

## Rapport

### Concept

Betreft: Akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de woning Blitterswijkseweg 18a te Broekhuizenvorst.

Rapportnummer: H 3767-3-RA

Datum: 24 oktober 2012

Ref.: LL/ESp/LvI/H 3767-3-RA

#### 1. Inleiding

In opdracht van mevrouw L. van Melick is een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de woning gelegen aan de Blitterswijkseweg 18a te Broekhuizenvorst (LB).

De aanleiding voor het onderzoek vormt een gewenste wijziging van de bestemming van de woning van een agrarische bedrijfswoning naar een burgerwoning (plattelandswoning). In het kader van het projectbesluit is eerder akoestisch onderzoek verricht in relatie tot wegverkeerslawaaï (rapport H 3767-1-RA d.d. 29 juli 2010). Uit onderzoek H 3767-1-RA bleek dat ten gevolge van wegverkeer vanwege de Blitterswijkseweg bij de woning een geluidbelasting optreedt die hoger is dan de in eerste instantie te hanteren voorkeursgrenswaarde. Aan de geldende maximale ontheffingswaarde wordt wel voldaan. Voor de woning dient nu een procedure hogere grenswaarde doorlopen te worden. In dit kader dient beoordeeld te worden of de geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de woning voldoende is om het volgens de Wet geluidhinder maximaal toegestane binnengeluidniveau te kunnen garanderen.

De woning is gelegen buiten de bebouwde kom aan de doorgaande weg tussen de dorpen Blitterswijk en Broekhuizenvorst. Figuur 1 geeft de situering van de betreffende woning. In de onderhavige situatie is er voor gekozen de geluidwering te bepalen middels berekeningen. Dit geeft voor een woning met een moderne constructieve opbouw (de woning is ca. 10 jaar geleden gebouwd) een representatieve weergave van de geluidwering.

Lid NLingenieurs  
ISO 9001 gecertificeerd

Peutz bv  
Paletsingel 2, Postbus 696  
2700 AR Zoetermeer  
Tel. (079) 347 03 47  
Fax (079) 361 49 85  
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek  
Postbus 66, 6585 ZH Mook  
Tel. (024) 357 07 07  
Fax (024) 358 51 50  
info@mook.peutz.nl

Oosterweg 127, Haren (Gn)  
Postbus 7, 9700 AA Groningen  
Tel. (050) 520 44 88  
Fax (050) 526 31 78  
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5  
6045 JA Roermond  
Tel. (0475) 324 333  
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH  
Düsseldorf, Dortmund, Berlin  
info@peutz.de  
www.peutz.de

Peutz SARL  
Paris, Lyon  
info@peutz.fr  
www.peutz.fr

Peutz bv  
London  
info@peutz.co.uk  
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba  
Leuven  
Info@daidalospeutz.be  
www.daidalospeutz.be

Peutz  
Sevilla  
info@peutz.es  
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv  
Zoetermeer  
Info@gevel.com  
www.gevel.com

Oprachten worden aanvaard  
en uitgevoerd volgens De  
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer  
NL004933837B01  
KvK: 12028033

## 2. Normering

Volgens artikel 111b lid 2 van de Wet geluidhinder mag in de onderhavige situatie de geluidbelasting binnen de woning bij gesloten ramen ten hoogste 33 dB bedragen. De gevelwering  $G_A$  dient derhalve minimaal gelijk te zijn aan de geluidbelasting minus 33 dB.

$$G_A \geq \text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33 \text{ dB}$$

Deze eis geldt voor alle verblijfsruimten gelegen aan een gevel waarvoor een hogere waarde wordt aangevraagd.

Voor de te hanteren geluidbelasting op de gevel dient uitgegaan te worden van de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de omliggende wegen en exclusief de aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder. In de onderhavige situatie is alleen de geluidbelasting ten gevolge van de Blitterswijkseweg relevant.

## 3. Bouwkundige uitvoering

Bij de bepaling van de gevelwering is gebruik gemaakt van de verstrekte tekening "plattegronden, gevels en doorsneden" tekeningnummer B\_001 d.d. 12 december 1999 van Van der Tak architecten.

