

Dan weet u het exact.



**S&W**  
**Bouwkundig**  
**Ingenieurs**

Gildeweg 39a  
4383 NJ Vlissingen  
085 - 130 85 20  
info@s-w.nl  
KVK: 22037535

[www.s-w.nl](http://www.s-w.nl)

## Geluidwering gevels

Herontwikkeling Politiekantoor  
Havenweg 29 te Enkhuizen

**Projectnr:** 2241447  
**Datum:** 25-11-2024  
**Versie:** 1.1  
**Contactpersoon:** 



BRANDVEILIGHEID



METINGEN



BOUWFYSICA



AKOESTIEK



ENERGIE & MILIEU

---

## Samenvatting

In opdracht van BREG en BREG Bouwkundig Ontwerpers B.V. is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een toetsing opgesteld voor de herontwikkeling van het politiekantoor aan de Havenweg 29 te Enkhuizen. Het plan omvat het realiseren van 3 nieuwe appartementen op de plek van het oude politiekantoor en 3 grondgebonden woningen op het achterterrein aan de Paktuinen.

In dit rapport zijn de volgende onderdelen getoetst aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving:

- Bescherming tegen geluid van buiten.

Op de gevels van het plan is sprake van weggeluid. Bij de berekeningen is uitgegaan van een hoogste waarde voor het gezamenlijke geluid op de gevels, als volgt:

gezamenlijk geluid Havenweg:  $L_{den} = 57$  dB

gezamenlijk geluid Paktuinen:  $L_{den} = 55$  dB

Overige uitgangspunten zijn genoemd in hoofdstuk 3. De karakteristieke geluidwering van de gevels van de woningen en appartementen is bepaald. Op grond van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat de geluidwering voldoet aan de eisen volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving, indien de bouwkundige voorzieningen zoals in hoofdstuk 4 omschreven, worden uitgevoerd.

Vlissingen, 25 november 2024



S&W Bouwkundig Ingenieurs

## Inhoudsopgave

Samenvatting.....	2
1. Inleiding .....	4
1.1 Projectomschrijving.....	4
1.2 Gebruiksfuncties .....	4
1.3 Gebruikte gegevens.....	4
2. Normstelling en wettelijk kader .....	5
2.1 Geluidwering van de gevel .....	5
3. Geluidwering van de gevel.....	6
3.1 Geluidsbelasting van de gevels .....	6
3.2 Uitgangspunten.....	6
3.3 Berekeningsmethode .....	7
3.4 Berekeningsresultaten .....	7
4. Geluidwerende voorzieningen.....	8
4.1 Scheidingsconstructies .....	8
4.2 Ventilatievoorzieningen .....	8
4.3 Naad- en kierdichting .....	9
5. Conclusie .....	10
I. Bijlage “Situatie” .....	I
II. Bijlage “Plattegronden” .....	II
III. Bijlage “Geluidsbelasting” .....	III
IV. Bijlage “Rekenresultaten geluidwering gevels” .....	IV

## 1. Inleiding

### 1.1 Projectomschrijving

Voor de locatie Havenweg 29 te Enkhuizen is een plan in ontwikkeling voor de nieuwbouw van 3 appartementen op de plek van het oude politiekantoor en 3 grondgebonden woningen op het achterterrein aan de Paktuinen.

De gevels van dit plan zijn geluidsbelast door weggeluid afkomstig van de volgende wegen:

- Havenweg;
- Paktuinen;
- Spoorstraat;
- Bosmankade;
- Stationsplein;
- Stationsweg;
- Dijk.

Het bepaalde gezamenlijke geluid is aangehouden volgens het “Akoestisch onderzoek geluidsbelasting” met projectnummer 2241027 d.d. 26-09-2024 van S&W Bouwkundig Ingenieurs.

De karakteristieke geluidwering van de gevels is bepaald. Met behulp van berekeningen is onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de gevels in verblijfsruimten en verblijfsgebieden binnen de eisen blijft, zoals gesteld in het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Indien niet voldaan wordt, kan bepaald worden wat voor voorzieningen noodzakelijk zijn om aan de gestelde eisen te voldoen.

De situatie is weergegeven in bijlage I.

### 1.2 Gebruiksfuncties

In het bouwplan komen de volgende gebruiksfuncties voor:

- Woonfunctie.

### 1.3 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door BREG en BREG Bouwkundig Ontwerpers B.V.:

Kenmerk	Bladnummer	Onderdeel	Datum tek.	Datum ontv.
22-022	03	Gewijzigde situatie	17-10-2024	24-10-2024
22-022	H-10	Definitief ontwerp gevels en plattegronden	16-10-2024	24-10-2024
22-022	P-10	Definitief ontwerp gevels en plattegronden	17-10-2024	24-10-2024

## 2. Normstelling en wettelijk kader

### 2.1 Geluidwering van de gevel

#### Bbl Hoofdstuk 4 Nieuwbouw, §4.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten

##### Artikel 4.102 Bescherming tegen geluid van buiten:

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB.

##### Artikel 4.103 Geluidwering bij weg-, spoorweg- of industriegeluid of geluid door activiteiten:

1. De volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied is:
  - a. niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit of het besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid, bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 33 dB; en
  - b. niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit toegestane geluid door activiteiten, bedoeld in paragraaf 5.1.4.2.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 35 dB(A), tenzij dit geluid is betrokken bij het bepalen van het gezamenlijke geluid, bedoeld onder a.
2. Op een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied als bedoeld in het eerste lid, die niet de scheiding vormt met een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie waarop het eerste lid van toepassing is, is dat lid van overeenkomstige toepassing.
3. Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste en tweede lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die ten hoogste 2 dB of dB(A) lager is dan de in het eerste en tweede lid bedoelde karakteristieke geluidwering uitgaande van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

##### Artikel 4.103a Afbakening maatwerkvoorschriften geluidwering:

Een maatwerkvoorschrift over artikel 4.103, eerste lid, kan alleen inhouden dat het gezamenlijke geluid opnieuw wordt bepaald.

##### Artikel 4.103b Niet-geluidgevoelige gevel:

1. Bij een niet-geluidgevoelige gevel als bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving wordt bij de toepassing van artikel 4.103, eerste lid, aanhef en onder a, uitgegaan van het gezamenlijke geluid op die gevel, verhoogd met 3 dB.
2. Bij een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen als bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving:
  - a. bevat de uitwendige scheidingsconstructie van die gevel geen te openen delen anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
  - b. worden aan het gebouw zodanige bouwkundige maatregelen getroffen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte niet hoger is dan de grenswaarden, bedoeld in artikel 5.78u van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

### 3. Geluidwering van de gevel

#### 3.1 Geluidsbelasting van de gevels

De gevels van 3 appartementen en 3 grondgebonden woningen op de locatie Havenweg 29 te Enkhuizen, zijn geluidsbelast door weggeluid afkomstig van de volgende wegen:

- Havenweg;
- Paktuinen;
- Spoorstraat;
- Bosmankade;
- Stationsplein;
- Stationsweg;
- Dijk.

