

## Ilmaääneneristävyyden määrittäminen HSL Alu dB-liukuovi $R_w$ 37dB



Tilaaja: HSL Group Oy

---

**Tilaaaja** HSL Group Oy  
Myllypurontie 11  
18600 Myllyoja

**Tilaus** Email / Mika Pentikäinen 5.1.2018 / tilausvahvistus VTT-O-194146-18

**Yhteyshenkilö** **VTT Expert Services Oy**  
Veijo Sivonen  
PL 1001, 02044 VTT  
Puhelin 020 722 6985  
Sähköposti veijo.sivonen@vtt.fi

---

**Tehtävä** **Liukuoven ilmaääneneristävyyden määrittäminen**

**Näyte** Tilaajan VTT Expert Services Oy:lle toimittama HSL Alu dB-liukuovi  $R_w$  37dB.  
Näytteet vastaanotettiin 25.1.2018 ja merkittiin tunnuksella: 6/18.  
Tilaajan toimittamat rakennekuvat ja muut tiedot testatusta ovesta on esitetty liitteessä 2.

**Mittauspaikka ja aika** Liukuovi testattiin 25.1.2018 VTT Expert Services Oy:n tutkimushalli 1:ssä (osoitteessa: Tekniikantie 15 A, 02150 Espoo).

**Asennus ja mittaus** Näytteet asennettiin tilaajan toimesta kahden kaiuntahuoneen väliseen mittausaukkoon (koko 1540 mm x 2160 mm). Karmi tiivistettiin aukkoon tiivistenauhan ja elastisen kitin avulla.  
  
Liukuoven ilmaääneneristävyys määritettiin kaksikanavamittauksena käyttäen kahta kiinteää äänilähdettä ja liikkuvia mikrofoneja. Mittaukset teki VTT Expert Services Oy:n tekninen asiantuntija Veijo Sivonen.

**Menetelmä ja laitteet** Ilmaääneneristävyys  $R$  mitattiin standardin *EN ISO 10140-2:2010* [1] mukaan ja ilmaääneneristysluku  $R_w$ ,  $R_w+C$  ja  $R_w+C_{tr}$  määritettiin standardin *EN ISO 717-1:2013* [2] mukaan.  
  
Mittauslaitteet ja mittaushuoneiden mitat on esitetty liitteessä 3.

**Tulokset** Mittaustulokset on esitetty taulukossa 1.

*Taulukko 1.* Taulukossa on määritetty ilmaääneneristysluku  $R_w$ . Lisäksi taulukossa on annettu luvut  $R_w+C$  ja  $R_w+C_{tr}$ , joissa ilmaääneneristyslukuun on lisätty taajuusalueelle 100-3150 Hz määritetyt spektrisovitusstermit  $C$  ja  $C_{tr}$ . *EN ISO 10140-2* ja *EN ISO 717-1*.

<b>HSL Alu dB-liukuovi</b>	$R_w$ dB	$R_w+ C$ dB	$R_w+ C_{tr}$ dB
Lasi 5/5 mm laminoitu	37	36	34

Ilmaääneneristyslukua  $R_w+C_{tr}$  voidaan käyttää esim. kaupunkiliikennemelussa ääneneristävyttä arvioitaessa ja lukua  $R_w+C$  esim. arvioitaessa ilmaääneneristävyttä suihkukoneiden melulle lentokentän läheisyydessä.

[2, Annex A].

Ilmaääneneristävyys 1/3 -oktaaveittain on esitetty liitteessä 1.

Laboratoriomittaustulokseksi saadun yksilukuarvon toistettavuus on 1 dB [1].

Espoo, 15.2.2018



Tero Jalkanen  
Tuotepäällikkö



Veijo Sivonen  
Tekninen asiantuntija

*VTT Expert Services Oy on ilmoitettulaitos No. 0809*

*FINAS-akkreditointipalvelu on akkreditoinut laboratoriomme (T001,*

*VTT Expert Services Oy) suorittamaan standardin EN ISO 10140-2:2010 ja EN ISO 717-1:2013 mukaiset testit.*

## Viitteet

[1] *EN ISO 10140-2:2010 Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements*

[2] *EN ISO 717-1:2013 Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation*

LIITTEET  
JAKELU

3  
Tilaaaja / Arkisto

Alkuperäinen

Tilaaja: HSL Group Oy

Tuote: HSL Alu dB-liukuovi

Lasi / Al-rakenteinen liukuovi + kiinteä osa

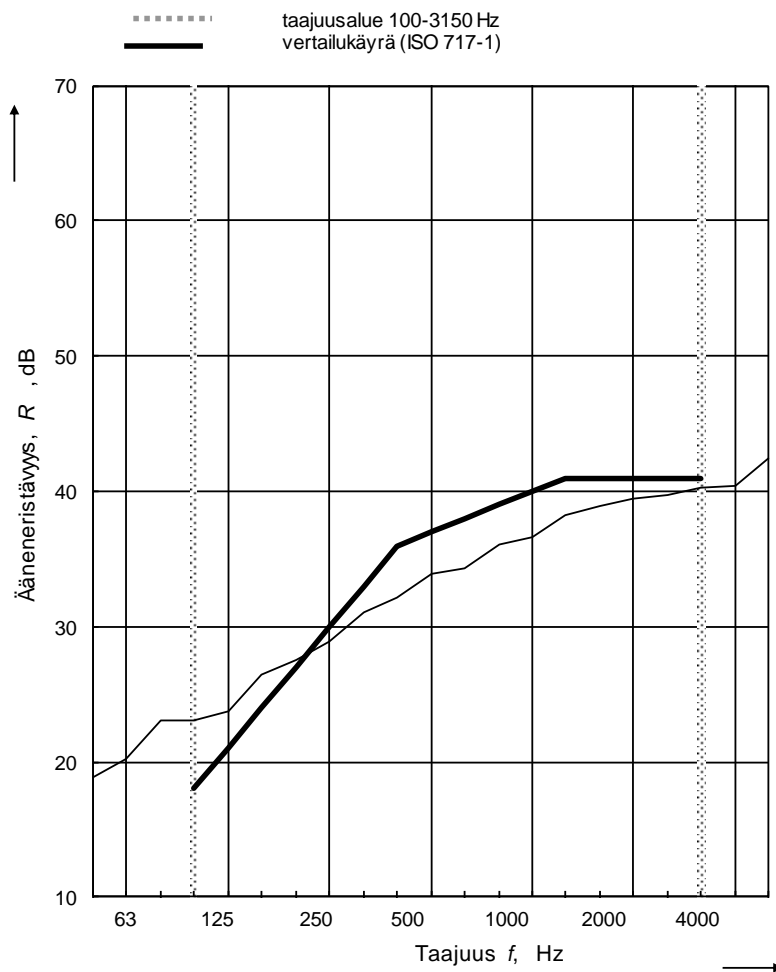
Lasi: 5/5 mm laminoitu

 Testikappaleen asensi: Tilaaja  
 Kokeen pvm: 25.1.2018

Tiedot testikappaleesta ja mittausolosuhteista:

 Testikappaleen pinta-ala S: 3,3 m<sup>2</sup>  
 Koehuoneiden ilmankosteus: 40 %  
 Koehuoneiden lämpötila: 21 °C  
 Ilmanpaine: 101 kPa  
 Lähettävän huoneen tilavuus: 102 m<sup>3</sup>  
 Vastaanottohuoneen tilavuus: 131 m<sup>3</sup>

<i>f</i> taajuus Hz	<i>R</i> terssi- kaistat dB
50	18,9
63	20,2
80	23,1
100	23,0
125	23,7
160	26,5
200	27,6
250	28,9
315	31,0
400	32,2
500	33,9
630	34,3
800	36,1
1000	36,6
1250	38,2
1600	38,9
2000	39,4
2500	39,7
3150	40,3
4000	40,4
5000	42,4