Figuren 2 t/m 6 geven de indeling van de woning met een codering van de verschillende verblijfsruimten, en de gevelaanzichten van de betreffende woning. De verblijfsruimten die zijn gelegen aan de zijde van de Blitterswijkseweg zijn vanuit akoestisch oogpunt de meest relevante ruimten. Op de begane grond zijn dit de woonkamer 001 en de eetkamer 004. Op de eerste verdieping zijn dit de slaapkamers 012, 014, 018 en 020.

### Gevelbasis

De gevelbasis bestaat uit een steens muur met een massa van ten minste ca. 400 kg/m<sup>2</sup>, voorzien van een thermische isolatie in de spouw.

### Dakconstructie

Het dak bestaat uit een pannendak met geïsoleerd dakbeschot en thermische isolatie.

### Dakkapel

De slaapkamers op de eerste verdieping aan de westgevel hebben een dakkapel. Voor de twee zijden van de dakkapel is uitgegaan van een spouwconstructie met een massa van tenminste ca. 20 kg/m<sup>2</sup>. De bovenzijde is uitgevoerd met pannen en heeft een vergelijkbare constructie als het pannendak.

## Beglazing

De ramen zijn alle uitgevoerd met dubbelglas. Uitgegaan is van 4 mm glas, 12 mm luchtgevulde spouw en 6 mm glas.

## Naden en kieren

De naden tussen kozijnen en metselwerk zijn rondom aan de binnenzijde afgekit met elastisch blijvende kit. De deuren en de te openen ramen in de zuidgevel zijn voorzien van een enkele kierdichting. De overige te openen ramen hebben in het algemeen geen kierdichting.

## Ventilatie

In de beschouwde ruimten is geen sprake van voorzieningen in de gevels voor ruimteventilatie (ventilatieroosters e.d.).

## 4. Berekening gevelwering

De berekeningen van de geluidwering van de uitwendige gevelconstructie zijn uitgevoerd conform de in NEN-EN 12354-3 beschreven methode inclusief de aanwijzingen in informatieve annexen uit die norm en de NPR 5272:2003.

De gehanteerde waarden voor de geluidwering van de toegepaste constructies zijn conform de brochure "*Herziening rekenmethode geluidwering gevels*" van het Ministerie van VROM uitgave december 1989.

Bij de slaapkamers 012 en 014 is sprake van een balkon. Conform de rekenmethode mag hiervoor een zogenaamde gevelstructuurcorrectie verrekend worden. De correctie voor de achterliggende geveldelen bedraagt voor een geheel inspringend balkon 1 dB. Bij de berekeningen is dit verdisconteerd in een correctie op de ligging ( $C_i$ ) van 1 dB.

Aangezien er geen ventilatievoorzieningen zijn opgenomen in de gevels is conform de Herziening rekenmethode geluidwering gevels bij de berekeningen een opening in de gevel in rekening gebracht te worden ter grootte van de helft van de vereiste ventilatie-eis (0,9 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlak). De geluidisolatie van de opening bedraagt 0 dB.

De berekeningen van de gevelwering per verblijfsruimte zijn opgenomen in bijlage I.

Op basis van de berekende gevelwering is vervolgens uitgaande van de in het onderzoek wegverkeerslawaaai H 3767-1-RA d.d. 29 juli 2010 berekende geluidbelasting op de gevel per verblijfsruimte het binnengeluidniveau bepaald.

Tabel 1 geeft een overzicht van de resultaten.

Tabel 1: Resultaten berekeningen.

Verblijfsruimten (zie figuren 2 en 3)	Geluidbelasting op gevel $L_{den}$	Berekende gevelwering $G_A$	Binnenniveau	Zie bijlage
	dB	dB	dB	
<b>Begane grond</b>				
Woonkamer 001	51	25	26	1.2
Eetkamer 004	58	27	31	1.3
<b>Eerste verdieping</b>				
Slaapkamer 012	58	25	33	1.4
Slaapkamer 014, zuid-/oostgevel	58/55	28/25	33	1.5/1.6
Slaapkamer 018	53	23	30	1.7
Slaapkamer 020	53	21	32	1.8

## 5. Beoordeling en conclusies

Beschouwing van tabel 1 toont dat ter plaatse van de relevante verblijfsruimten een binnengeluidniveau wordt berekend variërend van 26 tot 33 dB. Hiermee wordt voldaan aan de conform de Wet geluidhinder geldende geluidbelasting vanwege wegverkeer binnen de woning van ten hoogste 33 dB

Geconcludeerd kan worden dat de gevelwering van de uitwendige gevelconstructie van de woning aan de Blitterswijkseweg 18a te Broekhuizen vorst (LB) in de beschouwde situatie voldoet aan de gestelde eisen uit de Wet geluidhinder.

Mook,

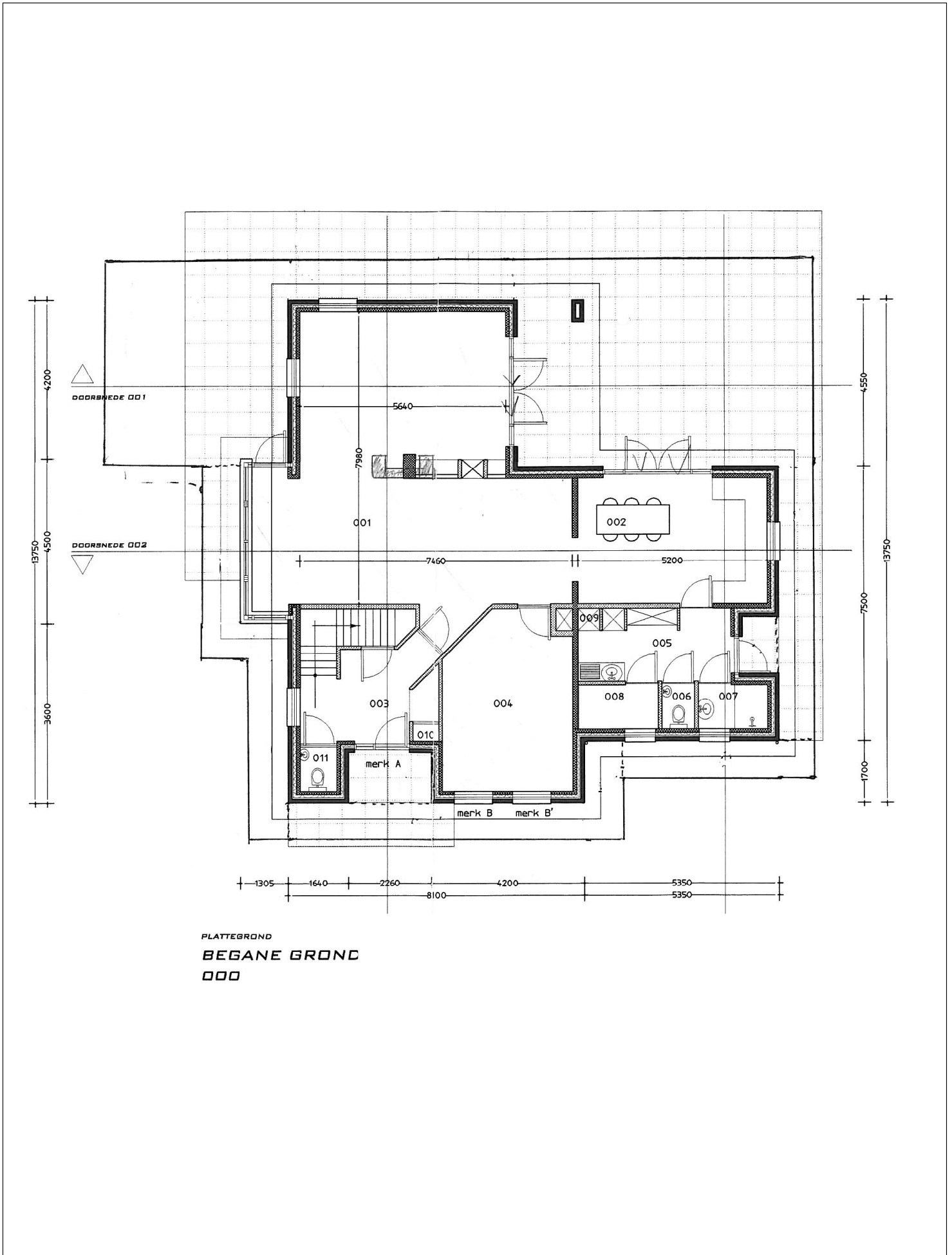
Dit rapport bestaat uit:

