



ONDERZOEK GELUIDWERING GEVELS
KAPELSTRAAT 5-7 BEEK EN DONK

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Onderzoek geluidwering gevels, Kapelstraat 5-7 Beek en Donk
Referentie:	2023xxxx.v02
Datum:	23 augustus 2023
Opdrachtgever:	Arom

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Geluidbelastingen en binnenniveau	5
2. TOELICHTING	7
2.1. Begrippen	7
2.2. Vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$).....	7
2.3. Vereiste ventilatie	7
2.4. Berekeningsmethode.....	7
3. BEREKENING GELUIDWERING GEVELS	8
3.1. Materialen en voorzieningen	8
4. CONCLUSIE.....	9
BIJLAGE I. INVOERGEGEVENS.....	10

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

De initiatiefnemer heeft het voornemen om op het perceel achter de Kapelstraat 5 in Beek en Donk een zorgcomplex te realiseren met 18 zorgwoningen. De bestaande woningen aan de Kapelstraat 5, 5a en 7 te Beek en Donk zijn gerealiseerd op basis van een omgevingsvergunning voor het tijdelijk afwijken van het bestemmingsplan. In het nieuwe bestemmingsplan zullen deze woningen een permanente woonbestemming krijgen.

Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken is een onderzoek geluidwering gevels nodig.

De locatie van het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.

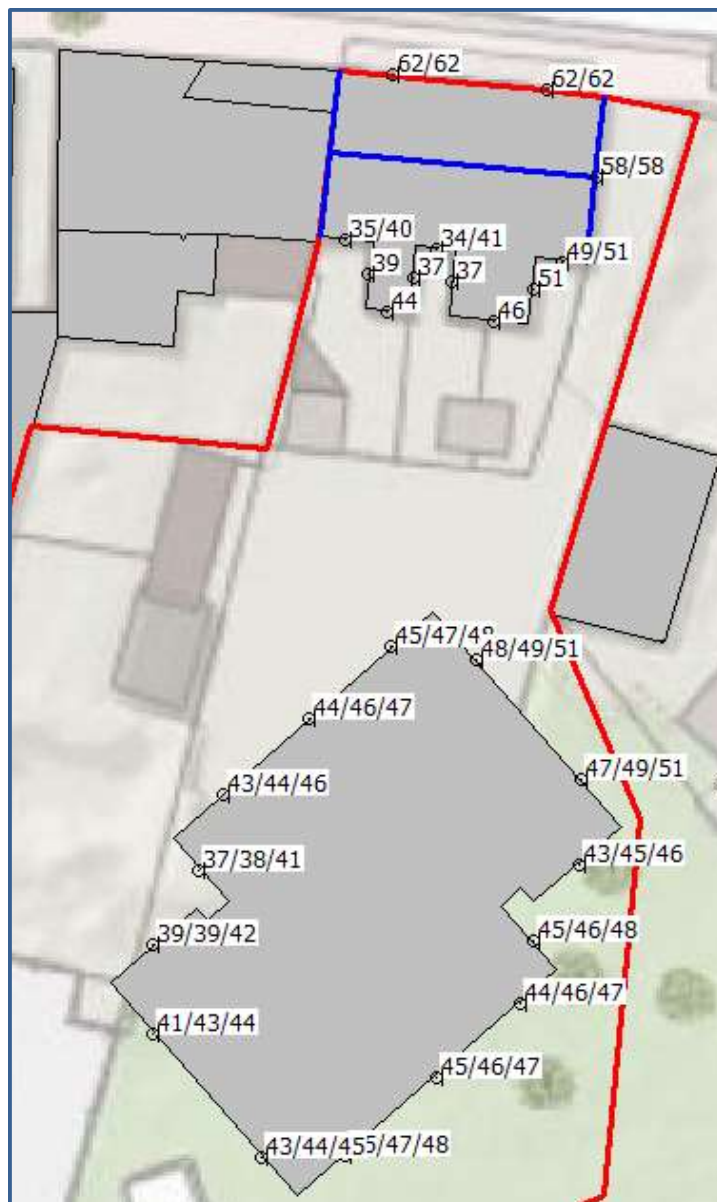


Afbeelding 1. Locatie plangebied (rood kader)

1.2. Geluidbelastingen en binnenniveau

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet het geluidniveau in een woning aanvaardbaar zijn. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als de gecumuleerde geluidbelasting verkeerslawaaai in de woning niet hoger is dan 33 dB.

