

Notitie

Kenmerk 2018.0044.not.01

Betreft Woning Dr. Nuijensstraat 110 te Westwoud; geluidwering ($G_{A,k}$)

Datum 3 april 2018

Opdrachtgever fam. Manshanden

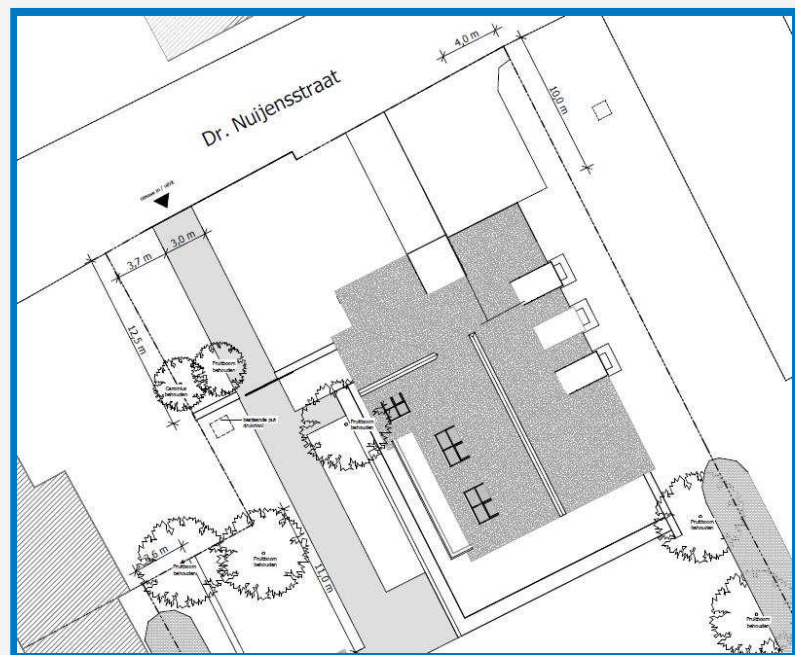
Auteur ing. J.W. ter Meer

Inleiding

In opdracht van fam. Manshanden is een akoestisch onderzoek verricht naar de vereiste geluidwerende gevelmaatregelen. Dit onderzoek heeft betrekking op de nieuw te bouwen woning aan Dr. Nuijensstraat 110 te Westwoud.

Situatie

De woning bevindt zich aan de Dr. Nuijensstraat (zie figuur 1). Dit is een 50 km/u weg. Voor de geluidbelasting zijn de waarden uit het rapport "Akoestisch onderzoek wegverkeer", onder nummer 11089173 d.d. 14-03-2018, van Roelofs gehanteerd (zie tabel 1). De geluidbelasting is ten gevolge van wegverkeerlawaai.



figuur 1 Situatie woning

tabel 1 Geluidbelastingen op de gevels (maatgevend)

Omschrijving	Geluidbelasting
Vorgevel (Noordwest)	61 dB
Zijgevel links (Noordoost)	56 dB
Achtergevel (Zuidoost)	28 dB
Zijgevel rechts (Zuidwest)	56 dB

Beoordelingskader

Volgens Bouwbesluit 2012 afdeling 3.1 dient bij een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde(n) op de uitwendige scheidingsconstructie aangetoond te worden dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie tenminste gelijk is aan de optredende geluidbelasting minus 33 dB, met een minimum van 20 dB.

Uitgangspunten

De beoordeling is gebaseerd op het aangeleverde ontwerp van ME-2 Architecten onder projectnummer 16-1003, de bladen S-01, DO-01 t/m DO-03 en D-01, d.d. 15-12-2017.

Er is aangegeven dat de woning zal worden voorzien van een ventilatiesysteem met mechanische luchttoevoer en mechanische luchtafvoer (geen ventilatieroosters). Met betrekking tot de gebruikelijke ventilatie- en spuicapaciteit is uitgegaan van het minimum vereiste uit het Bouwbesluit. In tabel 2 staan de bouwkundige uitgangspunten zoals ze in de berekeningen zijn opgenomen. Als gewogen bronspectrum is uitgegaan van wegverkeerslawaaï.

