



Notitie

Betreft
Geluidwering gevels
Korte Vliet 3 te Julianadorp

Aan Buro H. v.d. Laan, de heer R. Doekharan
Fam. A. Kroon
Van Ewout van Halteren
Projectnummer 2019084
Datum 16 december 2020

Inleiding

In opdracht van Buro H. v.d. Laan is onderzoek gedaan naar de geluidwering van de gevels voor het project Korte Vliet 3 te Julianadorp.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van tekeningen van Buro H. v.d. Laan met werknummer 19-2995 d.d. 01-07-2019.

Geluidwering gevels

Het gebouw ondervindt een geluidbelasting van luchtvaartlawaai van Den Helder airport en ligt binnen de 45-50 Ke contour. Een overzicht van de contour is weergegeven in bijlage 1.

Berekeningswijze

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de berekeningsmethode uit de NEN 5077. Bij de berekening van de benodigde geluidwering voor de woonfunctie is uitgegaan van de 45-50 Ke geluidbelasting. De vereiste $G_{A,k}$ bedraagt 40 dB spectrum luchtverkeerslawaai volgens Bouwbesluit art. 3.4 lid 1.

Voorzieningen

Voor de uitwendige scheidingsconstructies zijn zoveel mogelijk dezelfde materialen aangehouden te weten:

Spouwmuur, steenachtig 400 kg/m ²	$R_A = 51 \text{ dB(A)}$
Sporenkap, met minerale wol en dakpannen	$R_A = 35 \text{ dB(A)}$
Dak, DP 5 Beton en isolatie	$R_A = 44 \text{ dB(A)}$
Dak, Dp 3 hout en isolatie	$R_A = 30 \text{ dB(A)}$

Kozijnen en beglazing:

Dubbel glas (12-24-66.A2)	$R_A = 45 \text{ dB(A)}$, $C_{\text{veilig}} = 1,5 \text{ dB}$
Kozijn (draaiend deel)	$R_A = 33 \text{ dB(A)}$
Kozijn (vast deel)	$R_A = 37 \text{ dB(A)}$

Kier- en naaddichting:

Goede dubbele kierdichting	$R_A = 45 \text{ dB(A)}$
Kozijn-aansluiting, gekit (o.g.)	$R_A = 55 \text{ dB(A)}$



Karakteristieke geluidwering

In onderstaande tabel staat weergegeven welke minimale karakteristieke geluidwering vereist is en wat de berekende karakteristieke geluidwering is. De berekeningen zijn weergegeven in bijlage 2.

Tabel: Berekende karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$

Nr	Verblijfsruimte/-gebied	Minimale $G_{A,k}$ in dB(A)	Berekende $G_{A,k}$ in dB(A)	Beoordeling
1	▪ Woonkamer + Tuinkamer	40	39,7	voldoet
2	▪ Kantine / Woonkeuken	40	40,3	voldoet
3	▪ Slaapkamer 1	40	42,5	voldoet
4	▪ Slaapkamer 2	40	45,5	voldoet
5	▪ Slaapkamer 3	40	39,8	voldoet

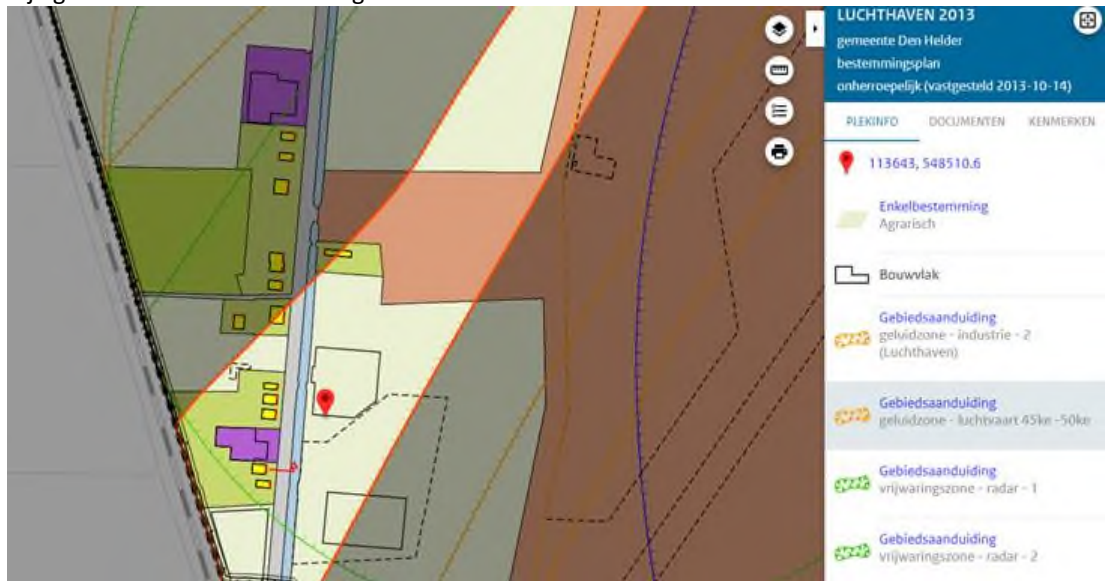
Uit de berekeningen volgt dat de verblijfsruimten/verblijfsgebieden voldoen aan de vereisten.

