

TESTAUSSELOSTE NRO RTE1901/00

16.6.2000

## Päätelaitteilla varustettujen huoneiden välisen ilmakehän ääneneristävyyden määrittäminen

KSO-100 / Basotect 100 mm / ilmarako 20 mm

VTT:n nimen käyttäminen mainonnassa tai tämän selostuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain VTT:stä saadun kirjallisen luvan perusteella.



---

**Tilaaaja** Dir-Air Oy  
Kylänraitti 7  
11710 Riihimäki

**Tilaus** Tapio Tarpio

**Yhteyshenkilö VTT:ssä** Ryhmäpäällikkö  
Juhani Laine  
VTT RAKENNUSTEKNIikka  
Lämpömiehenkuja 3, Espoo  
PL 1804  
02044 VTT  
Puh. (09) 456 4752  
Faksi (09) 455 2408  
Juhani.Laine@vtt.fi  
Http://www.vtt.fi/rte/

---

**Tehtävä** **Päätelaitteilla varustettujen huoneiden välisen ilmakehän ääneneristävyyden määrittäminen. Huoneiden päätelaitteina poistoilmaventtiilit varustettuna äänenvaimenninpatruunoilla.**

**Näyte** Kaksi tilaajan toimittamaa poistoilmaventtiiliä KSO-100 varustettuna äänenvaimennuspatruunalla, joka oli melamiinihartsivaahdotettu (Basotect) lieriö, jonka halkaisija oli 60 mm ja pituus 100 mm ja jossa oli kolme kappaletta suoraa ilmanohjaimia, korkeus 20 mm ja leveys 20 mm. Patruuna oli irrallaan poistoilmakanavassa poistoilmaventtiilin edessä. Poistoilmaventtiilin säätöasento oli  $\pm 0$  mm.  
Näytteen merkintänä käytetään tässä testausselostuksessa:  
Poistoilmaventtiili KSO-100,  $s_1 = 0$  mm, Basotect 100 mm, ilmarako 20 mm.  
Päätelaitteen kuva on liitteessä 2.

Näyte vastaanotettiin ja mitattiin 8.5.2000.

**Mittausmenetelmät** Koehuoneina olleiden kaiuntahuoneiden 1 (KH1) ja 2 (KH2) ulkopuolelle asennettiin halkaisijaltaan 200 mm ja pituudeltaan 6300 mm yhteiskanava, jonka toinen pää oli tulpattu ja toisessa päässä oli kanavaäänenvaimennin. Yhteiskanavasta johdettiin kumpaankin kaiuntahuoneeseen liitännäiskanavat, joiden välinen etäisyys oli 3000 mm. Kaiuntahuoneen KH1 liitännäiskanavan (halkaisija 100 mm, pituus 620 mm) päähän asennettiin äänenvaimennuspatruuna ja poistoilmaventtiili KSO-100. Kaiuntahuoneen KH2 liitännäiskanavan (halkaisija 100 mm, pituus 470 mm) päähän asennettiin äänenvaimennuspatruuna ja poistoilmaventtiili KSO-100.

Huoneiden välisen ilmakehän yksikköeristävyys  $D_{n,e}$ , dB mitattiin standardin *ISO 140-10:1991 /1/* mukaan.

Huoneiden välisen ilmakehän yksikköeristysluku  $D_{n,e,w}$ , dB määritettiin standardin *ISO 717-1:1996 /2/* mukaan.

Ilmakehän vaikutus huoneiden väliseen ilmaääneneristyslukuun  $R'_w$ , dB arvioitiin Suomen rakentamismääräyskokoelman osan *C 1 /3/* perusteella.

**Tulokset**

Ääneneristävyysmittausten tulokset sekä arviointi on esitetty liitteessä 1.

Tulokset samoinkuin arviot pätevät vain mitatuille näytteille.

**Viitteet**

/1/ ISO 140: Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 10:1991: Laboratory measurements of airborne sound insulation of small building elements.

/2/ ISO 717-1:1996: Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation.

/3/ C 1. Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma. Ympäristöministeriö 1998.

Espoo 16.6.2000



Juhani Laine  
Ryhmäpäällikkö



Reijo Heinonen  
Tutkimusinsinööri

**Liite 1**

Tulokset

**Liite 2**

Kuva päätelaitteesta

**Jakelu**

Tilaaaja  
VTT/Arkisto

Alkuperäinen (2 kpl)  
Alkuperäinen

Päätelaitteet: Kaiuntahuone 1: Poistoilmaventtiili KSO-100,  $s_1 = 0$  mm, Basotect 100 mm, ilmarako 20 mm  
 Kaiuntahuone 2: Poistoilmaventtiili KSO-100,  $s_1 = 0$  mm, Basotect 100 mm, ilmarako 20 mm  
 $s_1$  = poistoilmaventtiilin säätöasento, mm Liite 2

### Päätelaitteiden suoritusarvot Huoneiden välisen ilmakehän ääneneristävyyden

ISO 140-10:1991.

