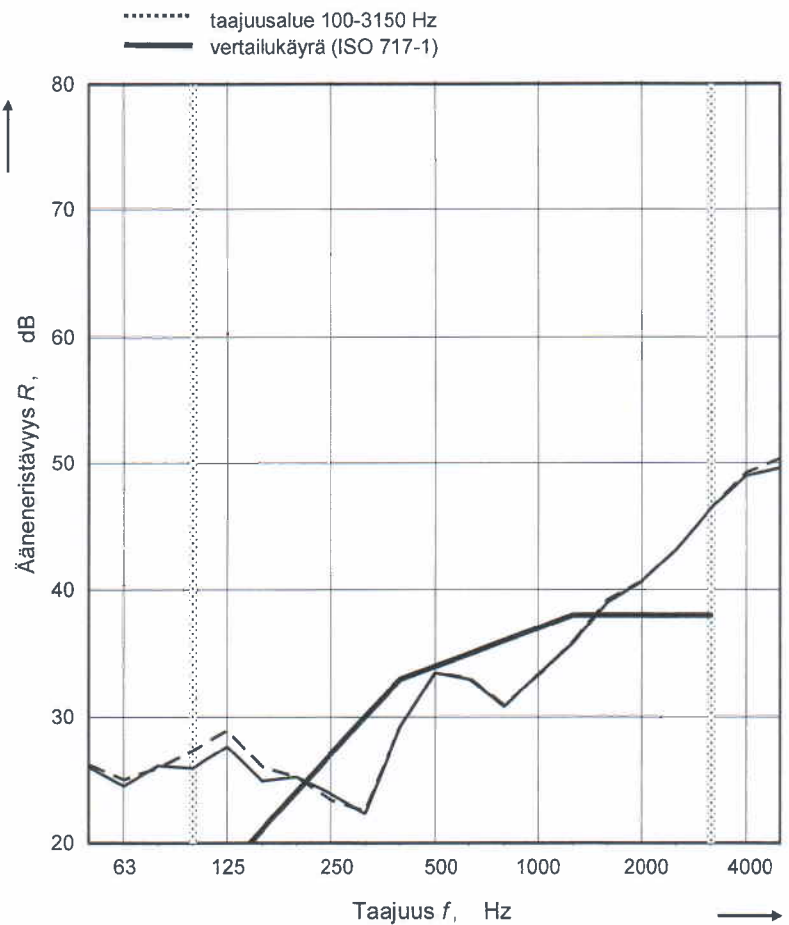
Koehuoneet: 1 ja 2
Kokeen pvm: 8.6.2010

Testikappaleen asensi: Oy Kohiwood Ltd
Selostus välineistöä, testikappaleesta ja kokeen järjestelyistä.

Tuote asennettiin kahden kaiuntahuoneen väliseen mittausaukkoon, mitat: (4000x3000 mm) ja tiivistettiin puulistoilla, tilkkeellä, teipillä ja elastis. kitillä. Ilmääneneristävyys määritettiin kaksikanavamittauksena käyttäen kahta äänilähdepaikkaa ja kiertyvää mikrofoniipuumia.

Testikappaleen pinta-ala S: 12 m²
Massa pinta-alayksikköä kohti: 53 kg/m²
Koehuoneiden lämpötila: 20 °C
Koehuoneiden ilmankosteus: 42 %
Lähtevän huoneen tilavuus: 102 m³
Vastaanottohuoneen tilavuus: 131 m³

taajuus <i>f</i> Hz	<i>R</i> terssi- kaistat dB
50	26,0
63	24,5
80	26,1
100	25,9
125	27,6
160	24,9
200	25,2
250	23,9
315	22,3
400	29,2
500	33,5
630	33,0
800	30,8
1000	33,4
1250	35,8
1600	39,0
2000	40,6
2500	43,1
3150	46,4
4000	49,0
5000	49,6



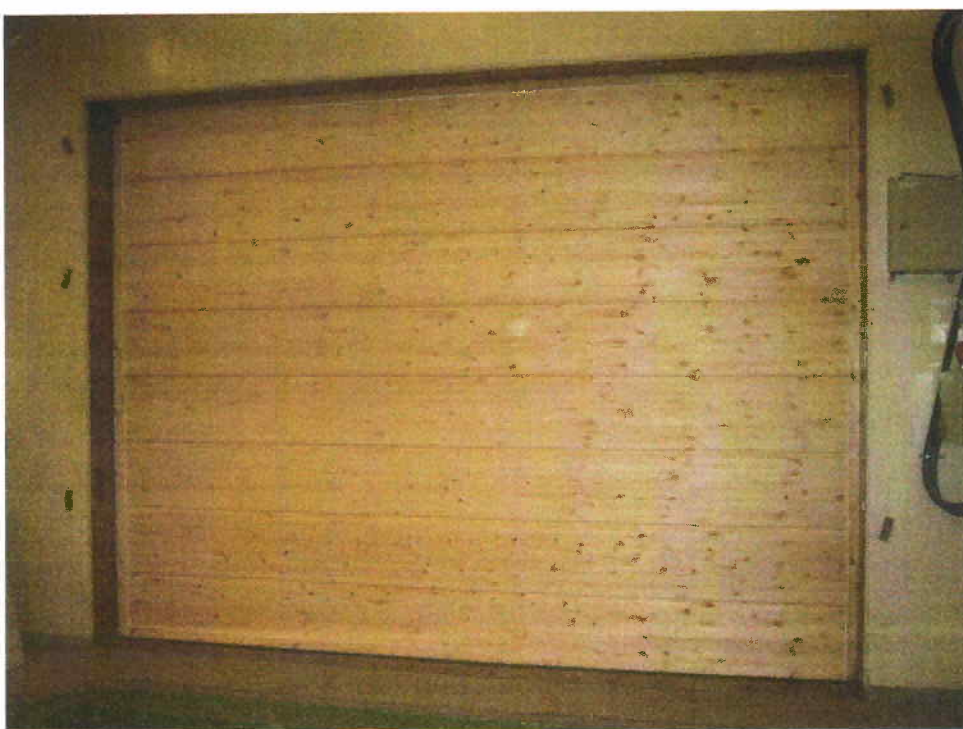
Luokitus ISO 717-1:n mukaan:

