



Eénduidige

**geluidisolatie**

van gipskartonwanden



WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK GELUIDISOLATIE

Scheidingswanden met gipsplaten kunnen ondanks hun lichte constructie hoog scoren als het gaat om geluidisolatie. Dat hebben ontwerpers, bouwers en gebruikers al dikwijls ervaren. De grote variatie aan constructiemogelijkheden en mogelijke toepassingen heeft scheidingswanden met gipsplaten zeer populair gemaakt. Nu is het nog gemakkelijker om van die uitstekende prestaties op de juiste manier gebruik te maken. De invoering van één Europese norm voor de geluidisolatie van gipswanden verhoogt de eenduidigheid én maakt het u makkelijker de juiste keuze te maken.

## Eenduidigheid in Europa betekent één norm...

*In opdracht van de gipsfabrikanten in België, Luxemburg en Nederland hebben hoogleraren in Delft en Leuven de geluidisolatie van lichte scheidingswanden met gipsplaten in verschillende constructies onderzocht. De wetenschappers zelf aan het woord:*

“ In 1989 is de Europese Richtlijn Bouwproducten van kracht geworden in het kader van het streven naar één Europa zonder (handels)grenzen. Een voorwaarde is dat bepaalde karakteristieken van bouwproducten voor alle Europese landen op eenduidige wijze worden bepaald en aangegeven. Dat geldt ook voor de akoestische prestaties. Dit heeft geleid tot grote activiteit op het gebied van Europese normen, resulterend in vernieuwde en nieuwe normen voor het bepalen, weergeven en hanteren van de akoestische prestatie van bouwproducten. Binnen Europa hebben de normalisatie-instituten afgesproken dat deze CEN-normen de vroegere nationale normen vervangen. Sedert 2000 zijn de resultaten dan ook op gelijke wijze bruikbaar in alle Europese landen.

Voor wandconstructies wordt de akoestische prestatie, (de luchtgeluidisolatie  $R$ ) gemeten conform EN-ISO 140-3. In specifieke laboratoriummeetruimten zelfs conform EN-ISO 140-1. De resulterende meetcurve wordt uitgedrukt in één getal volgens EN-ISO 717-1 als  $R_w(C;C_{tr})$ . Het feit dat in de naamsaanduiding ook ISO voorkomt, geeft aan dat het gaat om vernieuwde versies van vertrouwde ISO-normen. De nationale normen worden voorafgegaan door de nationale symbolen teneinde de gelijkheid aan te duiden (dus NEN-EN-ISO 140 en NBN-EN-ISO 140). De akoestische prestatie in gebouwen wordt evenwel

bepaald door het totale ontwerp en door de detaillering en kwaliteit van de uitvoering. De luchtgeluidisolatie van wanden vormt hierbij natuurlijk een basisaspect. De norm EN 12354 geeft de relatie aan tussen de akoestische prestatie in gebouwen en de prestatie van de toegepaste bouw-elementen.

Gipskartonwanden kunnen op zeer veel manieren worden samengesteld en opgebouwd, en de details van de uitvoering zijn erg belangrijk. Met name door die ruime variatiemogelijkheden is het zinvol de akoestische prestatie voor een groot aantal variaties op eenduidige wijze te bepalen. De nieuwe Europese normen geven hiervoor nu de goede basis. In opdracht van de Benelux gipsindustrie is door ons een uitgebreid onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidisolatie van lichte scheidingswanden met gipskartonplaten. Op deze wijze wordt gegarandeerd dat de resultaten zijn bepaald door de opbouw van de wandconstructie en niet zijn beïnvloed door onvolkomenheden in de bepalingsmethoden of door variaties in de uitvoering. ”

Delft,  
TNO TPD  
Prof. ir. E. Gerretsen

Leuven,  
K.U.Leuven  
Prof. dr. ir. G. Vermeir

*“Eenduidigheid. Precies dáár hadden we behoefte aan. Duidelijkheid en één norm in heel Europa. Zodat we nooit meer appels met peren vergelijken, maar allemaal dezelfde uitdrukking hanteren voor de akoestische prestaties van gipskartonwanden”*

GELUIDISOLATIE VAN LICHTE SCHEIDINGSWANDEN MET GIPSPLATEN

### DE ÉÉNGETALSWAARDE $R_w(C;C_{tr})$

De luchtgeluidisolatie  $R$  van scheidingswanden wordt gemeten conform EN-ISO 140-3. Deze luchtgeluidisolatie is afhankelijk van de toonhoogte. Ter interpretatie van deze gedetailleerde meetcurve wordt de akoestische prestatie van een scheidingswand herleid naar de ééngetalsaanduiding  $R_w$  volgens de Europese norm EN-ISO 717 en als volgt gepresenteerd:

$R_w(C;C_{tr})$  in dB, bijvoorbeeld  $R_w(C;C_{tr}) = 52(-2;-4)$  dB.

Feitelijk is dit een geconcentreerde wijze om de akoestische

prestatie uit te drukken, elk relevant voor een bepaald type geluid.

$R_w$  geeft de globale geluidisolatie in dB aan van de scheidingswand bij normale activiteiten in bijvoorbeeld een woning.

Bepaalde landen echter hebben een regelgeving uitgedrukt in een A-gewogen geluidisolatie (uitgedrukt in dB(A)). Daarvoor wordt de aanpassingsterm  $C$  aan de ééngetalswaarde  $R_w$  toegevoegd.

Voor kenmerkende geluidsbronnen zoals wegverkeersgeluid in de stad voegt men de aanpassingsterm  $C_{tr}$  toe.



## GELUIDISOLATIE IN DE ONTWERP- EN UITVOERINGSFASE

De geluidisolatie tussen twee ruimtes in gebouwen wordt door tal van factoren beïnvloed en wordt niet alleen bepaald door de scheidingswand. De uiteindelijke geluidisolatie is dan ook de resultante van een samenspel van verschillende factoren. Een goed eindresultaat vraagt zowel van de ontwerper als van de bouwer van scheidingswanden consequente aandacht voor al deze aspecten.

...voor akoestische prestaties

# van lichte scheidingswanden.

### Volstrekt vergelijkbare laboratoriummetingen

De akoestische norm ISO 140, deel 2 (*Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Determination, verification and application of precision data*) bevat een aantal eisen en richtwaarden omtrent de meetnauwkeurigheid. Zo wordt voor een officieel en gestandaardiseerd meetlaboratorium een meetafwijking toegestaan tot 4,5 dB voor bepaalde frequentiegebieden. De meetresultaten in deze brochure zijn bekrachtigd door twee gerenomeerde laboratoria én bepaald volgens de norm EN-ISO 140-3. De metingen zijn binnen een kort tijdsbestek en onder gelijke condities uitgevoerd, waardoor invloeden van verschillen in meetmethoden en uitvoering zijn uitgesloten.

### Verschillen tussen laboratorium- en praktijkmetingen

De geluidisolatie tussen ruimten in een gebouw wordt in belangrijke mate beïnvloed door de flankerende geluidsoverdracht. Terwijl bij laboratoriummetingen alleen de geluidstransmissie door de scheidingsconstructie wordt gemeten, tellen bij praktijkmetingen ook de geluidsoverdrachten via flankerende vlakken mee. Zoals de zwakste schakel de sterkte van een ketting bepaalt, zo kunnen flankerende geluidsoverdrachten de geluidisolatie van de scheidingsconstructie significant beïnvloeden.

Bovendien beïnvloeden de afmetingen van de ruimte in kwestie (zoals wandoppervlakte en volume van de ruimte) de geluidisolatie in de praktijk. In de Europese norm EN 12354 is nu vastgelegd hoe de invloed van deze externe factoren eenduidig wordt bepaald.

### Het belang van de juiste componenten

Een volkswijsheid is dat een goede geluidisolatie massa vereist. Een lichte scheidingswand met gipsplaten fungeert akoestisch als een massa-veer-massa systeem en logenstraft met zijn akoestische prestaties die volkswijsheid. Meer parameters dan de gipsplaat alleen bepalen de akoestische prestaties van een wand. Voor de geluidisolatie is van belang dat bijvoorbeeld minerale wol van de juiste kwaliteit en de juiste profielen worden toegepast. Raadpleeg steeds de documentatie en rapporten van uw gipsplatenleverancier.

### Gezamenlijke verantwoording

Niet alleen de fabrikanten en ontwerpers dragen hun verantwoordelijkheid t.a.v. de waarden, echter ook de uitvoerders spelen hierin een belangrijke rol. Van groot belang voor het uiteindelijke resultaat is dat de scheidingsconstructie op de juiste wijze wordt opgebouwd. Vakmanschap is ook hier essentieel.



Enkel frame - Enkele beplating

Enkel frame - Dubbele beplating

Enkel frame - Drievoudige beplating

Dubbel frame - Dubbele beplating

Dubbel frame gekoppeld - Dubbele beplating

Dubbel frame - Drievoudige beplating

Dubbel frame gekoppeld - Drievoudige beplating

Gipskartonwanden zijn er in diverse uitvoeringen, van enkel frame met enkele beplating tot dubbel frame (al dan niet gekoppeld) met drievoudige beplating

### In een handomdraai een scheidingswand

Scheidingswanden met gipskartonplaten worden opgebouwd uit stalen profielen die aan beide zijden worden bekleed met gipskartonplaten. De spouw kan worden gevuld met isolatiemateriaal zoals minerale wol. De profielen zijn beschikbaar in verschillende typen (C- en U-profielen) en breedten (40, 45, 50, 75 en 100 mm). Daarmee kan in elke situatie in een handomdraai de ideale scheidingswand worden samengesteld. De scheidingswanden worden volledig droog gemonteerd en sluiten naadloos aan op ieder flankerend bouwelement: vloer, wand en plafond.

EEN OVERZICHT VAN DE MOGELIJKHEDEN

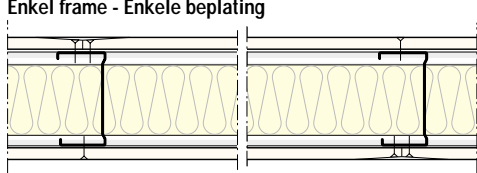


# Ontdek de mogelijkheden van gipskartonwanden

De uitgebreide keuze aan materialen voor zowel de constructie, de bekleding als de isolatie van scheidingswanden met gipskartonplaten biedt ontwerpers de mogelijkheid om voor vrijwel iedere situatie een passende wand met uitstekende geluidisolatie te selecteren. Gipskartonwanden bieden een ruime keuze, zeker als het gaat om comfort en brandveiligheid.

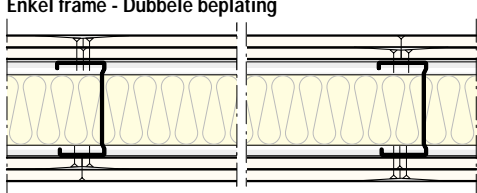
De akoestische prestaties van gipskartonwanden uitgedrukt in  $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ) volgens EN-ISO 717-1.

**Enkel frame - Enkele beplating**



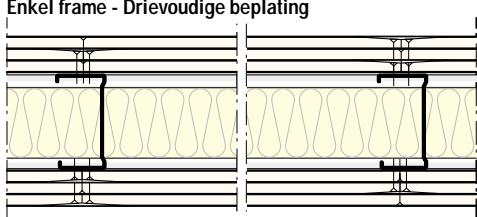
Beplating per zijde	Breedte profielen	Totale dikte	Minerale wulvulling	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )
1 x 15 mm	40 mm	70 mm	-	34 (-1,-5)
1 x 12,5 mm	45 mm	70 mm	30 mm	42 (-2,-7)
1 x 12,5 mm	50 mm	75 mm	-	34 (-2,-6)
1 x 12,5 mm	50 mm	75 mm	40 mm	42 (-3,-10)
1 x 12,5 mm	75 mm	100 mm	-	36 (-1,-6)
1 x 12,5 mm	75 mm	100 mm	60 mm	43 (-4,-10)
1 x 12,5 mm	100 mm	125 mm	-	38 (-1,-6)
1 x 12,5 mm	100 mm	125 mm	75 mm	46 (-3,-9)

**Enkel frame - Dubbele beplating**



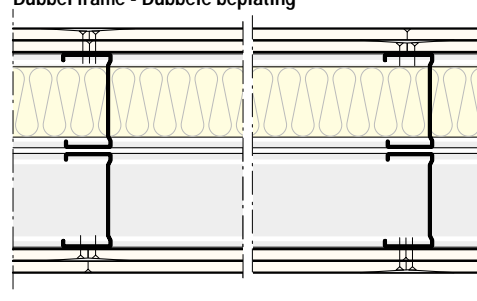
Beplating per zijde	Breedte profielen	Totale dikte	Minerale wulvulling	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )
2 x 12,5 mm	50 mm	100 mm	-	42 (-2,-7)
2 x 12,5 mm	50 mm	100 mm	40 mm	50 (-2,-8)
2 x 12,5 mm	75 mm	125 mm	-	45 (-2,-7)
2 x 12,5 mm	75 mm	125 mm	60 mm	51 (-2,-8)
2 x 12,5 mm	100 mm	150 mm	-	47 (-2,-6)
2 x 12,5 mm	100 mm	150 mm	75 mm	52 (-3,-8)

**Enkel frame - Drievoudige beplating**



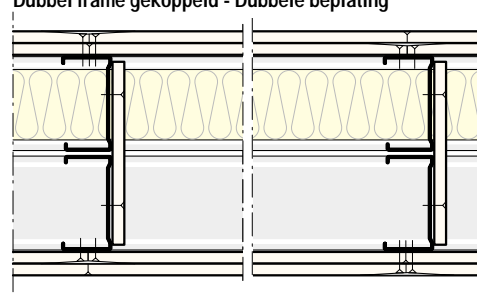
Beplating per zijde	Breedte profielen	Totale dikte	Minerale wulvulling	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )
3 x 12,5 mm	50 mm	125 mm	-	45 (-2,-7)
3 x 12,5 mm	50 mm	125 mm	40 mm	56 (-2,-7)
3 x 12,5 mm	75 mm	150 mm	-	47 (-2,-7)
3 x 12,5 mm	75 mm	150 mm	60 mm	57 (-2,-7)
3 x 12,5 mm	100 mm	175 mm	-	49 (-2,-7)
3 x 12,5 mm	100 mm	175 mm	75 mm	58 (-3,-8)

**Dubbel frame - Dubbele beplating**



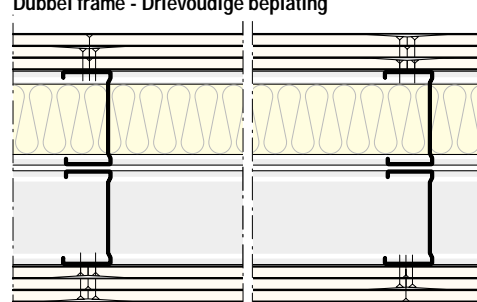
Beplating per zijde	Breedte profielen	Totale dikte	Minerale wulvulling	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )
2 x 12,5 mm	2 x 45 mm	145 mm	40 mm	57 (-6,-13)
2 x 12,5 mm	2 x 45 mm	145 mm	40 mm + 40 mm	61 (-4,-11)
2 x 12,5 mm	2 x 50 mm	155 mm	40 mm	57 (-5,-13)
2 x 12,5 mm	2 x 50 mm	155 mm	40 mm + 40 mm	61 (-4,-10)
2 x 12,5 mm	2 x 75 mm	205 mm	60 mm	61 (-4,-10)
2 x 12,5 mm	2 x 75 mm	205 mm	60 mm + 60 mm	63 (-4,-11)
2 x 12,5 mm	2 x 100 mm	255 mm	-	52 (-2,-7)
2 x 12,5 mm	2 x 100 mm	255 mm	75 mm	62 (-4,-10)
2 x 12,5 mm	2 x 100 mm	255 mm	75 mm + 75 mm	63 (-3,-10)

**Dubbel frame gekoppeld - Dubbele beplating**



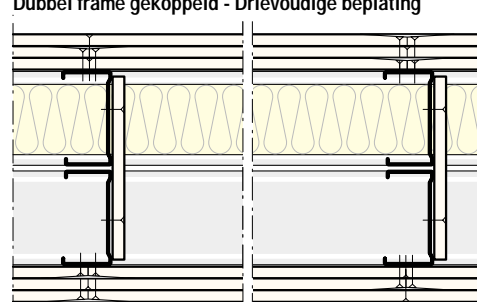
Beplating per zijde	Breedte profielen	Totale dikte	Minerale wulvulling	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )
2 x 12,5 mm	2 x 45 mm	145 mm	40 mm	52 (-5,-13)
2 x 12,5 mm	2 x 45 mm	145 mm	40 mm + 40 mm	55 (-5,-12)
2 x 12,5 mm	2 x 50 mm	155 mm	40 mm	53 (-6,-13)
2 x 12,5 mm	2 x 50 mm	155 mm	40 mm + 40 mm	55 (-4,-11)
2 x 12,5 mm	2 x 75 mm	205 mm	60 mm	54 (-3,-10)
2 x 12,5 mm	2 x 75 mm	205 mm	60 mm + 60 mm	57 (-4,-11)
2 x 12,5 mm	2 x 100 mm	255 mm	-	52 (-3,-8)
2 x 12,5 mm	2 x 100 mm	255 mm	75 mm	55 (-3,-9)
2 x 12,5 mm	2 x 100 mm	255 mm	75 mm + 75 mm	57 (-3,-9)

**Dubbel frame - Drievoudige beplating**



Beplating per zijde	Breedte profielen	Totale dikte	Minerale wulvulling	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )
3 x 12,5 mm	2 x 100 mm	280 mm	-	58 (-2,-7)
3 x 12,5 mm	2 x 100 mm	280 mm	75 mm	65 (-3,-9)
3 x 12,5 mm	2 x 100 mm	280 mm	75 mm + 75 mm	66 (-4,-10)

**Dubbel frame gekoppeld - Drievoudige beplating**



Beplating per zijde	Breedte profielen	Totale dikte	Minerale wulvulling	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )
3 x 12,5 mm	2 x 100 mm	280 mm	-	57 (-2,-7)
3 x 12,5 mm	2 x 100 mm	280 mm	75 mm	59 (-3,-8)
3 x 12,5 mm	2 x 100 mm	280 mm	75 mm + 75 mm	60 (-3,-8)



De Nederlandse  
Branche Vereniging  
Gips (NBVG) verenigt  
de producenten van  
gipsproducten die  
actief zijn op de  
Nederlandse markt.

Voor gipskartonwanden  
zijn dit:

**BLGV** BELGISCH LUXEMBURGSE GIPS VERENIGING  
**ABLG** ASSOCIATION BELGE-LUXEMBOURGEOISE DE GYPSE

De Belgisch Luxemburgse  
Gips Vereniging  
(BLGV/ABLG) verenigt  
de producenten van  
gipsproducten die  
actief zijn op de Belgische  
en Luxemburgse markt.

Voor gipskartonwanden  
zijn dit:

**GYPROC**

**Gyproc Nederland B.V.**  
Postbus 608  
NL-3430 AP Nieuwegein  
Telefoon: +31 (0)30 605 97 00  
Fax: +31 (0)30 605 23 80  
[www.gyproc.nl](http://www.gyproc.nl)

**KNAUF**

**Knauf B.V.**  
Mesonweg 8 - 12  
NL-3542 AL Utrecht  
Telefoon: +31 (0)30 247 33 11  
Fax: +31 (0)30 240 96 90  
[www.knauf.nl](http://www.knauf.nl)

**LAFARGE**  
GIPS

**Lafarge Gips**  
Postbus 45  
NL-9930 AA Delfzijl  
Telefoon: +31 (0)596 64 68 88  
Fax: +31 (0)596 61 71 88  
[www.lafargegips.nl](http://www.lafargegips.nl)

**BPB** **Rigips**

**Rigips Benelux bv**  
Postbus 73  
NL-4130 EB Vianen  
Telefoon: +31 (0)347 32 51 00  
Fax: +31 (0)347 32 51 25  
[www.rigips.nl](http://www.rigips.nl)

**GYPROC**

**Gyproc Benelux N.V.**  
Merksemsebaan 270  
B-2110 Wijnegem  
Telefoon: +32 (0)3 360 22 11  
Fax: +32 (0)3 360 23 80  
[www.gyproc.be](http://www.gyproc.be)

**KNAUF**

**Knauf**  
Zone Industrielle  
B-4480 Engis  
Telefoon: +32 (0)4 273 83 11  
Fax: +32 (0)4 273 83 30  
[www.knauf.be](http://www.knauf.be)

**LAFARGE**  
GYPSUM

**Lafarge Gypsum n.v.**  
Wittestraat 1  
B-8501 Kortrijk-Heule  
Telefoon: +32 (0)56 36 32 70  
Fax: +32 (0)56 36 32 69  
[www.lafargeplâtres.com](http://www.lafargeplâtres.com)

**BPB** **Isogips**

**BPB - Isogips N.V.**  
Rijksweg 89  
B-2870 Puurs  
Telefoon: +32 (0)3 860 91 00  
Fax: +32 (0)3 886 05 03  
[www.isogips.be](http://www.isogips.be)