



Akoestisch onderzoek Geluidwering gevel

Vrijstaande woning
Westerwijzend 19-19a
Hoogkarspel

Opdrachtgever	Nieuweboer architecten-Zwaagdijk-Oost
Kenmerk	2021-019-GI
Datum	02-03-2021
Colofon	HGOadvies
Auteur	L. Herveille
Adres	Zesstedenweg 219 1613JE Grootebroek
Mail	info@hgoadvies.nl
Internet	www.hgoadvies.nl
Telefoon	0629030343

Inhoudsopgave

	bladzijde
1 Inleiding	2
2 Uitgangspunten.....	2
3 Indeling woningen.....	4
4 Bouwkundige constructies.....	4
5 Berekeningen.....	5
6 Resultaten.....	6
7 Conclusie.....	6

BIJLAGE 1 Plattegrond en gevelaanzichten

BIJLAGE 2 Berekening geluidwering gevels

1. Inleiding

In opdracht van de Nieuweboer Architecten te Zwaagdijk-Oost heeft akoestisch adviesbureau HGOadvies onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering gevel van een nieuwe woning aan de Westerwijzend 19-19a te Hoogkarspel. Voor de vervanging van de huidige woning wordt een ruimtelijke procedure gevolgd in verband met de planologische strijdigheid.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is de overschrijding van de normering geluidbelasting wegverkeerslawaai zijnde 63 dB. De benodigde gevelisolatie bedraagt voor de nieuwbouw op deze locatie maximaal 30 dB.

Voor nieuwe woningen geldt: De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (als bedoeld in NEN 5077) die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die scheidingsconstructie en 33 dB Lden voor verblijfsgebieden en 35 dB Lden voor verblijfsruimten in woningen.

Doel van het onderzoek is het berekenen en toetsen van de uitwendige scheidingsconstructie van de gevels van de woningen in het kader van het Bouwbesluit.

2. Uitgangspunten

Plattegronden

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de meest recente plattegronden, gevelaanzichten en doorsneden van Nieuweboer Architecten, gevestigd te Zwaagdijk-Oost

tekeningnummer	Omschrijving	datum	Laatst gewijzigd
19-4538 / 01	Gevels plattegronden en doorsneden	08-01-2021	12-02-2021
19-4538 / 04	Principe details	08-01-2021	12-02-2021
19-4538 / 05	Matenplan begane grond	08-01-2021	12-02-2021
19-4538 / 06	Matenplan verdieping	08-01-2021	12-02-2021

De gebruikte tekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 van het rapport.

Bouwbesluit

Het Bouwbesluit 2012 en de bij de berekeningen van toepassing zijnde NEN normen.

Geluidbelasting weg- en railverkeer

Het bouwplan is gelegen binnen het aandachtsgebied van de provinciale weg Westerwijzend (N506) en de 30 km wegen: Blauwe Reiger, Waterhoen, Pastoor Konijnstraat, Burgemeester Branderstraat en Bernhardstraat. En het spoortraject Hoorn-Enkhuizen.

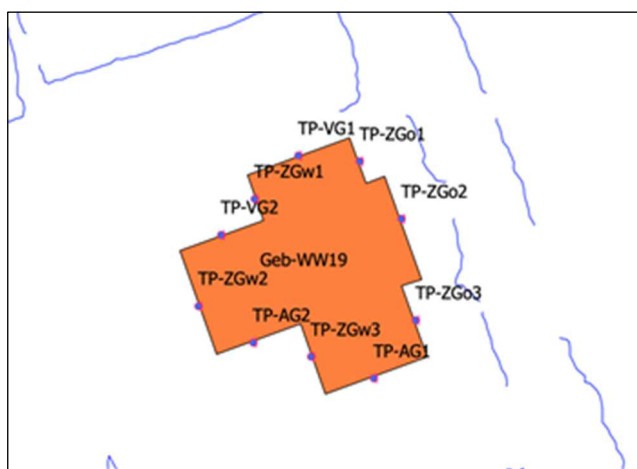
De gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de woning, ten gevolge van het weg- en railverkeer is afkomstig van een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai, opgesteld door HGOadvies op 9 december 2020 (Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai tbv vervangende nieuwbouw Westerwijzend 19 Hoogkarspel, kenmerk 2020-025-AO).