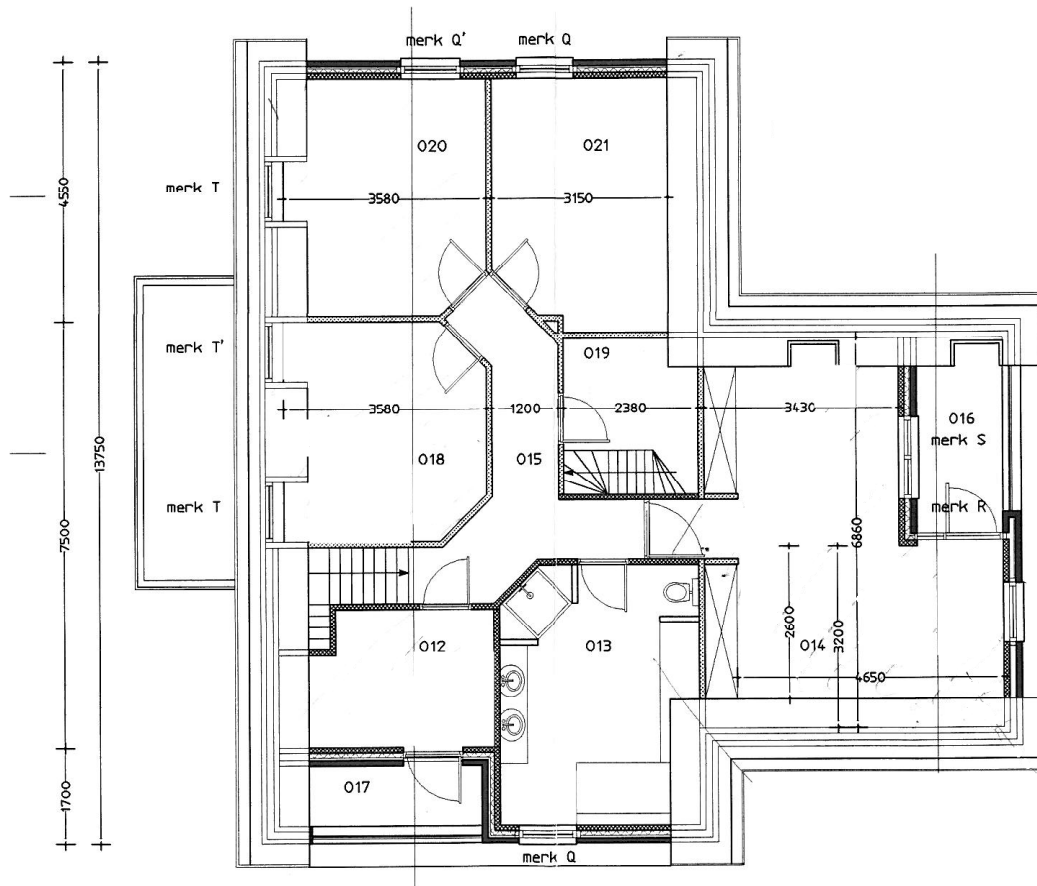
4 pagina's.

