

Bröderna Johanssons Träförädling AB
Kälsved 2024
283 91 OSBY

Bestämning av luftljudsisolering på dörrar i laboratorium enligt ISO 10140-2 - Tillverkningskontroll

(2 bilagor)

Uppdragsgivare

Bröderna Johanssons Träförädling AB

Provobjekt

Tillverkningskontroll av två stycken dörrar av typ:

MA 3035 brand- och ljudklassade, klass EI 30 och R'_w 35dB enligt certifikat 0118/03

MA 6035 brand- och ljudklassade, klass EI 60 och R'_w 35dB enligt certifikat 0391/03

Dörrbladen provades i karm av trä med anslagströskel av ek. Dörrarna hade modulmått M10 x 21 och bilder på dörrarna kan ses i rapporten.

Dörrarna levererades av uppdragsgivaren efter beslut av RISE vid besök i fabrik 2024-11-13, se rapport AO-0020974.

Provobjektets ankomstdatum

2025-03-26

Provningsdatum

2025-04-01

Resultat

Uttagna dörrar uppfyller ljudklass R'_w 35 dB.

Resultaten avser enbart det provade objektet. Komplet resultatreddovisning finns i bilagorna. Högre värden på R och R_w betyder bättre ljudisolering.

Tabell 1 – Resultat

Provobjekt/dörr:	R_w (dB)	Krav enligt SS 25267:2004	Bilaga
MA 3035. Tg Nr: 0118/03, R'_w 35 dB	41	38	1
MA 6035. Tg Nr: 0391/03, R'_w 35 dB	42	38	2

RISE Research Institutes of Sweden AB

Postadress

Box 857
501 15 BORÅS

Besöksadress

Brinellgatan 4
504 62 Borås

Tfn / Fax / E-post

010-516 50 00
033-13 55 02
info@ri.se

Konfidentialitetsnivå

K2 - Intern

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Ackred.nr. 1002
Provning
ISO/IEC 17025

Mätmetod

Mätningarna har utförts enligt svensk standard SS-EN ISO 10140-1:2021 och SS-EN ISO 10140-2:2021, vilken RISE är ackrediterad för. Metoderna är också giltiga som internationell standard.

Reduktionstalet, R , har bestämts enligt:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg S/A$$

där L_1 är medelljudtrycksnivån i sändarrummet (dB), L_2 är medelljudtrycksnivån i mottagarrummet (dB), S är den fria provöppningens area (m²) och A är mottagarrummets ekvivalenta ljudabsorptionsarea (m²).

Mätproceduren följer ISO 10140-4:2021. Medelljudtrycksnivåerna i sändar- och mottagarrum har fastställts med hjälp av roterande mikrofonsstativ (radie >1,1 m) och rörlig högtalare har använts i sändarrummet. Bredbandigt brus i frekvensområdet 50-5000 Hz har använts. Under mättiden 64 s har högtalaren rört sig längs en bana diagonalt över rummet. Det redovisade mätresultatet är medelvärde av 2 repetitioner av mätförfarandet.

Mottagarrummets ekvivalenta ljudabsorptionsarea, A , har bestämts enligt ISO 10140-4 enligt

$$A = 0,16 V/T$$

där V är mottagarrummets volym och T är efterklangstiden. Efterklangstiden är beräknad som ensembledelvärde av 24 efterklangsförlopp.

Utvärdering

Resultaten har utvärderats med avseende på vägt reduktionstal i laboratorium R_w enligt svensk standard SS-EN ISO 717-1:2020, vilken RISE är ackrediterad för. Metoden gäller också som internationell standard.