tabel 2 Bouwkundige uitgangspunten

Omschrijving	Isolatiewaarde $R_{A,v}$
Steenachtig blad en houtachtig blad. Gewicht totaal $\geq 200 \text{ kg/m}^2$	46,3 dB(A)
Spouwmuur. Gewicht totaal $\geq 200 \text{ kg/m}^2$	46,1 dB(A)
Hellend dak met thermische isolatie van minerale wol (ca. 16 kg/m^3), totaal $8 - 15 \text{ kg/m}^2$	31,8 dB(A)
Wang dakkapel: sandwich paneel met stijve kern van PS, totaal $\geq 20 \text{ kg/m}^2$	26,6 dB(A)
Penanten tussen puien: sandwich paneel met wolisolatie, totaal $\geq 20 \text{ kg/m}^2$	22,2 dB(A)
Kozijnen *	-
HR+++ 3-voudige beglazing (6 – 12 – 4 – 12 – 4 mm)	29,9 dB(A)
Paneel in kozijn: sandwich paneel met wolisolatie, totaal $\geq 20 \text{ kg/m}^2$	22,2 dB(A)
Naaddichting door middel van schuimband en aftimmerlat	22,9 dB(A)
Lipprofiel rondom beglazing in kunststofraam (of staalraam)	28,6 dB(A)
Goede enkele kierdichting draaiende delen	40,0 dB(A)
Standaard kierdichting schuifpui	30,0 dB(A)

* Zijn niet ingevoerd in de berekening, omdat het glas geheel maatgevend is.

Beoordeling

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een ruimte dient conform NEN 5077 bepaald te worden volgens:

$$G_{A;k} = G_A - 10 \log \frac{V}{6T_0 S_u} \quad [\text{dB(A)}] \quad [1]$$

waarin:

S_u = oppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie, indien sprake is van een verblijfsgebied wordt S_u aangeduid als $S_{u;\text{totaal}}$.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens rekenmethode GGG'97 (mei 1997), die opgesteld is door de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica. Bij de berekeningen is rekening gehouden met de eisen van het Bouwbesluit.

Alleen de maatgevende situaties zijn beoordeeld. Maatgevende situaties zijn op basis van kennis en ervaring vastgesteld, waarbij met name de constructies met bijbehorende geluidwering en de constructie oppervlakken in samenhang met het volume van de ruimte een rol spelen.

De resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in tabel 3. De berekeningen zijn toegevoegd aan bijlage 1. Uit de resultaten blijkt dat overal wordt voldaan aan de eisen van het Bouwbesluit.

tabel 3 Overzicht resultaten karakteristieke geluidwering gevel

VG	Belaste gevel	L _{den}	Eis G _{A,k} BB artikel 3.2	Berekend G _{A,k}
Werkkamer 0.07	Voorgevel	61 dB	28 dB	34,0 dB(A)
Werkkamer 0.07	Zijgevel links	56 dB	23 dB	32,1 dB(A)
Woonkamer/eetkeuken/keuken 0.08	Zijgevels	56 dB	23 dB	23,7 dB(A)
Slaapkamer 1.08	Voorgevel	61 dB	28 dB	28,3 dB(A)
Slaapkamer 1.08	Zijgevel links	56 dB	23 dB	28,0 dB(A)

Aandachtspunten

De bewegende delen van kozijnen dienen zorgvuldig en binnen de marges van het kierdichtingssysteem te worden afgehangen. Het hang- en sluitwerk moet dusdanig uitgevoerd zijn dat dit door toekomstige werking/krom trekken/doorhangen bijgesteld kan worden.

Alternatieve voorzieningen of systemen kunnen resulteren in minder gunstige uitkomsten. Met name wijzigingen in het ventilatiesysteem kunnen van grote invloed zijn. Dit betekent dat wijzigingen vaak opnieuw berekend moeten worden door de adviseur.