Het bepaalde gezamenlijke geluid is aangehouden volgens het “Akoestisch onderzoek geluidsbelasting” met projectnummer 2241027 d.d. 26-09-2024 van S&W Bouwkundig Ingenieurs. De aangehouden hoogste waarde van het gezamenlijke geluid is:

- t.p.v. Havenweg:  $L_{den} = 57$  dB op de voorgevel;
- t.p.v. Paktuinen:  $L_{den} = 55$  dB op de voorgevel.

De geluidsbelasting waarvan is uitgegaan en de daarbij behorende eis aan  $G_{A,k}$  zijn weergegeven in tabel 1. De situatie is weergegeven in bijlage I.

**Tabel 1:** Waarde van het gezamenlijke geluid op de gevel en nieuwbouweisen.

Geluidsbron	Gezamenlijk geluid [dB]	Nieuwbouweis $G_{A,k}$ verblijfsgebied [dB]
Weggeluid t.p.v. Havenweg	$L_{den} = 57$	$\geq 24$
Weggeluid t.p.v. Paktuinen	$L_{den} = 55$	$\geq 22$

#### 3.2 Uitgangspunten

De berekeningen zijn gemaakt voor de verblijfsgebieden en verblijfsruimten conform tabel 2.

**Tabel 2:** Verblijfsgebieden en ruimten.

Verblijfsgebied	
	Verblijfsruimte
<b>Havenweg appartement A</b>	
VG 1	woonkamer/keuken
<b>Havenweg appartement B</b>	
VG 1	woonkamer/keuken
<b>Havenweg appartement C</b>	
VG 1	woonkamer/keuken
<b>Paktuinen nr. 43</b>	
VG 1	woonkamer/keuken
VG 3	slaapkamer 02
<b>Paktuinen nr. 45</b>	
VG 1	woonkamer/keuken
VG 3	slaapkamer 02
<b>Paktuinen nr. 47</b>	
VG 1	woonkamer/keuken
VG 3	slaapkamer 03
VG 5	slaapkamer 05

Voor de niet genoemde ruimten geldt dat de geluidbelasting  $\leq 53$  dB is en niet berekend hoeven te worden.

Er is gerekend met het standaardspectrum, spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr) (volgens NEN 5077).  
 Voor de ventilatie van de ruimten in de woning wordt uitgegaan van gebalanceerde ventilatie, er worden geen ventilatievoorzieningen toegepast in de geluidsbelaste gevels.

### 3.3 Berekeningsmethode

Het gehanteerde computerprogramma is DGMR 'Geluidwering gevels V2023 rev 1'. Er is gerekend volgens de methode beschreven in NPR 5272.

### 3.4 Berekeningsresultaten

In tabel 3 zijn de berekeningsresultaten samengevat. De resultaten zijn uitgebreid weergegeven in bijlage IV. De karakteristieke geluidwering voldoet in alle gevallen aan de gestelde eisen, indien de voorzieningen zoals beschreven in hoofdstuk 4 worden gerealiseerd.

**Tabel 3:** Berekeningsresultaten geluidwering gevels voor verblijfsgebieden.

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	G <sub>A,k</sub> [dB]	
		berekend	eis
<b>Havenweg appartement A</b>			
VG 1		28	≥ 23
	woonkamer/keuken	28	≥ 21
<b>Havenweg appartement B</b>			
VG 1		29	≥ 24
	woonkamer/keuken	29	≥ 22
<b>Havenweg appartement C</b>			
VG 1		26	≥ 24
	woonkamer/keuken	26	≥ 22
<b>Paktuinen nr. 43</b>			
VG 1		32	≥ 22
	woonkamer/keuken	32	≥ 20
VG 3		25	≥ 22
	slaapkamer 02	25	≥ 20
<b>Paktuinen nr. 45</b>			
VG 1		29	≥ 22
	woonkamer/keuken	29	≥ 20
VG 3		22	≥ 22
	slaapkamer 02	22	≥ 20
<b>Paktuinen nr. 47</b>			
VG 1		27	≥ 22
	woonkamer/keuken	27	≥ 20
VG 3		26	≥ 22
	slaapkamer 03	26	≥ 20
VG 5		27	≥ 22
	slaapkamer 05	27	≥ 20

## 4. Geluidwerende voorzieningen

### 4.1 Scheidingsconstructies

De in tabel 4 genoemde voorzieningen dienen getroffen te worden aan de geluidsbelaste gevels van de woning in verband met de geluidwering van de gevels. Alle genoemde  $R_A$ -waarden zijn gebaseerd op het standaardspectrum 'spectrum 2 verkeersgeluid  $A_{tr}$ '. Tevens is de betreffende constructie uit het bouwplan getoetst.

Tabel 4: Geluidwerende voorzieningen scheidingsconstructies.

Onderdeel	$R_A$ [dB(A)]	Toe te passen constructie, of minimaal gelijkwaardig aan	Toetsing bouwplan
Gevels spouwmuur	$\geq 51,2$	100mm kalkzandsteen - spouw - 100mm metselwerk, massa ca. 400 kg/m <sup>2</sup> .	Bouwplan voldoet
Hellend dak	$\geq 35,3$	Conform DH5c <sup>1</sup> : pannendak op omgekeerde sporenkap: spoorhoogte ca. 155 à 210mm met 120 à 170mm minerale wol tussen de sporen. Minerale wol van lichte persing toepassen: 16 à 35 kg/m <sup>3</sup> .	Bouwplan voldoet mits minerale wol wordt toegepast
Plat dak beton	$\geq 44,5$	Conform DP5: een gewicht van ten minste 225 kg/m <sup>2</sup> , bitumen dakbedekking - thermische isolatie - 100 mm beton is voldoende.	Bouwplan voldoet
Plat dak hout	$\geq 24,4$	Conform DP1: bitumen dakbedekking - thermische isolatie – houten dakbeschot (spaanplaat o.d.) is voldoende.	Bouwplan voldoet
Voorzijde en zijwang dakkapel	$\geq 27,7$	Conform BP3a: lichte spouwconstructie met spouw van ca. 60 mm waarin ca. 50 mm minerale wol. Stijlen h.o.h. minimaal 400 mm.	Bouwplan voldoet <sup>2</sup>
Kozijnen	$\geq 36,8$	Houten kozijnen, met een dikte van ca. 80 mm à 120 mm (maatvoering 67 mm x 114 mm voldoet).	Bouwplan voldoet
Beglazing	$\geq 27,3$	4-16-4 mm dubbel glas met lucht- of argongevulde spouw.	Bouwplan voldoet
Buitendeuren	$\geq 30,5$	38 mm massief hout, bv. Merbau.	Bouwplan voldoet
Dakramen	$\geq 36,6$	Conform Velux GGL 0070 dakvenster (6-15-4 dubbel glas)	Bouwplan voldoet

### 4.2 Ventilatievoorzieningen

Voor de ventilatie van de ruimten in de woning wordt uitgegaan van gebalanceerde ventilatie, er worden geen ventilatievoorzieningen toegepast in de geluidsbelaste gevels.