Om de geluidbelasting door verkeerslawaaai te bepalen is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai uitgevoerd¹. Op afbeelding 2 zijn berekende cumulatieve geluidbelastingen weergegeven.



Afbeelding 2. Geluidbelastingen Lden (excl. aftrek art. 110g Wgh) cumulatief
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5 / 4,5 / 7,5 mete

¹ 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai, Kapelstraat 5 Beek en Donk - v02.1' (20210519.v02.1)

Deze geluidbelastingen staan de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg, mits de karakteristieke geluidwering van de gevels toereikend is. Voor de geluidsweringberekening is uitgegaan van gegevens verstrekt door de opdrachtgever en informatie uit de volgende tekeningen van 'Sterken Bouwadvies':

- Bestektekening Kapelstraat 5-7 te Beek en Donk 02-07-2020
- Doorsnede Kapelstraat 5-7 te Beek en Donk 02-07-2020

Ter plaatse van het zorgcomplex zijn de geluidbelastingen dusdanig laag dat een geluidwering gevels onderzoek niet nodig is. Dit onderzoek richt zich dus enkel op de drie woningen aan Kapelstraat 5-7. In tabel 1 zijn, de m.b.t. geluidwering, maatgevende verblijfsruimtes met bijbehorende gevels weergegeven, inclusief geluidbelasting en benodigde gevelwering. Gevels met een geluidbelasting lager dan 53dB zijn niet meegenomen in de toetsing.

Tabel 1. Ruimten, gevels en benodigde gevelwering

Ruimte	Opp. (m²)	Gevel	Geluid (L _{den})	Benodigde geluidwering (G _{A;k})
Linkse woning				
Woonkamer / keuken	35,1	Voorgevel	62	29
		Linkergevel (voor)	58	25
		Linkergevel (achter)	58	25
Slaapkamer 1	14,0	Voorgevel	62	29
		Zijwangen dakkapel	62	29
		Dak dakkapel	62-10*	19
		Linkergevel	58	25
Slaapkamer 2	16,3	Linkergevel	58	25
Middelstse woning				
Woonkamer / keuken	33,2	Voorgevel	62	29
Slaapkamer 1	13,5	Voorgevel	62	29
		Zijwangen dakkapel	62	29
		Dak dakkapel	62-10*	19
Rechtse woning				
Slaapkamer 1	7,8	Voorgevel	62	29
		Zijwangen dakkapel	62	29
		Dak dakkapel	62-10*	19

**vanwege een hoek tussen dak en instraling van 45-90 graden is een gevelniveaucorrectie van 10dB aangehouden*

2. TOELICHTING

2.1. Begrippen

In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de geluidswering van de gevels van gebouwen met een geluidsgevoelige bestemming. Voor de karakteristieke geluidswering ($G_{A;k}$) van gevels zijn de volgende begrippen van belang:

- verblijfsgebied: gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen;
- verblijfsruimte: in een verblijfsgebied gelegen ruimte voor het verblijven van personen.

2.2. Vereiste karakteristieke geluidswering ($G_{A;k}$)

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.3) moet bij een woonfunctie de karakteristieke geluidswering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB. De uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsruimte en de buitenlucht moet tenminste gelijk zijn aan de waarde zoals hierboven beschreven, verminderd met 2 dB.

2.3. Vereiste ventilatie

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.29) heeft een verblijfsgebied een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.

Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.

Een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 21 dm³/s.