I mätbilagan redovisas R_w , (C ; C_{tr}) samt ($C_{50-3150}$; $C_{tr 50-3150}$) och ($C_{50-5000}$; $C_{tr 50-5000}$). Dessa anpassningstermer definieras i SS-EN ISO 717-1. Anpassningstermerna kan läggas till R_w för att erhålla anpassning till olika bullerspektra. C avser anpassning till typiskt inomhusbuller eller trafikbuller i hög hastighet (dvs större andel högfrekvent buller än trafikbuller i stadsmiljö). C_{tr} avser anpassning till trafikbuller i stadsmiljö och är beräknade för frekvensområdet 100-3150 Hz, ($C_{50-3150}$; $C_{tr 50-3150}$) för frekvensområdet 50-3150 Hz samt ($C_{50-5000}$; $C_{tr 50-5000}$) för frekvensområdet 50-5000 Hz.

Mätrum

Mätningarna utfördes i RISE:s laboratorium för ljudisolering, där sändar- och mottagarrummets volymer är 100,6 respektive 128,3 m³.

Mätosäkerhet

Mätosäkerheten σ_{R95} , enligt SS-EN ISO 12999-1:2020, med avseende på reproducerbarheten av reduktionstalet visas i tabell 2. RISE är ackrediterad för metoden. Reproducerbarheten motsvaras av spridningen i mätdata vid jämförelsetester mellan olika laboratorier med olika mättrum, utrustning, personal osv. Repeterbarheten för mätning i samma laboratorium är normalt avsevärt bättre.

Tabellen visar den övre gränsen av den expanderade dubbelsidiga mätosäkerheten vid täckningsfaktorn $k=2$ (motsvarande 95 % konfidensnivå) enligt situation A presenterad i tabell 2 i standarden.

Tabell 2 - Mätosäkerhet

1/3-oktavband (Hz)	Mätosäkerhet, σ_{R95} (dB)
50	13,6
63	9,2
80	7,6
100	6
125	5,4
160	4,8
200	4,2
250	3,6
315	3,6
400	3,6
500	3,6
630	3,6
800	3,6
1000	3,6
1250	3,6
1600	3,6
2000	3,6
2500	3,8
3150	4
4000	4,8
5000	5,6
R_w	2,4

Mätosäkerhet för klimatdata är för temperatur ± 0.2 °C, statiskt lufttryck ± 0.25 hPa och ± 1.0 %RH för relativ luftfuktighet.

Montering

Provobjektet monterades i en provöppning med modulstorlek M10 x 21. Dörrkarmen fixerades i provöppningen med karmskruvar. Spalten mellan provöppningen och dörrkarm (10-15 mm) drevades med mineralull och övertäcktes modellera på båda sidor. Skarven mellan provöppning och tröskel tätades med modellera. Montaget utfördes av uppdragsgivaren.

Bilder på provobjekt och skyltning



Figur 1. Bilden visar MA 6065 sett från mottagarumssidan.



Figur 2. Bilden visar MA 6065 sett från sändarrumssidan.



Figur 3. Dörrbladets insida och märkning, MA 3035.



Figur 4. Dörrbladets insida och märkning, MA 6035.

Utrustning

Mätutrustningen listas i Tabell 3. Aktuella kalibreringsdatum finns redovisade i RISE kvalitetssystem.

Tabell 3 - Utrustning

Instrument	Tillverkare	Typ	Serie / SP nr.
Mikrofon	Brüel & Kjær	4166	502257
Förförstärkare	Brüel & Kjær	2619	
Mikrofon	Brüel & Kjær	4166	502245
Förförstärkare	Brüel & Kjær	2619	
Spänningsaggregat	Brüel & Kjær	2804	502331
	Brüel & Kjær	2804	502330
Mikrofonbommar	Brüel & Kjær	3923	500191
	Brüel & Kjær	3923	500473
Analysator	Norsonic	850	BX41345
Kalibrator	Brüel & Kjær	4230	500932
Mätprogram	Norsonic	Nor850	Ver 3.2
Klimatgivare	Vaisala	PTU303	KWP01123

RISE AB friskriver sig från ansvar för riktigheten, fullständigheten och aktualiteten av information, provobjekt och handlingar som tillhandahålls av uppdragsgivaren. Uppdragsgivaren ansvarar ensamt för att säkerställa att information, provobjekt och handlingar är aktuella, korrekta och fullständiga.