<sup>1</sup> Constructies afgekort als BP3a, DH5c enz. volgens details uit rekenmethode HRGG'89.



### 4.3 Naad- en kierdichting

Blijvend goede naaddichting en enkele kierdichting conform tabel 5.

**Tabel 5:** Toe te passen naad- en kierdichting.

Onderdeel	R <sub>A</sub> [dB(A)]	Toe te passen naad- en kierdichting, of minimaal gelijkwaardig aan
Aansluiting kozijn op gevel	≥ 45,8	Afdeklát
Aansluiting te openen raam in kozijn	≥ 39,6	Enkelvoudige buisprofielen met een indrukking van ten minste 4 mm of standaard dubbele profielen toepassen, profielen geheel rondomgaand en op de hoeken doorgelast.
Aansluiting te openen deur in kozijn	≥ 35,2	Enkele aanslag rondom (ook bij de middensluiting en dorpel).
Aansluiting beglazing in kozijn	≥ 49,4	Droge beglazing met schuimband rugvulling, met of zonder topafdichting voldoet.
Aansluiting dakraam op dakbeschoet	≥ 24,9	Geen extra afdichting.

## 5. Conclusie

De geluidwering van de gevels van 3 appartementen en 3 grondgebonden woningen op de locatie Havenweg 29 te Enkhuizen is bepaald. Daarbij is uitgegaan van het gezamenlijk geluid op de gevels met een hoogste waarde:

t.p.v. Havenweg:  $L_{den} = 57$  dB op de voorgevel;

t.p.v. Paktuinen:  $L_{den} = 55$  dB op de voorgevel.

Op grond van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat de geluidwering van de gevels voldoet aan de eisen volgens het Bbl, indien de voorzieningen zoals in hoofdstuk omschreven, worden uitgevoerd.

Vlissingen, 25 november 2024



S&W Bouwkundig Ingenieurs

---

I. Bijlage "Situatie"



X 148375851  
Y 523783467

X 148391447  
Y 523779161

X 148373974  
Y 523773756

X 148389811  
Y 523770696

X 148370322  
Y 523753584

X 148375736  
Y 523748615

X 148375675  
Y 523737871

X 148366228  
Y 523732426

X 148374151  
Y 523729997



PROJECTOMSCHRIJVING  
Herontwikkeling Politiekantoor  
BOUWKATEGORIE  
Havenweg 29  
OPDRACHTGEVER  
Holding Meester b.v.

DATEM  
17-10-2024  
BEWERKINGEN  
A  
B  
C

SCHAAL  
1:100  
FORMAAT  
ISO A2  
GEVEELDE

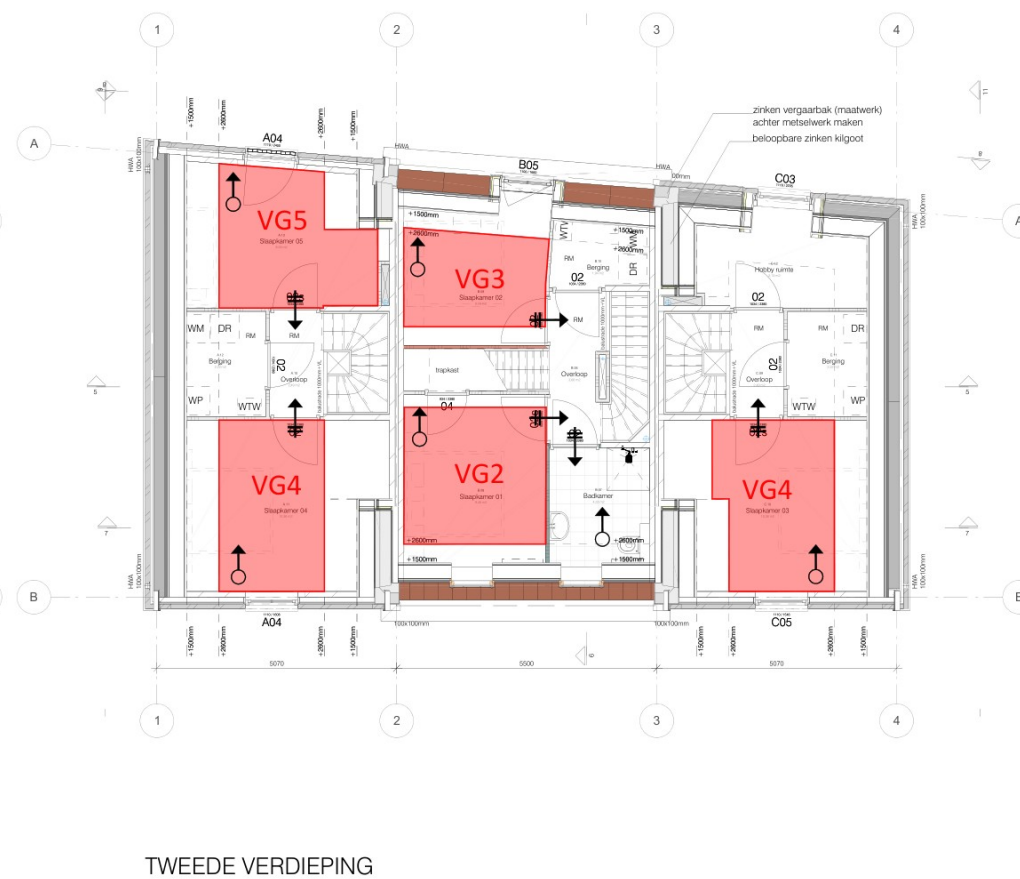
WERKNUMMER  
22-022  
ONDERDEEL  
GEWIJZIGDE SITUATIE