6 figuren

Bijlage I bestaande uit 8 pagina's







PLATTEGROND  
**VERDIEPING**  
2850 +

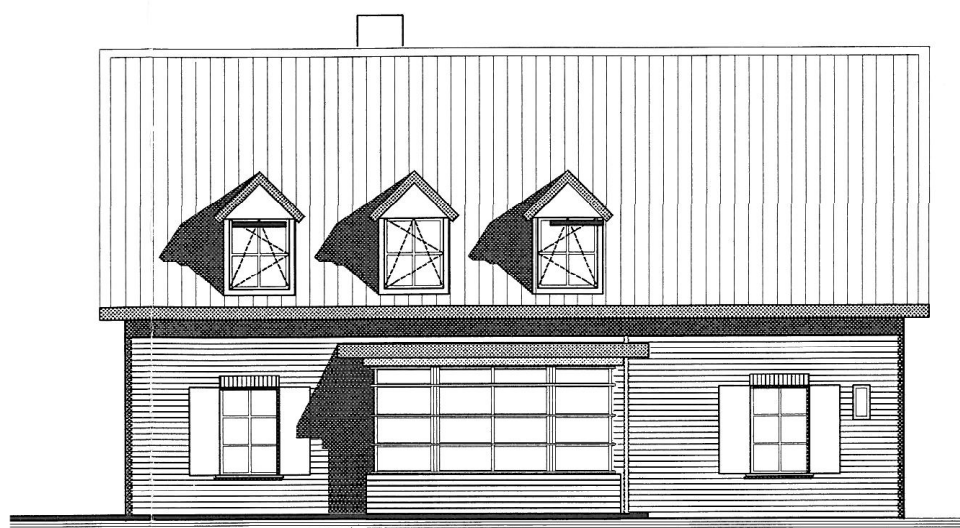


VOORGEVEL





*RECHTERZIJGEVEL*



LINKERZIJGEVEL



Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

H 3767 bijlage I.1

project :	Woning Blitterswijckseweg 18a	persoon:	Esp			
vertrek :	Woonkamer 001, westgevel	datum:	25-10-12			
volume :	166,0 m3	spektrum:	weg			
gevel:	34,8 m2	nagalmtijd:	0,5 s			

deel	code	omschrijving	oppervlak	RAv	Gpart	Cr	CI
1	GDL4-12-6	dubbel glas luchtgevuld	8,1	28,3	33,7	3,0	0,0
2	GDL4-12-6	dubbel glas luchtgevuld	3,4	28,3	37,5	3,0	0,0
3	GDL4-12-6	dubbel glas luchtgevuld	3,4	28,3	37,5	3,0	0,0
4	BP3a	spouwkon. 20 kg/m <sup>2</sup>	1,4	27,7	40,9	3,0	0,0
5	BP3a	spouwkon. 20 kg/m <sup>2</sup>	5,9	27,7	34,5	3,0	0,0
6	GDL4-12-6	dubbel glas luchtgevuld	1,5	28,3	41,0	3,0	0,0
7	MS3	spouwwaer ca. 400 kg/m <sup>2</sup>	11,2	51,1	55,1	3,0	0,0
totaal netto oppervlak gevel:			34,8				

ventilatie	code	Omschrijving	Qeis	Dn,q	Gpart	Cr	CI
1	SF1	open, doorn. .08 m <sup>2</sup> /m	29,0	40,4	30,2	3,0	0,0

Invoer kieren en naden							
kieren	code	omschrijving	Lkier	-10log kr	Gpart	Cr	CI
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band + afdeklap	33,2	50,0	49,2	3,0	0,0
2	KEA	Deur: Enkele aanslag rondom	7,8	35,0	40,5	3,0	0,0
3	KNT0	Raam: Niet te openen	20,4	60,0	61,3	3,0	0,0
4	KGD	Raam: Geen dichting spleet 1-5mm	5,0	25,0	32,4	3,0	0,0

<b>Totale geluidwering</b>			<b>Ga</b>	25,3	dB(A)
<b>Karakteristieke geluidwering</b>			<b>Ga;k</b>	23,3	dB(A)

Opmerkingen:

Rav: geluidisolatie

Gpart: partiele karakteristieke geluidwering

Cr: correctie term, verschil tussen diffuus geluidveld en invallend geluid.

