

STILTE

door Porotherm

Handleiding voor de toepassing
van **SonicStrip** akoestisch
isolerende muurstroken

HANDLEIDING VOOR DE TOEPASSING VAN SONICSTRIP

SonicStrip is een akoestische muurstrook die onder- en bovenaan keramische snelbouwwanden geplaatst kan worden, om de effecten ten gevolge van geluidstrillingen te reduceren. Toepassing van deze stroken in combinatie met Porotherm binnenmuurstenen laat toe om verhoogd akoestisch comfort te halen tussen verschillende wooneenheden. Onderstaand document vormt een handleiding voor de bouwprof met betrekking tot de correcte toepassing van SonicStrip.

1. ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

De SonicStrip akoestische isolerende muurstroken bestaan uit gerecycleerde rubbergranulaten, gebonden met PU-lijm, waaruit alle textiel en staal is verwijderd. Het rubber is afkomstig van gerecycleerde auto- en vrachtwagenbanden.

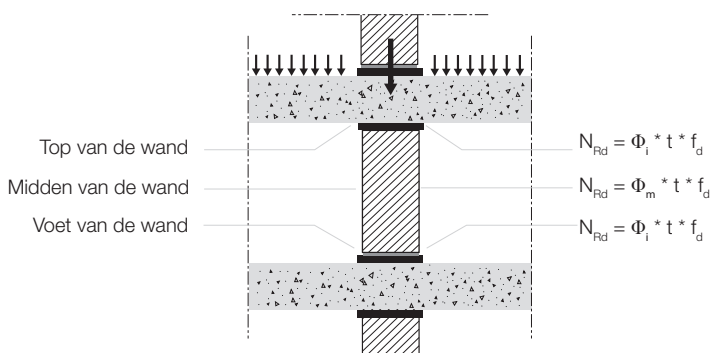
De stroken zijn verkrijgbaar in drie standaardbreedtes, namelijk 10, 15 en 20 cm.

Deze akoestisch isolerende muurstroken zijn ontworpen en getest (IWT-project in samenwerking met WTCB en KU Leuven) om gebruikt te worden in combinatie met Porotherm binnenmuurstenen (Powerbrick, Silentbrick, Thermobrick en PLS). Wienerberger kan dan ook geen enkele garantie bieden op akoestische of andere technische eigenschappen van de wand, wanneer deze muurstroken met andere producten gecombineerd worden. Hetzelfde geldt voor het gebruik van de SonicStrip in andere toepassingen dan de akoestische ontkoppeling van keramische Porotherm wanden met betonnen vloerplaten.

2. BEREKENING VAN HET METSELWERK

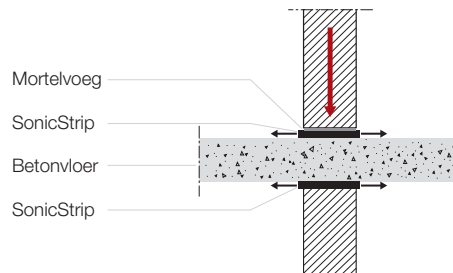
2.1 DRUKSTERKTE METSELWERK AAN TOP EN VOET VAN DE WAND

De NBN EN 1996-1-1 + ANB, dit is de in België geldende norm voor de berekening van metselwerkstructuren, maakt voor wanden die verticaal belast worden, een onderscheid tussen top of voet van de wand en het midden van de wand. De toevoeging van de akoestische muurstroken heeft enkel een impact op de druksterkte van het metselwerk aan de top en de voet van de wand.



Afbeelding 2.1

Wanneer de akoestische muurstroken verticaal belast worden, zorgt de horizontale vervorming voor spanningen in het metselwerk (zie afbeelding 2.2). Dit effect resulteert in een lokale vermindering van de karakteristieke druksterkte van het metselwerk.



Afbeelding 2.2 – horizontale vervorming onder verticale belasting

De maximaal opneembare verticale belasting voor een metselwerkwand kan berekend worden volgens onderstaande formule (zie NBN EN 1996-1-1 §6.1.2.1) :

$$N_{Rd} = \Phi * t * f_d$$

Φ = reductiefactor slankheid, excentriciteit [-]

t = dikte van de wand [mm]

f_d = rekendruksterkte van het metselwerk [N/mm²]

Een uitgebreid testprogramma, volgens NBN EN 1052-1, heeft aangetoond dat bij de toepassing van SonicStrip een correctiefactor op bovenstaande f_d -waarde moet worden ingerekend.

Correctiefactor met mortelvoeg = $0,6 * f_d$

Correctiefactor zonder mortelvoeg = $0,9 * f_d$

Merk hierbij op dat de correctiefactor afhankelijk is van de toepassing met of zonder mortelvoeg tussen de muurstrook en de steen. Aan de voet van de muur wordt na de plaatsing van de akoestische strook steeds een mortelvoeg uitgevoerd om er voor te zorgen dat de eerste steenlaag volledig horizontaal kan geplaatst worden. Bovenaan de wand kan er gewerkt worden zonder bijkomende mortelvoeg.

Hoewel een reductie van 40% op het eerste gezicht vrij hoog lijkt, is het belangrijk om op te merken dat dit de reductie is van de druksterkte aan boven- of onderzijde van de wand. Wanneer de draagkracht van de volledige wand beschouwd wordt, dus ook een berekening in het midden van de wand, betekent dit doorgaans dat er voor de toepassing zonder mortelvoeg geen verlies van draagkracht optreedt en dat voor de toepassing met mortel de reductie op het totale draagvermogen slechts om en bij de 15% bedraagt.

2.2 REDUCTIEFACTOR SLANKHEID EN EXCENTRICITEIT

Zoals uit de formule in paragraaf 2.1 blijkt, hangt de maximaal opneembare verticale belasting van een metselwerkwand niet alleen af van de druksterkte, maar ook van een reductiefactor voor slankheid en excentriciteit, Φ .

Aan de top en de voet van de wand wordt deze factor berekend volgens (NBN EN 1996-1-1 §6.1.2.2):

$$\Phi_i = 1 - 2 \cdot \frac{e}{t}$$

t = dikte van de wand [mm]

e = totale in te rekenen excentriciteit [mm]

De totale in te rekenen excentriciteit is ten eerste afhankelijk van de effectieve hoogte van de metselwerkwand. Hoe kleiner de effectieve hoogte, hoe lager de reductiefactor zal zijn. Door toepassing van de akoestische stroken dienen de randen als scharnierend te worden beschouwd en zal de effectieve hoogte van de wand gelijk zijn aan de hoogte tussen de vloerplaten (zie NBN EN 1996-1-1 §5.5.1.1) :

$$h_{\text{eff}} = \rho \cdot h \text{ met } \rho = 1,0$$

De scharnierende steunpunten hebben echter ook een gunstige impact op de berekening van de excentriciteit, immers (zie NBN EN 1996-1-1 §6.1.2.2) :

$$e_i = \frac{M_{\text{id}}}{N_{\text{id}}} + e_{\text{he}} + e_{\text{init}} \geq 0,05 \cdot t$$

e_i = totale in te rekenen excentriciteit [mm]

M_{id} = moment t.g.v. rotatie vloerplaat op de wand [Nmm/m]

N_{id} = verticale belasting op de wand [N/m]

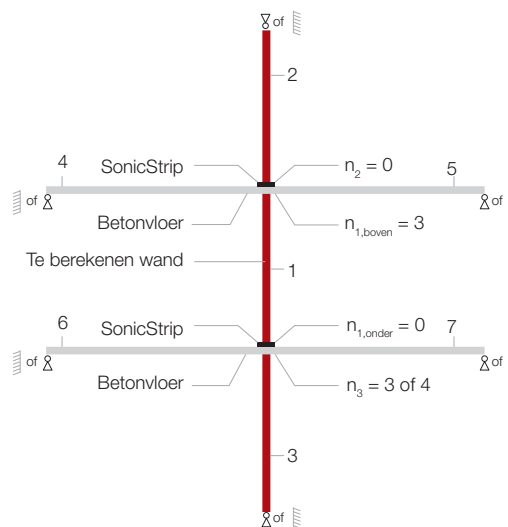
e_{init} = initiële excentriciteit = $h_{\text{eff}}/450$ [mm]

e_{he} = excentriciteit t.g.v. horizontale belastingen [mm]

t = dikte van de wand [mm]

Bij een scharnierende verbinding kan er geen moment ten gevolge van de vloerpaat door de wand opgenomen worden. Hierdoor wordt de eerste term in de bovenstaande vergelijking gelijk aan nul indien zowel boven- als onderaan de wand een SonicStrip wordt geplaatst.

Indien er slechts 1 SonicStrip geplaatst wordt, dan zal er toch een moment en bijgevolg ook een excentriciteit moeten berekend worden aan de rand zonder strip.



Afbeelding 2.3 – berekening optredend moment volgens annex C van EC6

Ter verduidelijking wordt hieronder het moment boven- en onderaan wand 1 voor de situatie zoals weergegeven in afbeelding 2.3 berekend, dus enkel onderaan wand 1 (en wand 2) een SonicStrip:

$$M_{\text{boven}} = \frac{\frac{n_1 E_1 I_1}{h_1}}{\frac{n_1 E_1 I_1}{h_1} + 0 + \frac{n_4 E_4 I_4}{l_4} + \frac{n_5 E_5 I_5}{l_5}} \left[\frac{w_4 l_4^2}{4(n_4 - 1)} - \frac{w_5 l_5^2}{4(n_5 - 1)} \right]$$

De formule voor het moment bovenaan de wand is afkomstig van annex C van NBN EN 1996-1-1. De stijfheidsfactor (n-waarde) voor de berekening van het moment ten gevolge van de bovenliggende wand die op een SonicStrip steunt, wordt gelijk gesteld aan nul.

$$M_{\text{onder}} = \frac{0}{0 + \frac{n_3 E_3 I_3}{h_3} + \frac{n_6 E_6 I_6}{l_6} + \frac{n_7 E_7 I_7}{l_7}} \left[\frac{w_6 l_6^2}{4(n_6 - 1)} - \frac{w_7 l_7^2}{4(n_7 - 1)} \right]$$

Voor het moment onderaan de wand wordt de $n_{1,\text{onder}}$ -waarde gelijk aan nul genomen. Bijgevolg wordt het berekende moment onderaan gelijk aan nul.

h_i = hoogte van de wand i [mm]

l_i = lengte van de vloer i [mm]

E_n = bijhorende elasticiteitsmoduli [N/mm²]

I_i = bijhorende traagheidsmomenten [mm⁴]

n_i = stijfheidsfactoren [-] (= 4 indien tweezijdig ingeklemd, 3 in overige situatie, 0 bij SonicStrip)

w_i = belastingen op de vloer(en) [N/mm²]

2.3 CONTROLE DRAAGVERMOGEN

Na het berekenen van de N_{Rd} -waarde zoals hierboven werd uitgelegd, moet het resultaat afgetoetst worden aan de optredende belastingen. De belastingen moeten hiervoor beschouwd worden in de uiterste grenstoestand en er moet voldaan zijn aan onderstaande formule (zie NBN EN 1996-1-1 §6.1.2.1):

$$N_{Rd} \geq N_{Ed}$$

N_{Ed} = optredende belastingen

2.4 WEERSTAND TEGEN LATERALE BELASTING

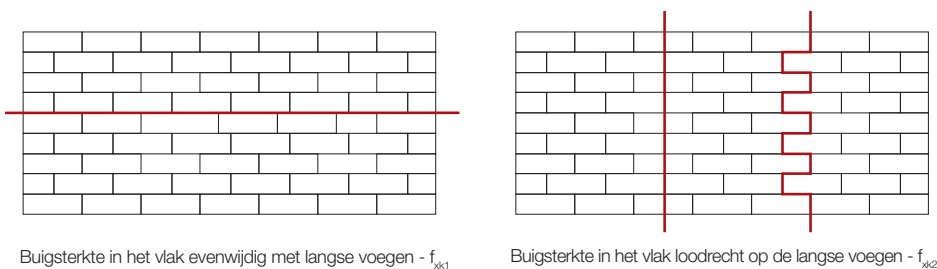
De toepassing van de SonicStrip zal geen impact hebben op de karakteristieke buigsterkte van het metselwerk. De waardes zoals vermeld in de nationale bijlage van NBN EN 1996-1-1 mogen toegepast worden, namelijk:

$$f_{xk1} = 0,20 \text{ MPa}$$

$$f_{xk2} = 0,50 \text{ MPa}$$

$f_{xk2} = 0,30 \text{ MPa}$ als de verticale voegen niet gevuld zijn.

Bovenstaande waardes mogen enkel toegepast worden op voorwaarde dat er met kwalitatieve mortels gewerkt wordt die een druksterkte $f_m \geq 10 \text{ MPa}$ hebben, en dat er met stenen van groep 2 gewerkt wordt. Alle Porotherm binnenmuurstenen en de Porotherm lijm voldoen aan deze voorwaarden.



Afbeelding 2.4 – weergave karakteristieke buigweerstand van metselwerkwand

Bijgevolg zal de waarde voor de buigweerstand ongewijzigd blijven (zie NBN EN 1996-1-1 §6.3.1):

$$M_{Rd} = \frac{f_{xki}}{\gamma_m} * Z = f_{xdi} * Z$$

Z = elastisch weerstandsmoment [mm^4]

De impact ligt in de berekening van het optredend moment M_{Ed} .
(zie NBN EN 1996-1-1 §5.5.5)

$$M_{Ed} = \alpha_i * W_{Ed} * l^2$$

α_i = buigende moment coëfficiënten [-]

W_{Ed} = horizontale belasting [kN/m²]

l = lengte van de wand [m]

Door toepassing van een SonicStrip kan we de verbinding met vloer- of plafondplaat als scharnierend beschouwd worden.

In het geval boven en onder een Sonicstrip wordt geplaatst en er geen zijdelingse steunwanden zijn, kan het moment berekend worden als bij een ligger op twee scharnierende steunpunten en wordt $\alpha_i = \alpha_1 = 1/8$.

Voor alle andere gevallen wordt verwezen naar de bijlage E van de NBN EN 1996-1-1 voor de bepaling van de factoren α_1 en α_2 .

3. KEUZE VAN DE JUISTE SONICSTRIP

3.1 BEPALING VAN DE MAXIMALE BELASTING

De norm NBN EN 1990 + ANB met betrekking tot de grondslagen voor constructief ontwerp, definieert de bruikbaarheidsgrenstoestanden als grenstoestanden die betrekking hebben op het functioneren van (delen van) de constructie onder normaal gebruik, het comfort van mensen en het uiterlijk van de bouwwerken.

Immers, een te grote vervorming van de akoestische stroken kan een negatieve impact hebben op de esthetische kwaliteit van het gebouw, bijvoorbeeld het ontstaan van haarscheuren die de stabiliteit van het gebouw niet in het gedrang brengen, of het akoestisch comfort van de gebruikers aantasten.

Type SonicStrip	Met mortel	Zonder mortel
WB10 - wanddikte 9 cm	25 kN/m	25 kN/m
WB15 - wanddikte 14 cm	265 kN/m	225 kN/m
WB20 - wanddikte 19 cm	360 kN/m	305 kN/m

Tabel 3.1 – maximaal toelaatbare belasting op de muurstroken

Om die redenen is er per muurstrook een maximale bruikbaarheidsbelasting vastgelegd. Deze belasting hangt af van de toepassing, met of zonder mortel, en wordt weergegeven in tabel 3.1.

De belastingscombinatie die gebruikt wordt bij de controle van de akoestische stroken is de quasi-permanente combinatie. Deze combinatie beschouwt namelijk langetermijneffecten, zoals kruip, en wordt met volgende formule weergegeven:

$$E_d = \sum_i^n G_{k,i} + \sum_j^m \psi_{2,j} * Q_{k,j}$$

G_k = karakteristieke waarde permanente belasting

ψ_2 = partiële combinatiefactor voor de mobiele belasting

Q_k = karakteristieke waarde mobiele belasting

Belasting	ψ_2
Categorie A: woon-, verblijfsruimtes	0,3
Categorie B: kantoorruimtes	0,3
Categorie C: vergaderruimtes (uitgezonderd ruimtes van categorie A, B en D)	0,6
Categorie D: winkelruimtes	0,6
Categorie E: opslagruimtes	0,8
Categorie F: verkeersruimtes (voertuiggewicht in beweging \leq 30kN, aantal passagiersplaatsen < 8)	0,6
Categorie G: verkeersruimtes (30kN < voertuiggewicht in beweging \leq 160kN)	0,3
Categorie H: daken	0,0
Sneeuw- en ijsbelasting	0,0
Windbelasting	0,0
Temperatuur (uitgezonderd brand)	0,0

Tabel 3.2 – combinatiefactoren ψ_2 mobiele belasting

De partiële combinatiefactor voor de mobiele belasting is afhankelijk van het type gebouw en type van optredende belasting zoals blijkt uit tabel 3.2.

Indien de permanente belastingen geen grote variatie tonen gedurende de levensduur, mag voor de karakteristieke waarde een gemiddelde waarde gebruikt worden. Indien er wel een grote variatie optreedt, dan dient de maximale waarde toegepast te worden.

3.2 BEPALING VAN DE MINIMALE BELASTING

Om er voor te zorgen dat de SonicStrip voldoende weerstand biedt tegen laagfrequent geluid, dient er een minimale belasting opgelegd te worden.

Type SonicStrip	Met mortel	Zonder mortel
WB10 - wanddikte 9 cm	1,5 kN/m	1,5 kN/m
WB15 - wanddikte 14 cm	20 kN/m	10 kN/m
WB20 - wanddikte 19 cm	25 kN/m	15 kN/m

Tabel 3.3 – minimale belasting op de muurstroken bij resonantiefrequentie van 50 Hz

Zoals blijkt uit tabel 3.1 en 3.3, werd WB10 speciaal ontwikkeld voor de toepassing in combinatie met niet-dragende wanden en de WB15 en WB20 in combinatie met dragende metselwerk wanden.

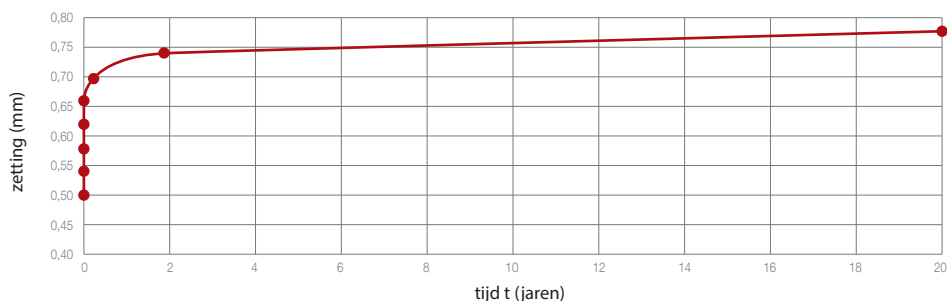
4. MATERIAALEIGENSCHAPPEN VAN DE SONICSTRIP

4.1 VERTICALE VERVORMING VAN DE STROKEN

De maximale belastingen die in paragraaf 3.1 bepaald zijn, hebben als doel om de vervorming van de akoestische stroken zodanig te beperken dat er gedurende de levensduur van het gebouw geen onaanvaardbaar grote zettingen gebeuren. Een te grote vervorming kan bovendien leiden tot een afname van de akoestische prestaties van de stroken.

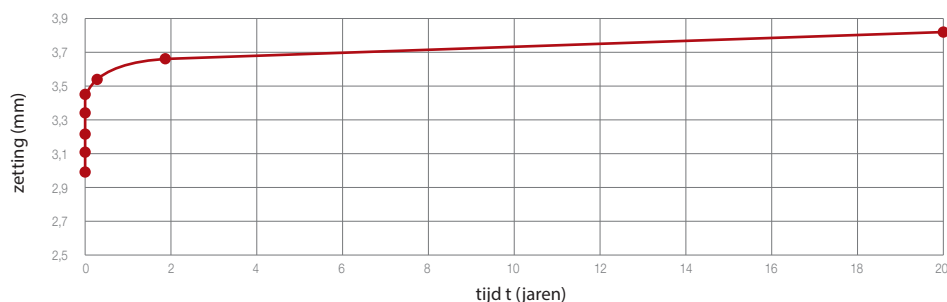
Bij het testen van de optredende vervorming van de SonicStrip, heeft men deze telkens gemeten na 10ⁿ minuten (0, 10, 100,... minuten). Uit de metingen blijkt dat er voor de muurstroken een initiële vervorming optreedt die afhankelijk is van de aangebrachte belasting en dat de grootste vervorming in de eerste 24 uur na belasten gebeurt, zoals duidelijk blijkt uit afbeeldingen 4.1, 4.2 en 4.3. De grootste zettingen zullen dus na de ruwbouwfase reeds achter de rug zijn.

Kruipcurve WB15 en WB20 - zonder mortel - 20 kN/m

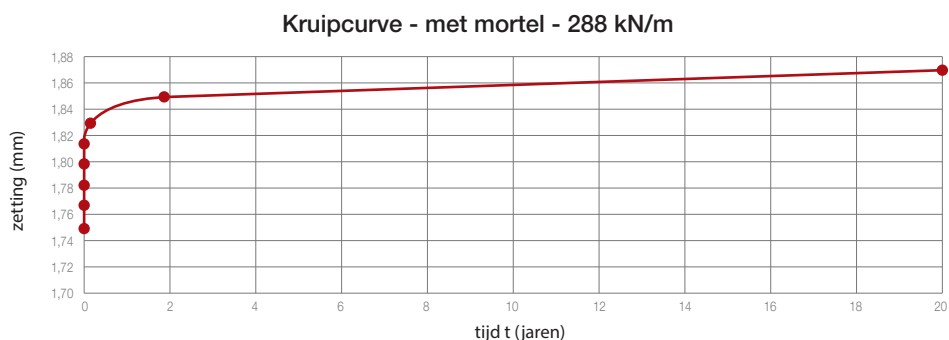


Afbeelding 4.1 – kruipcurve WB15 en WB20 – belasting = 20 kN/m

Kruipcurve WB15 en WB20 - zonder mortel - 225 kN/m



Afbeelding 4.2 – kruipcurve WB15 en WB20 – belasting = 225 kN/m



Afbeelding 4.3 – kruipcurve WB15 en WB20 – belasting = 288 kN/m

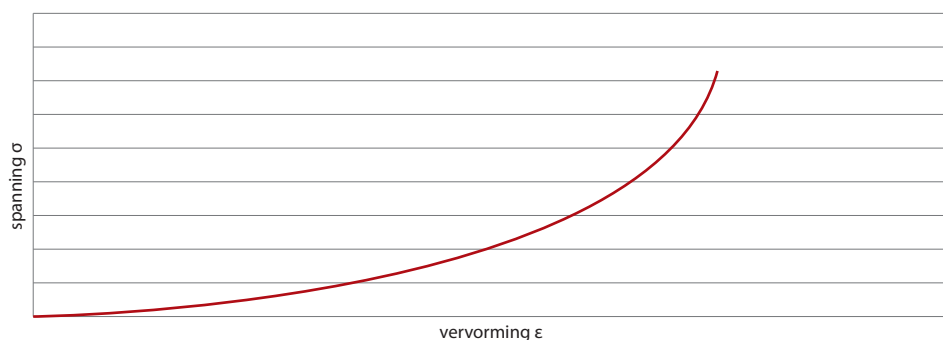
Belasting; mortel	Initiële zetting	Vervorming (t = 1 dag)	Vervorming (t = 20 jaar)
20 kN/m; zonder	0,50 mm	0,20 mm	0,28 mm
225 kN/m; zonder	3,00 mm	0,56 mm	0,78 mm
288 kN/m; met	1,75 mm	0,08 mm	0,11 mm

Tabel 4.1 – initiële zetting en bijkomende vervorming nadien over een periode van 1 dag en 20 jaar

De kruipsnelheid is het percentage vervorming ten opzichte van de (initiële) hoogte van de muurstrook na 10ⁿ minuten. De som van de verschillende vervormingen na 10, 100, 1000,... minuten samen met de initiële vervorming geeft de uiteindelijke vervorming na 20 jaar.

4.2 ELASTICITEITSMODULUS & POISSON FACTOR

Gezien de vervorming niet lineair toeneemt bij het verhogen van de belasting, is het moeilijk om de elasticiteit van de stroken in een enkele waarde uit te drukken. De muurstrook wordt immers steeds stijver en dus minder gevoelig aan vervorming, bij het verhogen van de belasting.



Afbeelding 4.4 – schematisch voorbeeld van spannings-vervormingscurve SonicStrip

In tabel 4.2 worden de secans elasticiteitsmoduli weergegeven bij een belasting die ongeveer de helft van de maximale belasting bedraagt. Het is belangrijk om op te merken dat indien de belasting lager of hoger ligt, de E-modulus ook lager of hoger zal liggen.

Type SonicStrip	Met mortel	Zonder mortel
WB10 - wanddikte 9 cm	1,0 MPa	0,7 MPa
WB15 & WB20 - wanddikte 15 & 20 cm	6,0 MPa	2,8 MPa

Tabel 4.2 – statische secans E-modulus [N/mm²]

De Poisson-factoren voor de verschillende muurstroken zijn af te lezen uit tabel 4.3.

Type SonicStrip	Poisson-factor
WB10 - wanddikte 9 cm	0,39
WB15 & WB20 - wanddikte 15 & 20 cm	0,415

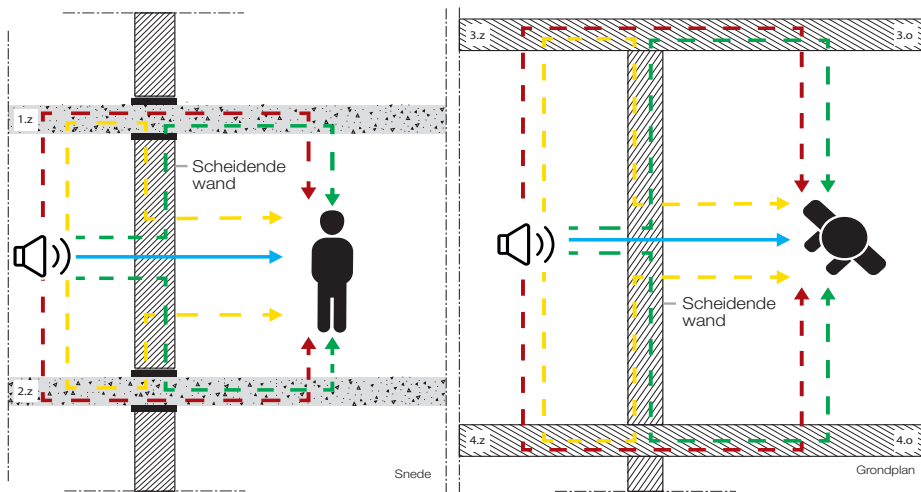
Tabel 4.3 – Poisson-factor

5. IMPACT OP HET AKOESTISCH COMFORT

Naast het creëren van een fysieke grens tussen ruimtes, zorgen wanden er ook voor dat luchtgeluid dat geproduceerd wordt in een ruimte minder sterk of helemaal niet wordt waargenomen in een andere ruimte.

$$R'_w = -10 \log \left[10^{\frac{-R_{Dd,w}}{10}} + \sum_{F=f=1}^n 10^{\frac{-R_{Ff,w}}{10}} + \sum_{f=1}^n 10^{\frac{-R_{Df,w}}{10}} + \sum_{F=1}^n 10^{\frac{-R_{Fd,w}}{10}} \right]$$

Voorgaande formule uit de norm NBN EN ISO 12354-1 definieert de eengetalswaarde van de geluidsreductie-index tussen twee aangrenzende ruimtes.



Afbeelding 5.1 – geluidstransmissie

$R_{Dd,w}$ is een maat voor de directe geluidstransmissie en wordt uitgedrukt in decibel. Deze transmissie wordt in afbeelding 5.1 aangeduid met de volle blauwe pijl en is afhankelijk van de geluidsreducerende eigenschappen van het scheidende element, in dit geval de metselwerkwand of ontubbelde wand.

De termen $R_{Ff,w}$, $R_{Df,w}$ en $R_{Fd,w}$ met sommatietekens staan voor de drie geluidstransmissiewegen via de n flankerende bouwelementen en worden ook in decibel uitgedrukt. In de meeste situaties zal n gelijk zijn aan vier, namelijk een plafond, een vloer en twee wanden (aangeduid met respectievelijk nummer 1, 2, 3 en 4 in afbeelding 5.1). De flankerende wegen zijn aangeduid in gekleurde stippellijnen:

$R_{Ff,w}$ = element $n.z$ - - - - - element $n.o$
 $R_{Df,w}$ = scheidingswand - - - - - element $n.o$
 $R_{Fd,w}$ = element $n.z$ - - - - - scheidingswand
 met $n = 1, 2, 3$ of 4 ; $z =$ zenzijde; $o =$ ontvangzijde

Het is belangrijk om te begrijpen dat de waarde R'_w maar zo groot zal zijn als de minimale waarde van bovenstaande 13 termen.

5.1 DIRECTE HORIZONTALE LUCHTGELUIDSTRANSMISSIE

De geluidsreductie-index, R, van een bouwelement (wand of vloer) geeft aan in welke mate de geluidsterkte, in Watt, aan de ontvangtzijde gereduceerd werd ten opzichte van de zenzijde.

Test	Type wand*	$R_{w+(C;C_{tr})}$ [dB]	Reductie geluidsterkte (-)
A	1 x PLS - 850 kg/m ³ - 10 cm	36 (0;-2)	3.981
B	1 x PLS - 850 kg/m ³ - 15 cm	42 (-1;-4)	15.849
C	2 x PLS - 850 kg/m ³ - 14 cm**	61 (-1;-4)	1.258.925
D	2 x PLS - 850 kg/m ³ - 19 cm**	65 (-2;-6)	3.162.277
E	2 x PLS - 850 kg/m ³ - 14 cm***	69 (-2;-7)	7.943.282

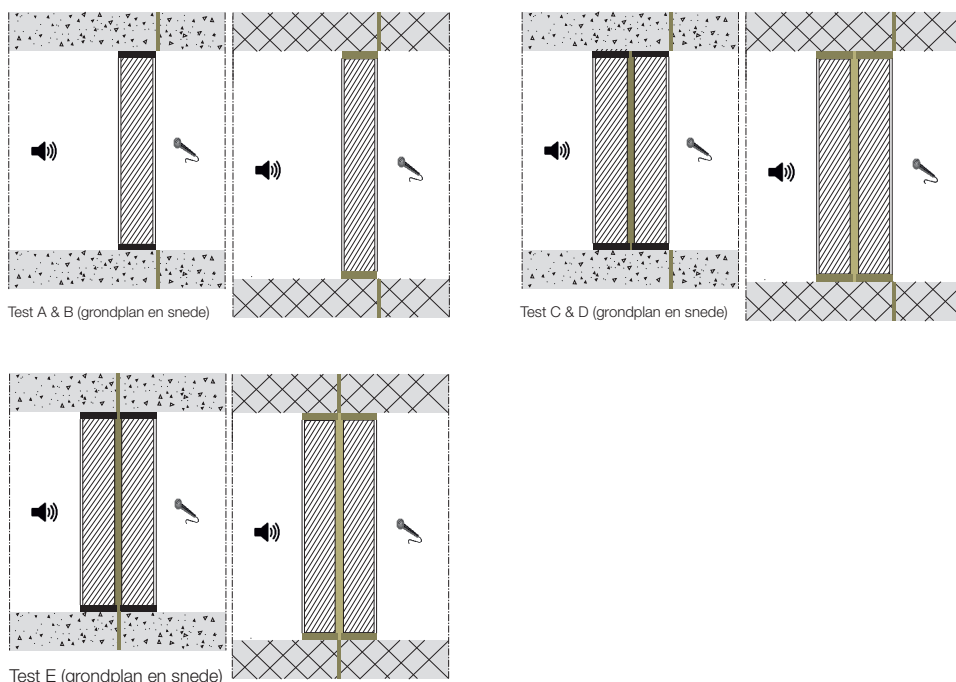
* alle zichtzijdes bepleisterd, SonicStrip boven- en onderaan de wand(en)
 ** minerale wol in de spouw, vloerplaten doorlopend over de spouw heen
 *** minerale wol in de spouw, vloerplaten onderbroken ter hoogte van de spouw, geen SonicStrip

Tabel 5.1 – R_w -waardes van PLS wanden

Uit bovenstaande tabel kunnen we bijvoorbeeld afleiden dat de geluidsterkte in het ontvangstlokaal 3.981 keer kleiner zal zijn dan aan de zenzijde bij toepassing van een PLS-wand met breedte 10cm.

Bovenstaande $R_{w+(C;C_{tr})}$ -waardes dienen in de berekening opgenomen te worden als de $R_{Dd,w}$ -waardes. Hoe hoger de gekozen waarde, hoe beter de uiteindelijke geluidsisolatie kan zijn.

De schema's in afbeelding 5.1 tonen aan hoe de $R_w (C;C_{tr})$ waardes exact getest werden bij het WTCB.



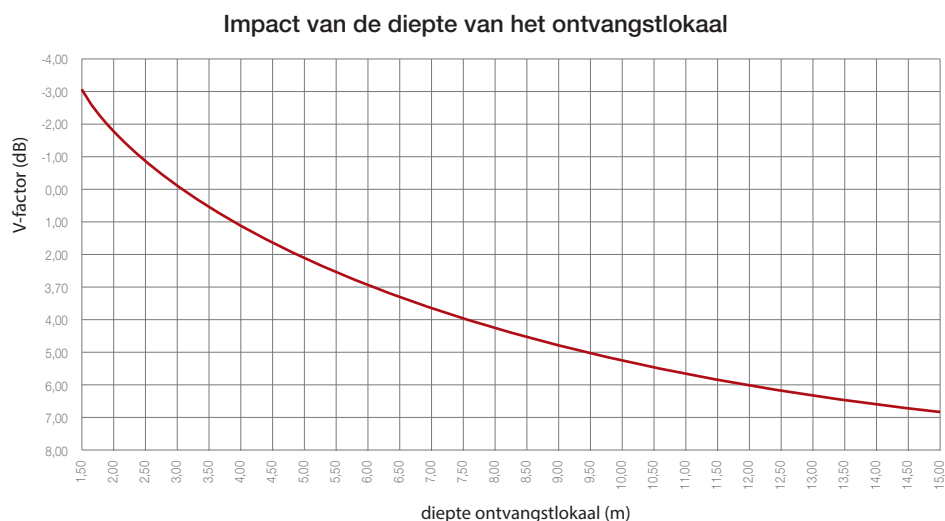
Afbeelding 5.1 - testschema's WTCB

5.2 FLANKERENDE LUCHTGELUIDSTRANSMISSIE

De aanwezigheid van SonicStrips zorgt voor een verbetering van de flankerende geluidstransmissiewegen die door een SonicStrip lopen van minstens 5 dB. Gelet op het feit dat de minimale waarde maatgevend is, kan dit dus in sommige gevallen een verbetering betekenen van het akoestisch comfort van 5 dB.

5.3 UITEINDELIJKE AKOESTISCH COMFORT - $D_{nT,w}$

Om de berekende waarde R'_w te kunnen aftoetsen aan de eisen die in de NBN S01-400-1 zijn vastgelegd is het nodig om bij deze waarde nog een waarde op te tellen die rekening houdt met de diepte van het ontvangstlokaal. Zoals op onderstaande grafiek weergegeven, zal deze waarde (volumefactor) positief zijn voor ruimtes met een diepte groter dan 3 m.



Afbeelding 5.2 – volumefactor ontvangstlokaal

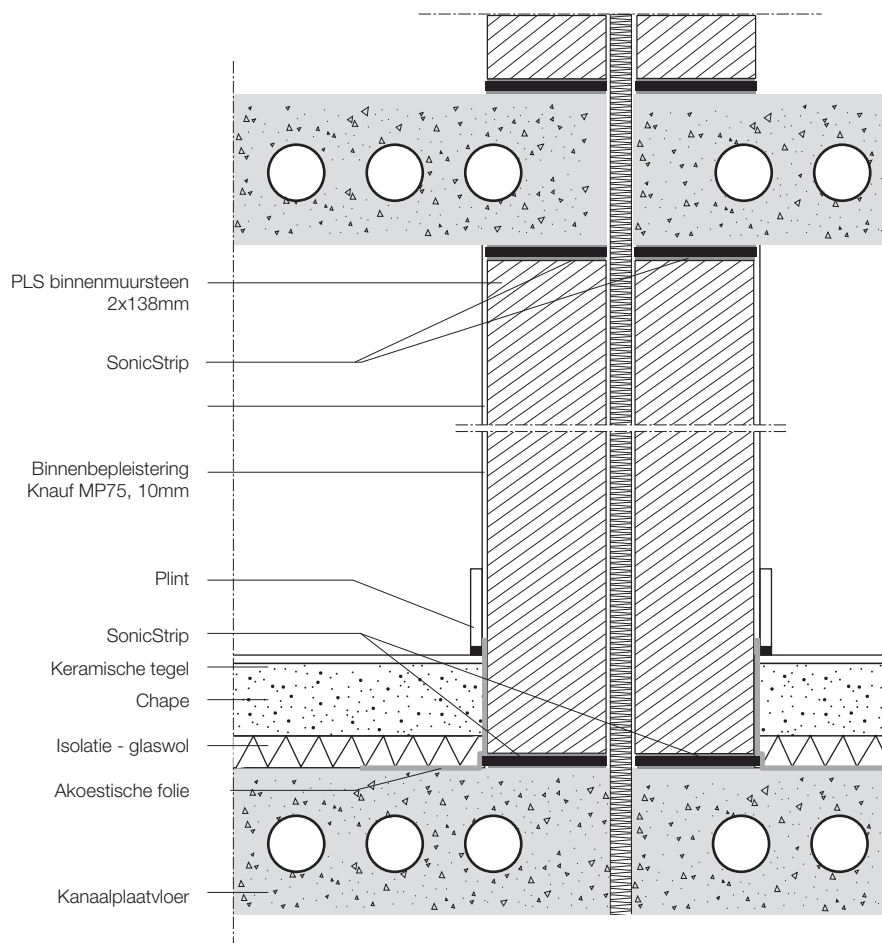
5.4 CONTACTGELUID

Voor het halen van de eisen met betrekking tot contactgeluid zal de correcte plaatsing van een kwalitatieve zwevende vloer en de massa van de vloerplaat een veel grotere impact hebben dan de toepassing van SonicStrip. Om die reden wordt dit onderwerp dan ook niet verder toegelicht. Het toepassen van de SonicStrip zal ook hier echter leiden tot een verbetering van de akoestische prestaties.

6. BRANDVEILIGHEID

Voor publieke gebouwen en meergezinswoningen worden aan sommige wanden (compartimenteringswanden, wanden van evacuatiewegen,...) eisen gesteld aan de brandweerstand.

De opstelling zoals weergegeven in afbeelding 6.1 werd bij Warrington Fire Gent getest conform de norm NBN EN 1365-1. Gedurende de proef bleven zowel de stabiliteit (R) als de vlamdichtheid (E) en de thermische isolatiecapaciteit (I) intact.



Afbeelding 6.1 – testen brandweerstand (aan weerszijden werd bovendien nog een stopcontact in de wand ingewerkt)

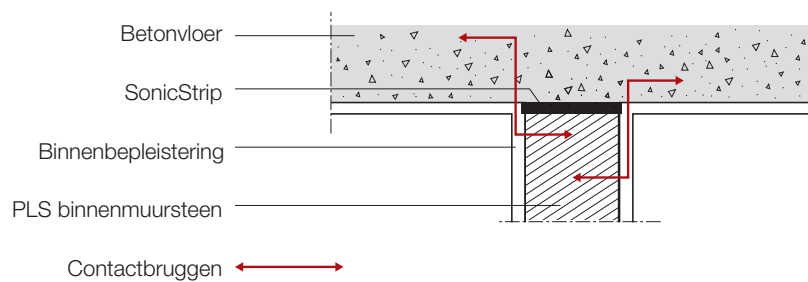
Voor dergelijke uitvoering mag er uitgegaan worden van een brandweerstand REI 120. De brandreactie van de SonicStrip werd enerzijds getest volgens de Duitse proefnorm DIN 4102 en valt volgens deze norm onder klasse B2, wat wijst op een ontvlambaarheid gelijkaardig aan hout. Volgens de Europese norm NBN EN ISO 11925-2 valt de strip binnen categorie E.

Omwille van de brandreactie van het product is het belangrijk om de elastische kitvoeg zoals weergegeven in afbeelding 7.2 uit te voeren met een materiaal met goede brandreactie-eigenschappen.

7. DETAILLERING & UITVOERING

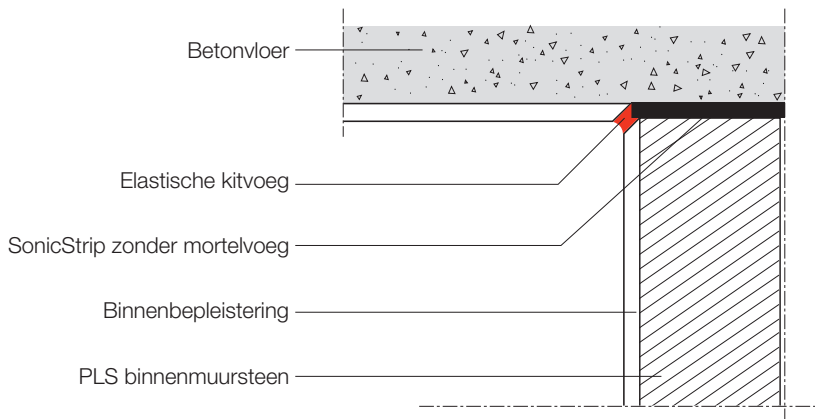
7.1 AFWERKING BOVENAAN

Om er voor te zorgen dat de akoestische stroken een volledige ontkoppeling realiseren, is het zeer belangrijk om geen harde contactbruggen te creëren. Met andere woorden enkel de SonicStrip mag contact maken met de elementen waar hij tussen wordt geplaatst. Harde contactbruggen kunnen veroorzaakt worden door onzorgvuldige plaatsing van de mortel tussen strook en wand, ononderbroken doortrekken van pleister van wand naar plafond,...

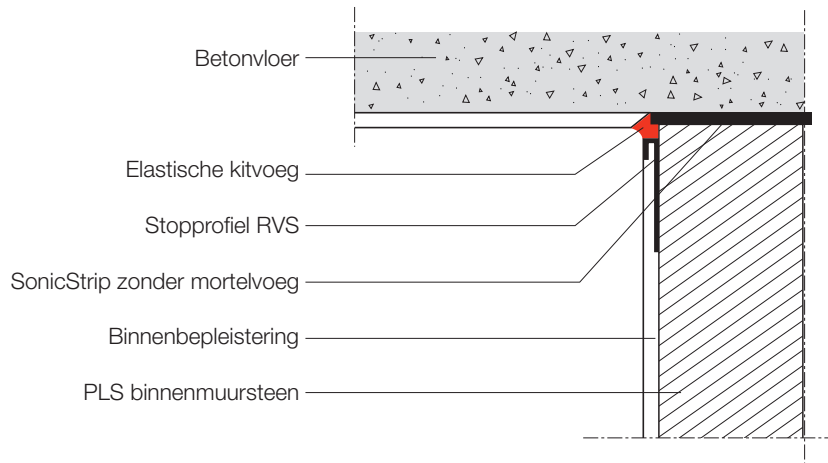


Afbeelding 7.1 – harde contactbruggen bij SonicStrip = te vermijden

Een eerste oplossing bestaat erin om het pleisterwerk in te snijden ter hoogte van de aansluiting van de wand met het plafond. Daarna wordt hier een elastische kitvoeg aangebracht waarbij er op toegezien wordt dat de voeg tot tegen de akoestische strook wordt uitgevoerd (zie afbeelding 7.2).



Afbeelding 7.2 – insnijden pleisterwerk

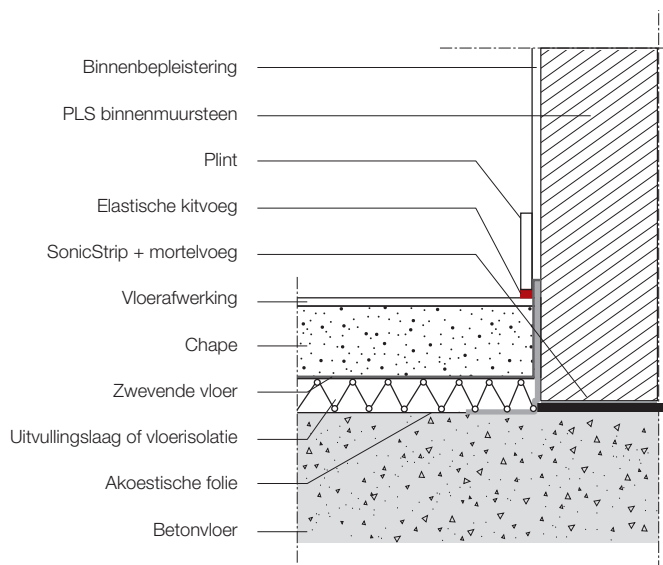


Afbeelding 7.3 – stopprofiel

Een tweede oplossing (zie afbeelding 7.3) bestaat uit het werken met een stopprofiel om het pleisterwerk te onderbreken. Tussen het stopprofiel en de akoestische strook wordt opnieuw een elastische voeg aangebracht om structureel contact te vermijden.

7.2 AFWERKING ONDERAAN

Onderaan de wand vraagt een goede uitvoering de nodige aandacht omwille van de aansluiting die moet gemaakt worden met een zwevende vloer. Afbeelding 7.4 toont hoe de SonicStrip samen met een zwevende vloer volgens de regels der kunst kan worden uitgevoerd. Het detail zonder zwevende vloer wijzigt niets aan de uitvoering van de akoestische strook.



Afbeelding 7.4 – SonicStrip onderaan de wand

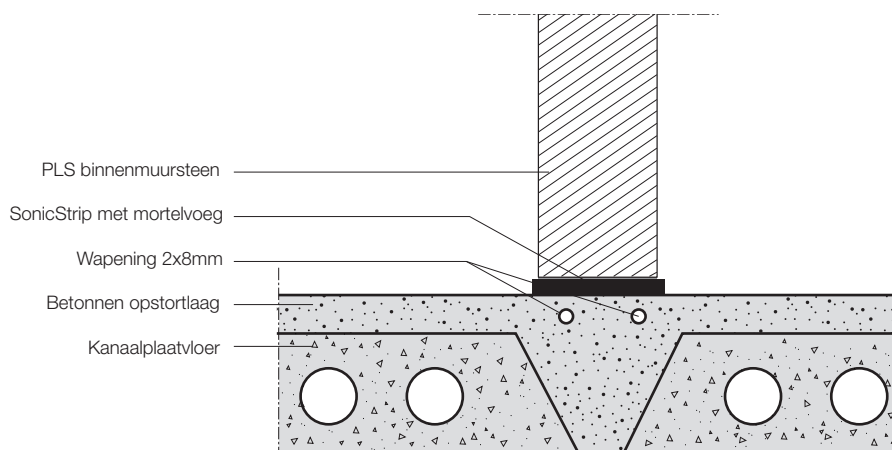
De akoestische folie in afbeelding 7.4 moet er voor zorgen dat er geen harde contactbruggen ontstaan tussen de metselwerkwand en de betonvloer via de uitvullingslaag. In sommige gevallen zal hier ook nog een luchtdichtheidsfolie voorzien worden die van de betonvloer tot de aanzet van het binnenpleisterwerk loopt.

De zwevende vloer dient samen met de akoestische folie opgetrokken te worden tot boven de vloerafwerking. Een hard contact tussen de vloerafwerking en de metselwerkwand zal voor afname van het akoestische comfort zorgen.

Een laatste aandachtspunt is de uitvoering van een soepele voeg tussen de vloerafwerking en de plint.

7.3 DETAILLERING BETONVLOER

Voor het verdelen van de krachten die in de Sonicstrip optreden bij belasting, dient er in de betonplaat wapening aanwezig te zijn. Bij afwezigheid van een bovenwapeningsnet is het nodig om 2 wapeningstaven met diameter 8 mm onder de akoestische stroken te plaatsen.



Afbeelding 7.5 – wapeningsdetailering

Wienerberger service

Wienerberger staat garant voor een professionele ondersteuning van haar bouwpartners.

Voor meer informatie over opleidingen en werfopstarts, gelieve contact op te nemen via opleidingen@wienerberger.com of 056/249 627.

www.wienerberger.be

Wienerberger nv

Kapel ter Bede 121, B-8500 Kortrijk

T +32 56 24 96 38, F +32 56 20 47 60

info@wienerberger.be, www.wienerberger.be