FASE  
DO  
BLADNUMMER  
03

ADRES  
VENSTER 29, 1467 BA ENKHOVEN  
TELEFON  
0364 56 28 19  
WEBSITE  
WWW.BREGBREG.NL  
INFO@BREGBREG.NL

---

## II. Bijlage “Plattegronden”



Renvooi - Gebruiksfuncties

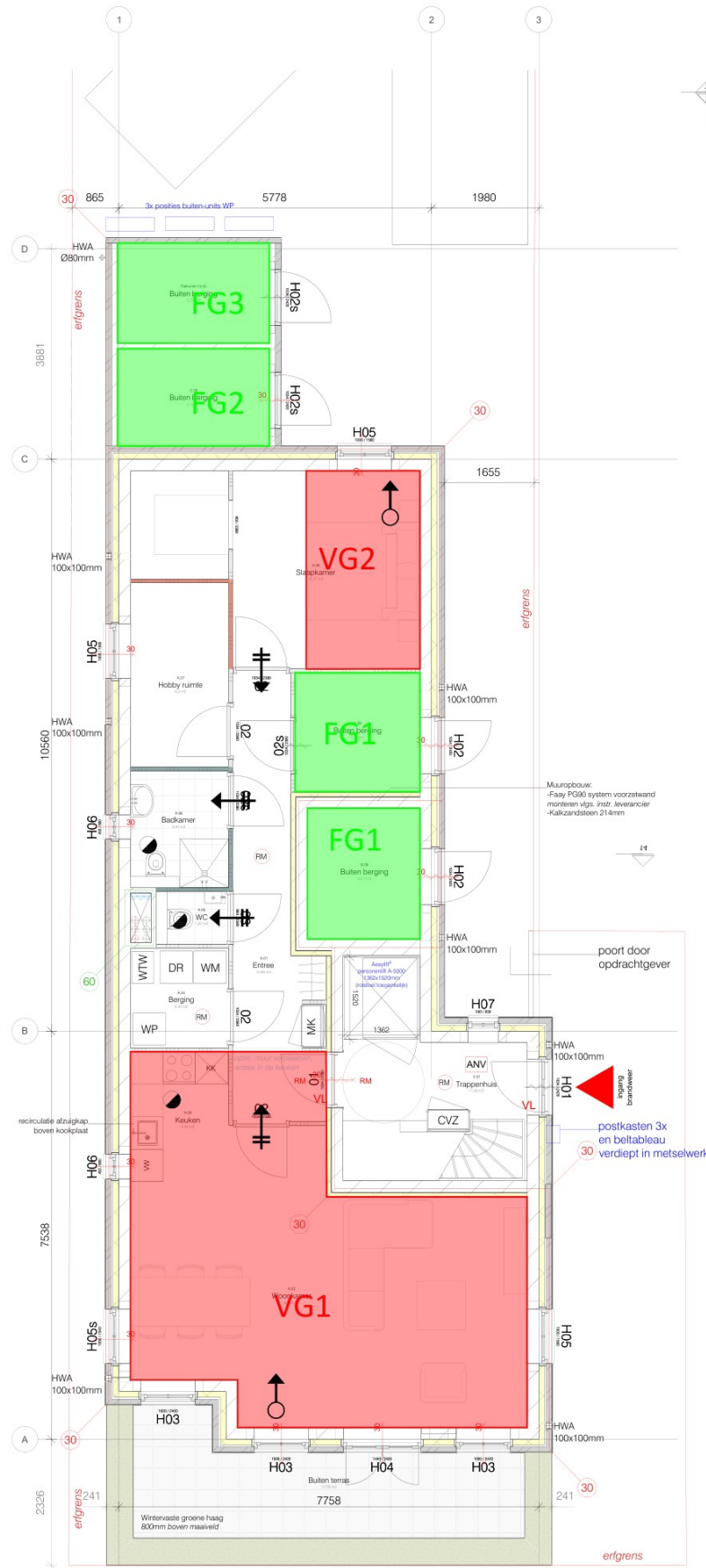
Woonfunctie

- natuurlijke luchttoevoer
  - ⇄ luchttoevoer via overstroom
  - ⊙ mechanische luchttoevoer
  - ⊙ mechanische luchtvoer
- NB: plaatsing ventilatiesymbolen is indicatief*

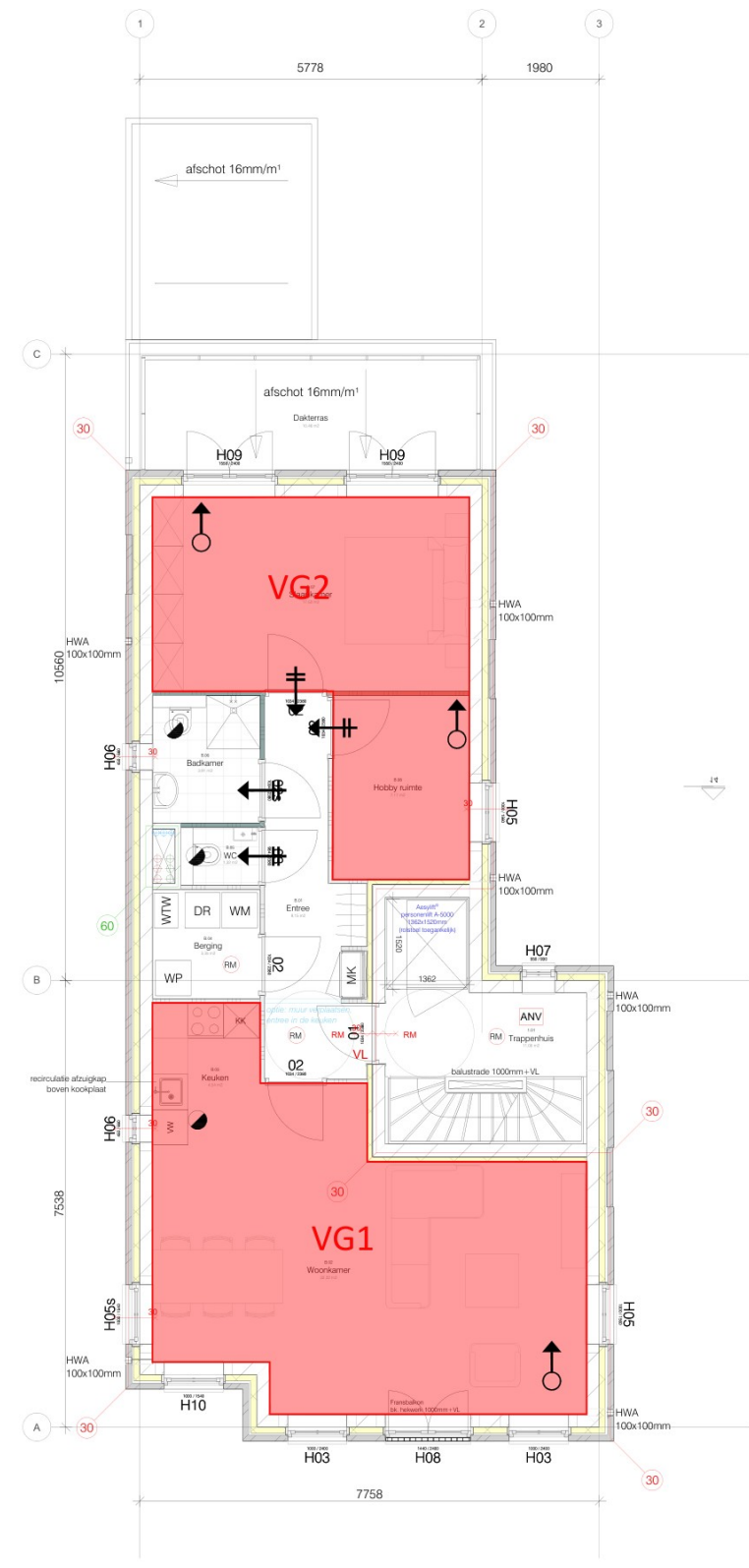
Onderwerp: Verblijfsgebieden/functiegebieden