Drachten, 16 december 2020
2019084 / ing. W. van Halteren





Bijlage 1: Geluidbelasting





Bijlage 2: Geluidwering gevel berekeningen



Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project: **Korte Vliet 3, Julianadorp**

Projectnummer: **2018084**

Datum: 16-12-2020

Vertrek: **Woonkamer + Tuinkamer**

Breedte: **5,7 m**

Vloeropp **64,6 m2**

10 Log (S/A)

Hoogte boven weg l

8 Frequentie:

125

250

500

1000

2000

Geluidbelasting: **73 dB(A)**

Diepte: **11,68 m**

Gevelopp **45,2 m2**

0,9 dB

Afstand bron D: **14**

Binnenniveau: **33 dB(A)**

Hoogte: **2,6 m**

Tref: **0,5 sec**

Balkondiepte Db:

Correctiefactor Cb

-21

-11

-7

-4,5

-6

Ventilatie eis : **58,1 ltr/s**

Volume: **167,96 m3**

Aref: **56 m2**

Balkonrandhoogte f

Geluidbelasting Lb

52

62

66

68,5

67 dB(A)

Spectrum **3** spectrum luchtverkeer

code	element	omschrijving	Opp m2	Cl	Cgj code	Lbin dB(A)	Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen					RA	Geluidisolatie R(j), dB				
							125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000

Gevelconstructies

Lokatie **85,2**

Geluidisolatie Ri

21300	MS 3 400 kg/m2	N	39,92	0	c0	21,0	12,5	17,5	15,5	11,0	4,5	51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0
55020	K2 hout 50-70mm	N	0,98	0	c0	23,7	11,4	19,4	17,4	17,9	12,4	33,3	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	N	1,58	0	c0	22,9	8,5	15,5	19,5	17,0	10,5	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
19630	SGG Silence 49/45 (12-24-66.A2)	N	3,70	0	c0	22,2	7,7	16,1	15,0	18,5	12,6	43,0	35,5	37,1	42,2	41,2	45,6
21300	MS 3 400 kg/m2	W	2,13	0	c0	8,3	-0,2	4,8	2,8	-1,7	-8,2	51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	W	1,05	0	c0	21,1	6,7	13,7	17,7	15,2	8,7	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
19630	SGG Silence 49/45 (12-24-66.A2)	W	4,62	0	c0	23,2	8,7	17,1	16,0	19,5	13,6	43,0	35,5	37,1	42,2	41,2	45,6
55020	K2 hout 50-70mm	Z	2,18	0	c0	27,2	14,9	22,9	20,9	21,4	15,9	33,3	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	Z	1,64	0	c0	23,0	8,7	15,7	19,7	17,2	10,7	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
19630	SGG Silence 49/45 (12-24-66.A2)	Z	11,00	0	c0	27,0	12,4	20,8	19,7	23,2	17,3	43,0	35,5	37,1	42,2	41,2	45,6
21300	MS 3 400 kg/m2	O	2,13	0	c0	8,3	-0,2	4,8	2,8	-1,7	-8,2	51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	O	1,05	0	c0	21,1	6,7	13,7	17,7	15,2	8,7	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
19630	SGG Silence 49/45 (12-24-66.A2)	O	4,62	0	c0	23,2	8,7	17,1	16,0	19,5	13,6	43,0	35,5	37,1	42,2	41,2	45,6
30500	DP 5	Plat dak	8,55	0	c0	21,7	10,8	17,8	16,8	13,3	6,8	44,3	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0

