

Båths Fönsterteknik AB
Att: Sture Eklund
Salagatan 16
753 30 UPPSALA

Handläggare, enhet/Handled by, department
Weine Kjell, Fysik och elteknik, wk
Tel +46 (0)33 16 54 27
Email:Weine.Kjell@sp.se

Datum/Date 1998-05-08 Beteckning/Reference 97F33423 Sida/Page 1 (6)

Bestämning av luftljudsisolering i laboratorium enligt SS-EN ISO 140/3:95

(12 bilagor)

Föremål

Träfönster typ: W-IF (SP Snickerier), med olika glasning och tätningsarrangemang. Mätresultat, glasning, luftavstånd, tätningslister och testvillkor etc. redovisas i resp. mätbilaga 1-6 samt i tabell 1 och 2. Ritningar på fönstret i olika utförande kan ses på ritningsbilagorna 7-12.

Ankomstdatum

Fönstren ankom till SP akustik 98-04-07

Mätdatum

Mätningarna utfördes 1998-04-07

Resultat

Reduktionstal R , medelreduktionstal R_{medel} , vägt reduktionstal i laboratorium $R_{w,8}$ (där 8 indikerar att den största ogynnsamma avvikelser till referenskurvan begränsats till 8,0 dB enligt Boverkets byggnadsregler 1994) samt vägt reduktionstal i laboratorium R_w redovisas i bifogade mätprotokoll (bilagorna 1-6). Dessutom redovisas, på kurvbladet, under R_w -värdet även de sk anpassningstermerna C och C_{tr} enligt SS-EN ISO 717-1:1996. Resultatet sammanfattas i tabell 1 och 2, sidorna 2-3.

Tabell 1

Resultat från ljudisoleringsmätningar på fönster utförda 1998-04-07

Provföremål: Träfönster typ: W-IF, med olika bågar med provbeteckning enligt nedan	R _w (dB)	R _{w,8} (dB)	R _{A,tr} (dB)	Bilaga
<i>Glasing: enligt tabell nedan eller resp mätbilaga (1-3).</i>				
Fönster med båge betecknad: "Båge 4"Renobel Glaset: fr utsida -6 mm lamellglas (3+3) + 65 luft + isolerglas D6/3-6 (3 mm floatglas 6 mm luft + 6 mm lamellglas) Tätninglistor enligt bilaga 1. Se även ritn.bilaga 7				
- Normalt montage	45	45	41	-01
.....
Ny båge betecknad: "Båge 3" Glaset: fr utsida -3 mm floatglas + 65 luft + isolerglas D6/3-6 (3 mm floatglas 6 mm luft + 6 mm lamellglas) Tätninglistor enligt bilaga 2. Se även ritn.bilaga 8				
- Normalt montage	42	42	36	-02
.....
Samma båge som ovan betecknad: "Båge 3b" Glaset: fr utsida -3 mm floatglas + 65 luft + isolerglas D6/3-6 (3 mm floatglas 6 mm luft + 6 mm lamellglas) Tätninglistor enligt bilaga 3. Se även ritn.bilaga 9				
- Normalt montage, (ändrad beträffande tätlistor) Se bil. 3.	39	39	33	-03

Tabell 2

forts. resultat från ljudisoleringsmätningar på fönster utförda 1998-04-07

Provföremål: Träfönster typ: W-IF, med olika bågar med provbeteckning enligt nedan	R _w (dB)	R _{w,8} (dB)	R _{A,tr} (dB)	Bilaga
<i>Glasing: enligt tabellnedan eller resp mätbilaga (4-6).</i>				
Ny båge betecknad: "Båge 2" Glasenhet: fr utsida -3 mm floatglas + 65 luft + isolerglas D3/4-9 (3 mm floatglas 9 mm luft + 4 mm lågmissionsglas) Tätningslister enligt bilaga 4. Se även ritn.bilaga 10 - Normalt montage	36	36	29	-04
Samma båge som ovan betecknad: "Båge 2b" Glasenhet: fr utsida -3 mm floatglas + 65 luft + isolerglas D3/4-9 (3 mm floatglas 9 mm luft + 4 mm lågmissionsglas) Tätningslister enligt bilaga 5. Se även ritn.bilaga 11 - Normalt montage (ändrad tätning) Se bilaga 5	37	37	30	-05
Ny båge betecknad: "Båge 1" (neutral) Glasenhet: fr utsida -3 mm floatglas + 65 luft + 3 mm floatglas Tätningslister enligt bilaga 6. Se även ritn.bilaga 12 - Normalt montage	32	32	25	-06

Utvärdering

Resultaten har utvärderats med avseende på vägt reduktionstal i laboratorium R_w enligt svensk och internationell standard SS-EN ISO 717-1:1996.

Trafikbullerreduktionstal $R_{A,tr}$ har beräknats enligt Nordtest NT ACOU 061. Sambandet mellan $R_{A,tr}$ och skillnaden i A-vägd ljudtrycksnivå 2 m framför fasaden och inne i rummet ΔL_A , är

$$\Delta L_A = R_{A,tr} - 10 \lg(S/A)$$

där S =fönsterarean och A =mottagarrummets ljudabsorptionsarea. Härvid svarar det använda trafikbullerspektrat mot normal stadstrafik och det har förutsatts att all ljudtransmission genom fasadväggen är försumbar samt att A är frekvensoberoende.

I bilagorna (1-6) redovisas R_w och (C ; C_{tr}). Dessa sammanfattningsvärden kommer från SS-EN ISO 717-1:96. (C ; C_{tr}) är anpassningstermer som skall läggas till R_w för att erhålla ett sammanfattningsvärde baserat på andra bullerspektra. Anpassningstermerna är beräknade för frekvensområdet 100-3150 Hz och i frekvensområdet 50-5000 Hz för tilläggstermerna C_{tr} och C respektive $C_{tr50-5000}$ och $C_{50-5000}$. C avser spektrum med karaktär av "trafikbuller i hög hastighet" (dvs större andel högfrekvent buller än "trafikbuller i stadsmiljö"). C_{tr} avser spektrum med karaktär av "trafikbuller i stadsmiljö" enligt NT ACOU 061. $R_{A,tr}$ beräknas enligt $R_{A,tr} = R_w + C_{tr}$.

Mätmetod

Mätningarna har utförts enligt svensk och internationell standard SS-EN ISO 140-3:95. 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 (m^2) och A är mottagarrummets ekvivalenta absorptionsarea (m^2). Medelljudtrycksnivåerna har fastställts med hjälp av roterande mikrofonstativ (radie >1,1 m) och digital frekvensanalysator. Mätproceduren är dokumenterad i SP:s kvalitetsmanual Fea QD4 A1. En rörlig högtalare har använts i sändarrummet. Under mättiden 128 s har den rört sig upp och ner längs en bana tvärs över rummet.

Mätnoggrannhet

Mätnoggrannheten enligt ISO 140/2:91 är given i tabell 3 nedan. Reproducerbarheten anger spridningen i mätdata vid jämförelseprovningar mellan olika laboratorier, med olika mätrum, utrustning, personal mm. Repeterbarheten vid mätningar i samma laboratorium är dock normalt betydligt bättre (enl. ISO 140/2:91), dvs spridningen i resultat är mindre.

Tabell 3

1/3 oktavbands centerfrekvens (Hz)	Reproducerbarhet (dB)
100	9
125	8,5
160	6
200	5,5
250	5,5
315	4,5
400	4,5
500	4
630	3,5
800	3
1000	2,5
1250	3
1600	3,5
2000	3,5
2500	3,5
3150	3,5

Mätrum

Som mätrum utnyttjades övre luftljudslaboratoriet för dörrar och fönster, där sändar- och mottagarummets volymer är 106 resp 129 m³. Provöppningen utgjorde 6 och 5 % av skiljeväggsarean sedd från sändar- resp mottagarum. Avståndet till golv och närmaste vägg var 1,0 m resp 2,3 m.

Montering

Fönsterkarmen monterades i provöppningen så att förhållandet mellan nischdjupen på vardera sidan om fönstret var 1:2.

Den 102 mm djupa fönsterkarmen fixerades i provöppningen med ställbara karmskruvar. Spalten mellan provöppning och karm (ca 15 mm) drevades med trassel och övertäcktes på båda sidor med tung elastisk fogmassa (plastelina).

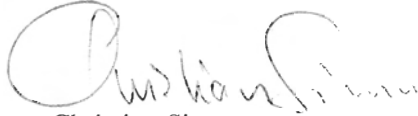
Kommentar

Ett av provfönstren översändes till SPs sektion ETb för ytterligare tester.

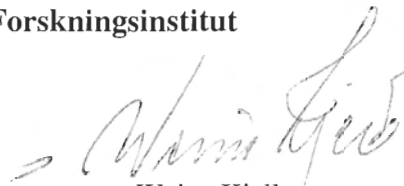
Utrustning

Mikrofoner (2 st)	Norsonic	1230	0055	(sändarrum)
		1230	0026	(mottagarrum)
Förförstärkare (2 st)	Brüel & Kjær	2619	970886	(sändarrum)
		2619	970948	(mottagarrum)
Spänningsaggregat (2 st)	Brüel & Kjær	2801	618956	(sändarrum)
		2804	1854132	(mottagarrum)
Mikrofonbom (2 st)	Brüel & Kjær	3923	1419759	(sändarrum)
		3923	9112304	(mottagarrum)
Parallellanalysator	Norsonic	830	10765	
Kalibrator	Brüel & Kjaer	4230	1410946	
Dator	Luftljud			
Högtalare	HGT4			
Effektförstärkare	Lab gruppen	LAB 2000		

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut Akustik



Christian Simmons
Tekniskt ansvarig



Weine Kjell
Teknisk handläggare



Enhet/Department

Fysik och Elteknik
Handläggare/Handled by

Weine Kjell

RAPPORT

Datum/Date

1998-05-04

Ert datum/Your date

Bilaga -01

Beteckning/Reference

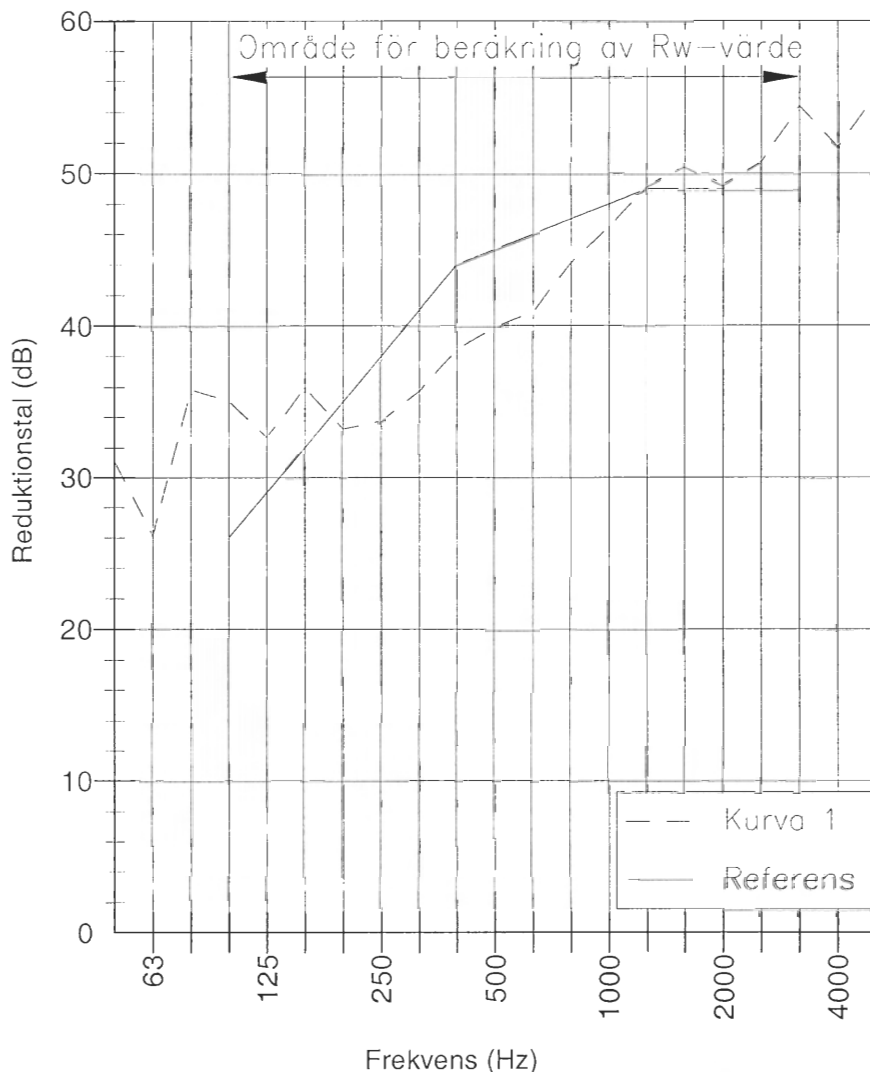
97F33423

Er referens/Your reference

Sture Eklund

Bestämning av luftljudsisolering i laboratorium enligt SS EN ISO 140-3:95

Uppdragsgivare: Båths Fönsterteknik AB Mätdatum: 1998-04-07
 Provobjekt: Träfönster provbetecknat: "Båge 4" Renobel, enligt ritning bilaga 7
 Uppmätt glaset: Fr utsida: 6 mm lamellglas (3+3) + 65 mm luftavstånd + isolerruta D6/3-6
 (3 mm floatglas + 6 mm luft + 6 mm lamellglas)
 Tätn. lister: Båge med 3 tätlistor, på karm 1 st i u.k, mellan bågar hel list utan avluftning.
 Alla lister av Silicone
 Testvillkor: Lufttemperatur och fukt: 18,7 ° C resp. 40 % RH
 Provöppningsarea samt modul: 1,23 m², M10*M12
 Resultat: Kurva 1 - Normalt montage (mätning 1)
 Kurva 2 - Referenskurva



Frekvens (Hz)	Kurva 1 (dB)
50	31,1
63	26,1
80	35,8
100	35,1
125	32,7
160	35,9
200	33,2
250	33,7
315	35,7
400	38,4
500	39,9
630	40,9
800	44,1
1000	46,5
1250	49,2
1600	50,5
2000	49,3
2500	50,7
3150	54,4
4000	51,7
5000	55,1

Rw	45
Rw,8	45
(C; Ctr)	(-1;-4)
(C; Ctr)	
50-5000	(-1;-5)
Rmedel	41,9
Sum. Avv.	31,6
Max. Avv.	5,6
Frekvens	400

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
Akustik

Christian Simmons
Tekniskt ansvarig

Weine Kjell
Teknisk handläggare

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut / SP Swedish National Testing and Research Institute
 SP Staatliche Materialprüfungs- und Forschungsanstalt • SP Institut national d'essai des matériaux et de recherches

Postadress Postal address	Besöksadress Office	Telefon Telephone	E-post E-mail	Telefax Telefax	Bankgiro Bank	Postgiro Postal account	Org. nummer Reg. number
SP Box 857 SE-501 15 BORÅS SWEDEN	Västerås Brinnellgatan 4 Boras	+46 33 16 50 00 +46 33 16 50 00	info@sp.se	+46 33 13 55 02 +46 33 13 55 02	715-1053 Svenska Handelsbanken SWIFT address: H2ND SE 52 Acc. No: 6669 975 895 611	10 530	8664646874



Enhet/Department

Fysik och Elteknik
Handläggare/Handled by

Weine Kjell

RAPPORT

Datum/Date

1998-05-04

Ert datum/Your date

Bilaga -02

Beteckning/Reference

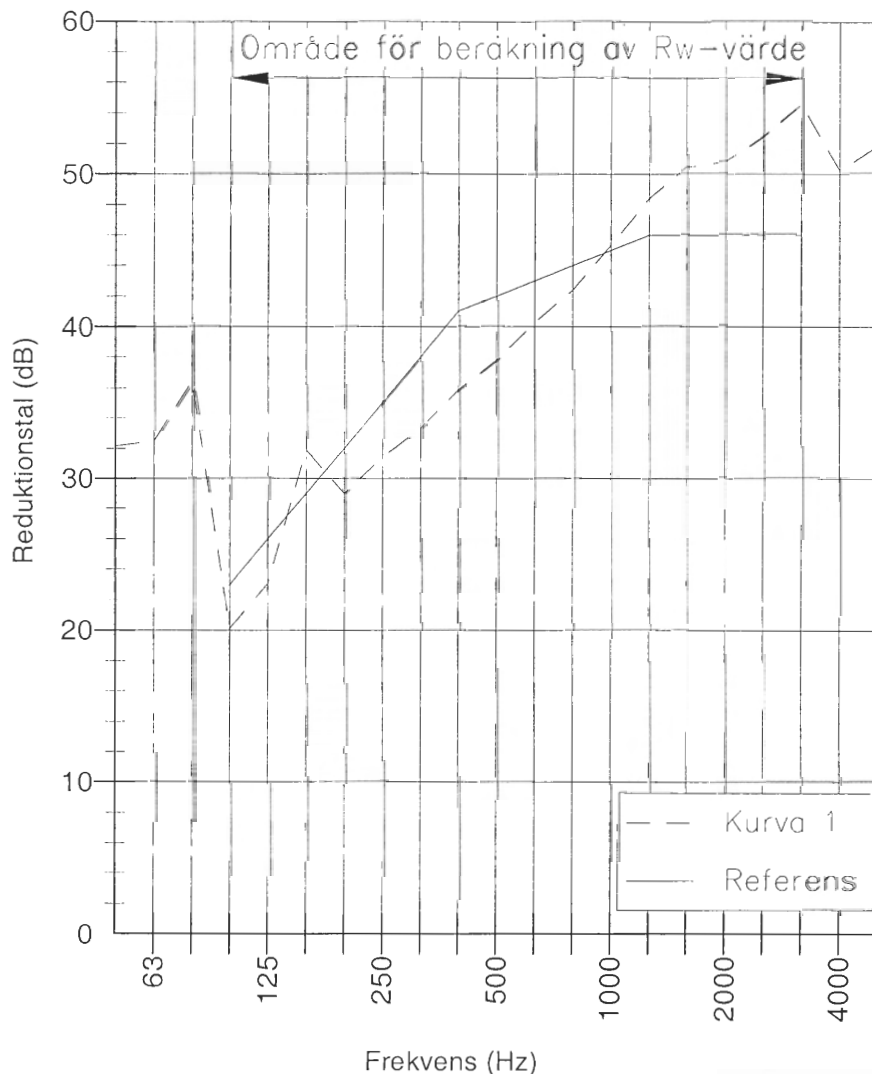
97F33423

Ert referens/Your reference

Sture Eklund

Bestämning av luftljudsisolering i laboratorium enligt SS EN ISO 140-3:95

Uppdragsgivare: Båths Fönsterteknik AB Mätdatum: 1998-04-07
 Provobjekt: Träfönster provbetecknat: "Båge 3", enligt ritning bilaga 8
 Uppmätt glashet: Fr utsida: 3 mm floatglas + 65 mm luft + isolerruta D6/3-6
 (3 mm floatglas + 6 mm luft + 6 mm lamellglas)
 Tät. lister: Båge med 3 tätlister, på karm 1 st i u.k, mellan bågar hel list utan avluftning.
 Alla lister av Silicone
 Testvillkor: Lufttemperatur och fukt: 18,8 ° C resp. 40 % RH
 Provöppningsarea samt modul: 1,23 m², M10*M12
 Resultat: Kurva 1 - Normalt montage (mätning 2)
 Kurva 2 - Referenskurva



Frekvens (Hz)	Kurva 1 (dB)
50	32,2
63	32,5
80	36,4
100	20,1
125	23,1
160	31,9
200	29
250	31,4
315	33,3
400	35,8
500	37,8
630	40,3
800	42,4
1000	45,3
1250	48,4
1600	50,5
2000	50,9
2500	52,4
3150	54,6
4000	50,3
5000	51,9

R_w	42
$R_{w,8}$	42
(C; Ctr)	(-2;-6)
(C; Ctr)	
50-5000	(-1;-7)
R_{medel}	39,2
Sum. Avv.	30,8
Max. Avv.	5,2
Frekvens	400

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
Akustik

Christian Simmons
Tekniskt ansvarig

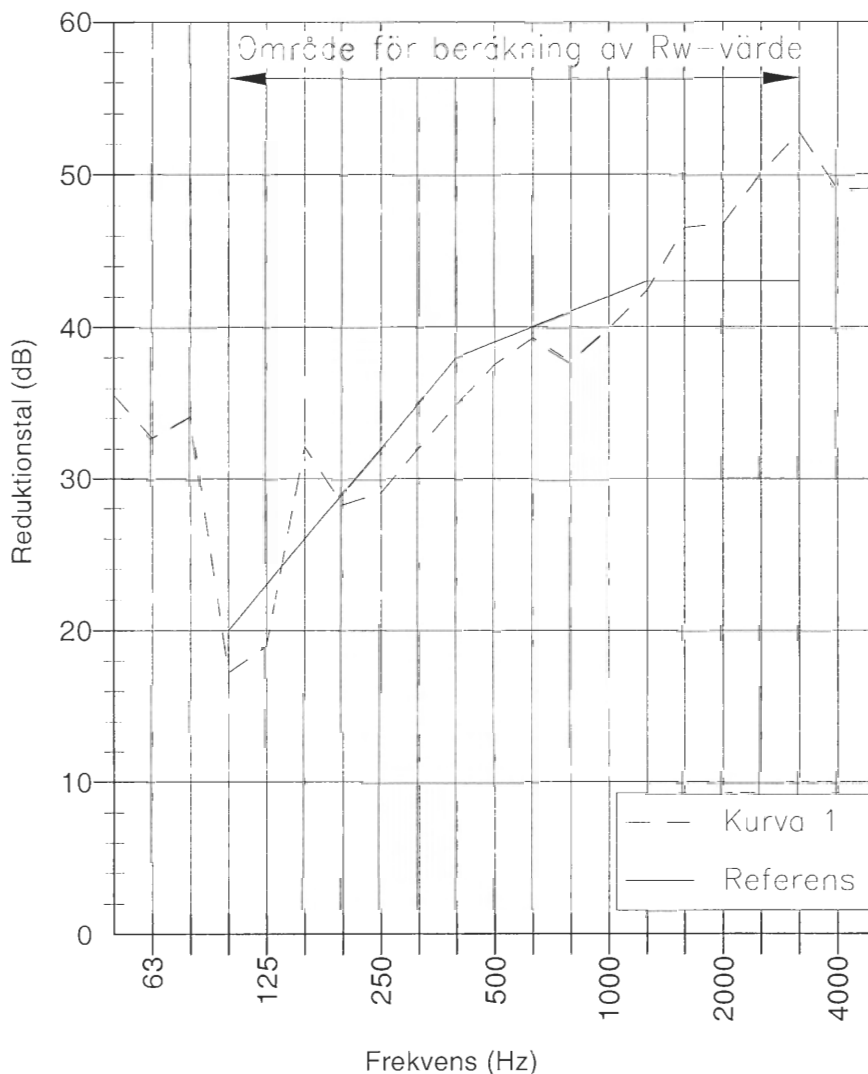
Weine Kjell
Teknisk handläggare

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut / SP Swedish National Testing and Research Institute
SP Staatliche Materialprüfungs- und Forschungsanstalt • SP Institut national d'essai des matériaux et de recherches

Postadress Postal address:	Besöksadress Office	Telefon Telephone	E-post E-mail	Telefax Telefax	Bankgiro Bank	Postgiro Postal account	Org. num./nr. Reg. num./nr.
SP Box 857 SE-501 15 BORÅS SWEDEN	Västeråsen Brinellgatan 4 Borås	033-16 50 00 +46 33 16 50 00	info@sp	033-13 55 02 +46 33 13 55 02	715-1053 Svenska Handelsbanken SWIFT adress: HANB SE SG Acc No: 6668-975 895 811	10 55-3	556464-6874

Bestämning av luftljudsisolering i laboratorium enligt SS EN ISO 140-3:95

Uppdragsgivare: Båths Fönsterteknik AB Mätdatum: 1998-04-07
 Provobjekt: Träfönster provbetecknat: "Båge 3b", enligt ritning bilaga 9
 Uppmätt glashet: Fr utsida: 3 mm float + 65 mm luft + isolerruta D6/3-6
 (3 mm floatglas + 6 mm luft + 6 mm lamellglas)
 Tätn. lister: Båge med 2 tätningslister, på karm 1 st i u.k., mellan bågar hel list med avluftning ca 2*30 mm i över och u.k. båge. Alla lister av Silicone
 Testvillkor: Lufttemperatur och fukt: 18,8 ° C resp. 40 % RH
 Provöppningsarea samt modul: 1,23 m², M10*M12
 Resultat: Kurva 1 - Normalt montage (mätning 3)
 Kurva 2 - Referenskurva



Frekvens (Hz)	Kurva 1 (dB)
50	35,6
63	32,7
80	34,1
100	17,2
125	19
160	32,1
200	28,2
250	29,1
315	32
400	34,9
500	37,5
630	39,3
800	37,7
1000	39,9
1250	42,4
1600	46,5
2000	46,8
2500	50
3150	52,8
4000	49
5000	49,1

Rw	39
Rw,8	39
(C; Ctr)	(-1;-6)
(C; Ctr)	(0;-6)
50-5000	(0;-6)
Rmedel	36,6
Sum. Avv.	24,8
Max. Avv.	4
Frekvens	125

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
Akustik

Christian Simmons
 Tekniskt ansvarig

Weine Kjell
 Teknisk handläggare

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut / SP Swedish National Testing and Research Institute
 SP Staatliche Materialprüfungs- und Forschungsanstalt • SP Institut national d'essai des matériaux et de recherches

Postadress Postal address	Besöksadress Office	Telefon Telephone	E-post E-mail	Telefax Telefax	Bankgiro Bank	Postgiro Postaccount	Org. nummer Reg. number
SP Box 857 SE-501 15 BORÅS SWEDEN	Västeråsen Brinnelgatar 1 Borås	033-16 50 00 +46 33 16 50 00	info@sp.se	033-16 55 02 +46 33 16 55 02	715-1053 Svenska Handelsbanken SWIFT address: HANSSE SG A. S. N. 6868 275 695 631	1155-3	886464-6874



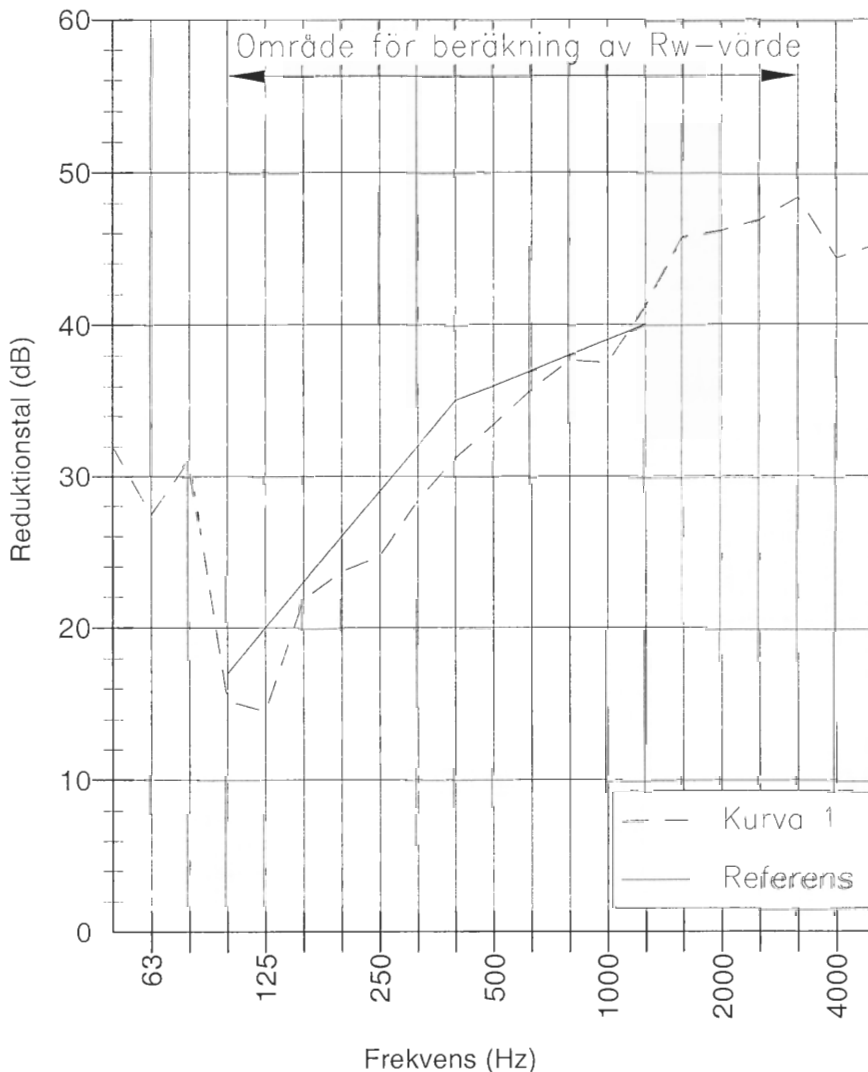
Enhet/Department
Fysik och Elteknik
Handläggare/Handled by
Weine Kjell

RAPPORT
Datum/Date
1998-05-04
Ert datum/Your date

Bilaga -04
Beteckning/Reference
97F33423
Ert referens/Your reference
Sture Eklund

Bestämning av luftljudsisolering i laboratorium enligt SS EN ISO 140-3:95

Uppdragsgivare: Båths Fönsterteknik AB Mätdatum: 1998-04-07
 Provobjekt: Träfönster provbetecknat: "Båge 2", enligt ritningsbilaga 10
 Uppmätt glaset: Fr utsida: 3 mm float + 65 mm luft + isolerruta D3/4-9
 (3 mm floatglas + 9 mm luft + 4 mm lågemissionsglas)
 Tätn. lister: Båge med 1 tätlist, på karm 1 st i u.k. mellan bågar dammtättningslist av skumplast
 med avluftning ca 2*40 mm i överkant båge. Övriga lister av Silicone
 Testvillkor: Lufttemperatur och fukt: 18,7 ° C resp. 40 % RH
 Provöppningsarea samt modul: 1,23 m², M10*M12
 Resultat: Kurva 1 - Normalt montage (mätning 4)
 Kurva 2 - Referenskurva



Frekvens (Hz)	Kurva 1 (dB)
50	32
63	27,4
80	31,1
100	15,2
125	14,5
160	21,8
200	23,7
250	24,7
315	28,3
400	31,2
500	33,4
630	35,8
800	37,7
1000	37,5
1250	41,2
1600	45,8
2000	46,1
2500	46,9
3150	48,3
4000	44,3
5000	45,1

Rw	36
Rw,8	36
(C; Ctr)	(-2;-7)
(C; Ctr)	(-1;-7)
50-5000	(-1;-7)
Rmedel	33,3
Sum. Avv.	28,2
Max. Avv.	5,5
Frekvens	125

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
Akustik

Christian Simmons
Tekniskt ansvarig

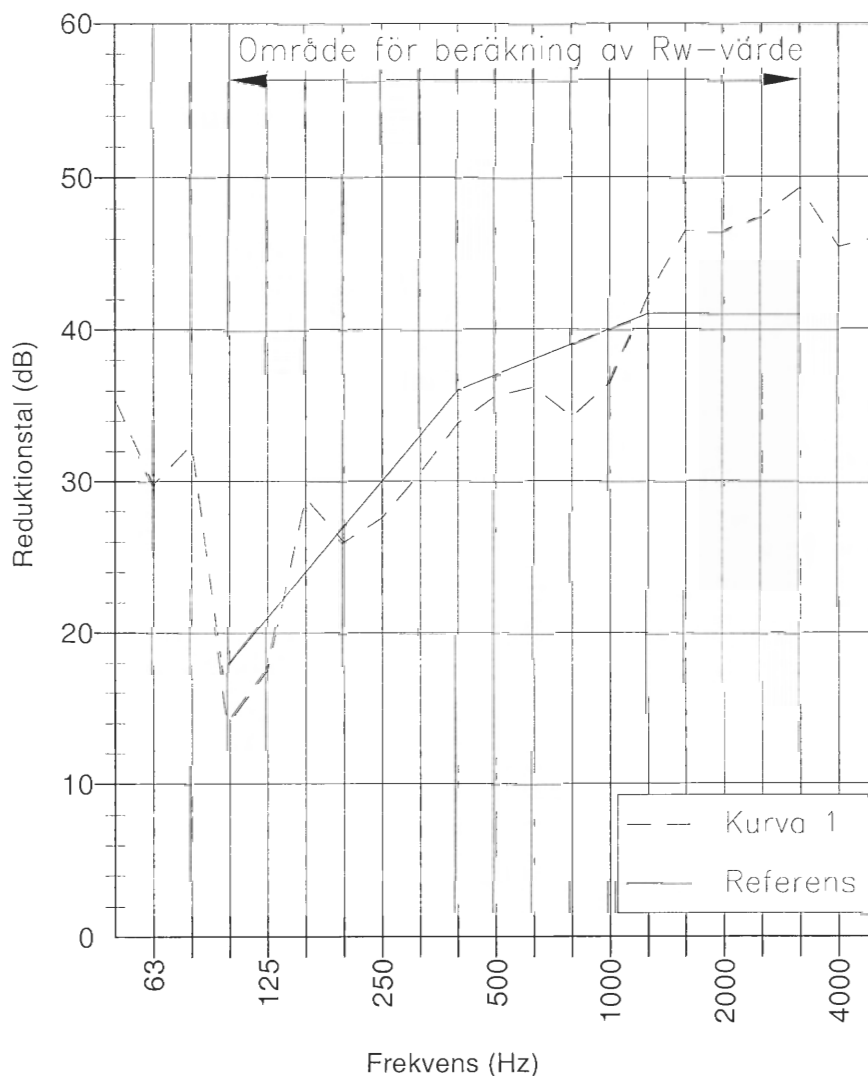
Weine Kjell
Teknisk handläggare

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut / SP Swedish National Testing and Research Institute
 SP Staatliche Materialprüfungs- und Forschungsanstalt • SP Institut national d'essai des matériaux et de recherches

Postadress Postal address	Besöksadress Office	Telefon Telephone	E-post E-mail	Telefax Telefax	Bankgiro Bank	Postgiro Postal account	Org. nummer Reg. number
SP Box 859 SE-501 15 BORÅS SWEDEN	Västerasen Prinellgatan Box	033-16 50 00 +46 33 16 50 00	info@sp	033-16 55 02 +46 33 16 55 02	715-1653 Svenska Handelsbanken SWIFT address: HAND SE 33 Acc. No: 6688 975 695 6871	1155-3	556464-6874

Bestämning av luftljudsisolering i laboratorium enligt SS EN ISO 140-3:95

Uppdragsgivare: Båths Fönsterteknik AB Mätdatum: 1998-04-07
 Provobjekt: Träfönster provbetecknat: "Båge 2b", enligt ritning bilaga 11
 Uppmätt glashet: Fr utsida: 3 mm float + 65 mm luft + isolerruta D3/4-9
 (3 mm floatglas + 9 mm luft + 4 mm lågemissionsglas)
 Tätn. lister: Båge med 1 tätlist, på karm 1 st i u.k. mellan bågar: dammtättningslist av Epdm med
 avluftning ca 2*30 mm i över o u.k. båge. Övriga lister av Silicone
 Testvillkor: Lufttemperatur och fukt: 18.7 °C resp. 40 % RH
 Provöppningsarea samt modul: 1,23 m², M10*M12
 Resultat: Kurva 1 - Normalt montage (mätning 5)
 Kurva 2 - Referenskurva



Frekvens (Hz)	Kurva 1 (dB)
50	35,5
63	29,7
80	32,4
100	14,1
125	17,5
160	28,9
200	25,9
250	27,6
315	30,5
400	33,8
500	35,6
630	36,2
800	34,2
1000	36,5
1250	42,1
1600	46,5
2000	46,5
2500	47,4
3150	49,3
4000	45,4
5000	46

Rw	37
Rw,8	37
(C; Ctr)	(-1;-7)
(C; Ctr)	
50-5000	(0;-7)
Rmedel	34,5
Sum. Avv.	27,1
Max. Avv.	4,8
Frekvens	800

 SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
 Akustik

 Christian Simmons
 Tekniskt ansvarig

 Weine Kjell
 Teknisk handläggare

 SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut // SP Swedish National Testing and Research Institute
 SP Staatliche Materialprüfungs- und Forschungsanstalt • SP Institut national d'essai des matériaux et de recherches



Enhet/Department

Fysik och Elteknik
Handläggare/Handled by

Weine Kjell

RAPPORT

Datum/Date

1998-05-04

Ert datum/Your date

Bilaga -06

Beteckning/Reference

97F33423

Ert referens/Your reference

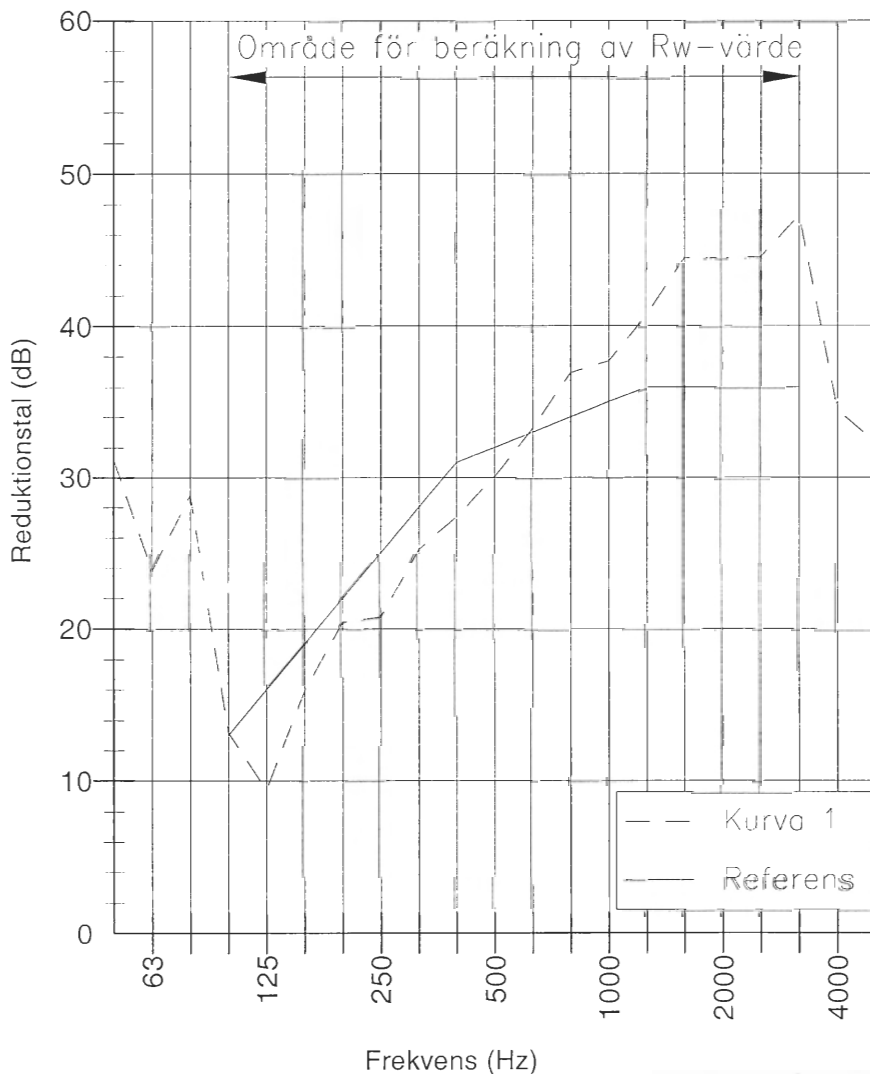
Sture Eklund

Bestämning av luftljudsisolering i laboratorium enligt SS EN ISO 140-3:95

Uppdragsgivare: Båths Fönsterteknik AB Mätdatum: 1998-04-07
 Provobjekt: Träfönster provbetecknat: "Båge 1", enligt ritning bilaga 12
 Uppmätt glasenhet: Fr utsida: 3 mm float + 65 mm luft + 3 glas
 Tät. lister: Båge med 1 tätlist, på karm 1 st i u.k, mellan bågar: dammtättningslist av skumplast med avluftning ca 2*50 mm i överkant båge. Övriga lister av Silicone

Testvillkor: Lufttemperatur och fukt: 18,8 ° C resp. 40 % RH
 Provöppningsarea samt modul: 1,21 m², M9*M13

Resultat: Kurva 1 - Normalt montage (mätning 6)
 Kurva 2 - Referenskurva



Frekvens (Hz)	Kurva 1 (dB)
50	31,3
63	23,8
80	28,8
100	13,2
125	9,4
160	15,9
200	20,4
250	20,8
315	25,2
400	27,4
500	30
630	33,3
800	36,9
1000	37,7
1250	40,7
1600	44,5
2000	44,4
2500	44,5
3150	47,3
4000	34,5
5000	32,3

Rw	32
Rw,8	32
(C; Ctr)	(-2;-7)
(C; Ctr)	(-1;-7)
50-5000	(-1;-7)
Rmedel	30,7
Sum. Avv.	23,9
Max. Avv.	6,6
Frekvens	125

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
Akustik

Christian Simmons

Christian Simmons
Tekniskt ansvarig

Weine Kjell

Weine Kjell
Teknisk handläggare

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut / SP Swedish National Testing and Research Institute
SP Staatliche Materialprüfungs- und Forschungsanstalt • SP Institut national d'essai des matériaux et de recherches

Fönster för kontrollmätning

hos Sveriges forsknings- och provningsinstitut AB den 7:e april 1998.

Karm, samt båge nr 4, (mätning nr 1)

Karm och båge av SPs fabrikat, Typ W-IF, sidohängt, kopplat 2-glasfönster.
Glasning: 3mm enkelt floatglas i innerbågen. Kittat med Silpruf silikonfogmassa.
Ytterbåge och tilläggsglasning: Se nedan.

Glasavstånd: 65mm

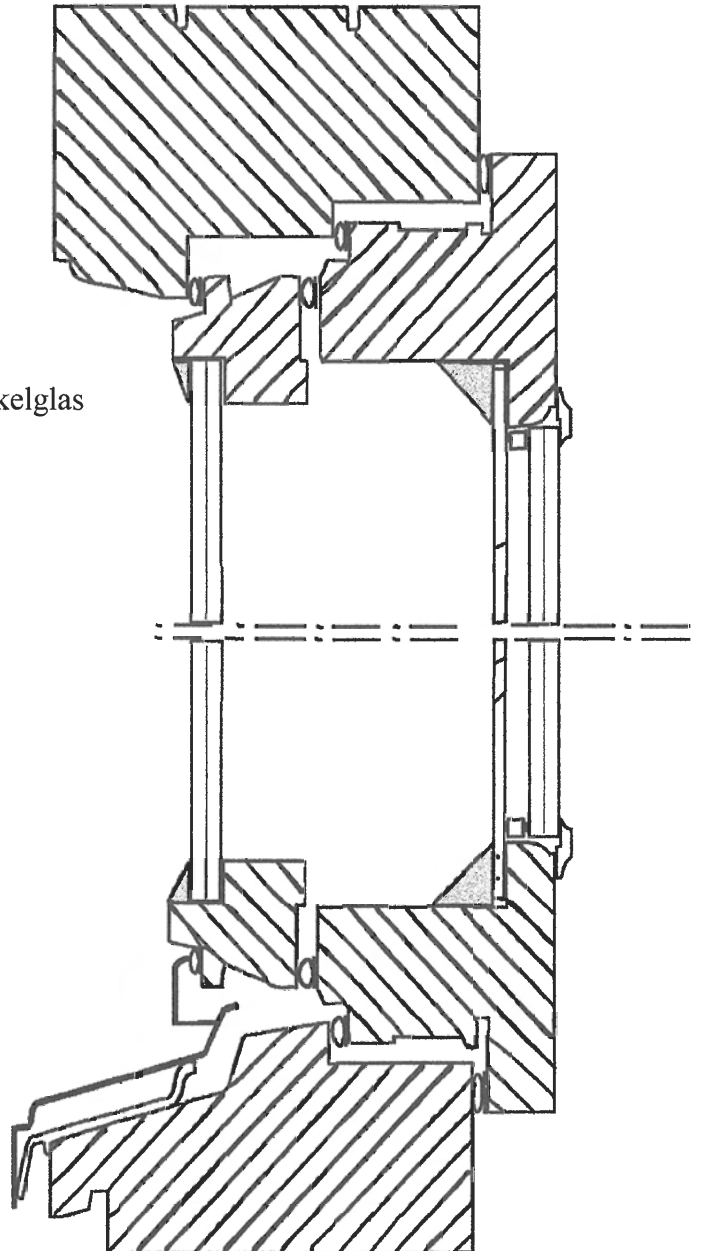
Modul M10X12

Dimensioner: Karm 66 x 103mm, innerbåge 62 x 58 mm, ytterbåge 29 x 33mm

Trippeltätning med silikongummilist på innerbågen (2 lister; dels mot karmens insida, dels mot karmfalsen) och i ytterbågen en list mot yttre karmfalsen samt dessutom tätlist av silikon-gummi mellan bågarna.

Bågen försedd med tilläggsruta av fabrikat Renovglas, bestående av ett 6 mm lamellglas monterat som isolerglas mot befintligt inre glas rumssida. Distanslist, 6 mm, av aluminiumprofil med butyltätning, mellan glasen. Sekundärtätning med Silpruf silikonfogmassa. Glaset klossat och spalten mellan nytt glas och bågens trä täckt med dekorlist av trä.

I ytterbågen ett lamellglas 6 mm, monterat som enkelglas och kittat med Silpruf silikonfogmassa.



Fönster för kontrollmätning

hos Sveriges forsknings- och provningsinstitut AB den 7:e april 1998.

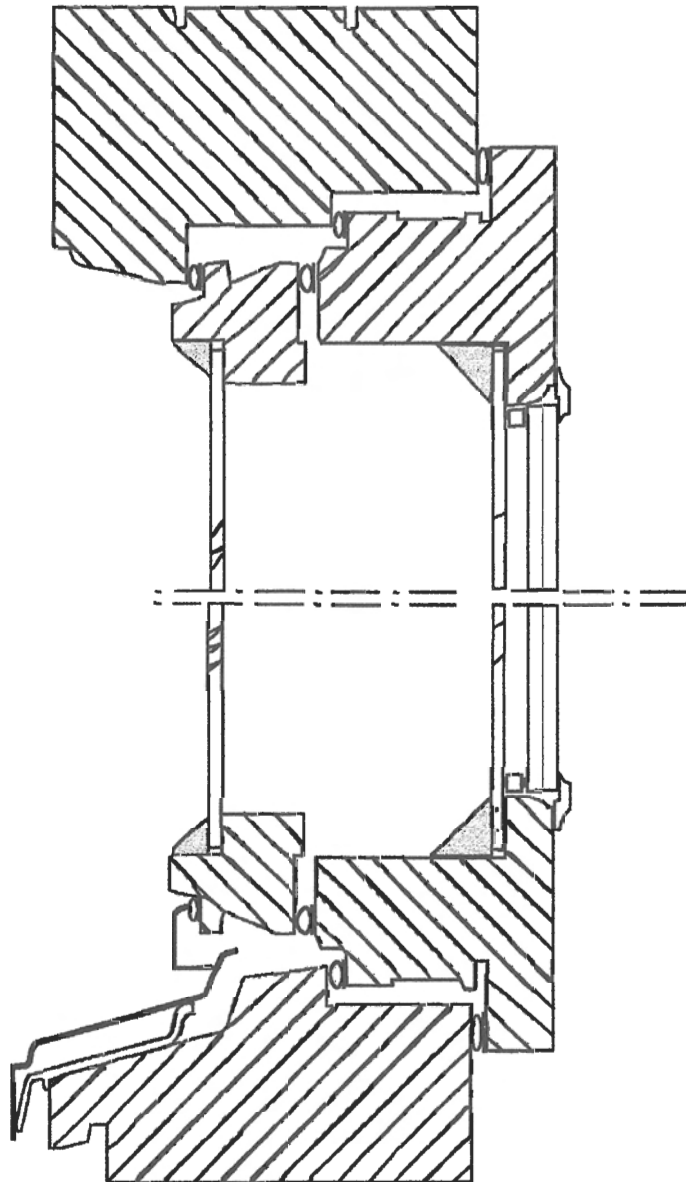


Karm, samt båge nr 3, (mätning 2)

Karm och båge av SPs fabrikat, Typ W-IF, sidohängt, kopplat 2-glasfönster.
 Glasning: 3mm enkelt floatglas i båda bågarna. Kittat med Silpruf silikonfogmassa.
 Glasavstånd: 65mm
 Modul M10X12

Dimensioner: Karm 66 x 103mm, innerbåge 62 x 58 mm, ytterbåge 29 x 33mm
 Trippeltätning med silikongummilist på innerbågen (2 lister; dels mot karmens insida, dels mot karmfalsen) och i ytterbågen en list mot yttre karmfalsen samt dessutom tätlist av silikon-gummi mellan bågarna.

Bågen försedd med tilläggsruta av fabrikat Renovglas, bestående av ett 6 mm lamellglas monterat som isolerglas mot befintligt inre glas rumssida. Distanslist, 6 mm, av aluminiumprofil med butyltätning, mellan glasen. Sekundärtätning med Silpruf silikonfogmassa. Glaset klossat och spalten mellan nytt glas och bågens trä täckt med dekorlist av trä.



Fönster för kontrollmätning

hos Sveriges forsknings- och provningsinstitut AB den 7:e april 1998.



Karm, samt båge nr 3 B, (mätning 3)

Karm och båge av SPs fabrikat, Typ W-IF, sidohängt, kopplat 2-glasfönster.

Glasning: 3mm enkelt floatglas i båda bågarna. Kittat med Silpruf silikonfogmassa.

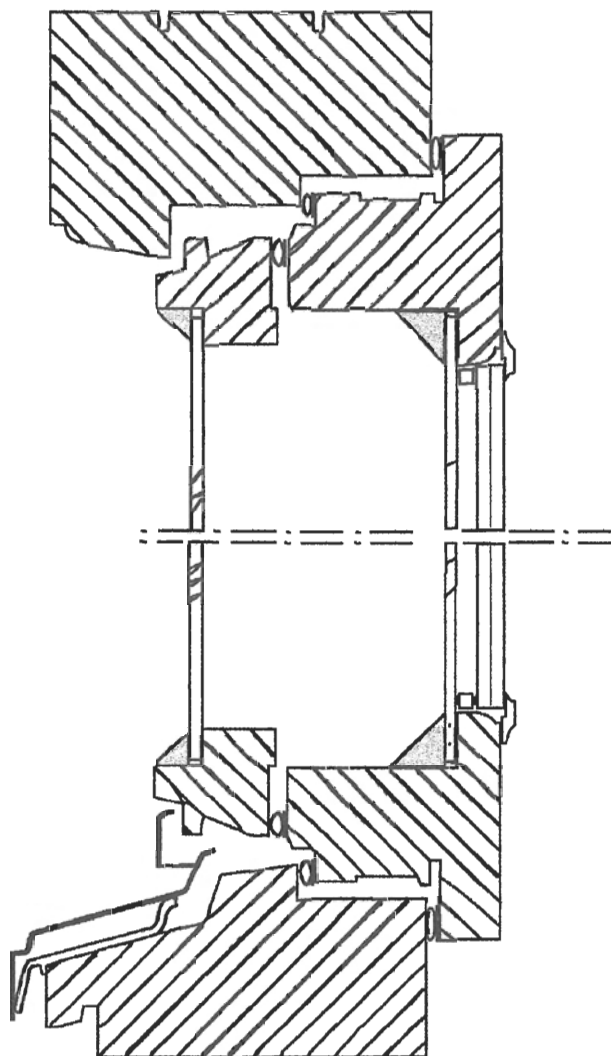
Glasavstånd: 65mm

Modul M10X12

Dimensioner: Karm 66 x 103mm, innerbåge 62 x 58 mm, ytterbåge 29 x 33mm

Dubbel tätning med silikongummilist på innerbågen (2 lister; dels mot karmens insida, dels mot karmfalsen) dessutom tätlist av silikongummi mellan bågarna. I mellanbågslisten har upptagits ventilationsöppningar; två i överstycket och två i bottenstycket, alla c:a 30 mm långa.

Bågen försedd med tilläggsruta av fabrikat Renovglas, bestående av ett 6 mm lamellglas monterat som isolerglas mot befintligt inre glas rumssida. Distanslist, 6 mm, av aluminiumprofil med butyltätning, mellan glasen. Sekundärtätning med Silpruf silikonfogmassa. Glaset klossat och spalten mellan nytt glas och bågens trä täckt med dekorlist av trä.



Fönster för kontrollmätning

hos Sveriges forsknings- och provningsinstitut AB den 7:e april 1998.

Karm, samt båge nr 2, (mätning 4)

Karm och båge av SPs fabrikat, Typ W-IF, sidohängt, kopplat 2-glasfönster.

Glasning: 3mm enkelt floatglas i båda bågarna. Kittat med Silpruf silikonfogmassa.

Glasavstånd: 65mm

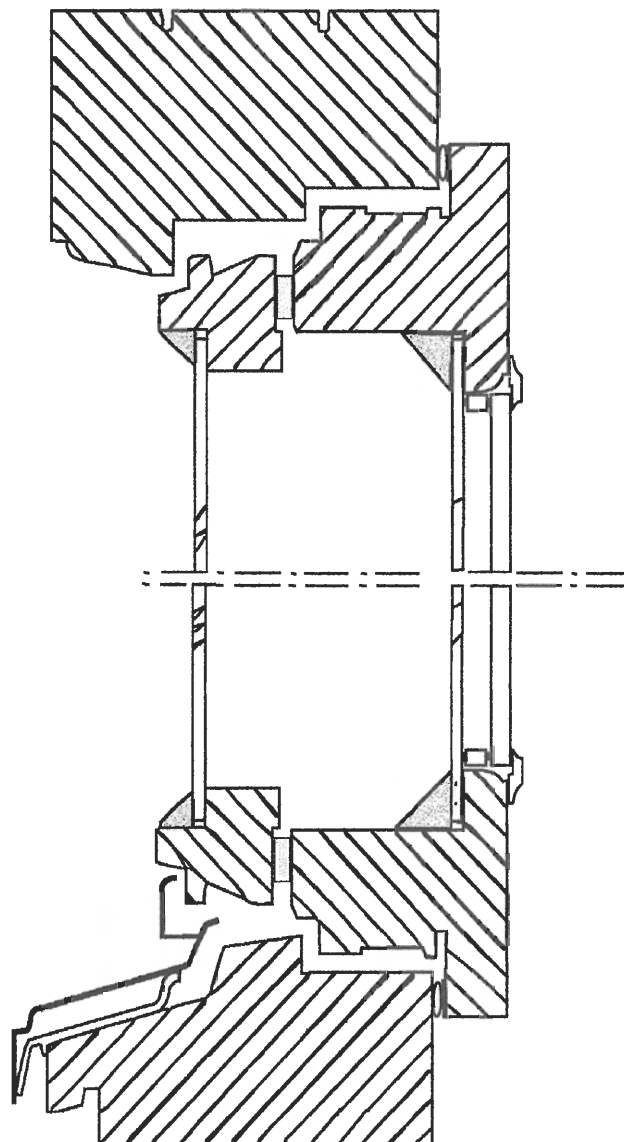
Modul M10X12

Dimensioner: Karm 66 x 103mm, innerbåge 62 x 58 mm, ytterbåge 29 x 33mm

Tätninglist av silikongummi på innerbågen och dammtätlist av skumplast mellan bågarna.

Bågen försedd med tilläggsruta av fabrikat Renovglas, bestående av ett glas Pilkington Kappa energi Float 4mm monterat som isolerglas mot befintligt inre glas rumssida. Distanslist, 9mm, av aluminiumprofil med butyltätning mellan glasen. Sekundärtätning med Silpruf silikonfogmassa.

Glaset klossat och spalten mellan nytt glas och bågens trä täckt med dekorlist av trä.



Fönster för kontrollmätning

hos Sveriges forsknings- och provningsinstitut AB den 7:e april 1998.



Karm, samt båge nr 2 B, (mätning 5)

Karm och båge av SPs fabrikat, Typ W-IF, sidohängt, kopplat 2-glasfönster.

Glasning: 3mm enkelt floatglas i båda bågarna. Kittat med Silpruf silikonfogmassa.

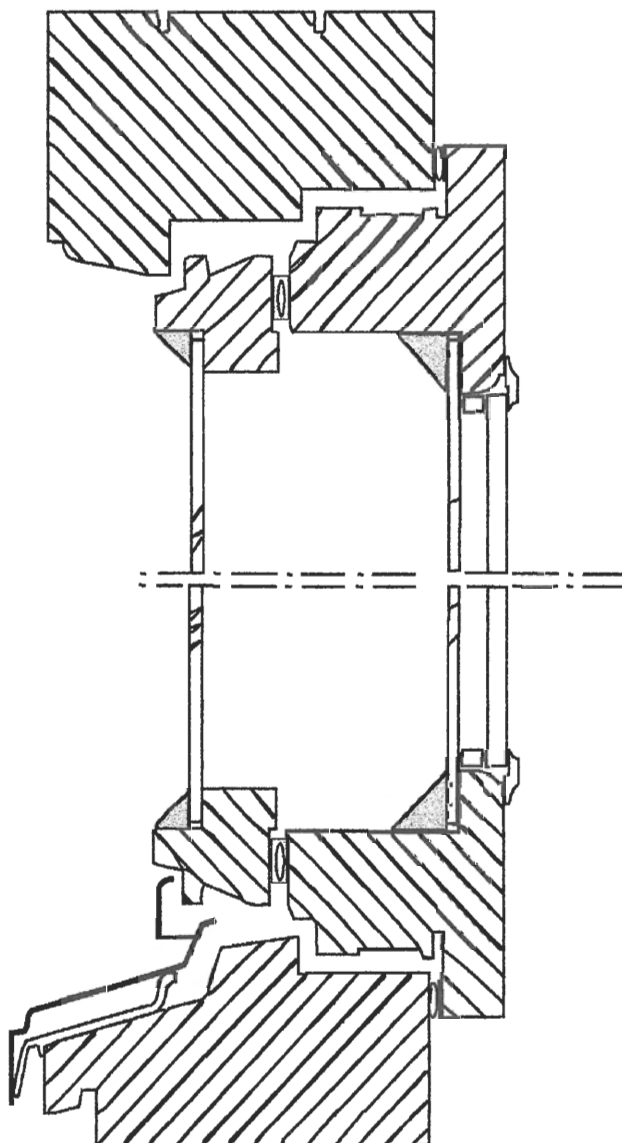
Glasavstånd: 65mm

Modul M10X12

Dimensioner: Karm 66 x 103mm, innerbåge 62 x 58 mm, ytterbåge 29 x 33mm

Tätninglist av silikongummi på innerbågen och dammtätlist av självhäftande EPDM-gummi mellan bågarna, 2 urtag 40 mm, för ventilation i över- resp. bottenstycke.

Bågen försedd med tilläggsruta av fabrikat Renovglas, bestående av ett glas Pilkington Kappa energi Float 4mm monterat som isolerglas mot befintligt inre glas rumssida. Distanslist, 9mm, av aluminiumprofil med butyltätning, mellan glasen. Sekundärtätning med Silpruf silikonfogmassa. Glaset klossat och spalten mellan nytt glas och bågens trä täckt med dekorlist av trä.



Fönster för kontrollmätning

hos Sveriges forsknings- och provningsinstitut AB den 7:e april 1998.



Karm, samt båge nr 1, (mätning 6)
ej åtgärdade, utgångspunkt för mätning.

Karm och båge av SPs fabrikat, Typ W-IF, sidohängt, kopplat 2-glasfönster.

Glasning: 3mm enkelt floatglas i båda bågarna. Linoljekitt.

Glasavstånd: 65mm

Modul M10X12

Dimensioner: Karm 66 x 103mm, innerbåge 62 x 58 mm, ytterbåge 29 x 33mm

Tätninglist av silikongummi på innerbågen och dammtätlist av skumplast mellan bågarna.