Project: Nieuwbouw woningen aan de Paktuinen  
 Adres: Enkhuizen  
 Tekening: Alle bouwlagen  
 Projectnr.: 2241027 Bladnummer: VG 01  
 Schaal: - Formaat: A3





BEGANE GROND



EERSTE VERDIEPING



TWEDE VERDIEPING

<b>Renvooi - Gebruiksfuncties</b>		<b>Onderwerp: Verblijfsgebieden/functiegebieden</b>		
<span style="color: red;">■</span> Woonfunctie	<span style="color: green;">■</span> Overige gebruiksfunctie	Project: Nieuwbouw appartementen Havenweg	 	
→ natuurlijke luchttoevoer	↻ mechanische luchttoevoer	Adres: Enkhuizen		
⇄ luchttoevoer via overstroom	↻ mechanische luchttoevoer	Tekening: Alle bouwlagen		
NB: plaatsing ventilatiesymbolen is indicatief		Projectnr.: 2241027		Bladnummer: VG 01
		Schaal: -		Formaat: A3

---

**III. Bijlage “Geluidsbelasting”**



# S & W consultancy Vlissingen



project 2241027 - Nieuwbouw Havenweg te Enkhuizen  
opdrachtgever BREG en BREG Bouwkundig Ontwerpers B.V.



---

**IV. Bijlage “Rekenresultaten geluidwering gevels”**

**Project**

Omschrijving: Nieuwbouw woongebouw en 3 woningen aan de havenweg te Enkhuizen  
Werknummer: 2241027  
Rekenmethode: NPR 5272  
Status: Nieuwbouw  
Categorie: Weg- of spoorweglawaai  
Bestand: S:\projecten\1524 werknnummers\15240528\\_Geluidwering gevel\Versie 1.0\2241027 - Geluidwering gevels v...  
Aangemaakt op: 12-11-2024 door:   
Gewijzigd op: 13-11-2024 door: 

Variant	Gebruiksfunctie
Havenweg app. A: wegverkeerslawaai 56 dB	Woonfunctie
Havenweg app. B: wegverkeerslawaai 57 dB	Woonfunctie
Havenweg app. C: wegverkeerslawaai 57 dB	Woonfunctie
Paktuinen nr. 43: wegverkeerslawaai 55 dB	Woonfunctie
Paktuinen nr. 45: wegverkeerslawaai 55 dB	Woonfunctie
Paktuinen nr. 47: wegverkeerslawaai 55 dB	Woonfunctie

**VARIANT: Havenweg app. A: wegverkeerslawaai 56 dB****Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	42,0	46,0	49,0	52,0	50,0	56,0

**Verblijfsgebied: VG1: woonkamer/keuken****Eisen GA,k**

verblijfsgebied &gt;= 23 dB

verblijfsruimte &gt;= 21 dB

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	36,76	28,4	27,6	28,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	36,76			28,4	Ja

**Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken**

Vloeroppervlak	36,76 m <sup>2</sup>	Maximale geluidbelasting	56,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	28,4 dB
Volume	96,68 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	27,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,4 dB
		Voldoet	Ja

**Vlak 1 : Voorgevel**

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	6,57		27,3	26,2	24,2	35,2	43,2	44,2	32,4
D00780	Buitendeur 38 mm [1]	1,32		30,5	36,1	41,1	42,1	43,1	46,1	42,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2,84		36,8	39,8	42,8	42,8	47,8	52,8	45,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	10,86		51,2	44,0	49,0	55,0	62,0	67,0	54,2
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát [3]		28,20	45,8	34,8	39,8	44,8	49,8	56,8	44,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		40,54	49,4	35,3	42,3	49,3	55,3	57,3	46,6
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		18,87	39,6	41,6	44,6	44,6	38,6	39,6	40,2
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		9,64	35,2	34,5	37,5	40,5	41,5	36,5	38,7
Totaal		21,59		R' GA	24,1 22,9	23,6 22,4	32,3 31,0	34,7 33,5	33,9 32,7	30,3 29,0

**Vlak 2 : Rechter zijgevel**

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	0,97		27,3	31,6	29,6	40,6	48,6	49,6	37,9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,60		36,8	43,7	46,7	46,7	51,7	56,7	49,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	9,63		51,2	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	51,9
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát [3]		5,14	45,8	39,4	44,4	49,4	54,4	61,4	49,1
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		6,75	49,4	40,2	47,2	54,2	60,2	62,2	51,5
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		4,58	39,6	44,9	47,9	47,9	41,9	42,9	43,5
Totaal		11,20		R' GA	29,8 31,4	29,2 30,8	38,4 40,0	40,4 42,0	41,8 43,4	36,1 37,7

**Vlak 3 : Linker zijgevel**

Geluidniveaucorrectie CL 11,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	1,03		27,3	32,9	30,9	41,9	49,9	50,9	39,2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,81		36,8	43,9	46,9	46,9	51,9	56,9	49,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	14,10		51,2	41,5	46,5	52,5	59,5	64,5	51,8
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát [3]		7,30	45,8	39,4	44,4	49,4	54,4	61,4	49,2
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		8,72	49,4	40,6	47,6	54,6	60,6	62,6	52,0
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		6,23	39,6	45,1	48,1	48,1	42,1	43,1	43,7
Totaal		15,94		R' GA	30,7 30,7	30,3 30,4	39,2 39,2	40,7 40,8	42,1 42,2	37,0 37,1

**VARIANT: Havenweg app. B: wegverkeerslawaai 57 dB****Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	43,0	47,0	50,0	53,0	51,0	57,0