ISO 717-1:1996

Suomen rakentamismääräyskokoelma C1:1998

Huoneiden välisen ilmakehän yksikköeristysluku $D_{n,e,w}$		Ilmakehän vaikutus huoneiden/asuntojen väliseen ilmakehän eristyslukuun $R'_w$	
Päätelaitteiden säätöasennot	Yksikköeristysluku $D_{n,e,w}$ , dB	Huoneiden välinen ilmakehän eristysluku, $R'_w$ , dB	
		Ilman kanavaa	Kanavan kanssa
Kaiuntahuone 1: KSO-100: 0 Basotect 100 mm, ilmarako 20 mm	62	44	44
		48	48
		53	52
Kaiuntahuone 2: KSO-100: 0 Basotect 100 mm, ilmarako 20 mm		55	54
		58	57
		60	58

Päätelaitteet: Kaiuntahuone 1: Poistoilmaventtiili KSO-100,  $s_1 = 0$  mm, Basotect 100 mm, ilmarako 20 mm  
 Kaiuntahuone 2: Poistoilmaventtiili KSO-100,  $s_1 = 0$  mm, Basotect 100 mm, ilmarako 20 mm  
 Liite 2

### Päätelaitteiden suoritusarvot Huoneiden välisen ilmanaviston ääneneristävyyden

Kokeen pvm: 8.5.2000

Mittaus ISO 140-10:1991.

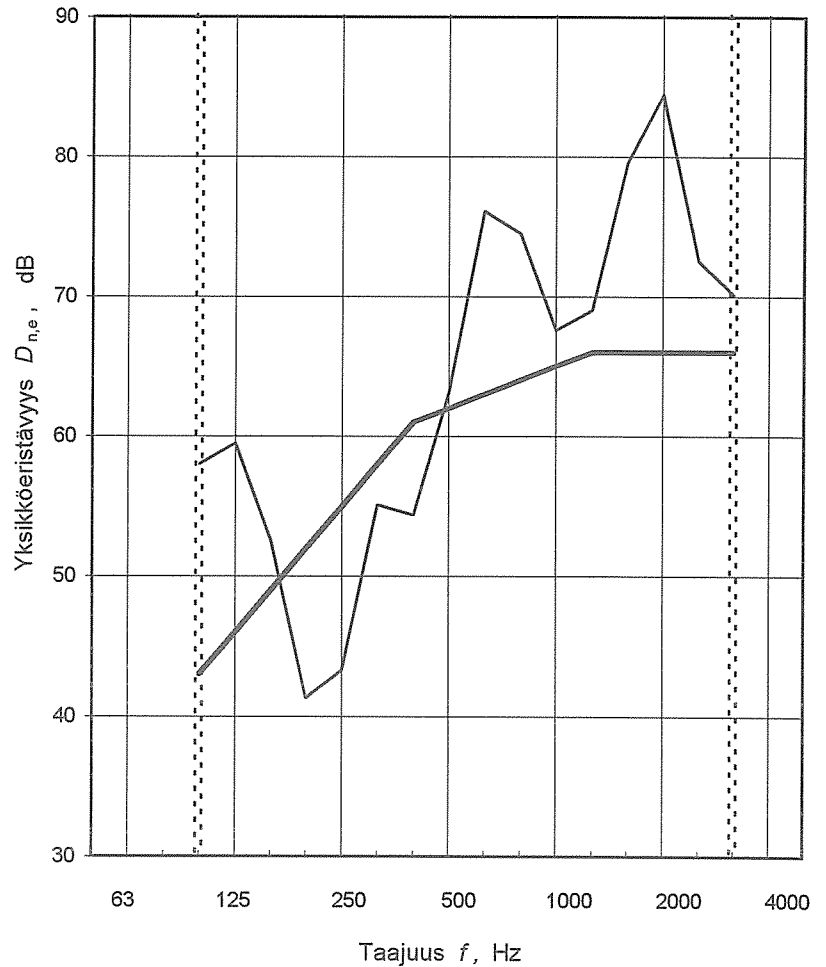
Luokitus ISO 717-1:1996, laskentapinta-ala  $10 \text{ m}^2$

Kaiuntahuoneet: 1 (KH 1) ja 2 (KH 2)

Kaiuntahuoneiden päätelaitteet on liitetty toisiinsa yhteiskanavan liitännäkanavilla.

Yhteiskanavan halkaisija: 200 mm  
 Liitännäkanavien halkaisijat: 100/100mm  
 Kaiuntahuoneiden lämpötila: 20 °C  
 Ilman suhteellinen kosteus: 44 %  
 Lähettävän huoneen (KH1) tilavuus: 102 m<sup>3</sup>  
 Vastaanottohuoneen (KH2) tilavuus: 130 m<sup>3</sup>

..... taajuusalue  
 ————— vertailukäyrä (ISO 717-1:1996)



$f$ Hz	$D_{n,e}$ dB	$D_{n,e,F}$ dB
50		
63		
80		
100	58.0 *)	60.1
125	59.5	
160	52.6	
200	41.3	
250	43.3	
315	55.1	
400	54.4	
500	63.1	
630	76.1	
800	74.5 *)	79.0
1000	67.6	
1250	69.0	
1600	79.6 *)	83.4
2000	84.5 *)	85.8
2500	72.5	
3150	70.1	
4000		
5000		

\*) Vähimmäistulos

Huoneiden välisen ilmanaviston yksikköeristysluku:

$$D_{n,e,w} = 62 \text{ dB}$$

Suuret ja yksiköt

$f$  Taajuus, Hz  
 $D_{n,e}$  Ilmanaviston terssikaistan yksikköeristävyyden, dB  
 $D_{n,e,F}$  Seinän (tulpatun kanaviston) terssikaistan yksikköeristävyyden, dB  
 $D_{n,e,w}$  Ilmanaviston yksikköeristysluku, dB  
 $s_1$  Poistoilmaventtiilin säätöasento, mm

POISTOILMAVENTTIILI JA ÄÄNENVAIMENNINPATRUUNA  
POISTOILMAKANAVASSA  
PERIAATTEELLINEN KUVA