Integraal OmgevingsAdvies



ing. J.W. ter Meer

bijlage 1 Rekenresultaten geluidwering gevel

Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project: **Woning Dr. Nuijensstraat 110 te Westwoud**
 Projectnummer: **2018.0044** Datum: 3-4-2018
 gevel orientatie **Voorgevel NW**
 stramen: -
 Vertrek: **Werkkamer 0.07**
 Geluidbelasting: **61** dB
 Binnenniveau: **33** dB
 Ventilatie eis : 26,1 ltr/s

Breedte: **4,7** m
 Diepte: **6,2** m
 Hoogte: **2,65** m
 Volume: 56,35 m3

Vloeropp: 29,1 m2
 Gevelopp: 30,4 m2
 Tref: **0,5** sec
 Aref: 18,8 m2

10 Log (S/A) -2,1 dB
 Hoogte boven weg H:
 Afstand bron D:
 Balkondiepte Db:
 Balkonrandhoogte F

Frequentie: 125 250 500 1000 2000
 Correctiefactor Cbi: -14 -10 -6 -5 -7
 Geluidbelasting Lbui: 47 51 55 56 54 dB(A)

Spectrum: **1** spectrum wegverkeer

code	element	omschrijving	Opp m2	Cl	Cgj code		Lbin dB(A)	125	Partieel binnenniveau	Lbin(j,i)	A-gewogen	RA	Geluidisolatie R(ji), dB					
									250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000
Gevelconstructies			Su;totaal Oriëntatie	30,4 m2										Geluidisolatie Ri				
21500	MS 5 200 kg/m2	nw	10,980	0	c0		15,3	11,7	9,7	8,7	3,7	-5,3	46,3	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0
16800	3-voudig 6-12-4-12-4	nw	1,475	0	c0		23,0	17,9	20,9	8,9	2,9	6,9	29,9	21,0	22,0	38,0	45,0	39,0
21500	MS 5 200 kg/m2	no	13,651	3	c0		13,2	9,6	7,6	6,6	1,6	-7,4	46,3	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0
16800	3-voudig 6-12-4-12-4	no	3,690	3	c0		24,0	18,9	21,9	9,9	3,9	7,9	29,9	21,0	22,0	38,0	45,0	39,0
22139	BP 2a	no	0,600	3	c0		23,8	9,0	14,0	23,0	8,0	-4,0	22,2	23,0	22,0	17,0	33,0	43,0

Kieren, naden en beglazingswijze			Lengte m l		Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi														
87010	band + lat	nw	6,900	0	c0		9,9	8,6	1,6	-2,4	-5,4	-12,4		22,9	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0
88130	lipprofiel in kunststofraam	nw	6,500	0	c0		6,3	2,4	-0,6	1,4	-5,6	-12,6		28,6	43,0	50,0	52,0	60,0	65,0
87010	band + lat	no	12,500	3	c0		9,5	8,2	1,2	-2,8	-5,8	-12,8		22,9	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0
88130	lipprofiel in kunststofraam	no	14,000	3	c0		6,7	2,7	-0,3	1,7	-5,3	-12,3		28,6	43,0	50,0	52,0	60,0	65,0
88191	goede, enkele kierdichting	no	6,400	3	c0		16,0	1,3	2,3	6,3	13,3	10,3		24,3	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0

Aftrek oppervlak voor GA;k **0** m2
 Oppervlak voor GA;k 30,4 m2

Totaal binnenniveau 29,1 dB(A)
 Geluidwering GA 31,9 dB(A)
 GA;k vereist 28,0 dB(A)
 GA;k berekend 34,0 dB(A)

voldoet

Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project:
Projectnummer:
gevel orientatie
stramien:
Vertrek:
Geluidbelasting:
Binnenniveau:
Ventilatie eis :

Woning Dr. Nuijensstraat 110 te Westwoud
2018.0044
Zijgevel NO
-
Werkkamer 0.07
56 dB
33 dB
26,1 ltr/s

Datum: 3-4-2018

Breedte: 6,2 m
Diepte: 4,7 m
Hoogte: 2,65 m
Volume: 75,45 m3

Vloeropp: 29,1 m2
Gevelopp: 30,4 m2
Tref: 0,5 sec
Aref: 25,1 m2

10 Log (S/A)
-0,8 dB

Hoogte boven weg H:
Afstand bron D:
Balkondiepte Db:
Balkonrandhoogte F

Frequentie:
Correctiefactor Cbi:
Geluidbelasting Lbui:

125 250 500 1000 2000
-14 -10 -6 -5 -7
42 46 50 51 49 dB(A)