**Verblijfsgebied: VG1: woonkamer/keuken****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 24 dB  
verblijfsruimte >= 22 dB

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	36,76	28,9	28,1	28,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	36,76			28,9	Ja

**Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken**

Vloeroppervlak	36,76 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	28,9 dB
Volume	96,68 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	28,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,9 dB
		Voldoet	Ja

**Vlak 1 : Voorgevel**

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

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	5,89		27,3	26,6	24,6	35,6	43,6	44,6	32,9
D00780	Buitendeur 38 mm [1]	1,19		30,5	36,6	41,6	42,6	43,6	46,6	43,0
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2,82		36,8	39,8	42,8	42,8	47,8	52,8	45,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	11,69		51,2	43,7	48,7	54,7	61,7	66,7	53,9
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		26,36	45,8	35,1	40,1	45,1	50,1	57,1	44,9
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		36,86	49,4	35,7	42,7	49,7	55,7	57,7	47,0
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		17,07	39,6	42,0	45,0	45,0	39,0	40,0	40,6
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		9,41	35,2	34,6	37,6	40,6	41,6	36,6	38,8
Totaal		21,59		R' GA	24,5 23,3	24,1 22,8	32,7 31,4	35,1 33,8	34,2 32,9	30,6 29,4

**Vlak 2 : Rechter zijgevel**

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	0,97		27,3	31,6	29,6	40,6	48,6	49,6	37,9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,60		36,8	43,7	46,7	46,7	51,7	56,7	49,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	9,63		51,2	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	51,9
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		5,14	45,8	39,4	44,4	49,4	54,4	61,4	49,1
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		6,75	49,4	40,2	47,2	54,2	60,2	62,2	51,5
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		4,58	39,6	44,9	47,9	47,9	41,9	42,9	43,5
Totaal		11,20		R' GA	29,8 31,4	29,2 30,8	38,4 40,0	40,4 42,0	41,8 43,4	36,1 37,7

**Vlak 3 : Linker zijgevel**

Geluidniveaucorrectie CL	11,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

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

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	1,03		27,3	32,9	30,9	41,9	49,9	50,9	39,2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,81		36,8	43,9	46,9	46,9	51,9	56,9	49,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	14,10		51,2	41,5	46,5	52,5	59,5	64,5	51,8
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		7,30	45,8	39,4	44,4	49,4	54,4	61,4	49,2
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		8,72	49,4	40,6	47,6	54,6	60,6	62,6	52,0
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		6,23	39,6	45,1	48,1	48,1	42,1	43,1	43,7
Totaal		15,94		R' GA	30,7 30,7	30,3 30,4	39,2 39,2	40,7 40,8	42,1 42,2	37,0 37,1

**VARIANT: Havenweg app. C: wegverkeerslawaai 57 dB****Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	43,0	47,0	50,0	53,0	51,0	57,0

**Verblijfsgebied: VG1: woonkamer/keuken****Eisen GA,k**

verblijfsgebied &gt;= 24 dB

verblijfsruimte &gt;= 22 dB

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	36,98	26,1	30,9	26,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	36,98			26,1	Ja

**Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken**

Vloeroppervlak	36,98 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	26,1 dB
Volume	105,90 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	30,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,1 dB
		Voldoet	Ja

**Vlak 1 : Voorgevel**

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

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	1,77		27,3	32,4	30,4	41,4	49,4	50,4	38,7
D00780	Buitendeur 38 mm [1]	1,19		30,5	37,1	42,1	43,1	44,1	47,1	43,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,50		36,8	47,9	50,9	50,9	55,9	60,9	53,6
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	0,76		27,7	30,1	40,1	50,1	56,1	59,1	42,8
D00308	Pannendak DH5c: dakbescht + min.wol [1]	6,24		35,3	29,9	36,9	43,9	48,9	51,9	41,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	13,86		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,7
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		7,68	45,8	41,0	46,0	51,0	56,0	63,0	50,8
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		9,96	49,4	41,9	48,9	55,9	61,9	63,9	53,2
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		9,41	35,2	35,1	38,1	41,1	42,1	37,1	39,3
Totaal		24,32		R' GA	24,8 23,4	28,3 26,9	35,7 34,3	38,7 37,4	36,3 35,0	33,6 32,1

**Vlak 2 : Rechter zijgevel**

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	1,51		27,3	33,5	31,5	42,5	50,5	51,5	39,7
D00780	Buitendeur 38 mm [1]	0,61		30,5	40,4	45,4	46,4	47,4	50,4	46,8
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,46		36,8	48,6	51,6	51,6	56,6	61,6	54,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	2,48		51,2	51,3	56,3	62,3	69,3	74,3	61,5
D00308	Pannendak DH5c: dakbescht + min.wol [1]	19,42		35,3	25,4	32,4	39,4	44,4	47,4	36,6
D03179	Velux GGL 0070 dakvenster [1]	1,32		36,6	42,5	43,7	49,1	54,6	56,6	49,7
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	0,76		27,7	30,4	40,4	50,4	56,4	59,4	43,2
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		6,86	45,8	41,9	46,9	51,9	56,9	63,9	51,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		9,49	49,4	42,5	49,5	56,5	62,5	64,5	53,8
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,31	35,2	37,2	40,2	43,2	44,2	39,2	41,5
D02483	dakraam-bescht: geen extra dichting [3]		4,68	24,9	26,5	29,5	32,5	33,5	34,5	32,4
Totaal		26,56		R' GA	21,6 19,8	25,7 23,9	30,8 29,0	32,6 30,8	32,9 31,2	29,8 28,0

**Vlak 3 : Linker zijgevel**

Geluidniveaucorrectie CL 10,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	1,50		27,3	32,6	30,6	41,6	49,6	50,6	38,8
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,90		36,8	44,8	47,8	47,8	52,8	57,8	50,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	4,74		51,2	47,6	52,6	58,6	65,6	70,6	57,8
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	3,76		27,7	22,6	32,6	42,6	48,6	51,6	35,3
D03179	Velux GGL 0070 dakvenster [1]	1,32		36,6	41,6	42,8	48,2	53,7	55,7	48,7
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschot + min.wol [1]	9,24		35,3	27,7	34,7	41,7	46,7	49,7	38,9
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		6,20	45,8	41,4	46,4	51,4	56,4	63,4	51,2
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		7,51	49,4	42,6	49,6	56,6	62,6	64,6	53,9
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		8,34	39,6	45,1	48,1	48,1	42,1	43,1	43,7
D02483	dakraam-beschot: geen extra dichting [3]		4,68	24,9	25,6	28,6	31,6	32,6	33,6	31,5
Totaal		21,46		R' GA	19,7 18,8	24,8 24,0	30,3 29,4	31,7 30,9	32,9 32,0	28,8 27,9