Kopia av rapporten skickas till RISE:s enheter för Produktcertifiering och för Brandmotstånd.

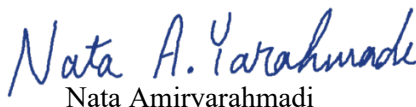
RISE Research Institutes of Sweden AB Byggnadsfysik och hållbara byggnader - Byggnadsfysikprovning

Utfört av

Granskat av



Geir Andresen



Nata Amiryarahmadi

Bilagor

Bilaga 1

Reduktionstal enligt SS-EN ISO 10140-2

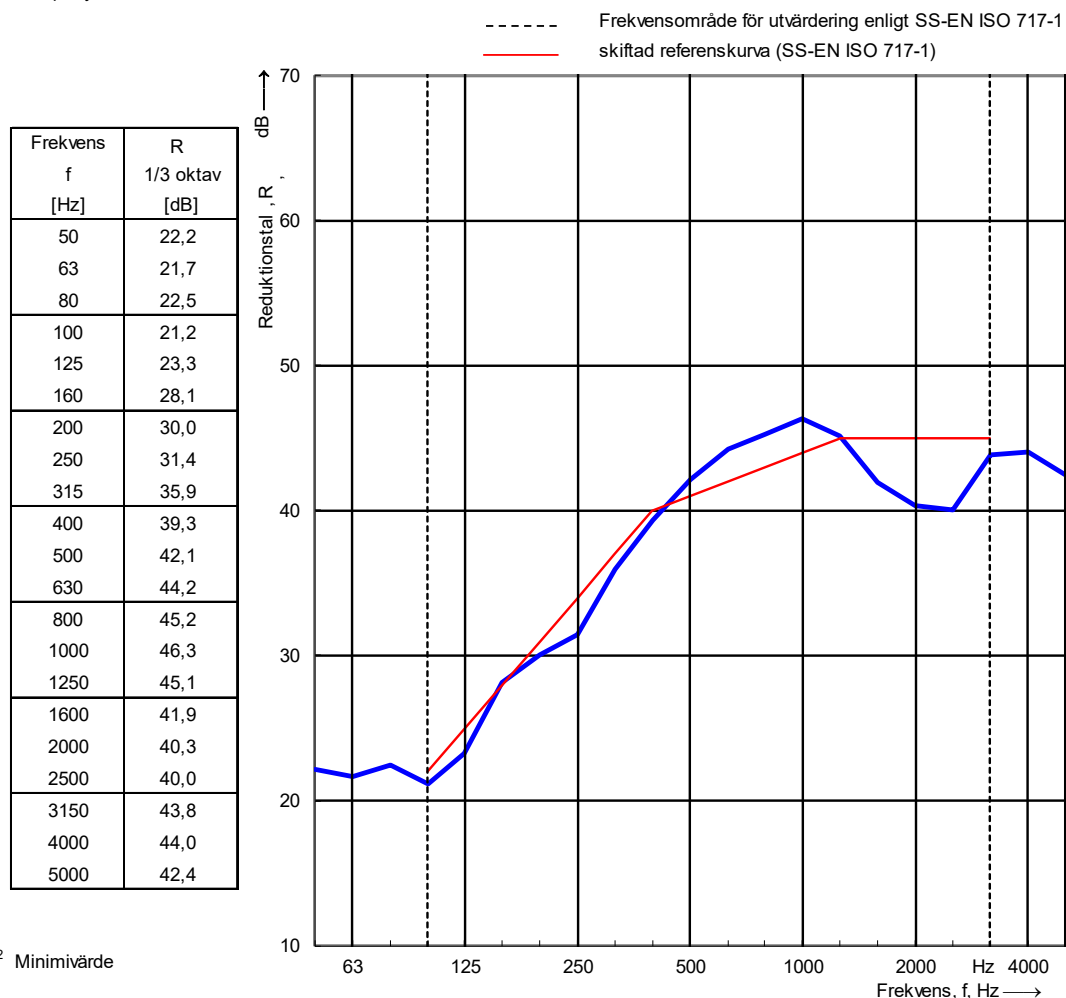
Mätning av ljudisolering hos byggnadselement i laboratorium

