



## **ICF Moulding bouwsysteem**

*Praktijk geluidisolatie meting buitenwand ICF moulding bouwsysteem*



## ICF Moulding bouwsysteem

*Praktijk geluidisolatie meting buitenwand ICF moulding bouwsysteem*

opdrachtgever ICF Moulding BV  
rapportnummer H 5681-1-RA  
datum 29 juni 2016  
referentie SD/TW/KS/H 5681-1-RA  
verantwoordelijke S.M.C.M. Dirx  
opsteller ir. T. Weekenstroo  
+31 24 3570717  
t.weekenstroo@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl  
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

## Inhoudsopgave

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| <b>1 Inleiding</b>                  | <b>4</b> |
| <b>2 Metingen</b>                   | <b>5</b> |
| 2.1 Meetsituatie                    | 5        |
| 2.2 Meetmethode en meetinstrumenten | 6        |
| 2.3 Geluidisolatie                  | 6        |
| <b>3 Meetresultaten</b>             | <b>7</b> |

## 1 Inleiding

In opdracht van ICF Moulding BV zijn d.d. 15 juni 2016 geluidisolatiemetingen verricht aan een buitenwand van een woning aan de Nieuweweg 22 te Anna Paulowna. Het doel van de meting is te bepalen welke geluidisolatiewaarde behaald kan worden met het bouwsysteem.

Aangezien een wand met gegoten betonelementen niet eenvoudig in een akoestisch laboratorium gemeten kan worden (i.v.m. uithardingstijd en slopen van het beton na de meting) zijn de metingen in een representatieve praktijksituatie uitgevoerd. De resulterende geluidisolatie waarden kunnen derhalve dan ook als in situ (praktijkwaarden) gehanteerd worden.

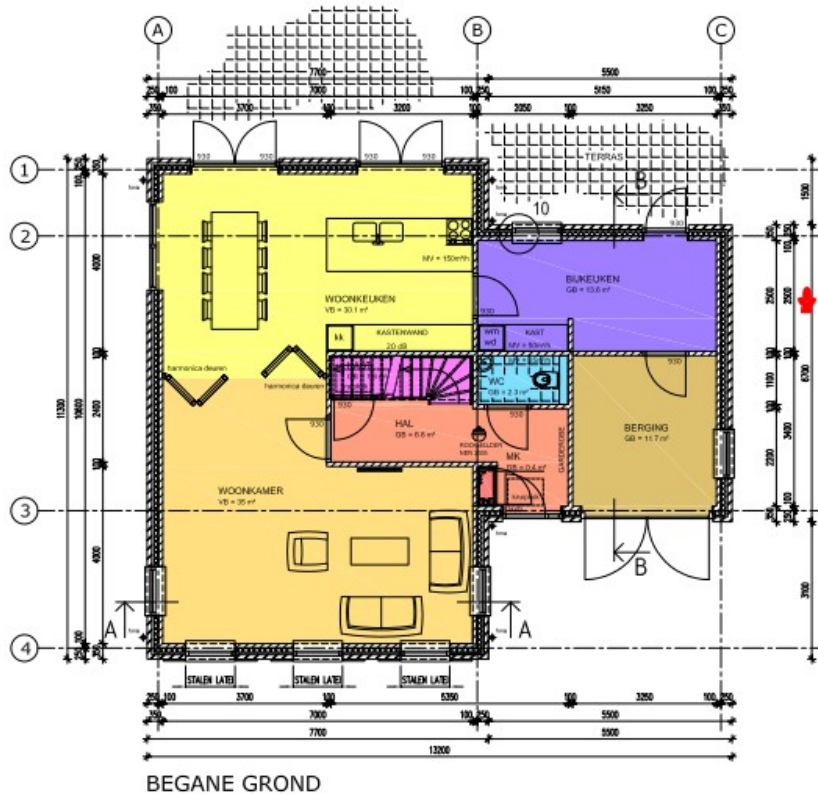
In het voorliggende rapport worden de resultaten van de metingen besproken.

## 2 Metingen

### 2.1 Meetsituatie

De metingen zijn uitgevoerd d.d. 15 juni 2016 in de nieuwbouwwoning Nieuweweg 22 te Anna Paulowna. In figuur f2.1 is de plattegrond van de begane grond weergegeven. De meting is uitgevoerd van buiten, vanaf het naastgelegen erf. De globale positie van de luidspreker en microfoon zijn weergegeven in blauw en respectievelijk rood in figuur f2.1.

f2.1 Begane grond Nieuweweg 22 te Anna Paulowna



Om het omloopgeluid via de ramen in de berging en het raam en de deur in de bijkeuken zelf te beperken zijn ten behoeve van de meting deze gevelopeningen voorzien van een voorzetbeplating van 18 mm OSB waarbij de spouw tussen het glas en de OSB beplating gevuld is met minerale wol. Ten tijde van de metingen waren de binnendeuren van de woning nog niet aanwezig. De deuropeningen zijn provisorisch afgedicht met 18 mm OSB beplating.