$$R_w (C; C_{tr}) = 34 (-1; -3) \text{ dB};$$

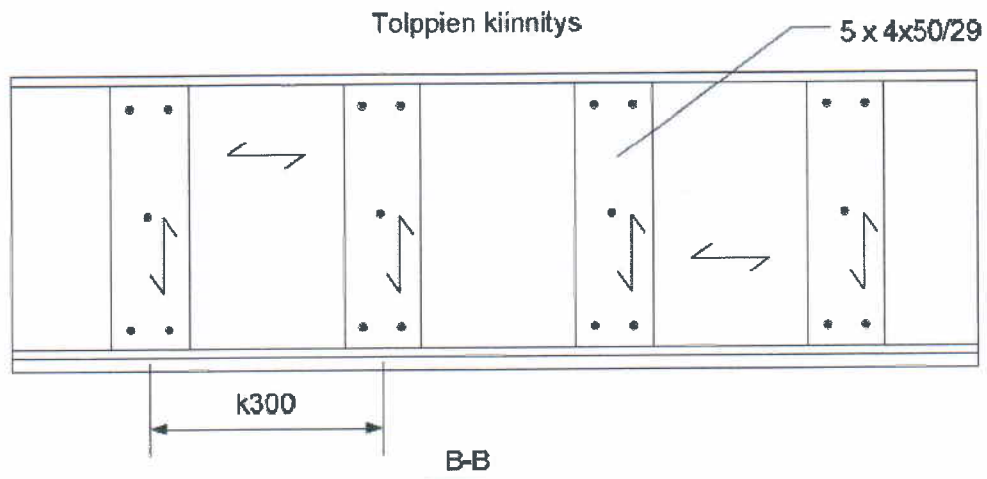
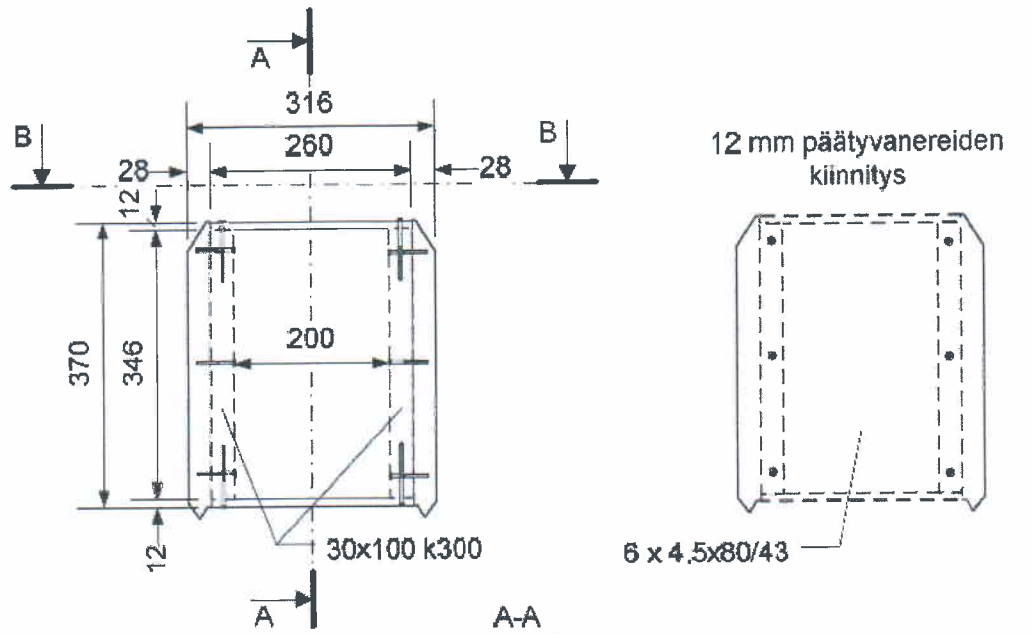
Samat tulosluvut, kun seinä teipattu molemmiin puolin (merkitty katkoviivalla)

Tulokset perustuvat tarkkuusmenetelmällä
saatuihin laboratoriomittauksisiin





Seinä asennettuna testausaukkoon kaiuntahuoneiden väliin.



Ylä- ja alapinnan 12 mm vanereiden kiinnitys