CI: gevelfactor

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

H 3767 bijlage I.2

project :	Woning Blitterswijckseweg 18a	persoon:	Esp				
vertrek :	Eetkamer 004, zuidgevel	datum:	25-10-12				
volume :	40,0 m <sup>3</sup>	spektrum:	weg				
gevel:	19,7 m <sup>2</sup>	nagalmtijd:	0,5 s				
deel	code	omschrijving	oppervlak	RAv	Gpart	Cr	CI
1	GDL4-12-6	dubbel glas luchtgevuld	3,0	28,3	31,8	3,0	0,0
2	MS3	spouwmuur ca. 400 kg/m <sup>2</sup>	7,9	51,1	50,4	3,0	0,0
3	MS3	spouwmuur ca. 400 kg/m <sup>2</sup>	8,8	51,1	49,9	3,0	0,0
4						3,0	0,0
5						3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
totaal netto oppervlak gevel:			19,7				
ventilatie	code	Omschrijving	Qeis	Dn,q	Gpart	Cr	CI
1	SF1	open, doorl. .08 m <sup>2</sup> /m	6,8	40,4	30,3	3,0	0,0
Invoer kieren en naden							
kieren	code	omschrijving	Lkier	-10log kr	Gpart	Cr	CI
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band + afdeklat	10,0	50,0	48,2	3,0	0,0
2	KED	Raam: Enkele dichting	10,0	35,0	33,2	3,0	0,0
3						3,0	3,0
4						3,0	3,0
<b>Totale geluidwering</b>			<b>Ga</b>	26,8 dB(A)			
<b>Karakteristieke geluidwering</b>			<b>Ga;k</b>	28,5 dB(A)			

Opmerkingen:

Rav: geluidisolatie

Gpart: partiele karakteristieke geluidwering

Cr: correctie term, verschil tussen diffuus geluidveld en invallend geluid.

CI: gevelfactor

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

H 3767 bijlage I.3

project :	Woning Blitterswijkseweg 18a	persoon:	Esp				
vertrek :	Slaapkamer 012, zuidgevel	datum:	25-10-12				
volume :	21,0 m <sup>3</sup>	spektrum:	weg				
gevel:	15,0 m <sup>2</sup>	nagalmtijd:	0,5 s				
deel	code	omschrijving	oppervlak	RAv	Gpart	Cr	CI
1	GDL4-12-6	dubbel glas luchtgevuld	1,2	28,3	34,0	3,0	1,0
2	D1	deur 18 kg/m <sup>2</sup>	1,0	25,7	32,1	3,0	1,0
3	MS3	spouwmuur ca. 400 kg/m <sup>2</sup>	5,6	51,1	50,1	3,0	1,0
4	MS3	spouwmuur ca. 400 kg/m <sup>2</sup>	2,4	51,1	55,8	3,0	3,0
5	DH4	hellend dak	4,8	31,8	33,5	3,0	3,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
totaal netto oppervlak gevel:			15,0				
ventilatie	code	Omschrijving	Qeis	Dn,q	Gpart	Cr	CI
1	SF1	open, doorl. .08 m <sup>2</sup> /m	3,9	40,4	30,0	3,0	0,0
Invoer kieren en naden							
kieren	code	omschrijving	Lkier	-10log kr	Gpart	Cr	CI
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band + afdeklat	6,4	50,0	48,4	3,0	1,0
2	KEA	Deur: Enkele aanslag rondom	6,4	35,0	33,4	3,0	1,0
3						3,0	3,0
4						3,0	3,0
<b>Totale geluidwering</b>			<b>Ga</b>	25,3 dB(A)			
<b>Karakteristieke geluidwering</b>			<b>Ga;k</b>	28,6 dB(A)			

Opmerkingen:

Rav: geluidisolatie

Gpart: partiele karakteristieke geluidwering

Cr: correctie term, verschil tussen diffuus geluidveld en invallend geluid.