De opbouw van de gemeten buiten wand bestaat uit (van binnen naar buiten):

- 8-10mm stucwerk
- 60 mm neopor
- 140 mm beton
- 200 mm neopor
- luchtsponw
- 100 mm baksteen

totale dikte circa 550 mm.

## 2.2 Meetmethode en meetinstrumenten

De metingen zijn voor zover mogelijk en van toepassing uitgevoerd conform de richtlijnen zoals vastgelegd in de norm NEN-EN-ISO 140-5:1998 en NEN-EN-ISO 717-1:2013. De volgende meetinstrumenten zijn gebruikt:

- Precision Sound Level Meter, fabrikaat Brüel & Kjær, type 2250;
- Akoestische ijkbron, fabrikaat Brüel & Kjær, type 4230;
- Ruisbron, fabrikaat Peutz.

De metingen zijn geanalyseerd met behulp van een analyse softwareprogramma:

- Spectralyzer versie 3.5.1, fabrikaat Peutz.

De nauwkeurigheid van de meetresultaten bedraagt 2 dB voor de octaafband met middenfrequentie 125 Hz en 1 dB voor de octaafbanden met middenfrequenties 250 tot en met 4000 Hz. De nauwkeurigheid van de ééngetalswaarde is  $\pm 1$  dB.

## 2.3 Geluidisolatie

Het genormaliseerde niveau verschil van de wand  $D_{1s,2m,nT}$  is conform de NEN-EN-ISO 140-5:1998 bepaald en wordt berekend conform de volgende formule:

$$D_{1s,2m,nT} = L_{1,2m} - L_2 + 10 \log\left(\frac{T}{T_0}\right)$$

Hierin is  $L_{1,2m}$  het zendniveau buiten op 2 m voor de gevel.  $L_2$  het ontvanggeluidniveau in de ontvangstruimte,  $T$  de nagalmtijd in de ontvangstruimte en  $T_0$  de referentie nagalmtijd (0,5 s).

Conform de NPR 5272:2003 kan vervolgens uit deze waarde de geluidisolatiewaarde  $R'$  worden berekend met de volgende formule:

$$D_{2m,nT} = R' + \Delta L_{fs} + 10 \log\left(\frac{0,16V}{T_0S}\right)$$

met hierin  $R'$  de praktijk geluidisolatie van het totale geveloppervlak voor diffuus invallend geluid,  $\Delta L_{fs}$  het geluidniveauverschil door de vormgeving van de gevel,  $S$  het totale oppervlak van het gevelvlak en  $V$  het volume van de ontvangstruimte.

Op basis van deze waarden van de tertsbanden kan met behulp van de ISO 717-1:2013 de gewogen eengetalswaarde  $R'_w$  waarde bepaald worden.

### 3 Meetresultaten

De gemeten genormeerd geluidniveauverschil van de wand inclusief flankerende bijdragen bedroeg  $D_{1s,2m,nT,w}(C;C_{tr}) = 52(-1;-4)$  dB, zie figuur 1 voor de spectrale meetgegevens.

Naast de geluidisolatie van de wand en alle flankerende bijdragen is ook de geluidoverdracht via de aangrenzende berging bepaald. Hierbij is het ontvangstniveau in de berging gemeten de bron buiten, alsmede de geluidreductie  $D$  tussen de berging en de bijkeuken. Indien bij de berekening van de geluidisolatiewaarde van de buitenmuur met deze flankerende bijdrage rekening wordt gehouden bedraagt de praktijk genormeerd geluidniveauverschil van de wand geluidisolatie van de buitenwand  $D_{1s,2m,nT,w}(C;C_{tr}) = 56(-1;5)$  dB.

Met behulp van de NPR 5272:2003 is vervolgens de gewogen praktijk geluidisolatiewaarde berekend deze bedroeg  $R'_w(C;C_{tr}) = 50 (-1;-4)$  dB zoals direct gemeten en  $R_w(C;C_{tr}) = 54(-1;5)$  dB indien rekening gehouden met de flanking via de berging.

Mook,

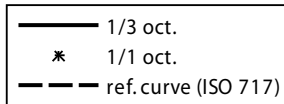
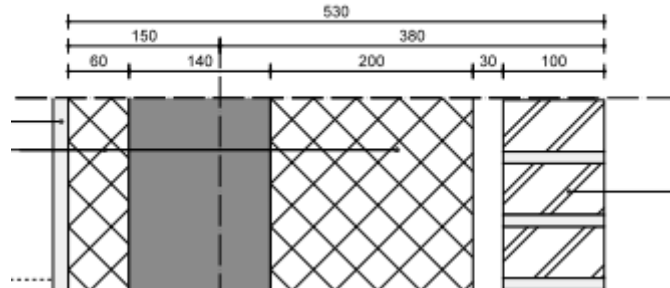
Dit rapport bevat 7 pagina's en 1 figuur



## METING VAN DE GENORMEERDE GELUIDISOLATIE $D'_{nT}$ CONFORM NEN 5077:2001

opdrachtgever: ICF Moulding BV

onderzochte constructie: zendniveau gevel



volume ontvangvertrek: 33,7 m<sup>3</sup>

oppervlakte proefwand: 6,55 m<sup>2</sup>

gemeten in: praktijk

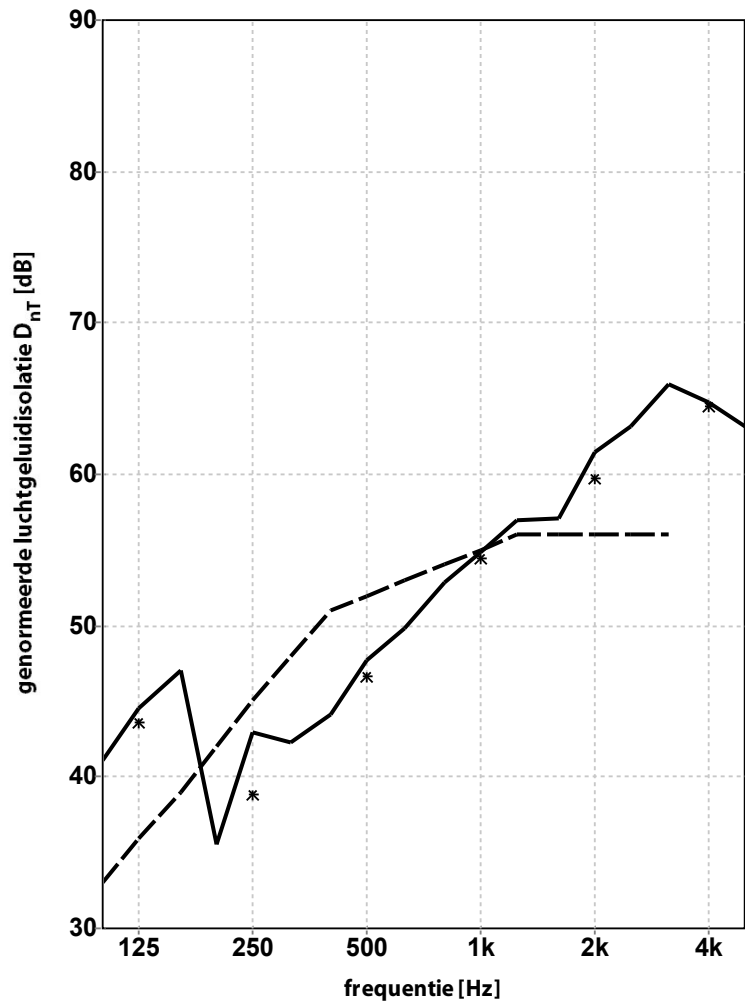
signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

$T_0 = 0,5$  s

ISO 717-1:2013

$$D_{1s,2m,nT,w}(C;C_{tr}) = 52(-1;-4) \text{ dB}$$



|                 |             |             |             |             |             |             |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                 | 125         | 250         | 500         | 1k          | 2k          | 4k          |
| 1/3 oct.        | 41,1        | 35,6        | 44,2        | 52,8        | 57,1        | 66,0        |
|                 | 44,6        | 42,9        | 47,7        | 54,9        | 61,5        | 64,7        |
|                 | 47,0        | 42,3        | 49,8        | 56,9        | 63,2        | 63,2        |
| <b>1/1 oct.</b> | <b>43,6</b> | <b>38,9</b> | <b>46,6</b> | <b>54,5</b> | <b>59,8</b> | <b>64,5</b> |

15-06-2016