Kieren, naden en beglazingswijze

Lengte

m1

Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi

87020	eenzijdig gekit	N	14,20	0	c0	12,3	4,0	9,0	3,0	5,5	-1,0	23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0
88192	goede, dubbele kierdichting	N	7,50	0	c0	21,5	5,3	11,3	14,3	18,8	13,3	19,7	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0
87020	eenzijdig gekit	W	9,58	0	c0	10,6	2,3	7,3	1,3	3,8	-2,7	23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0
87020	eenzijdig gekit	Z	16,34	0	c0	12,9	4,7	9,7	3,7	6,2	-0,3	23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0
88192	goede, dubbele kierdichting	Z	15,66	0	c0	24,7	8,5	14,5	17,5	22,0	16,5	19,7	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0
87020	eenzijdig gekit	O	9,58	0	c0	10,6	2,3	7,3	1,3	3,8	-2,7	23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0

Aftrek oppervlak voor GA;k

0 m2

Totaal binnenniveau

35,2 dB(A)

Oppervlak voor GA;k

85,15 m2

Geluidwering GA

37,8 dB(A)

GA;k vereist

40,0 dB(A)

GA;k berekend

39,7 dB(A)

Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project: **Korte Vliet 3, Julianadorp**

Projectnummer: **2018084**

Datum: 16-12-2020

Vertrek: **Kantine - Woonkeuken**

Breedte: **4,685** m Vloeropp 39,1 m² 10 Log (S/A) Hoogte boven weg 8 Frequentie: 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting: **73** dB(A)

Diepte: **8,34** m Gevelopp 24,4 m² 1,4 dB Afstand bron D: 14

Binnenniveau: **33** dB(A)

Hoogte: **2,6** m Tref: **0,5** sec Balkondiepte Db: Correctiefactor Cb -21 -11 -7 -4,5 -6

Ventilatie eis : 35,2 ltr/s

Volume: 101,66 m³ Aref: 33,9 m² Balkonrandhoogte l Geluidbelasting Lb 52 62 66 68,5 67 dB(A)

Spectrum **3** spectrum luchtverkeer

code	element	omschrijving	Opp m ²	Cl	Cgj code	Lbin dB(A)	Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen					RA	Geluidisolatie R(ji), dB				
							125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000

Gevelconstructies

Lokatie 26,5

Geluidisolatie Ri

21300	MS 3 400 kg/m ²	N	9,52	3	c0	14,0	5,5	10,5	8,5	4,0	-2,5	51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0
55020	K2 hout 50-70mm	N	0,40	3	c0	19,0	6,7	14,7	12,7	13,2	7,7	33,3	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	N	0,84	3	c0	19,3	4,9	11,9	15,9	13,4	6,9	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
19630	SGG Silence 49/45 (12-24-66.A2)	N	1,84	3	c0	18,4	3,8	12,2	11,1	14,6	8,7	43,0	35,5	37,1	42,2	41,2	45,6
21300	MS 3 400 kg/m ²	Z	5,82	3	c0	11,8	3,3	8,3	6,3	1,8	-4,7	51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0
55020	K2 hout 50-70mm	Z	1,70	3	c0	25,3	13,0	21,0	19,0	19,5	14,0	33,3	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	Z	2,24	3	c0	23,6	9,2	16,2	20,2	17,7	11,2	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
19630	SGG Silence 49/45 (12-24-66.A2)	Z	4,14	3	c0	21,9	7,4	15,8	14,7	18,2	12,3	43,0	35,5	37,1	42,2	41,2	45,6

Kieren, naden en beglazingswijze

Lengte

m1

Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi

87020	eenzijdig gekit	N	10,00	3	c0	9,9	1,7	6,7	0,7	3,2	-3,3	23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0
88192	goede, dubbele kierdichting	N	8,34	3	c0	21,1	4,9	10,9	13,9	18,4	12,9	19,7	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0
87020	eenzijdig gekit	Z	11,51	3	c0	10,6	2,3	7,3	1,3	3,8	-2,7	23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0
88192	goede, dubbele kierdichting	Z	19,21	3	c0	24,7	8,5	14,5	17,5	22,0	16,5	19,7	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0

Aftrek oppervlak voor GA;k **0** m²

Oppervlak voor GA;k 26,5 m²

Totaal binnenniveau

Geluidwering GA

GA;k vereist

GA;k berekend

31,6 dB(A)

41,4 dB(A)

40,0 dB(A)

40,3 dB(A)

Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project: **Korte Vliet 3, Julianadorp**

Projectnummer: **2018084**

Datum: 16-12-2020

Vertrek: **Slaapkamer 1**

Breedte: **10,353** m Vloeropp 47,8 m² 10 Log (S/A) Hoogte boven weg | 8 Frequentie: 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting: **73** dB(A)

Diepte: **5,67** m Gevelopp 33,7 m² 0,9 dB Afstand bron D: 14

Binnenniveau: **33** dB(A)

Hoogte: **2,6** m Tref: **0,5** sec Balkondiepte Db: Correctiefactor Cb -21 -11 -7 -4,5 -6

Ventilatie eis : 43,0 ltr/s

Volume: 124,28 m³ Aref: 41,4 m² Balkonrandhoogte l Geluidbelasting Lb 52 62 66 68,5 67 dB(A)

Spectrum **3** spectrum luchtverkeer

code	element	omschrijving	Opp m ²	Cl	Cgj code	Lbin dB(A)	Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen					RA	Geluidisolatie R(ji), dB				
							125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000

Gevelconstructies

Lokatie 113,5

Geluidisolatie Ri

21300	MS 3 400 kg/m ²	Z	19,73	0	c0	19,2	10,8	15,8	13,8	9,3	2,8	51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0
55020	K2 hout 50-70mm	Z	1,75	0	c0	27,6	15,3	23,3	21,3	21,8	16,3	33,3	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	Z	1,20	0	c0	23,0	8,6	15,6	19,6	17,1	10,6	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
19630	SGG Silence 49/45 (12-24-66.A2)	Z	4,02	0	c0	23,9	9,4	17,8	16,7	20,2	14,3	43,0	35,5	37,1	42,2	41,2	45,6
31300	DH 5c	Z (dak)	54,46	0	c0	39,0	32,2	35,2	32,2	29,7	25,2	35,2	24,0	31,0	38,0	43,0	46,0
21300	MS 3 400 kg/m ²	O	17,32	0	c0	18,7	10,2	15,2	13,2	8,7	2,2	51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0
55020	K2 hout 50-70mm	O	0,21	0	c0	18,4	6,1	14,1	12,1	12,6	7,1	33,3	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	O	0,44	0	c0	18,6	4,3	11,3	15,3	12,8	6,3	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
19630	SGG Silence 49/45 (12-24-66.A2)	O	1,00	0	c0	17,9	3,3	11,7	10,6	14,1	8,2	43,0	35,5	37,1	42,2	41,2	45,6
21300	MS 3 400 kg/m ²	W	3,30	0	c0	11,5	3,0	8,0	6,0	1,5	-5,0	51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0
31300	DH 5c	W (dak)	10,05	0	c0	31,6	24,9	27,9	24,9	22,4	17,9	35,2	24,0	31,0	38,0	43,0	46,0

Kieren, naden en beglazingswijze

Lengte
m1

Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi

87020	eenzijdig gekit	Z	10,61	0	c0	12,3	4,1	9,1	3,1	5,6	-0,9	23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0
88192	goede, dubbele kierdichting	Z	10,58	0	c0	24,3	8,1	14,1	17,1	21,6	16,1	19,7	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0
87020	eenzijdig gekit	O	5,19	0	c0	9,2	1,0	6,0	0,0	2,5	-4,0	0,0	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0
88192	goede, dubbele kierdichting	O	4,47	0	c0	20,5	4,3	10,3	13,3	17,8	12,3	19,7	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0

Aftrek oppervlak voor GA;k **0** m²

Oppervlak voor GA;k 113,48 m²

Totaal binnenniveau

Geluidwering GA

GA;k vereist

GA;k berekend

34,9 dB(A)

38,1 dB(A)

40,0 dB(A)

42,5 dB(A)

Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project: **Korte Vliet 3, Julianadorp**

Projectnummer: **2018084**

Datum: 16-12-2020

Vertrek: **Slaapkamer 2**

Breedte: **4,685** m Vloeropp 16,2 m2 10 Log (S/A) Hoogte boven weg 8 Frequentie: 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting: **73** dB(A)

Diepte: **4,17** m Gevelopp 13,8 m2 0,1 dB Afstand bron D: 14

Binnenniveau: **33** dB(A)

Hoogte: **2,6** m Tref: **0,5** sec Balkondiepte Db: Correctiefactor Cb -21 -11 -7 -4,5 -6

Ventilatie eis : 14,6 ltr/s

Volume: 42,12 m3 Aref: 14 m2 Balkonrandhoogte l Geluidbelasting Lb 52 62 66 68,5 67 dB(A)