CI: gevelfactor

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

H 3767 bijlage I.4

project :	Woning Blitterswijkseweg 18a	persoon:	Esp				
vertrek :	Slaapkamer 014, zuidgevel	datum:	25-10-12				
volume :	70,0 m <sup>3</sup>	spektrum:	weg				
gevel:	15,9 m <sup>2</sup>	nagalmtijd:	0,5 s				
deel	code	omschrijving	oppervlak	RAv	Gpart	Cr	CI
1	MS3	spouwmuur ca. 400 kg/m <sup>2</sup>	5,3	51,1	54,6	3,0	0,0
2	DH4	hellend dak	10,6	31,8	32,3	3,0	0,0
3						3,0	3,0
4						3,0	3,0
5						3,0	3,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
totaal netto oppervlak gevel:			15,9				
ventilatie	code	Omschrijving	Qeis	Dn,q	Gpart	Cr	CI
1	SF1	open, doorl. .08 m <sup>2</sup> /m	13,1	40,4	29,9	3,0	0,0
Invoer kieren en naden							
kieren	code	omschrijving	Lkier	-10log kr	Gpart	Cr	CI
1			6,4			3,0	0,0
2			6,4			3,0	0,0
3						3,0	0,0
4						3,0	0,0
<b>Totale geluidwering</b>			<b>Ga</b>	27,9 dB(A)			
<b>Karakteristieke geluidwering</b>			<b>Ga;k</b>	26,3 dB(A)			

Opmerkingen:

Rav: geluidisolatie

Gpart: partiele karakteristieke geluidwering

Cr: correctie term, verschil tussen diffuus geluidveld en invallend geluid.

CI: gevelfactor

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

H 3767 bijlage I.5

project :	Woning Blitterswijkseweg 18a	persoon:	Esp				
vertrek :	Slaapkamer 014, oostgevel	datum:	25-10-12				
volume :	70,0 m <sup>3</sup>	spektrum:	weg				
gevel:	18,6 m <sup>2</sup>	nagalmtijd:	0,5 s				
deel	code	omschrijving	oppervlak	RAv	Gpart	Cr	CI
1	GDL4-12-6	dubbel glas luchtgevuld	2,3	28,3	36,5	3,0	1,0
2	D1	deur 18 kg/m <sup>2</sup>	3,3	25,7	34,1	3,0	3,0
3	MS3	spouwmuur ca. 400 kg/m <sup>2</sup>	6,4	51,1	54,7	3,0	1,0
4	GDL4-12-6	dubbel glas luchtgevuld	1,2	28,3	38,2	3,0	0,0
5	MS3	spouwmuur ca. 400 kg/m <sup>2</sup>	5,4	51,1	54,5	3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
totaal netto oppervlak gevel:			18,6				
ventilatie	code	Omschrijving	Qeis	Dn,q	Gpart	Cr	CI
1	SF1	open, doorl. .08 m <sup>2</sup> /m	13,1	40,4	29,9	3,0	0,0
Invoer kieren en naden							
kieren	code	omschrijving	Lkier	-10log kr	Gpart	Cr	CI
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band + afdeklát	10,4	50,0	50,5	3,0	0,0
2	KGD	Raam: Geen dichting spleet 1-5mm	4,4	25,0	29,2	3,0	0,0
3	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band + afdeklát	7,4	50,0	55,0	3,0	3,0
4	KEA	Deur: Enkele aanslag rondom	7,4	35,0	40,0	3,0	3,0
<b>Totale geluidwering</b>			<b>Ga</b>	25,1 dB(A)			
<b>Karakteristieke geluidwering</b>			<b>Ga;k</b>	24,1 dB(A)			

Opmerkingen:

Rav: geluidisolatie

Gpart: partiele karakteristieke geluidwering

Cr: correctie term, verschil tussen diffuus geluidveld en invallend geluid.

CI: gevelfactor



Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

H 3767 bijlage I.6

project :	Woning Blitterswijckseweg 18a	persoon:	Esp				
vertrek :	Slaapkamer 018, westgevel	datum:	25-10-12				
volume :	35,0 m3	spektrum:	weg				
gevel:	15,2 m2	nagalmtijd:	0,5 s				
deel	code	omschrijving	oppervlak	RAv	Gpart	Cr	CI
1	GDL4-12-6	dubbel glas luchtgevuld	1,2	28,3	35,2	3,0	0,0
2	BP3a	spouwkon. 20 kg/m <sup>2</sup>	0,8	27,7	39,4	3,0	3,0
3	BP3a	spouwkon. 20 kg/m <sup>2</sup>	0,4	27,7	39,8	3,0	0,0
4	BP3a	spouwkon. 20 kg/m <sup>2</sup>	0,8	27,7	39,4	3,0	3,0
5	DH4	hellend dak	8,0	31,8	30,5	3,0	0,0
6	MS3	spouwmuur ca. 400 kg/m <sup>2</sup>	4,0	51,1	52,8	3,0	0,0
7						3,0	0,0
totaal netto oppervlak gevel:			15,2				
ventilatie	code	Omschrijving	Qeis	Dn,q	Gpart	Cr	CI
1	SF1	open, doorl. .08 m <sup>2</sup> /m	6,5	40,4	30,0	3,0	0,0
Invoer kieren en naden							
kieren	code	omschrijving	Lkier	-10log kr	Gpart	Cr	CI
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band + afdeklat	4,4	50,0	51,2	3,0	0,0
2	KGD	Raam: Geen dichting spleet 1-5mm	4,4	25,0	26,2	3,0	0,0
3			7,4			3,0	0,0
4			7,4			3,0	0,0
<b>Totale geluidwering</b>			<b>Ga</b>	23,1 dB(A)			
<b>Karakteristieke geluidwering</b>			<b>Ga;k</b>	24,2 dB(A)			

Opmerkingen:

Rav: geluidisolatie

Gpart: partiele karakteristieke geluidwering

Cr: correctie term, verschil tussen diffuus geluidveld en invallend geluid.

CI: gevelfactor

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

H 3767 bijlage I.7

project :	Woning Blitterswijckseweg 18a	persoon:	Esp				
vertrek :	Slaapkamer 020, westgevel	datum:	25-10-12				
volume :	36,0 m3	spektrum:	weg				
gevel:	19,0 m2	nagalmtijd:	0,5 s				
deel	code	omschrijving	oppervlak	RAv	Gpart	Cr	CI
1	GDL4-12-6	dubbel glas luchtgevuld	2,4	28,3	32,3	3,0	0,0
2	BP3a	spouwkon. 20 kg/m <sup>2</sup>	1,6	27,7	36,5	3,0	3,0
3	BP3a	spouwkon. 20 kg/m <sup>2</sup>	0,8	27,7	36,5	3,0	0,0
4	BP3a	spouwkon. 20 kg/m <sup>2</sup>	1,6	27,7	36,5	3,0	3,0
5	DH4	hellend dak	8,4	31,8	30,4	3,0	0,0
6	MS3	spouwmuur ca. 400 kg/m <sup>2</sup>	4,2	51,1	52,7	3,0	0,0
7						3,0	0,0
totaal netto oppervlak gevel:			19,0				
ventilatie	code	Omschrijving	Qeis	Dn,q	Gpart	Cr	CI
1	SF1	open, doorl. .08 m <sup>2</sup> /m	6,8	40,4	29,9	3,0	0,0
Invoer kieren en naden							
kieren	code	omschrijving	Lkier	-10log kr	Gpart	Cr	CI
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band + afdeklat	8,8	50,0	48,3	3,0	0,0
2	KGD	Raam: Geen dichting spleet 1-5mm	8,8	25,0	23,3	3,0	0,0
3			7,4			3,0	0,0
4			7,4			3,0	0,0
<b>Totale geluidwering</b>			<b>Ga</b>	21,1 dB(A)			
<b>Karakteristieke geluidwering</b>			<b>Ga;k</b>	23,0 dB(A)			

Opmerkingen:

Rav: geluidisolatie

Gpart: partiele karakteristieke geluidwering

Cr: correctie term, verschil tussen diffuus geluidveld en invallend geluid.

CI: gevelfactor