**Vlak 4 : Plat dak**

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00295	Plat dak DP1: hout en isolatie [1]	3,93		24,4	16,0	25,0	26,0	24,0	30,0	24,4
Totaal		3,93		R' GA	16,0 22,5	25,0 31,5	26,0 32,5	24,0 30,5	30,0 36,5	24,4 30,9



**VARIANT: Paktuinen nr. 43: wegverkeerslawaaï 55 dB****Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	41,0	45,0	48,0	51,0	49,0	55,0

**Verblijfsgebied: VG1: woonkamer/keuken****Eisen GA,k**

verblijfsgebied  $\geq$  22 dB  
 verblijfsruimte  $\geq$  20 dB

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	31,95	31,9	23,1	31,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	31,95			31,9	Ja

**Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken**

Vloeroppervlak	31,95 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	2,61 m	Geluidwering GA	31,9 dB
Volume	83,39 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	23,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,9 dB
		Voldoet	Ja

**Vlak 1 : Voorgevel**

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

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	3,47		27,3	24,9	22,9	33,9	41,9	42,9	31,2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,49		36,8	38,6	41,6	41,6	46,6	51,6	44,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	3,63		51,2	44,7	49,7	55,7	62,7	67,7	55,0
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		13,38	45,8	34,1	39,1	44,1	49,1	56,1	43,8
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		15,02	49,4	35,6	42,6	49,6	55,6	57,6	46,9
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		9,20	39,6	40,7	43,7	43,7	37,7	38,7	39,3
Totaal		8,59		R' GA	23,8 25,9	22,7 24,8	32,5 34,6	35,7 37,8	37,1 39,2	30,1 32,2

**Vlak 2 : Linker zijgevel**

Geluidniveaucorrectie CL	6,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	1,14		27,3	33,6	31,6	42,6	50,6	51,6	39,9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,58		36,8	46,5	49,5	49,5	54,5	59,5	52,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	18,95		51,2	41,4	46,4	52,4	59,4	64,4	51,6
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		5,31	45,8	41,9	46,9	51,9	56,9	63,9	51,7
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		4,36	49,4	44,8	51,8	58,8	64,8	66,8	56,1
Totaal		20,67		R' GA	32,0 30,3	31,2 29,5	41,0 39,3	48,0 46,3	50,4 48,7	39,0 37,3

**Verblijfsgebied: VG3: slaapkamer 02****Eisen GA,k**

verblijfsgebied  $\geq$  22 dB  
 verblijfsruimte  $\geq$  20 dB

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 02	9,87	25,1	29,9	25,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	9,87			25,1	Ja

**Verblijfsruimte: Slaapkamer 02**

Vloeroppervlak	9,87 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	2,61 m	Geluidwering GA	25,1 dB
Volume	25,76 m <sup>3</sup>	Binnenniveau L <sub>bi</sub>	29,9 dB
Nagalmtijd T <sub>0</sub>	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA, <sub>k</sub>	25,1 dB
		Voldoet	Ja

**Vlak 1 : Voorgevel**

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie C <sub>g</sub>	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	5,20		27,3	24,8	22,8	33,8	41,8	42,8	31,1
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2,24		36,8	38,5	41,5	41,5	46,5	51,5	44,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	5,13		51,2	44,9	49,9	55,9	62,9	67,9	55,1
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát [3]		20,07	45,8	34,0	39,0	44,0	49,0	56,0	43,7
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		22,53	49,4	35,5	42,5	49,5	55,5	57,5	46,8
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		13,80	39,6	40,6	43,6	43,6	37,6	38,6	39,2
Totaal		12,57		R' GA	23,7 19,1	22,6 17,9	32,3 27,7	35,6 30,9	36,9 32,3	30,0 25,4

**Vlak 2 : Linker zijgevel**

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie C <sub>g</sub>	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	1,14		27,3	27,5	25,5	36,5	44,5	45,5	33,7
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,58		36,8	40,4	43,4	43,4	48,4	53,4	46,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	3,33		51,2	42,8	47,8	53,8	60,8	65,8	53,0
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát [3]		5,31	45,8	35,8	40,8	45,8	50,8	57,8	45,5
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		4,36	49,4	38,6	45,6	52,6	58,6	60,6	50,0
Totaal		5,05		R' GA	26,3 25,6	25,2 24,5	35,1 34,4	42,2 41,5	44,5 43,8	33,1 32,4

**VARIANT: Paktuinen nr. 45: wegverkeerslawaai 55 dB****Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	41,0	45,0	48,0	51,0	49,0	55,0

**Verblijfsgebied: VG1: woonkamer/keuken****Eisen GA,k**

verblijfsgebied  $\geq$  22 dB  
 verblijfsruimte  $\geq$  20 dB

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	37,90	32,5	22,5	28,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	37,90			28,7	Ja

**Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken**

Vloeroppervlak	37,90 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	2,61 m	Geluidwering GA	32,5 dB
Volume	98,92 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	22,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,7 dB
		Voldoet	Ja

**Vlak 1 : Voorgevel**

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

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	3,77		27,3	26,6	24,6	35,6	43,6	44,6	32,9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2,12		36,8	39,1	42,1	42,1	47,1	52,1	44,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	7,72		51,2	43,5	48,5	54,5	61,5	66,5	53,7
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		14,18	45,8	35,8	40,8	45,8	50,8	57,8	45,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		22,95	49,4	35,7	42,7	49,7	55,7	57,7	47,1
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		9,85	39,6	42,4	45,4	45,4	39,4	40,4	41,0
Totaal		13,61		R' GA	25,3 26,1	24,3 25,1	33,9 34,7	37,2 38,1	38,7 39,5	31,7 32,5

**Verblijfsgebied: VG3: slaapkamer 02****Eisen GA,k**

verblijfsgebied  $\geq$  22 dB  
 verblijfsruimte  $\geq$  20 dB

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 02	10,18	22,2	32,8	22,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	10,18			22,2	Ja

**Verblijfsruimte: Slaapkamer 02**

Vloeroppervlak	10,18 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	22,2 dB
Volume	24,23 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	32,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	22,2 dB
		Voldoet	Ja