2.4. Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma 'Geluidswering gevels' (DGMR, meest recente versie) in overeenstemming met de NEN 5077 en de rekenmethode NPR 5272. Voor het bronnspectrum is uitgegaan van spectrum 2 (verkeersgeluid).

De posities en afmetingen zijn afgelezen uit de tekeningen van 'Sterken Bouwadvies'.

3. BEREKENING GELUIDWERING GEVELS

3.1. Materialen en voorzieningen

De materialen en voorzieningen die zijn toegepast in de berekening zijn toegelicht in tabel 2. De oppervlaktes en lengtes van de materialen en voorzieningen zijn opgenomen in bijlage I. Indien gebruik gemaakt wordt van deze materialen en voorzieningen, ofwel materialen en voorzieningen met een gelijkwaardige geluidwering, wordt bij elk geveldeel van het beoogde plan de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$) bereikt.

Tabel 2. Materialen en voorzieningen

Onderdeel	Omschrijving	Geluidisolatie R_A of D_{nA} , dB(A)
Gevel (D00135)	Spouwmuur 400 kg/m ² , steenachtig binnen- en buitenblad +spouw	51,2
Dakkapel gevels (D00391)	BP3c:spouwconstructie voorzien van isolatie	33,0
Dak (D00305)	Pannendak DH4: dakbeschot + isolatie	31,8
Beglazing (D02762)	HR++ glas 4-15-6 mm dik	28,5
Kozijnen (D01792)	K3: dikke houten kozijnen	36,8
Naad kozijn/steen (D02457)	Kozijn-steen: band met afdeklát	49,8
Beglazingsranden (D02448)	Droog beglaasd, band met/zonder topafdichting	50,0
Kierdichtingen (D02424)	Ramen: dubbele dichting	40,0

4. CONCLUSIE

In dit onderzoek zijn voor het beoogde plan de minimaal benodigde materialen en voorzieningen bepaald waarmee de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$) wordt bereikt.

De totaalresultaten zijn weergegeven in bijlage I.

Wanneer gebruik gemaakt wordt van materialen met een geluidwering van op zijn minst de geluidwering zoals opgesomd in paragraaf 3.1 wordt bij de gevels van de te realiseren verblijfsfunctie de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$) bereikt.

BIJLAGE I. INVOERGEGEVENS

Project

Omschrijving: Kapelstraat 5-7 Beek en Donk
Werknummer: -
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: C:\Users\kitl\Downloads\hgfckhgfckfc.gl
Aangemaakt op: 9-12-2022 door: kitl
Gewijzigd op: 17-7-2023 door: kitl

Variant	Gebruiksfunctie
Linkse woning	Woonfunctie
Middelste woning	Woonfunctie
Rechtse woning	Woonfunctie

VARIANT: Linkse woning**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Verblijfsgebied: Verblijfsgebied 1**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer / keuken	35,10	34,2	27,8	33,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	35,10			33,9	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer / keuken

Vloeroppervlak	35,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	3,05 m	Geluidwering GA	34,2 dB
Volume	107,06 m ³	Binnenniveau Lbi	27,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	8,00		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,89		28,5	28,5	27,5	35,5	43,5	43,5	34,9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,95		36,8	39,2	42,2	42,2	47,2	52,2	44,9
D02457	band+lat		13,20	49,8	36,9	47,9	55,9	59,9	64,9	49,7
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,60	50,0	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8
Totaal		12,84		R' GA	27,4 28,9	27,2 28,7	34,4 35,9	41,2 42,6	42,1 43,5	34,2 35,7

Vlak 2 : linkergevel (voor)

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	6,30		51,2	42,4	47,4	53,4	60,4	65,4	52,6
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,44		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,98		36,8	40,5	43,5	43,5	48,5	53,5	46,3
D02457	band+lat		6,60	49,8	38,2	49,2	57,2	61,2	66,2	51,0
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		6,80	50,0	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1
Totaal		8,72		R' GA	28,7 31,8	28,6 31,7	35,7 38,9	42,5 45,6	43,4 46,5	35,5 38,6