Spectrum **3** spectrum luchtverkeer

code	element	omschrijving	Opp m2	Cl	Cgj code	Lbin dB(A)	Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen					RA	Geluidisolatie R(ji), dB				
							125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000

Gevelconstructies

Lokatie 28,9

Geluidisolatie Ri

21300	MS 3 400 kg/m2	W	12,57	0	c0		22,0	13,5	18,5	16,5	12,0	5,5		51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0
55020	K2 hout 50-70mm	W	0,21	0	c0		23,1	10,8	18,8	16,8	17,3	11,8		33,3	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	W	0,44	0	c0		23,3	9,0	16,0	20,0	17,5	11,0		36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
19630	SGG Silence 49/45 (12-24-66.A2)	W	1,00	0	c0		22,6	8,0	16,4	15,3	18,8	12,9		43,0	35,5	37,1	42,2	41,2	45,6
31300	DH 5c	W (dak)	10,51	0	c0		35,5	-22,2	32,8	29,8	27,3	22,8		35,2	24,0	31,0	38,0	43,0	46,0
21300	MS 3 400 kg/m2	Z	4,21	0	c0		17,2	8,8	13,8	11,8	7,3	0,8		51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0

Kieren, naden en beglazingswijze

Lengte
m1

Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi

87020	eenzijdig gekit	W	5,19	0	c0		13,9	5,7	10,7	4,7	7,2	0,7		23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0
88192	goede, dubbele kierdichting	W	4,47	0	c0		25,2	9,0	15,0	18,0	22,5	17,0		19,7	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0

Aftrek oppervlak voor GA;k **0** m2

Oppervlak voor GA;k 28,94 m2

Totaal binnenniveau

Geluidwering GA

GA;k vereist

GA;k berekend

30,7 dB(A)
42,3 dB(A)
40,0 dB(A)
45,5 dB(A)

Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project: **Korte Vliet 3, Julianadorp**

Projectnummer: **2018084**

Datum: 16-12-2020

Vertrek: **Slaapkamer 3**

Breedte: **5,7** m Vloeropp 15,5 m² 10 Log (S/A) Hoogte boven weg 8 Frequentie: 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting: **73** dB(A)

Diepte: **2,77** m Gevelopp 26,3 m² -2,9 dB Afstand bron D: 14

Binnenniveau: **33** dB(A)

Hoogte: **2,6** m Tref: **0,5** sec Balkondiepte Db: Correctiefactor Cb -21 -11 -7 -4,5 -6

Ventilatie eis : 14,0 ltr/s

Volume: 40,30 m³ Aref: 13,4 m² Balkonrandhoogte l Geluidbelasting Lb 52 62 66 68,5 67 dB(A)

Spectrum **3** spectrum luchtverkeer

code	element	omschrijving	Opp m ²	Cl	Cgj code	Lbin dB(A)	Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen					RA	Geluidisolatie R(ji), dB				
							125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000

Gevelconstructies

Lokatie 19,1

Geluidisolatie Ri

21300	MS 3 400 kg/m ²	W	0,51	0	c0	8,3	-0,2	4,8	2,8	-1,7	-8,2	51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0
55020	K2 hout 50-70mm	W	0,40	0	c0	26,1	13,7	21,7	19,7	20,2	14,7	33,3	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	W	2,22	0	c0	30,5	16,2	23,2	27,2	24,7	18,2	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
19630	SGG Silence 49/45 (12-24-66.A2)	W	3,68	0	c0	28,4	13,9	22,3	21,2	24,7	18,8	43,0	35,5	37,1	42,2	41,2	45,6
31300	DH 5c	W (dak)	6,59	0	c0	34,7	27,9	30,9	27,9	25,4	20,9	35,2	24,0	31,0	38,0	43,0	46,0
30300	DP 3	Plat dak	5,71	0	c0	40,5	29,3	37,3	36,3	28,8	19,3	29,9	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0

Kieren, naden en beglazingswijze

Lengte
m1

Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi

87020	eenzijdig gekit	W	11,00	0	c0	17,4	9,1	14,1	8,1	10,6	4,1	23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0
88192	goede, dubbele kierdichting	W	8,45	0	c0	28,2	12,0	18,0	21,0	25,5	20,0	19,7	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0

Aftrek oppervlak voor GA;k **0** m²

Oppervlak voor GA;k 19,11 m²

Totaal binnenniveau

Geluidwering GA

GA;k vereist

GA;k berekend

34,7 dB(A)
38,3 dB(A)
40,0 dB(A)
39,8 dB(A)