Spectrum: 1 spectrum wegverkeer

code	element	omschrijving	Opp m2	Cl	Cgj code		Lbin dB(A)	125	Partieel binnenniveau	Lbin(j,i) A-gewogen	RA	Geluidisolatie R(ji), dB							
									250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000	
Gevelconstructies			Su;totaal Oriëntatie	30,4 m2										Geluidisolatie Ri					
21500	MS 5 200 kg/m2	nw	10,980	3	c0		6,0	2,4	0,4	-0,6	-5,6	-14,6		46,3	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0
16800	3-voudig 6-12-4-12-4	nw	1,475	3	c0		13,8	8,7	11,7	-0,3	-6,3	-2,3		29,9	21,0	22,0	38,0	45,0	39,0
21500	MS 5 200 kg/m2	no	13,651	0	c0		10,0	6,4	4,4	3,4	-1,6	-10,6		46,3	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0
16800	3-voudig 6-12-4-12-4	no	3,690	0	c0		20,8	15,7	18,7	6,7	0,7	4,7		29,9	21,0	22,0	38,0	45,0	39,0
22139	BP 2a	no	0,600	0	c0		20,6	5,8	10,8	19,8	4,8	-7,2		22,2	23,0	22,0	17,0	33,0	43,0

Kieren, naden en beglazingswijze			Lengte ml		Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi														
87010	band + lat	nw	6,900	3	c0		0,6	-0,6	-7,6	-11,6	-14,6	-21,6		22,9	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0
88130	lipprofiel in kunststofraam	nw	6,500	3	c0		-2,9	-6,9	-9,9	-7,9	-14,9	-21,9		28,6	43,0	50,0	52,0	60,0	65,0
87010	band + lat	no	12,500	0	c0		6,2	5,0	-2,0	-6,0	-9,0	-16,0		22,9	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0
88130	lipprofiel in kunststofraam	no	14,000	0	c0		3,4	-0,5	-3,5	-1,5	-8,5	-15,5		28,6	43,0	50,0	52,0	60,0	65,0
88191	goede, enkele kierdichting	no	6,400	0	c0		12,7	-1,9	-0,9	3,1	10,1	7,1		24,3	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0

Aftrek oppervlak voor GA;k
Oppervlak voor GA;k

0 m2
30,4 m2

Totaal binnenniveau
Geluidwering GA
GA;k vereist
GA;k berekend

24,7 dB(A)

31,3 dB(A)

23,0 dB(A)

32,1 dB(A)

voldoet

Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project:	Woning Dr. Nuijensstraat 110 te Westwoud												
Projectnummer:	2018.0044	Datum:	3-4-2018										
gevel orientatie	Zijgevels												
stramien:	-												
Vertrek:	Woonkamer 0.07, eetkamer 0.09, keuken												
Geluidbelasting:	56 dB	Breedte:	14,2 m	Vloeropp:	138,0 m2	10 Log (S/A)	Hoogte boven weg H:	Frequentie:	125	250	500	1000	2000
Binnenniveau:	33 dB	Diepte:	9,72 m	Gevelopp:	100,4 m2	-2,3 dB	Afstand bron D:						
Ventilatie eis :	124,2 ltr/s	Hoogte:	2,65 m	Tref:	0,5 sec		Balkondiepte Db:	Correctiefactor Cbi:	-14	-10	-6	-5	-7
		Volume:	177,29 m3	Aref:	59,1 m2		Balkonrandhoogte F	Geluidbelasting Lbui:	42	46	50	51	49 dB(A)

Spectrum: 1 spectrum wegverkeer

code	element	omschrijving	Opp m2	Cl	Cgj code		Lbin dB(A)	125	250	500	1000	2000		RA	Geluidisolatie R(ji), dB				
															125	250	500	1000	2000
Gevelconstructies			Su;totaal Oriëntatie	100,4 m2															
21500	MS 5 200 kg/m2	no	22,035	0	e0		8,4	4,7	2,7	1,7	-3,3	-12,3		46,3	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0
16800	3-voudig 6-12-4-12-4	no	8,035	0	e0		20,4	15,3	18,3	6,3	0,3	4,3		29,9	21,0	22,0	38,0	45,0	39,0
22140	BP 2b	no	1,200	0	e0		18,8	8,1	18,1	6,1	-3,9	-14,9		23,3	20,0	14,0	30,0	41,0	50,0
22139	BP 2a	zo	2,765	3	e0		20,5	5,7	10,7	19,7	4,7	-7,3		22,2	23,0	22,0	17,0	33,0	43,0
16800	3-voudig 6-12-4-12-4	zo	17,375	3	e0		20,8	15,7	18,7	6,7	0,7	4,7		29,9	21,0	22,0	38,0	45,0	39,0
22139	BP 2a	zo	2,240	3	c1		22,5	6,8	11,8	21,8	6,8	-5,2		22,2	23,0	22,0	17,0	33,0	43,0
16800	3-voudig 6-12-4-12-4	zo	15,250	3	c1		22,3	17,1	20,1	9,1	3,1	7,1		29,9	21,0	22,0	38,0	45,0	39,0
22139	BP 2a	zw	1,050	0	c1		22,2	6,5	11,5	21,5	6,5	-5,5		22,2	23,0	22,0	17,0	33,0	43,0
16800	3-voudig 6-12-4-12-4	zw	10,875	0	c1		23,8	18,6	21,6	10,6	4,6	8,6		29,9	21,0	22,0	38,0	45,0	39,0
22139	BP 2a	zw	7,485	0	e0		27,8	13,0	18,0	27,0	12,0	0,0		22,2	23,0	22,0	17,0	33,0	43,0
16800	3-voudig 6-12-4-12-4	zw	12,125	0	e0		22,2	17,1	20,1	8,1	2,1	6,1		29,9	21,0	22,0	38,0	45,0	39,0
Kieren, naden en beglazingswijze			Lengte m1																
				</															

Aftrek oppervlak voor GA;k 0 m2
 Oppervlak voor GA;k 100,4 m2

Totaal binnenniveau
 Geluidwering GA
 GA;k vereist
 GA;k berekend

34,6 dB(A)
21,4 dB(A)
23,0 dB(A)
23,7 dB(A)

voldoet

Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project:
Projectnummer:
gevel orientatie
stramien:
Vertrek:
Geluidbelasting:
Binnenniveau:
Ventilatie eis :

Woning Dr. Nuijensstraat 110 te Westwoud
2018.0044
Voorgevel NW
-
Slaapkamer 1.08
61 dB
33 dB
7,0 ltr/s

Datum: 3-4-2018

Breedte:
Diepte:
Hoogte:
Volume:

5,2 m
3,65 m
2,6 m
62,78 m3

Vloeropp:
Gevelopp:
Tref:
Aref:

19,0 m2
34,4 m2
0,5 sec
20,9 m2

10 Log (S/A)
-2,2 dB

Hoogte boven weg H:
Afstand bron D:
Balkondiepte Db:
Balkonrandhoogte F

Frequentie:
Correctiefactor Cbi:
Geluidbelasting Lbui:

125 250 500 1000 2000
-14 -10 -6 -5 -7
47 51 55 56 54 dB(A)

Spectrum: 1 spectrum wegverkeer

code	element	omschrijving	Opp m2	Cl	Cgj code		Lbin dB(A)	125	Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen	RA	Geluidisolatie R(ji), dB				
									250 500 1000 2000		125	250	500	1000	2000
Gevelconstructies			Su;totaal 34,4 m2		Oriëntatie		Geluidisolatie Ri								
31200	DH 4	nw	14,044	0	c0		30,4	27,3	26,3	19,3	17,3	11,3		31,8	21,0 26,0 37,0 40,0 44,0
22160	BP 2c	nw	3,510	0	c0		29,4	20,3	20,3	20,3	27,3	12,3		26,6	22,0 26,0 30,0 24,0 37,0
31200	DH 4	no	13,894	3	c0		27,4	24,2	23,2	16,2	14,2	8,2		31,8	21,0 26,0 37,0 40,0 44,0
16800	3-voudig 6-12-4-12-4	no	2,340	3	c0		21,6	16,5	19,5	7,5	1,5	5,5		29,9	21,0 22,0 38,0 45,0 39,0
22160	BP 2c	no	0,600	3	c0		18,7	9,6	9,6	9,6	16,6	1,6		26,6	22,0 26,0 30,0 24,0 37,0
22160	BP 2c	zo	3,510	15	c0		14,4	5,3	5,3	5,3	12,3	-2,7		26,6	22,0 26,0 30,0 24,0 37,0
30100	DP 1	no	3,375	8	c0		23,4	18,1	13,1	16,1	19,1	11,1		24,5	16,0 25,0 26,0 24,0 30,0

Kieren, naden en beglazingswijze			Lengte		Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi										
			m1												
87010	band + lat	no	6,100	0	c0		8,9	7,7	0,7	-3,3	-6,3	-13,3		22,9	37,0 48,0 56,0 60,0 65,0
88130	lipprofiel in kunststofraam	no	8,000	0	c0		6,8	2,8	-0,2	1,8	-5,2	-12,2		28,6	43,0 50,0 52,0 60,0 65,0
88191	goede, enkele kierdichting	no	6,400	0	c0		18,5	3,9	4,9	8,9	15,9	12,9		24,3	41,0 44,0 44,0 38,0 39,0

Aftrek oppervlak voor GA;k
Oppervlak voor GA;k

0 m2
34,39 m2

Totaal binnenniveau
Geluidwering GA
GA;k vereist
GA;k berekend

34,9 dB(A)
26,1 dB(A)
28,0 dB(A)
28,3 dB(A)

voldoet

Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project:
Projectnummer:
gevel orientatie
stramien:
Vertrek:
Geluidbelasting:
Binnenniveau:
Ventilatie eis :

Woning Dr. Nuijensstraat 110 te Westwoud
2018.0044
Zijgevel NO
-
Slaapkamer 1.08
56 dB
33 dB
7,0 ltr/s

Datum: 3-4-2018

Breedte: 3,65 m
Diepte: 5,2 m
Hoogte: 2,6 m
Volume: 43,05 m3

Vloeropp: 19,0 m2
Gevelopp: 34,4 m2
Tref: 0,5 sec
Aref: 14,4 m2

10 Log (S/A)
-3,8 dB

Hoogte boven weg H:
Afstand bron D:
Balkondiepte Db:
Balkonrandhoogte F

Frequentie:
Correctiefactor Cbi:
Geluidbelasting Lbui:

125 250 500 1000 2000
-14 -10 -6 -5 -7
42 46 50 51 49 dB(A)

Spectrum: 1 spectrum wegverkeer

code	element	omschrijving	Opp m2	Cl	Cgj code		Lbin dB(A)	125	Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen	RA	Geluidisolatie R(ji), dB				
									250 500 1000 2000		125	250	500	1000	2000
Gevelconstructies			Su;totaal 34,4 m2		Oriëntatie		Geluidisolatie Ri								
31200	DH 4	nw	14,044	3	c0		24,1	20,9	19,9	12,9	10,9	4,9		31,8	21,0 26,0 37,0 40,0 44,0
22160	BP 2c	nw	3,510	3	c0		23,0	13,9	13,9	13,9	20,9	5,9		26,6	22,0 26,0 30,0 24,0 37,0
31200	DH 4	no	13,894	0	c0		27,0	23,8	22,8	15,8	13,8	7,8		31,8	21,0 26,0 37,0 40,0 44,0
16800	3-voudig 6-12-4-12-4	no	2,340	0	c0		21,2	16,1	19,1	7,1	1,1	5,1		29,9	21,0 22,0 38,0 45,0 39,0
22160	BP 2c	no	0,600	0	c0		18,3	9,2	9,2	9,2	16,2	1,2		26,6	22,0 26,0 30,0 24,0 37,0
22160	BP 2c	zo	3,510	3	c0		23,0	13,9	13,9	13,9	20,9	5,9		26,6	22,0 26,0 30,0 24,0 37,0
30100	DP 1	no	3,375	8	c0		20,0	14,7	9,7	12,7	15,7	7,7		24,5	16,0 25,0 26,0 24,0 30,0

Kieren, naden en beglazingswijze			Lengte		Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi										
				m l											
87010	band + lat	no	6,100	0	c0		5,5	4,3	-2,7	-6,7	-9,7	-16,7		22,9	37,0 48,0 56,0 60,0 65,0
88130	lipprofiel in kunststofraam	no	8,000	0	c0		3,4	-0,6	-3,6	-1,6	-8,6	-15,6		28,6	43,0 50,0 52,0 60,0 65,0
88191	goede, enkele kierdichting	no	6,400	0	c0		15,1	0,5	1,5	5,5	12,5	9,5		24,3	41,0 44,0 44,0 38,0 39,0

Aftrek oppervlak voor GA;k
Oppervlak voor GA;k

0 m2
34,39 m2

Totaal binnenniveau
Geluidwering GA
GA;k vereist
GA;k berekend

31,7 dB(A)

24,3 dB(A)

23,0 dB(A)

28,0 dB(A)

voldoet