Uppdragsgivare: Bröderna Johanssons Träförädlings AB
Tillverkare:
Mättrum: Luftljudsisoleringslaboratorium för dörrar
Montering: Kund
Benämning på provobjekt: MA3035

Mätdatum: 2025-04-01

Beskrivning av provobjekt: Tg.nr: 0118/03
Dörrbladets tjocklek och massa: 66 mm respektive 60 kg

Provobjektets area, S : 2,15 m² Statiskt lufttryck: 101,0 kPa
Sändarrumsvolym: 100,6 m³ Lufttemperatur: 19,8 °C
Mottagarumsvolym: 128,3 m³ Relativ luftfuktighet: 30,4 %
Massa per ytenhet:

² Minimivärde

Utvärdering enligt SS-EN ISO 717-1

 $R_w (C; C_{tr}) = 41 (-1; -5) \text{ dB}$

Utvärdering baserad på laboratoriemätningar i
tersband i enlighet med en teknisk metod.

Summa ofördelaktiga avvikelser: 21,9 dB

Max. ofördelaktiga avvikelser: 5,0 dB vid 2,5 kHz

 $C_{50-3150} = -1 \text{ dB}$ $C_{50-5000} = -1 \text{ dB}$ $C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$ $C_{tr,50-3150} = -6 \text{ dB}$ $C_{tr,50-5000} = -6 \text{ dB}$ $BC_{tr,100-5000} = -5 \text{ dB}$

Bilaga 2

Reduktionstal enligt SS-EN ISO 10140-2

Mätning av ljudisolering hos byggnadselement i laboratorium

Uppdragsgivare: Bröderna Johanssons Träförädlings AB

Mätdatum: 2025-04-01

Tillverkare:

Mättrum: Luftljudsisoleringslaboratorium för dörrar

Montering: Kund

Benämning på provobjekt: MA6035

Beskrivning av provobjekt: Tg.nr: 0391/03

Dörrbladets tjocklek och massa: 66,5 mm respektive 60,3 kg

Provobjektets area, S: 2,15 m²

Statiskt lufttryck: 101,0 kPa

Sändarrumsvolym: 100,6 m³

Lufttemperatur: 19,8 °C

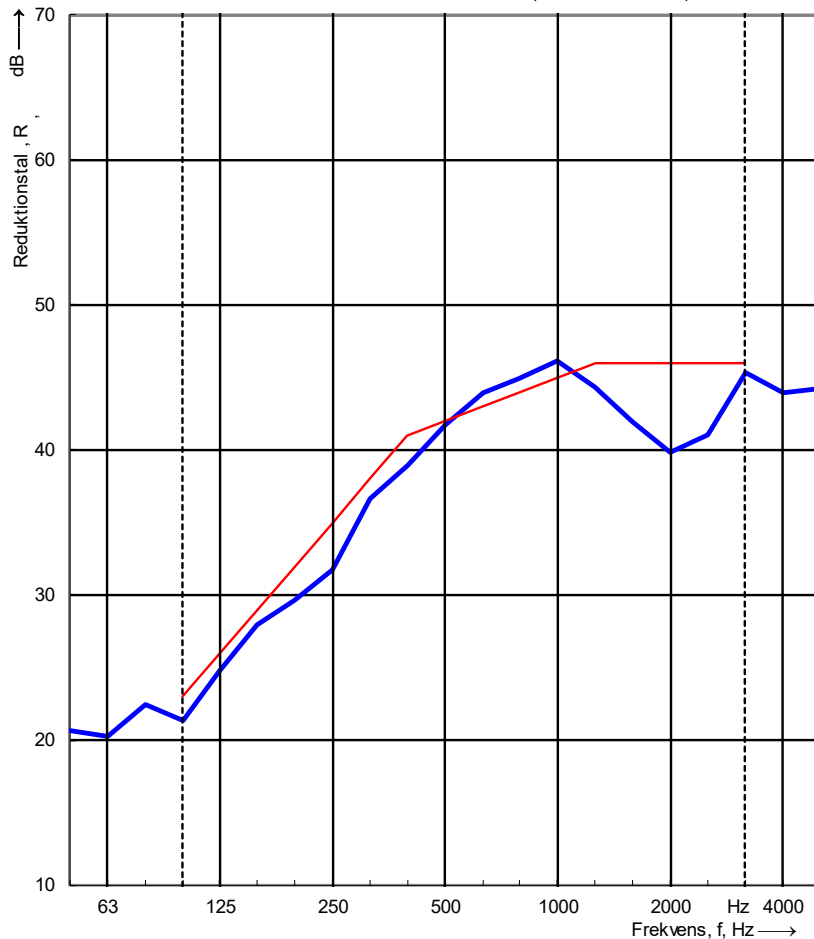
Mottagarumsvolym: 128,3 m³

Relativ luftfuktighet: 30,2 %

Massa per ytenhet:

----- Frekvensområde för utvärdering enligt SS-EN ISO 717-1
— skiftad referenskurva (SS-EN ISO 717-1)

Frekvens f [Hz]	R 1/3 oktav [dB]
50	20,7
63	20,3
80	22,5
100	21,4
125	24,7
160	27,9
200	29,6
250	31,7
315	36,6
400	38,9
500	41,7
630	43,9
800	44,9
1000	46,1
1250	44,3
1600	41,9
2000	39,8
2500	41,0
3150	45,3
4000	43,9
5000	44,2



Utvärdering enligt SS-EN ISO 717-1

 $R_w (C; C_{tr}) = 42 (-2; -6) \text{ dB}$ Utvärdering baserad på laboratoriemätningar i
tersband i enlighet med en teknisk metod.

Summa ofördelaktiga avvikelser: 31,2 dB

Max. ofördelaktiga avvikelser: 6,2 dB vid 2 kHz

 $C_{50-3150} = -2 \text{ dB}$ $C_{50-5000} = -2 \text{ dB}$ $C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$ $C_{tr,50-3150} = -7 \text{ dB}$ $C_{tr,50-5000} = -8 \text{ dB}$ $BC_{tr,100-5000} = -6 \text{ dB}$

Verifikat

Transaktion 09222115557546029891

Dokument

O100282-1299735 A

Huvuddokument

8 sidor

Startades 2025-05-06 15:40:34 CEST (+0200) av Geir

Andresen (GA)

Färdigställt 2025-05-06 15:41:28 CEST (+0200)

Signerare

Geir Andresen (GA)

RISE Research Institutes of Sweden AB

Org. nr 556464-6874

geir.andresen@ri.se

+46 10 516 58 01

Signerade 2025-05-06 15:41:06 CEST (+0200)

Nata Amirarahmadi (NA)

nata.amir@ri.se

Signerade 2025-05-06 15:41:28 CEST (+0200)

Detta verifikat är utfärdat av Scrive. Information i kursiv stil är säkert verifierad av Scrive. Se de dolda bilagorna för mer information/bevis om detta dokument. Använd en PDF-läsare som t ex Adobe Reader som kan visa dolda bilagor för att se bilagorna. Observera att om dokumentet skrivs ut kan inte integriteten i papperskopian bevisas enligt nedan och att en vanlig papperutskrift saknar innehållet i de dolda bilagorna. Den digitala signaturen (elektroniska förseglingen) säkerställer att integriteten av detta dokument, inklusive de dolda bilagorna, kan bevisas matematiskt och oberoende av Scrive. För er bekvämlighet tillhandahåller Scrive även en tjänst för att kontrollera dokumentets integritet automatiskt på: <https://scrive.com/verify>