Vlak 3 : linkergevel (achter)

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	9,75		51,2	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	52,2
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,44		28,5	31,3	30,3	38,3	46,3	46,3	37,7
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,98		36,8	41,9	44,9	44,9	49,9	54,9	47,7
D02457	band+lat		6,60	49,8	39,7	50,7	58,7	62,7	67,7	52,4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		6,80	50,0	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,6
Totaal		12,17		R' GA	30,1 31,7	30,0 31,6	37,1 38,8	43,9 45,6	44,8 46,5	36,9 38,6

Verblijfsgebied: Verblijfsgebied 2**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer 1	14,00	28,8	33,2	28,8	Ja
slaapkamer 2	16,30	41,8	20,2	39,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	30,30			32,6	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer 1

Vloeroppervlak	14,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,25 m	Geluidwering GA	28,8 dB
Volume	31,50 m ³	Binnenniveau Lbi	33,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	3,42		51,2	46,3	51,3	57,3	64,3	69,3	56,5
D00305	Pannendak DH4: dakbeschot + min.wol	6,50		31,8	23,5	28,5	39,5	42,5	46,5	34,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0,90		28,5	33,1	32,1	40,1	48,1	48,1	39,5
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,70		36,8	43,2	46,2	46,2	51,2	56,2	48,9
D02457	band+lat		5,20	49,8	40,5	51,5	59,5	63,5	68,5	53,2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		5,44	50,0	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3
D02424	ramen: dubbele dichting		6,00	40,0	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,9
Totaal		11,52		R' GA	22,8 19,4	26,7 23,3	35,3 31,9	38,6 35,2	40,1 36,7	32,5 29,1

Vlak 2 : zijwangen dakkapel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	0,22		33,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	33,0
Totaal		0,22		R' GA	21,0 34,8	30,0 43,8	37,0 50,8	41,0 54,8	44,0 57,8	33,0 46,8

Vlak 3 : dak dakkapel

Geluidniveaucorrectie CL	10,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 45-90° (8d)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	0,72		33,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	33,0
Totaal		0,72		R' GA	21,0 29,6	30,0 38,6	37,0 45,6	41,0 49,6	44,0 52,6	33,0 41,7

Vlak 4 : linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	5,24		51,2	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	52,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0,60		28,5	32,4	31,4	39,4	47,4	47,4	38,9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,61		36,8	41,4	44,4	44,4	49,4	54,4	47,1
D02457	band+lat		4,50	49,8	38,7	49,7	57,7	61,7	66,7	51,5
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		4,44	50,0	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,8
Totaal		6,45		R' GA	30,7 29,8	31,0 30,1	37,9 37,0	44,2 43,3	45,4 44,5	37,7 36,9

Verblijfsruimte: slaapkamer 2

Vloeroppervlak	16,30 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	41,8 dB
Volume	40,75 m ³	Binnenniveau Lbi	20,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	39,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	7,16		51,2	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	51,9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0,60		28,5	33,4	32,4	40,4	48,4	48,4	39,9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,61		36,8	42,4	45,4	45,4	50,4	55,4	48,1
D02457	band+lat		4,50	49,8	39,7	50,7	58,7	62,7	67,7	52,5
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		4,44	50,0	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8
Totaal		8,37		R' GA	31,6 30,7	32,0 31,1	38,8 37,9	45,2 44,3	46,4 45,5	38,7 37,8

VARIANT: Middelstse woning**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Verblijfsgebied: Verblijfsgebied 1**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer / keuken	35,10	36,9	25,1	31,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	35,10			31,1	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer / keuken

Vloeroppervlak	35,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	3,05 m	Geluidwering GA	36,9 dB
Volume	107,06 m ³	Binnenniveau Lbi	25,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	5,46		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,11		28,5	28,5	27,5	35,5	43,5	43,5	34,9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,83		36,8	38,1	41,1	41,1	46,1	51,1	43,9
D02457	band+lat		7,98	49,8	37,7	48,7	56,7	60,7	65,7	50,5
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		15,48	50,0	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,9
Totaal		9,40		R' GA	27,4 30,2	27,2 30,0	34,2 37,0	40,6 43,4	41,6 44,4	34,1 36,9

Verblijfsgebied: Verblijfsgebied 2**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer 1	13,50	29,4	32,6	29,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	13,50			29,4	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer 1

Vloeroppervlak	13,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,34 m	Geluidwering GA	29,4 dB
Volume	31,59 m ³	Binnenniveau Lbi	32,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,10		51,2	46,3	51,3	57,3	64,3	69,3	56,5
D00305	Pannendak DH4: dakbeschot + min.wol	5,72		31,8	23,6	28,6	39,6	42,6	46,6	34,4
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0,90		28,5	32,6	31,6	39,6	47,6	47,6	39,1
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,70		36,8	42,7	45,7	45,7	50,7	55,7	48,5
D02457	band+lat		5,20	49,8	40,0	51,0	59,0	63,0	68,0	52,8
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		5,44	50,0	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,9
D02424	ramen: dubbele dichting		6,00	40,0	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4
Totaal		10,42		R' GA	22,9 19,9	26,6 23,7	35,1 32,1	38,4 35,5	39,8 36,8	32,5 29,5

Vlak 2 : zijwangen dakkapel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	0,22		33,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	33,0
Totaal		0,22		R' GA	21,0 34,8	30,0 43,8	37,0 50,8	41,0 54,8	44,0 57,8	33,0 46,8

Vlak 3 : dak dakkapel

Geluidniveaucorrectie CL 10,0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 45-90° (8d)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	0,72		33,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	33,0
Totaal		0,72		R' GA	21,0 29,7	30,0 38,7	37,0 45,7	41,0 49,7	44,0 52,7	33,0 41,7

VARIANT: Rechtse woning**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Verblijfsgebied: Verblijfsgebied 2**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
kantoor	7,80	29,1	32,9	29,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	7,80			29,1	Ja

Verblijfsruimte: kantoor

Vloeroppervlak	7,80 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,40 m	Geluidwering GA	29,1 dB
Volume	18,72 m ³	Binnenniveau Lbi	32,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	1,84		51,2	46,0	51,0	57,0	64,0	69,0	56,2
D00305	Pannendak DH4: dakbeschot + min.wol	2,40		31,8	24,9	29,9	40,9	43,9	47,9	35,7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0,90		28,5	30,1	29,1	37,1	45,1	45,1	36,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,70		36,8	40,2	43,2	43,2	48,2	53,2	46,0
D02457	band+lat		5,20	49,8	37,5	48,5	56,5	60,5	65,5	50,3
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		5,44	50,0	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,4
D02424	ramen: dubbele dichting		6,00	40,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9
Totaal		5,84		R'	23,3	26,1	33,6	37,0	37,8	32,0
				GA	20,6	23,4	30,9	34,3	35,1	29,2

Vlak 2 : zijwangen dakkapel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	0,22		33,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	33,0
Totaal		0,22		R'	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	33,0
				GA	32,5	41,5	48,5	52,5	55,5	44,6

Vlak 3 : dak dakkapel

Geluidniveaucorrectie CL 10,0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 45-90° (8d)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	0,72		33,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	33,0
Totaal		0,72		R'	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	33,0
				GA	27,4	36,4	43,4	47,4	50,4	39,4

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00305	Pannendak DH4: dakbesch...	21,0	26,0	37,0	40,0	44,0	31,8	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 16...	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	33,0	Verkeerslawaaï en woningen '84
D01792	K3: dikke kozijnen en rame...	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0	36,8	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02424	ramen: dubbele dichting	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02448	droog beglaasd, band met/z...	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02457	band+lat	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	49,8	Geluidwering Grote Gemeenten...
D02762	HR++ glas (4-15-6)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5	DGMR