**Vlak 1 : Voorgevel**

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

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	1,04		27,3	31,8	29,8	40,8	48,8	49,8	38,1
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,78		36,8	43,1	46,1	46,1	51,1	56,1	48,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	1,09		51,2	51,6	56,6	62,6	69,6	74,6	61,8
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	3,98		27,7	20,0	30,0	40,0	46,0	49,0	32,7
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschet + min.wol [1]	5,01		35,3	28,0	35,0	42,0	47,0	50,0	39,3
D03179	Velux GGL 0070 dakvenster [1]	0,66		36,6	42,3	43,5	48,9	54,4	56,4	49,4
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát [3]		5,52	45,8	39,6	44,6	49,6	54,6	61,6	49,3
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		6,99	49,4	40,5	47,5	54,5	60,5	62,5	51,9
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		4,98	39,6	45,0	48,0	48,0	42,0	43,0	43,6
D02483	dakraam-beschet: geen extra dichting [3]		3,28	24,9	24,8	27,8	30,8	31,8	32,8	30,7
Totaal		12,56		R' GA	18,0 13,1	23,8 18,9	29,4 24,5	31,0 26,1	32,1 27,2	27,7 22,7

**Vlak 2 : Plat dak**

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00299	Plat dak DP5: beton(100 mm)/isolatie [2]	6,89		44,5	36,8	39,8	44,8	50,8	55,8	45,3
D00295	Plat dak DP1: hout en isolatie [1]	1,36		24,4	23,8	32,8	33,8	31,8	37,8	32,2
Totaal		8,25		R' GA	23,6 20,5	32,0 28,9	33,5 30,4	31,8 28,7	37,8 34,7	32,0 28,9

**VARIANT: Paktuinen nr. 47: wegverkeerslawaai 55 dB****Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	41,0	45,0	48,0	51,0	49,0	55,0

**Verblijfsgebied: VG1: woonkamer/keuken****Eisen GA,k**

verblijfsgebied  $\geq$  22 dB  
 verblijfsruimte  $\geq$  20 dB

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	35,61	32,3	22,7	26,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	35,61			26,7	Ja

**Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken**

Vloeroppervlak	35,61 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	2,61 m	Geluidwering GA	32,3 dB
Volume	92,94 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	22,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,7 dB
		Voldoet	Ja

**Vlak 1 : Voorgevel**

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

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	3,64		27,3	24,7	22,7	33,7	41,7	42,7	31,0
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,66		36,8	38,1	41,1	41,1	46,1	51,1	43,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	3,29		51,2	45,2	50,2	56,2	63,2	68,2	55,4
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		13,99	45,8	33,9	38,9	43,9	48,9	55,9	43,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		20,66	49,4	34,2	41,2	48,2	54,2	56,2	45,5
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		12,97	39,6	39,2	42,2	42,2	36,2	37,2	37,8
Totaal		8,59		R' GA	23,5 26,1	22,5 25,0	32,1 34,7	34,6 37,2	35,9 38,5	29,7 32,3

**Verblijfsgebied: VG3: slaapkamer 03****Eisen GA,k**

verblijfsgebied  $\geq$  22 dB  
 verblijfsruimte  $\geq$  20 dB

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 03	13,87	26,0	29,0	26,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	13,87			26,0	Ja

**Verblijfsruimte: Slaapkamer 03**

Vloeroppervlak	13,87 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	2,61 m	Geluidwering GA	26,0 dB
Volume	36,20 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	29,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,0 dB
		Voldoet	Ja

**Vlak 1 : Voorgevel**

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

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

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	5,46		27,3	24,6	22,6	33,6	41,6	42,6	30,9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2,49		36,8	38,0	41,0	41,0	46,0	51,0	43,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	4,62		51,2	45,3	50,3	56,3	63,3	68,3	55,6
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		20,99	45,8	33,8	38,8	43,8	48,8	55,8	43,5
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		31,00	49,4	34,1	41,1	48,1	54,1	56,1	45,4
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		12,97	39,6	40,9	43,9	43,9	37,9	38,9	39,5
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,48	35,2	33,9	36,9	39,9	40,9	35,9	38,1
Totaal		12,57		R' GA	23,1 19,9	22,2 19,0	31,4 28,3	34,5 31,3	33,4 30,2	29,2 26,0

**Verblijfsgebied: VG5: slaapkamer 05****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 22 dB  
verblijfsruimte >= 20 dB

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 05	13,27	27,4	27,6	27,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	13,27			27,4	Ja

**Verblijfsruimte: Slaapkamer 05**

Vloeroppervlak	13,27 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	27,4 dB
Volume	34,26 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	27,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,4 dB
		Voldoet	Ja

**Vlak 1 : Voorgevel**

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

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	1,82		27,3	29,4	27,4	38,4	46,4	47,4	35,7
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,83		36,8	42,8	45,8	45,8	50,8	55,8	48,5
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	0,96		27,7	26,2	36,2	46,2	52,2	55,2	38,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	8,91		51,2	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	52,7
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		7,00	45,8	38,5	43,5	48,5	53,5	60,5	48,3
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		10,33	49,4	38,8	45,8	52,8	58,8	60,8	50,2
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,48	35,2	33,9	36,9	39,9	40,9	35,9	38,1
Totaal		12,52		R' GA	23,6 20,2	26,2 22,8	34,9 31,5	39,0 35,6	35,4 32,0	32,2 28,8

**Vlak 2 : Plat dak**

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00295	Plat dak DP1: hout en isolatie [1]	1,53		24,4	16,0	25,0	26,0	24,0	30,0	24,4
Totaal		1,53		R' GA	16,0 21,7	25,0 30,7	26,0 31,7	24,0 29,7	30,0 35,7	24,4 30,1

**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 spouwm...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaai en woningen '84
D00295	Plat dak DP1: hout en isolati...	16,0	25,0	26,0	24,0	30,0	24,4	Verkeerslawaai en woningen '84
D00299	Plat dak DP5: beton(100 mm...	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5	Verkeerslawaai en woningen '84
D00308	Pannendak DH5c: dakbesch...	24,0	31,0	38,0	43,0	46,0	35,3	Verkeerslawaai en woningen '84
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	21,0	19,0	30,0	38,0	39,0	27,3	Geluidwering Gevels Herzien '89
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol...	15,0	25,0	35,0	41,0	44,0	27,7	Verkeerslawaai en woningen '84
D00780	Buitendeur 38 mm [1]	24,0	29,0	30,0	31,0	34,0	30,5	Geluidwering in woningbouw '92
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen ...	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0	36,8	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]	36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8	NPR 5272:2003
D02483	dakraam-beschot: geen extra...	19,0	22,0	25,0	26,0	27,0	24,9	NPR 5272:2003
D02486	droge beglazing: band met/z...	38,0	45,0	52,0	58,0	60,0	49,4	NPR 5272:2003
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukki...	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	39,6	NPR 5272:2003
D02501	bij deuren met enkele aansla...	31,0	34,0	37,0	38,0	33,0	35,2	NPR 5272:2003
D03179	Velux GGL 0070 dakvenster ...	29,5	30,7	36,1	41,6	43,6	36,6	Velux (DELTA rapport TC-100071)

## Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

### **J** Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen