

c. Geluidisolatie



PROFEL PHONIQUE

Binnenzijde



Buitenzijde

V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Aantal decibels	Aard van het geluid	Fysiologische belasting
0	Totale stilte	Minimaal waarneembare geluidswaarde
10	Stilte van een woestijn	
20	Fluistergeluid	
30	Stilte van het platteland	
40	Normaal stemgeluid	
50	Woning in een rustige buurt	} Vermoeidheid
60	Hard stemgeluid	
70	Rumoerige straat	
80	Intensief verkeer	
90	Groot orkest	Pijngrens
100	Aankomst van een metro-trein	
110	Grasmaaier	
120	Autoclaxon	
130	Vliegtuigmotor	

V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

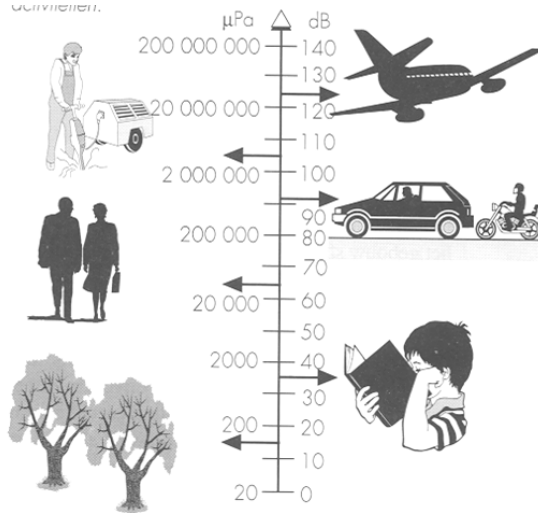
PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Ramen en deuren zijn vaak de zwakste schakel in de gevel op vlak van geluidsisolatie

Rekening houden met soort geluidsbron, dB maar vooral frequentie (Hz)



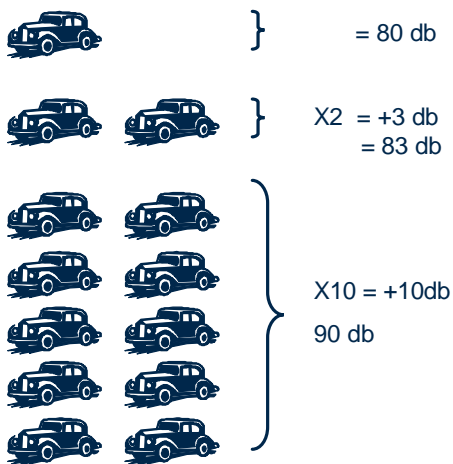
V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



-10 db = 50% waarneming menselijk oor

V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



profel

Verbetering van geluid

0 - 2 dB

3 - 5 dB

6 - 10 dB

11 - 20 dB

Meer dan 20 dB

Waarneming

niet waarneembaar

juist waarneembaar / geen verbetering

duidelijk waarneembaar / voelbare verbetering

grote overtuigende verbetering

zeer grote en erg merkbare verbetering

V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



profel

Geluidniveau

KAMERS	GELUIDSDRUKNIVEAU (dB)
Slaapkamer, bibliotheek	20 à 30
Appartement, woonkamer	20 à 40
School	25 à 40
Film- en conferentiezaal	30 à 40
Individueel kantoor	30 à 45
Collectief kantoor	40 à 50
Dactylografiezaal, grootwarenhuis, restaurant	45 à 55

V. GLAS



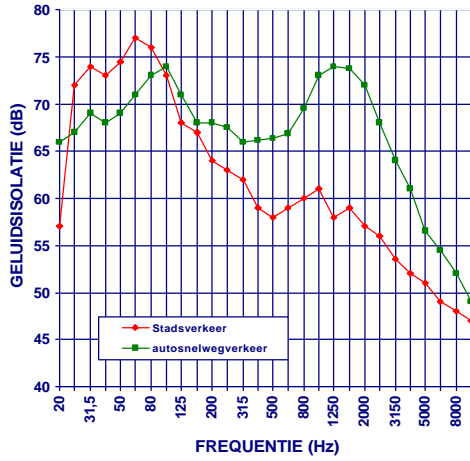
zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Spectra van het stads- en autowegenverkeer.



V. GLAS



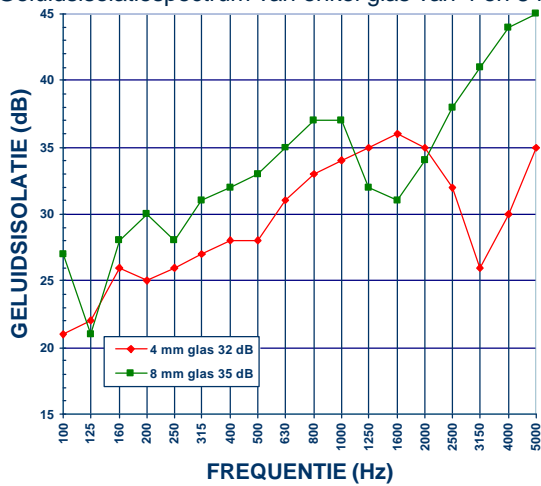
zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Geluidsisolatiespectrum van enkel glas van 4 en 8 mm dikte.



V. GLAS



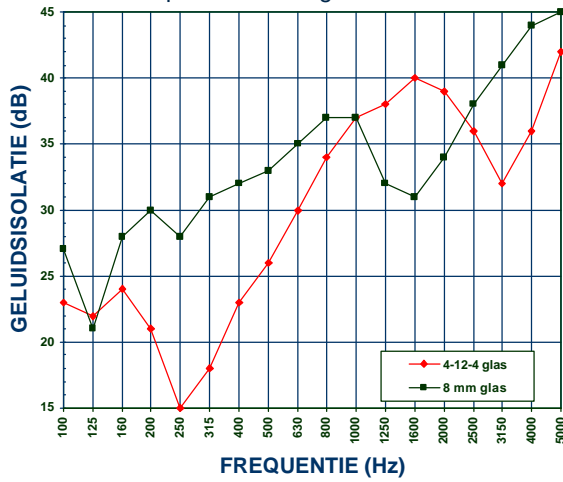
zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Geluidsisolatiespectrum van dg 4-12-4 en van enkele beglazing van 8 mm.



V. GLAS



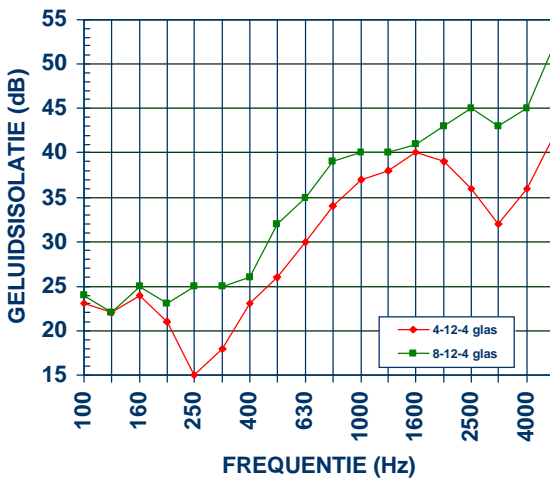
zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Geluidsisolatiespectrum van dubbele beglazing 4-12-4 en 8-12-4.



V. GLAS



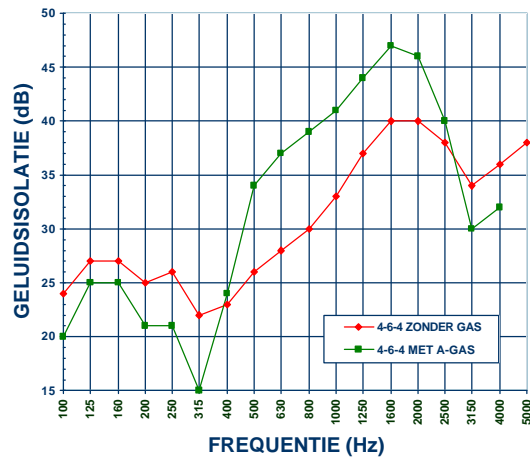
zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Geluidsisolatiespectrum van dg 4-6-4 met lucht en met akoestisch gas.



V. GLAS



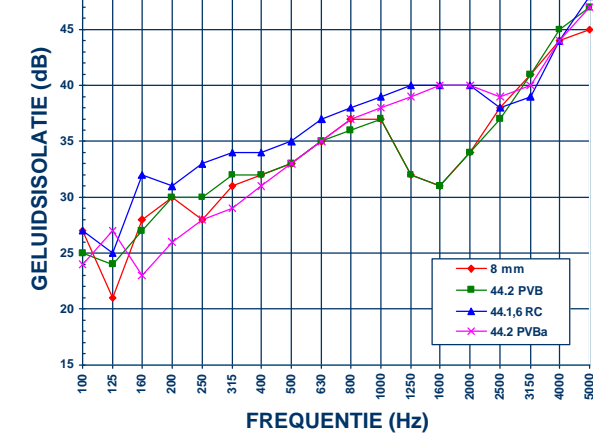
zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Geluidsisolatiespectra van enkele beglazing van 8 mm en van gelaagd glas met PVB, PVBa en giethars met een totale glasdikte van 8 mm.



V. GLAS



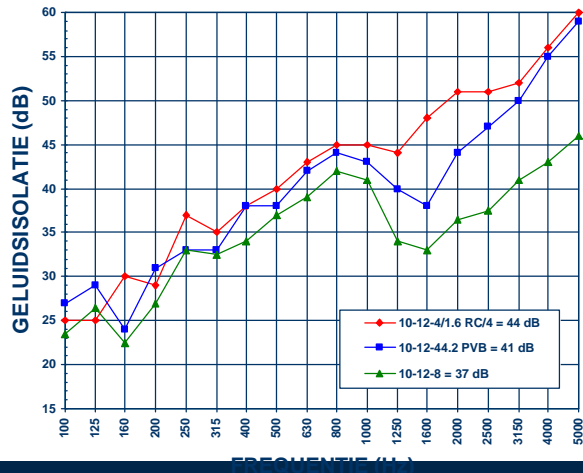
zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Spectra Geluidsisolatiespectra van klassieke dubbele beglazing, met gelaagd glas met PVB en met gelaagd glas met hars.



V. GLAS



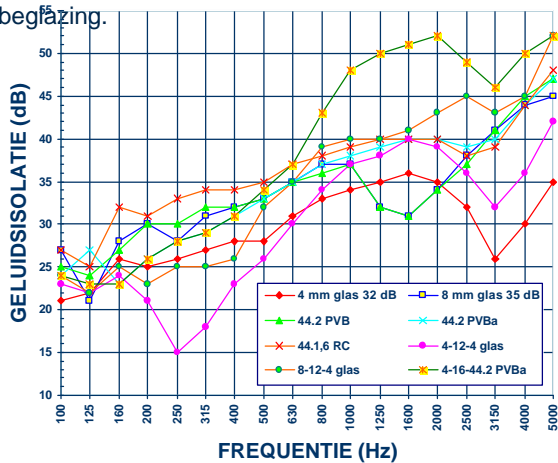
zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Samenvatting van de karakteristieken van bepaalde soorten akoestische beglazing.



V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

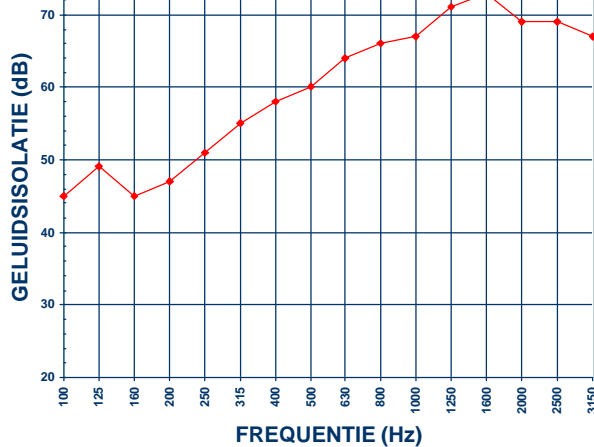
c. Geluidisolatie



profel

Geluidsisolatie spectrum van een dubbel raam. (Resultaat bij 15cm afstand)

Voorbeeld: eigen kantoorgebouw Profelco Hout



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

V. GLAS

c. Geluidisolatie



profel

Hoge tonen – lage tonen?

Geluidsbron	Hoge tonen $R_w + C$	Lage tonen $R_w + C_{tr}$
Spelende kinderen	*	
Huishoudelijke bezigheden (spreken, muziek, radio, tv)	*	
Discotheekmuziek		*
Snel rijdend wegverkeer (> 80kmh)	*	
Traag rijdend wegverkeer		*
Middelmatig tot snel rijdend spoorverkeer	*	
Traag rijdend spoorwegverkeer		*
Luchtverkeer (staalvliegtuigen) op korte afstand	*	
Luchtverkeer (straalvliegtuigen) op grote afstand		*
Propellervliegtuigen		*
Bedrijven die lawaai maken in de midden- en hoge frequenties produceren	*	
Bedrijven die lawaai in de midden- en lage frequenties produceren		*



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

V. GLAS

c. Geluidisolatie



profel

Kritische frequenties

Dikte (mm)	Kritische frequenties (Hz)
4	3200
5	2560
6	2133
8	1600
10	1280
12	1067
15	853
19	674

Glasbladen dubbel dik maken is een verbetering van 6 dB
of een halvering van de Hz

V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



profel

Akoestische prestaties van enkele en dubbele beglazing.

Dubbele beglazing				Enkele beglazing		
Samenstelling (mm)	$R_w + C$ (dB)	$R_w + C_{tr}$ (dB)	Totale glasdikte (mm)	Dikte (mm)	$R_w + C$ (dB)	$R_w + C_{tr}$ (dB)
4-12-4	29	26	8	8	34	32
6-12-6	31	30	12	12	37	35
6-16-6	33	29	12	12	37	35

V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Akoestische prestaties van enkele beglazing en van asymmetrische dubbele beglazing.

DUBBELE BEGLAZING				ENKELE BEGLAZING		
Samenstelling (mm)	R _w + C (dB)	R _w + C _{tr} (dB)	Totale glasdikte (mm)	Dikte (mm)	R _w + C (dB)	R _w + C _{tr} (dB)
6-15-4	33	31	10	8	34	32
8-12-5	35	32	13	12	37	35
8-20-5	35	32	13	12	37	35
10-12-6	36	34	16	15	36	34
10-15-6	37	34	16	15	36	34
10-12-8	36	34	18	19	39	37

V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



Minimale akoestische prestaties van bepaalde beglazingssoorten volgens prEN 12758-1 (37).

Samenstelling (mm)		Geluidverzwakkingsindex en aanpassings-factoren (dB)			Geluidsverzwakking (dB bij de middenfrequenties van de Octaafband (Hz))					
		R _w	C	C _{tr}	125	250	500	1000	2000	4000
Enkel glas	3	28	-1	-4	14	19	25	29	33	23
	4	29	-2	-3	17	20	26	32	33	26
	5	30	-1	-2	19	22	29	33	29	31
	6	31	-2	-3	18	23	30	35	27	32
	8	32	-2	-3	20	24	29	34	29	37
	10	33	-2	-3	23	26	32	31	32	39
	12	34	0	-2	27	29	21	32	38	47
Gelaagd glas PVB	2*3	32	-1	-3	20	23	29	34	32	38
	2*4	33	-1	-3	20	25	32	35	34	42
	2*5	34	-1	-3	24	26	33	33	35	44
Isolerend glas	4-9 à 16-4	29	-1	-4	21	17	25	35	37	31
	6-6 à 16-4	32	-2	-4	21	20	26	38	37	39
	6-6 à 16-6	31	-1	-4	20	18	28	38	34	38
	8-6 à 16-4	33	-1	-4	22	21	28	38	40	47
	8-6 à 16-6	35	-2	-6	20	21	33	40	36	48
	10-6 à 16-4	35	-2	-5	24	21	32	37	42	43
	10-6 à 16-6	35	-1	-3	24	24	32	37	37	44
	6-6 à 16-6 gelaagd	33	-2	-5	20	19	30	39	37	46
6-6 à 16-10 gelaagd	37	-1	-5	24	25	33	39	40	49	

V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



profel

PROFEL PHONIQUE

Type	Samenstelling	RW-waarde dB (1)	RA-waarde dB (A) (2)	R-route dB (A) (3)	Klasse	Prijs €/m ²
2237	6-12-4	37	30	30	5c	
2337	6-12-5	37	30	30	5c	
2438	8-12-4	38	30	30	5c	
2538	8-12-5	38	31	32	5b	
2639	8-12-6	39	31	31	5c	
2640	10-12-4	40	31	32	5c	
2840	10-12-6	40	34	33	5b	
3040	10-12-8	40	34	35	5b	
2740	6-12-44.2	40	34	33	5b	
3141	10-12-44.2	41	37	36	5a	

(1) RW-waarde: index van geluidsreductie volgens Duitse norm Din 52210 Teil 4, uitgedrukt in dB.

(2) RA-waarde: index van geluidsreductie volgens Standaard Verkeerslawaai Nederlandse norm NEN 20 140-3, uitgedrukt in dB (A)

(3) R-route: index van geluidsreductie volgens Franse norm NF S31 (CSTB) uitgedrukt in dB (A).

(4) Klasse van geluidsreductie volgens Belgische Norm NBN S 01-400, uitgedrukt in klassen.



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

V. GLAS

c. Geluidisolatie



profel

Akoestische prestaties van al dan niet gecommmercialiseerde beglazing, uitgedrukt met behulp van de ééngetalswaarde.

Beschrijving	R _w (dB)	C (dB)	C _r (dB)	R _w +C (dB)	R _w +C _r (dB)
Enkel glas					
4mm	32	-1	-2	31	30
5mm	31	-2	-2	29	29
6mm	34	-1	-2	33	32
8mm	35	-1	-3	34	32
10mm	37	-1	-2	36	35
12mm	37	0	-2	37	35
19mm	39	0	-2	39	37
Gelaagde beglazing					
Met giethars					
9GH 4 mm- giethars- 4mm	38	0	-2	38	36
Met traditioneel PVB					
33.1 PVB 3 mm- 1 laag PVB 0.38 mm- 3 mm	34	0	-3	34	31
33.2 PVB 3 mm- 2 lagen PVB 0.38 mm- 3 mm	36	-1	-4	35	32
44.2 PVB 4 mm- 2 lagen PVB 0.3a8 mm- 4 mm	35	-1	-3	34	32
44.4 PVB 4 mm- 4 lagen PVB 0.38 mm- 4 mm	37	-1	-2	36	35
55.2 PVB 5 mm- 2 lagen PVB 0.38 mm- 5mm	37	-1	-2	36	35
66.2 PVB 6 mm- 2 lagen PVB 0.38 mm- 5mm	39	-1	-4	38	35
66.8 PVB 6 mm- 8 lagen PVB 0.38 mm- 6mm	39	-1	-2	38	37



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

V. GLAS

c. Geluidisolatie



profel

Technische beglazing met lucht vulling					
4-12-4	4 mm- luchtspouw 12 mm- 4 mm	30	-1	-4	29 26
6-15-4	6 mm- luchtspouw 15 mm- 4 mm	35	-2	-4	33 31
6-12-6	6 mm- luchtspouw 12 mm- 6 mm	32	-1	-2	31 30
6-16-6	6 mm- luchtspouw 16 mm- 6 mm	35	-2	-6	33 29
8-12-5	8 mm- luchtspouw 12 mm- 5 mm	36	-1	-4	35 32
8-20-5	8 mm- luchtspouw 20 mm- 5 mm	37	-2	-5	35 32
10-12-8	10 mm- luchtspouw 12 mm- 8 mm	37	-1	-3	36 34
10-15-6	10 mm- luchtspouw 15 mm- 6 mm	39	-2	-5	37 34
12-12-10	12 mm- luchtspouw 12 mm- 10 mm	37	-1	-2	36 35
Thermische beglazing met gasvulling					
6-12G-4	6mm-gasvulling 12mm-4mm	3838	-2	-7	36 31
8-12G-5	8mm-gasvulling 12mm-5mm	43	-2	-6	36 32
8-24G-4	8mm-gasvulling 24mm-4mm	41	-3	-9	40 34
10-12G-4	10mm- gasvulling 12mm-4mm	40	-5	-10	36 31
10-12G-6	10mm- gasvulling 12mm-6mm	44	-2	-5	38 35
10-20G-9GH	10mm- gasvulling 20mm-9mm giethars	41	-2	-6	42 38
11-12G-6	11mm- gasvulling 12mm-6mm	43	-2	-6	39 35
11-15G-8	11mm- gasvulling 15mm-8mm		-4	-9	39 34

V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



profel

Thermische, gelaagde beglazing					
Met traditioneel PVB					
6-12-44.2PVB	6 mm luchtspouw 12 mm-4 mm/2 lagen PVB 0.38mm/4 mm	37	-1	-4	36 33
6-15-44.2	6 mm- luchtspouw 15 mm-4 mm/2 lagen PVB 0.38mm/4 mm	38	-2	-6	36 32
6-12-55.1PVB	6 mm -luchtspouw 12 mm-5mm/1 laag PVB 0.38mm/5 mm	38	-1	-3	37 35
6-15-55.2PVC	6 mm- luchtspouw 15 mm-5mm/2 lagen PVB 0.38mm/5 mm	41	-3	-7	38 34
6-12-66.2PVB	6 mm- luchtspouw 12mm-4 mm/2 lagen PVB 0.38mm/6 mm	41	-1	-4	39 36
8-12-44.2PVB	8 mm- luchtspouw 12 mm-4 mm/2 lagen PVB 0.38mm/4 mm	41	-1	-4	40 37
10-12-44.2PVB	10 mm- luchtspouw 12mm-4mm/2 lagen PVB 0.38mm/4 mm	41	-2	-4	39 37
10-12-66.1PVB	10 mm- luchtspouw 12 mm-4 mm/1 laag PVB 0.38mm/6 mm	40	-1	-3	39 37
44.2PVB-15-44.2PVB	4 mm/2 lagen PVB/ 4 mm-luchtspouw 15 mm-4 mm/2 lagen PVB/4 mm	38	-2	-6	36 32
55.2PVB-24-33.2PVB	5 mm/2lagenPVB/5 mm-luchtspouw 24mm-3 mm/2 lagen PVB/3 mm	42	-1	-6	41 36
Met verbeterd PVB					
4-12-33.2	4 mm-luchtspouw 12 mm- 3 mm/2 lagen verbeterd PVB 0..38 33/ 3mm	36	-1	-5	35 31
6-12-44.2	6 mm-luchtspouw 12 mm- 3 mm/2 lagen verbeterd PVB 0..38 33/ 4 mm	40	-2	-5	38 35
10-12-44.2	10 mm-luchtspouw 12 mm- 3 mm/2 lagen verbeterd PVB 0..38 33/ 4 mm	42	-2	-6	40 36
12-20-44.2	12 mm-luchtspouw 20 mm- 4 mm/2 lagen verbeterd PVB 0..38 33/ 4 mm	44	-1	-4	43 40
44.2-20-64.2	4 mm/ 2 lagen verbeterd PVB 0.38 33/4mm- luchtspouw 20mm-6mm/2 lagen verbeterd PVB 0.38 mm/4 mm	51	-4	-10	47 41
6-12-55/1.5GH	6mm- luchtspouw 12 mm- 5 mm/ 1 laag GH 1.5 mm/ 5mm	41	-3	-7	38 34
6-15G-9GH	6 mm- gasvulling 15 mm- 4 mm/ 1 à 1.5 mm GH/4 mm	41	-1	-4	40 37
10/12/FA 11	10 mm- luchtspouw 12 mm- 5 mm/ 1 à 1.5 mm/5 mm	44	-2	-6	42 38
PH9/20g/PH11	4 mm/ 1 à 1.5 mm GH/4 mm- gasvulling 20 mm- 5 mm/ 1 à 1.5 mm GH/ 5 mm	49	-2	-7	47 42
12-20G-PH11	12mm- gasvulling 12 mm- 5 mm/ 1 à 1.5 mm GH/ 5 mm	47	-1	-5	46 42

V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

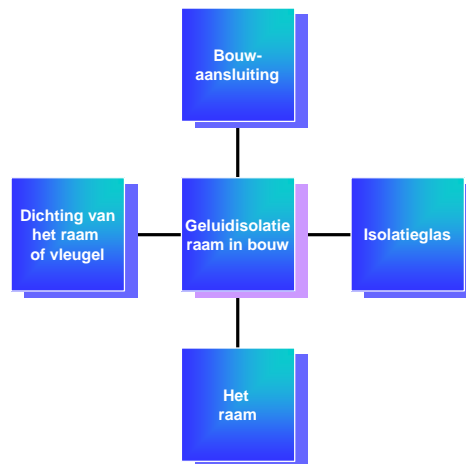
PRODUCTINFO 2002

c. Geluidisolatie



profel

Niet enkel het glas bepaald de geluidisolatie van woningen, andere factoren niet uit het oog te verliezen:



V. GLAS



zondag 20 oktober 2002

PRODUCTINFO 2002