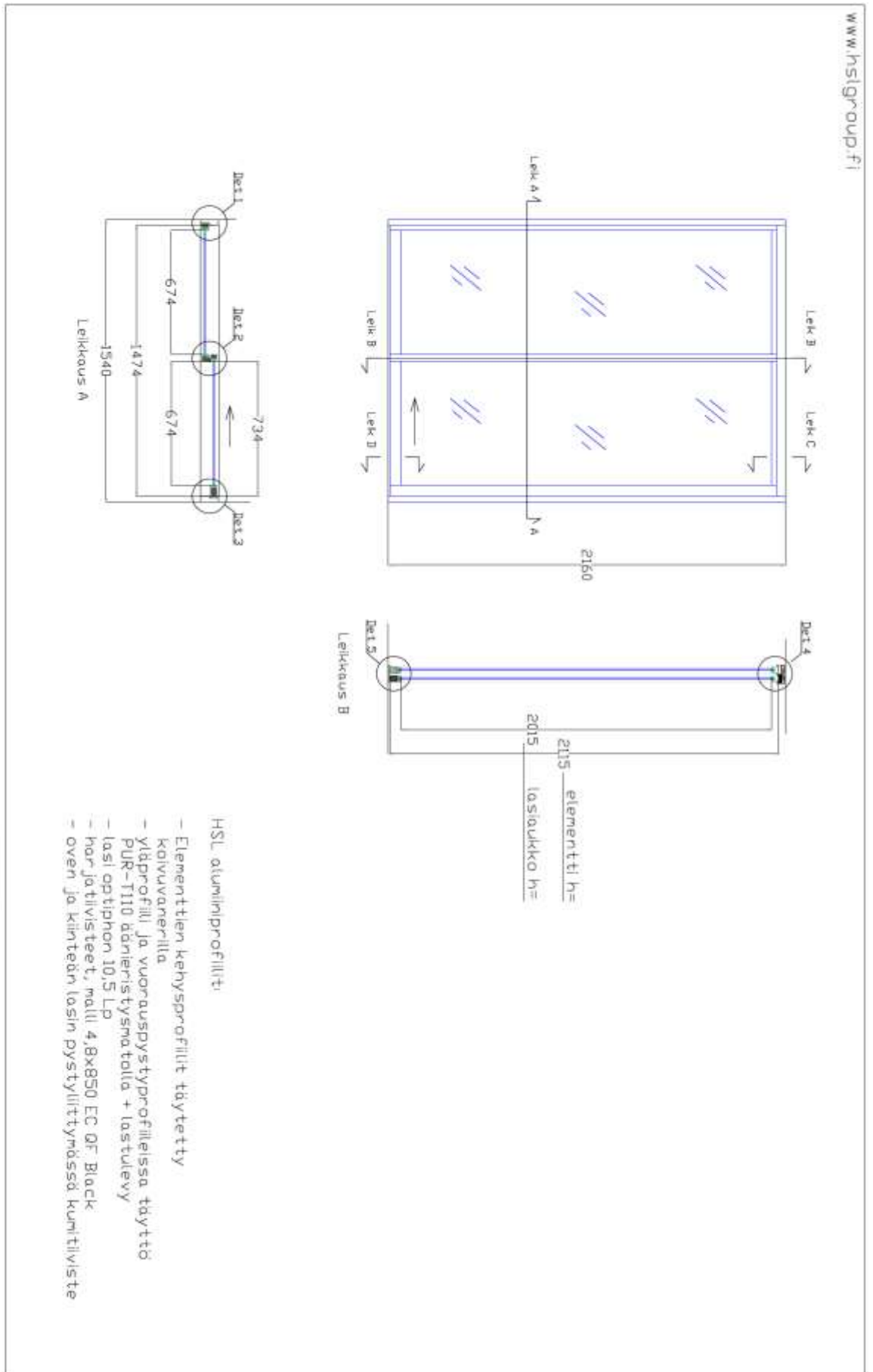
Luokitus ISO 717-1:n mukaan:

 $R_w(C;C_{tr}) = 37 (-1; -3) \text{ dB};$ 
 $C_{50-3150} = -1 \text{ dB};$ 
 $C_{50-5000} = 0 \text{ dB};$ 
 $C_{100-5000} = 0 \text{ dB};$ 

 Tulokset perustuvat tarkkuusmenetelmällä  
 saatuihin laboratoriomittauksisiin

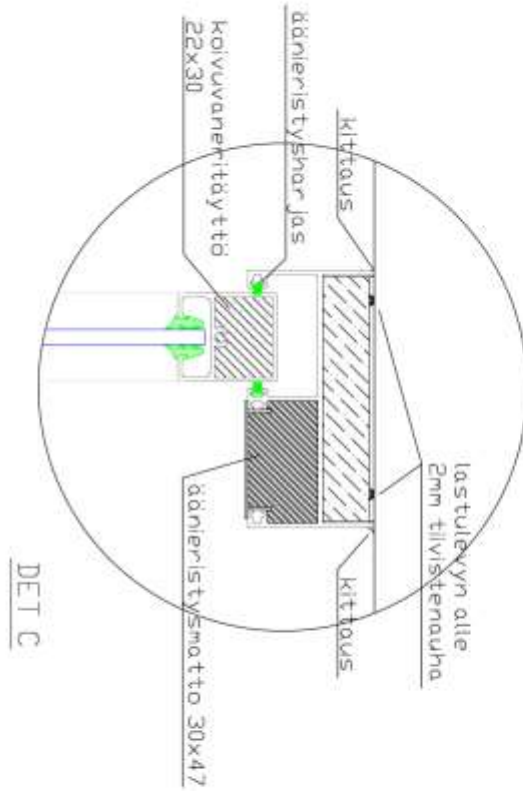
 $C_{tr,50-3150} = -5 \text{ dB};$ 
 $C_{tr,50-5000} = -5 \text{ dB};$ 
 $C_{tr,100-5000} = -3 \text{ dB};$ 

Tutkimustulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille.

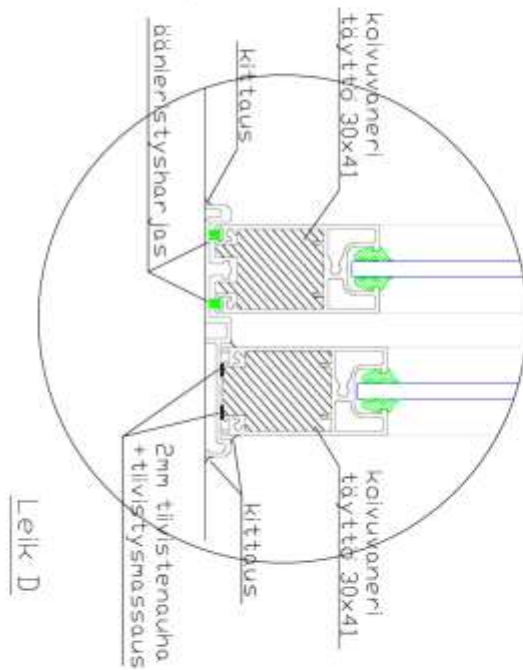


	Mäntymäentie 11 00500 VANTAA P. 00 371 8000 FAX 00 371 8001	Sääntö HSL Alu OB-Ilkkuvi RM 374B
	Yhteystiedot Timo Mässi p. 0400 - 303 898	Työ nro Päiväys 29.01.2018

www.hslgroup.fi

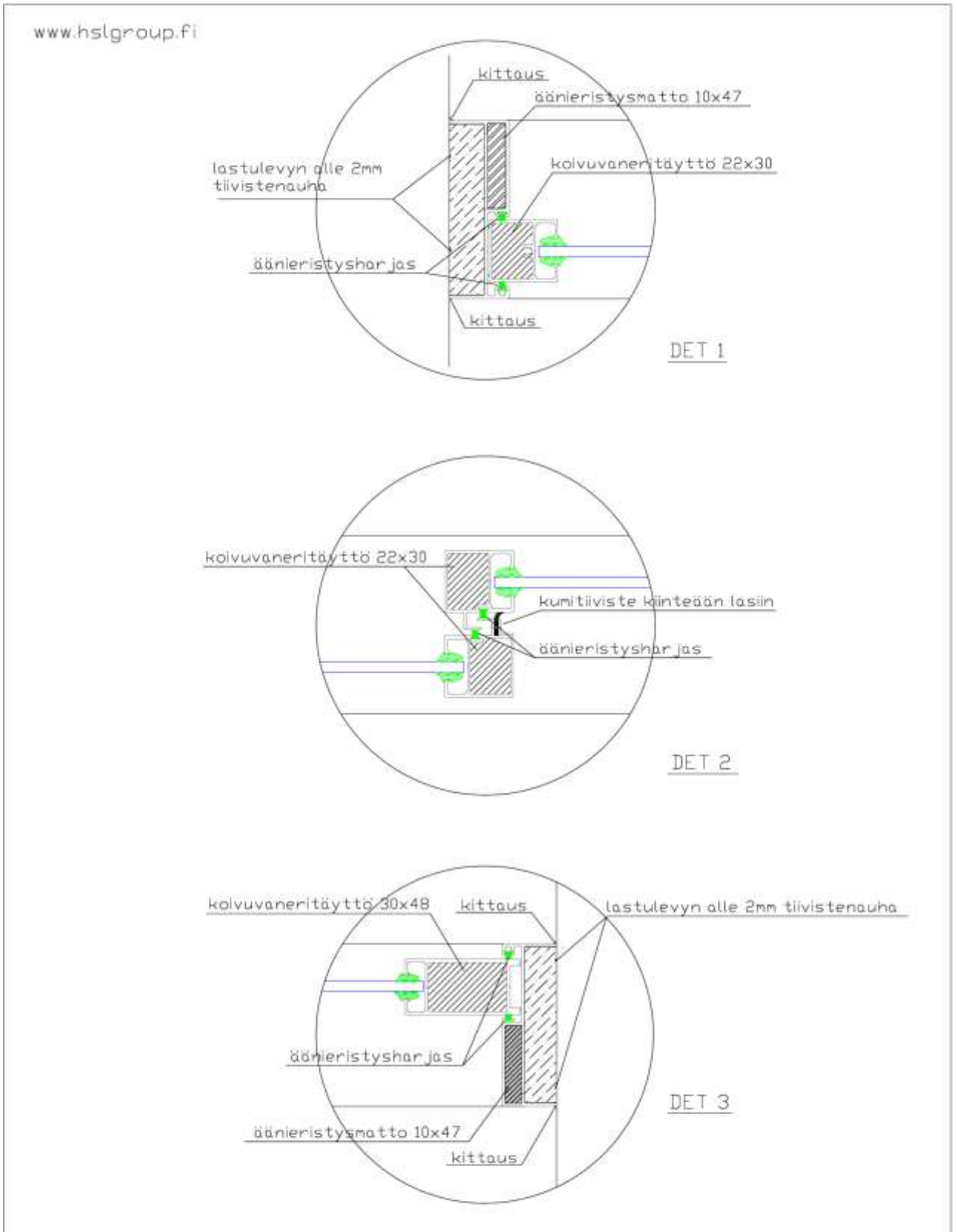


DET C



Leik D

<p><b>HSL</b> Helsingin Seurakunta</p>	<p>Wingonkatu 11 00600 HELSINKI P. 09 411 4381 FAX 09 411 4373</p>	<p>Saatio HSL Alu-GB-lukkuov Riv. 572B Leikkauk. C, ja D</p>
	<p>Time Model P. 0400 - 353 898</p>	<p>Työ nro Päivä 29.01.2018</p>



Myllypurotie 11  
16600 MYLLYTOJA  
P. 03 741 42841  
FAX. 03 718 8213

Sisätilä HSL Alu dB-liukuovi  
Rw 37dB  
Detaili 1, 2 ja 3

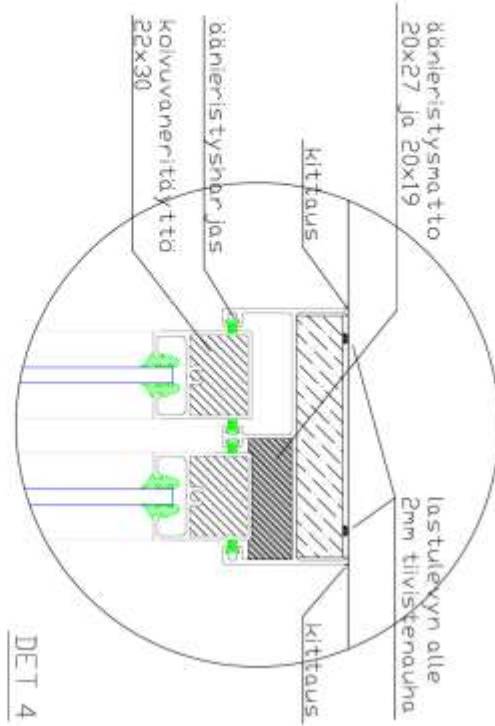
Yhteyshenkilö

Timo Mäisä p. 0400 – 353 898

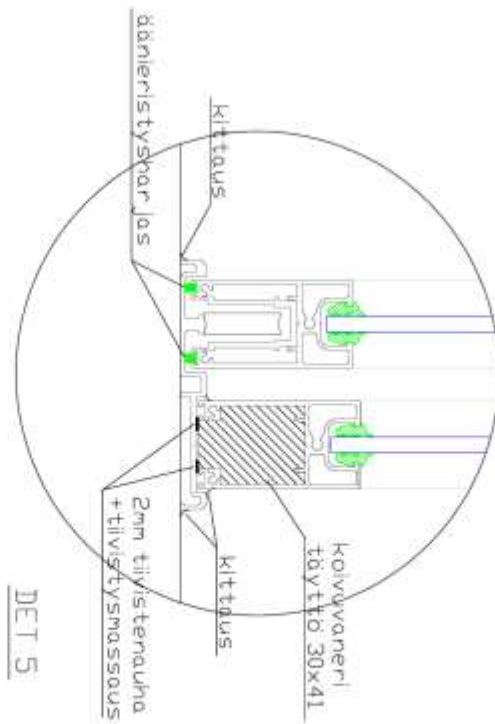
Työ nro.

Päiväys: 25.01.2018

www.hslgroup.fi



DET 4



DET 5

	HSL HSL Group Yhtiön nimi	Mäkelininkatu II 16500 Uusikaupunki P. 010 42841 FAK 010 788015	Sääntö HSL Äänieristysluokki Rm 37dB DetoFi 4 ja 5
	Toinen nimi p. 0400 - 353 898	Työno Puhuttiin 25.01.2018	



## MITTAUSLAITTEET JA KAIUNTAHUONEET

Mittauslaitteet:	Nimi	Sarjanumero
Kondensaattorimikrofoni	B&K (Brüel & Kjær) 4943	2415044
Kondensaattorimikrofoni	B&K (Brüel & Kjær) 4943	2527717
Mikrofoniesivahvistimet	B&K 2669	2025241
Mikrofoniesivahvistimet	B&K 2669	2554550
Kiertyvämikrofonipuomi	B&K 3923	1678216
Kiertyvämikrofonipuomi	B&K 3923	2630663
Vahvistin	Yamaha MX-1000	
Kaiuttimet	Sinmarc V121L	
Reaaliaika-analysaattori	Nor 121	31429
Vakioäänilähde	B&K 4228	3063558

Kaiuntahuoneiden mitat:	Lattia	Korkeus	Tilavuus
Äänilähdehuone	4.7 m x 5.8 m	3.7 m	102 m <sup>3</sup>
Vastaanottohuone	5.0 m x 6.5 m	4.0 m	131 m <sup>3</sup>
Kaiuntahuoneiden betoniseinien, lattioiden ja kattojen paksuus 0.25 m			

Tutkimustulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille.