



## NOTITIE

## Beoordeling scheidingsconstructies

Aan : Vrijborg B.V.  
T.a.v. : De heer T. de Wit  
Referentie : 20160097.002 / 12045  
Behandeld door : De heer ir. G.J. Dethmers  
Datum : 11 april 2018 ; aangevuld op 12-4-2018  
**Betreft : Klooster ir. Jan Ingen Houszplein te Breda**

## Inleiding

Nieman Raadgevende Ingenieurs heeft opdracht gekregen om de opbouw van diverse scheidingswanden te beoordelen voor het project "Klooster ir. Jan Ingen Houszplein te Breda". In deze notitie geven we een beschrijving van de constructies en beoordelen deze aan de gestelde normen. Indien er niet aan de normen wordt voldaan, geven wij alternatieve oplossingen, waarbij wel wordt voldaan aan de normen.

## Uitgangspunten

De opdrachtgever heeft de opbouw van enkele wanden opgegeven, die hij van plan is toe te passen in het project. Daarnaast heeft de opdrachtgever aangegeven, dat hij wil voldoen aan de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit. Deze eisen voor de karakteristieke lucht-geluidniveauverschil luiden als volgt:

- Voor woningscheidende wanden tussen woningen en tussen woningen en aangrenzende verkeersruimten:  $D_{nTA;k} \geq 52$  dB.
- Tussen verblijfsruimten binnen de woning, indien er geen deur in de scheidingswand aanwezig is:  $D_{nTA;k} \geq 32$  dB.

- |       |          |               |
|-------|----------|---------------|
| •     | 12,5mm   | gipskarton,   |
| •     | 12,5mm   | gipskarton,   |
| •     | 18mm     | OSB,          |
| •     | 120mm    | minerale wol, |
| •     | 58x120mm | stijlen,      |
| •     | 10mm     | spouw,        |
| •     | 58x120mm | stijlen,      |
| •     | 120mm    | minerale wol, |
| •     | 18mm     | OSB,          |
| •     | 12,5mm   | gipskarton,   |
| •     | 12,5mm   | gipskarton.   |
| 336mm |          | totaal        |

De scheidingsconstructie tussen twee appartementen (woningcheidende wand) is als volgt opgebouwd (wandopbouw 1):

Het uitgangspunt bij de beoordeling van deze wand is dat deze voldoet aan nieuwbouwniveau. Dat betekent dat de  $D_{nTA} \geq 52$  dB. Deze wand is ingevoerd in een rekenmodel, zie bijlage 1. De uitkomst is gegeven in de  $R_W$ -waarde; deze bedraagt 69(-3;-5). Deze waarde voldoet ruimschoots. De  $R_W$ -waarde van een standaard woningscheidende wand van 300 mm kalkzandsteen bedraagt 60(-2;-7), zie bijlage 1.

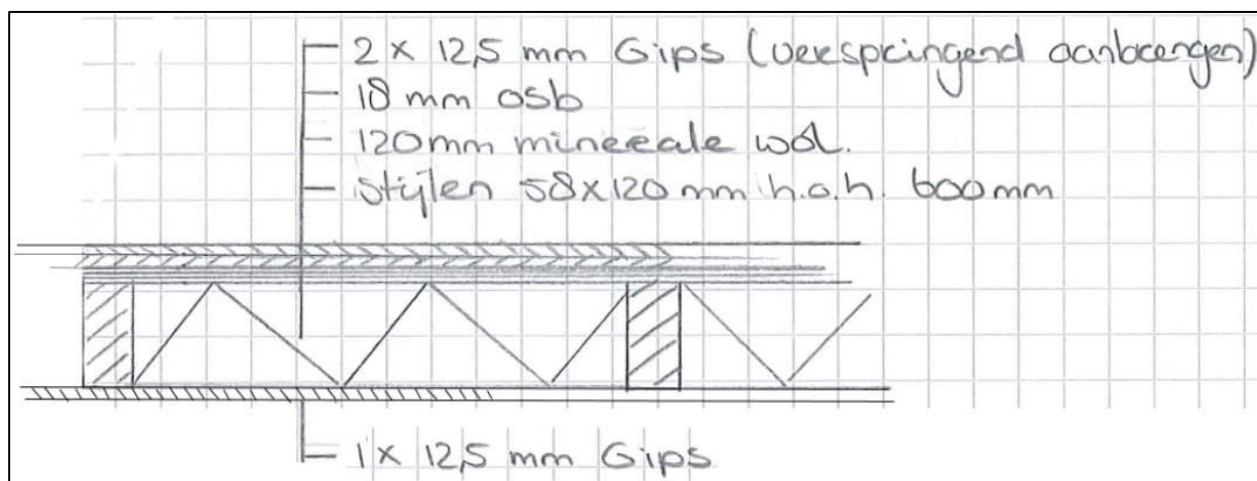


De tweede te beoordelen wand is een binnenwand in het appartement, zoals een wand tussen de badkamer en de woonkamer of keuken. De opbouw is als volgt:

|   |               |                                                                        |
|---|---------------|------------------------------------------------------------------------|
| • | 9mm           | Berken multiplex incl. HPL toplaag (Fibo-Trespo),<br>dampscherm,       |
| • | 46x46mm       | houten tijl- en regelwerk,<br>Minerale wol tussen stijl- en regelwerk, |
| • | 12,5mm        | gipskarton,                                                            |
| • | <u>12,5mm</u> | <u>gipskarton.</u>                                                     |
|   | 80mm          | totaal                                                                 |

Ook deze wand is ingevoerd in het rekenmodel, zie bijlage 1. In het Bouwbesluit geldt alleen een eis voor binnenwanden tussen twee verblijfsgebieden:  $D_{nTA} \geq 32$  dB. Een badkamer is geen verblijfsgebied, dus eigenlijk is bovenstaande eis niet van toepassing. Bovenstaande wand is ingevoerd in een rekenmodel, zie bijlage 1. De uitkomst is gegeven in de  $R_W$ -waarde; deze bedraagt 43(-2;-6). Deze waarde voldoet ruimschoots aan de voorwaarde  $D_{nTA} \geq 32$  dB.

De derde te beoordelen wand dient als scheidingsconstructie tussen een appartement en de verkeersruimte. Deze dient te voldoen aan de eis  $D_{nTA} \geq 52$  dB. Deze wand is ingevoerd in een rekenmodel, zie bijlage 1. De uitkomst is gegeven in de  $R_W$ -waarde; deze bedraagt 47(-2;-5). Deze waarde voldoet niet aan de geformuleerde nieuwbouweis.

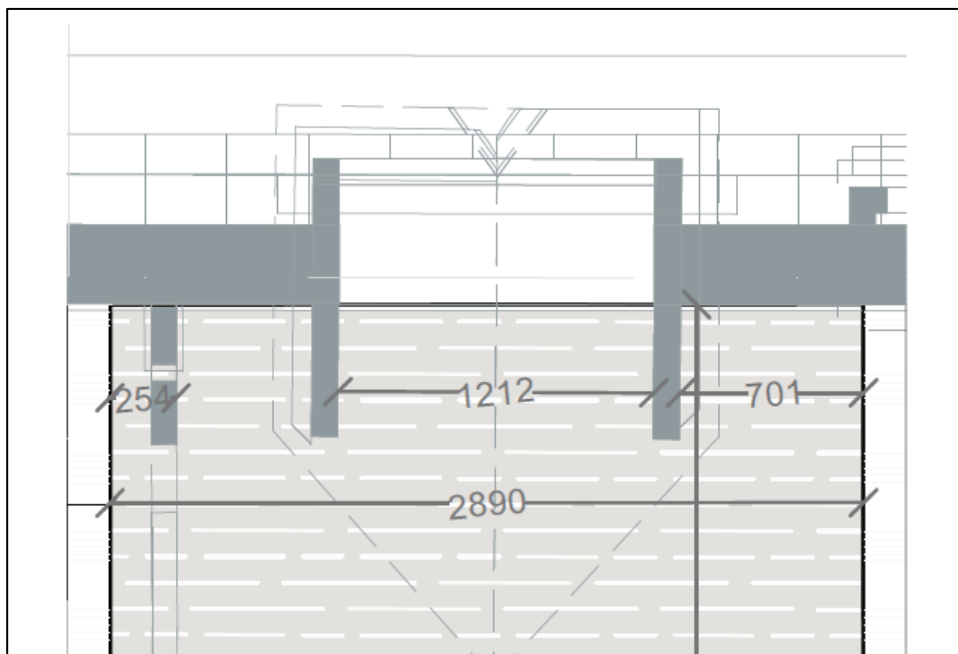


Wij hebben in de berekening de gipsplaten vervangen door zwaardere spaancementplaten, om te onderzoeken of een zwaardere beplating ook een verbetering oplevert (er is bij het rekenprogramma

geen keuze om bijvoorbeeld Rigidurbeplating van Gyproc in te voeren). In bijlage 1 is deze berekening weergegeven; de  $R_w$ -waarde bedraagt 52(-2;-6). Dat is een verbetering van 5 dB.

Eigenlijk zou prestatie 2-5 dB omhoog moeten om te voldoen aan de nieuwbouweis, maar dat is met deze constructieopbouw lastig te bereiken. Wij adviseren om de drie gipskartonplaten bij deze constructie te vervangen door zwaardere gipsplaten van het type Rigidur of Soundbloc Gyproc dB en eventueel de prestatie van deze wand in het werk één keer door te meten voordat alle andere wanden worden aangebracht.

Als laatste heeft u advies gevraagd over een plaatselijke vloerverhoging, die wordt toegepast onder een dakkapel. Door hier op te klimmen kan uit het raam worden gekeken. Het betreft een vloerverhoging over de gehele breedte van het appartement, zie onderstaande plattegrond.



Vanwege de draagkracht van de onderliggende vloer, dient deze podiumconstructie licht uitgevoerd te worden. De opzet is om het podium van een dubbele houten beplating te maken en de onderliggende ruimte op te vullen met aan elkaar verlijmd EPS. We adviseren de verhoging vast te zetten aan de zijwanden, aangezien dit scheidingswanden zijn met gescheiden stijlen. Bij het podium wordt vervolgens onder het opgaande hout wat op de vloer rust, een dunne rubberen strip geplaatst, zodat er geen contactgeluidoverdracht mogelijk is naar de vloerconstructie. Ook raden wij aan om de houten constructie los te houden van de buitengevel, omdat deze doorloopt naar de naastgelegen woningen en daardoor als flankerend vlak geldt.

## **Conclusie**

Hierboven zijn enkele wandconstructies beoordeeld op hun luchtgeluidisolatie. Daarbij is geen rekening gehouden met aansluitdetails of flankerende geluidoverdracht. Deze factoren beïnvloeden wel de uiteindelijke geluidisolatie tussen de aangrenzende ruimten. U dient hier dan ook goed over na te denken. Omdat u in dit project gebruik maakt van houtskeletbouw, waar (akoestisch) nauwelijks documentatiemateriaal van bekend is, adviseren wij om in het werk 2 appartementen als mock-ups te bouwen zoals hierboven geadviseerd en deze dan door ons door te laten meten.

11 april 2018; gewijzigd 12 april 2018

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

Bijlage 1: Berekeningen Baswand

## Bijlage 1

### Berekeningen Baswand

```
ISOLATIEBEREKENING BASwand V3.2-1999 (19991025) * 11-APR-2018
CONSTRUCTIE:
Totale dikte: 336. mm Massa: 75. kg/m2 Opp.: 9.94 m2
OPBOUW WAND:
Blad1: 25.0mm GIPSKARTON- 18.0mm HOUT
250mm spouw/ 240 mmABS30 op 400mm lab-rand, Geen rand/bladverb.
Blad2: 25.0mm GIPSKARTON- 18.0mm HOUT
Frequentie: 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K Hz
R wand : 39 53 65 72 72 64 73 75 dB
I(lu,lab)= 14 dB Rw(C:Ctr)= 69(-3; -5) dB
```

Constructie 1: woningscheidende wand

```
ISOLATIEBEREKENING BASwand V3.2-1999 (19991025) * 11-APR-2018
CONSTRUCTIE:
Totale dikte: 80. mm Massa: 31. kg/m2 Opp.: 9.94 m2
OPBOUW WAND:
Blad1: 12.5mm GIPSKARTON- 12.5mm GIPSKARTON
46mm spouw/ 46 mmABS30 op 400mm lab-rand, +Houten raam rondom
Lijn-bladverb. : Verticaal 46mm HOUT hoh 600mm
Blad2: 9.0mm HOUT
Frequentie: 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K Hz
R wand : 21 24 33 43 48 47 35 43 dB
I(lu,lab)= -8 dB Rw(C:Ctr)= 43(-2; -6) dB
```

Constructie 2: binnenwand

```
ISOLATIEBEREKENING BASwand V3.2-1999 (19991025) * 11-APR-2018
CONSTRUCTIE:
Totale dikte: 175. mm Massa: 56. kg/m2 Opp.: 9.94 m2
OPBOUW WAND:
Blad1: 25.0mm GIPSKARTON- 18.0mm HOUT
120mm spouw/ 120 mmABS30 op 400mm lab-rand, +Houten raam rondom
Lijn-bladverb. : Verticaal 58mm HOUT hoh 600mm
Blad2: 12.5mm GIPSKARTON
Frequentie: 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K Hz
R wand : 23 28 39 45 47 41 41 47 dB
I(lu,lab)= -9 dB Rw(C:Ctr)= 45(-3; -5) dB
```

Constructie 3: woningscheidende wand (tussen appartement en gangzone)

```
ISOLATIEBEREKENING BASwand U3.2-1999 (19991025) * 11-APR-2018
CONSTRUCTIE:
Totale dikte: 175. mm Massa: 71. kg/m2 Opp.: 9.94 m2
OPBOUW WAND:
Blad1: 25.0mm SPAANCEMEN- 18.0mm HOUT
120mm spouw/ 120 mm ABS30 op 400mm lab-rand, +Houten raam rondom
Lijn-bladverb.: Verticaal 58mm HOUT hoh 600mm
Blad2: 12.5mm SPAANCEMEN

Frequentie: 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K Hz
R wand : 26 35 44 50 55 50 44 47 dB
I(lu,lab)= 0 dB Rw(C;Ctr)= 52(-2; -6) dB
```

Constructie 3: Aangepaste woningscheidende wand (tussen appartement en gangzone)

```
ISOLATIEBEREKENING BASwand U3.2-1999 (19991025) * 11-APR-2018
CONSTRUCTIE:
Totale dikte: 300. mm Massa: 525. kg/m2 Opp.: 9.94 m2
OPBOUW WAND:
300.0mm KZ-STEEN

Frequentie: 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K Hz
R wand : 39 41 49 57 65 70 69 68 dB
I(lu,lab)= 9 dB Rw(C;Ctr)= 60(-2; -7) dB
```

Constructie 4: Standaard woningscheidende 300 mm kalkzandsteenwand