Ventilatievoorziening

Voor de ventilatie van de geluidgevoelige ruimtes van de woning wordt gebruik gemaakt van een gebalanceerd ventilatiesysteem. Er zijn geen ventilatieopeningen in de buitengevel.

Bij de berekeningen naar de gevelisolatie is gerekend met het standaardspectrum voor wegverkeerslawaai, spectrum 2.

In onderstaande staan de toetspunten voor de berekening wegverkeerslawaai weergegeven, in de tabel staat de gecumuleerde geluidbelasting weg- en railverkeerslawaai uit het onderzoek vermeld. Hieruit blijkt dat de vrijstaande woning aanvullende voorzieningen nodig heeft om te kunnen voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit.



Tabel 8.9 - Geluidsbelasting wegverkeerslawaai + railverkeer (cumulatief)

Bron : wegen totaal + railverkeer			Geluidsniveau wegverkeer cumulatief Lden (excl. Art.110g Wgh)	Geluidsniveau railverkeer Lden (excl. Art.110g Wgh)		Geluidsniveau cumulatief weg+ railverkeer
				Lden rail	Lden rail bijdrage cum.	
TP	Gevel	Hoogte				
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	52.5	62.3	57.8	58,9
		4,5 m	53.8	64.4	59.8	60,8
		7,5 m	53.7	65.4	60.7	61,5
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	49.9	59.5	55.1	56,2
		4,5 m	51.4	61.8	57.3	58,3
		7,5 m	51.3	62.9	58.4	59,2
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	45.5	55.9	51.7	52,6
		4,5 m	46.9	56.6	52.4	53,5
		7,5 m	47.6	57.7	53.4	54,4
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	54.6	63.5	58.9	60,3
		4,5 m	55.7	65.6	60.9	62,0
		7,5 m	55.7	66.5	61.8	62,8
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	nvt	nvt	nvt	
		4,5 m	54.4	65.0	60.4	61,4
		7,5 m	54.5	66.0	61.3	62,1
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	38.2	50.9	47.0	47,5
		4,5 m	20.5	34.4	31.3	31,6
		7,5 m	27.4	32.8	29.8	31,8
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	nvt	nvt	nvt	
		4,5 m	6.2	30.2	27.3	27,3
		7,5 m	9.7	30.9	28.0	28,1
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	nvt	nvt	nvt	
		4,5 m	54.1	64.4	59.8	60,8
		7,5 m	54.2	65.4	60.7	61,6
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	nvt	nvt	nvt	
		4,5 m	50.4	61.4	56.9	57,8
		7,5 m	50.7	62.5	58.0	58,7
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	32.9	39.3	35.9	37,7
		4,5 m	35.8	41.6	38.1	40,1
		7,5 m	38.3	44.8	41.2	43,0

3. Indeling woning

Het betreft een vrijstaande woning, bestaande uit 2 woonlagen en een zolder.

Begane grond

Op de begane grond van de woning bevinden zich 2 geluidgevoelige ruimtes : 1 woonkamer en 1 grote keuken (> 11m²). Verder is er een verkeersruimte (hal), een berging, een bijkeuken, een studio, een toilet en een trapkast. De keuken bevindt zich aan de geluidluwe achterzijde.

1e verdieping

Op de 1^e verdieping van deze woning bevinden zich 4 geluidgevoelige ruimtes: slaapkamer 1, 2, 3 en 4. Verder is er een overloop, een badkamer en een badruimte. Slaapkamer 1 bevindt zich aan de geluidluwe achterzijde.

Zolderverdieping

Op de zolderverdieping van deze woning bevinden zich geen geluidgevoelige ruimtes. Er bevindt zich een overloop, bergzolder, techniekruimte en overige ruimte.

4. Bouwkundige constructies

Hieronder volgt een korte beschrijving van de bij de berekeningen aangehouden bouwconstructies. Voor het volledige overzicht wordt verwezen naar de bij de omgevingsvergunningaanvraag behorende tekeningen. De gehanteerde codes voor de verschillende materialen zijn afkomstig uit publicatie 112, herziening rekenmethode geluidwering gevels.

Gevel

De buitenmuur op de begane grond is opgebouwd uit een stenen spouwmuur, massa 400 kg/m², (code MS3, $R_{Aweg}=51,2$ dB(A)) of vergelijkbaar;

De buitenmuur op de 1^e verdieping is opgebouwd uit een enkelvoudige stenen muur, isolatie en betimmerd met houten delen, massa 400 kg/m², (code M E3, $R_{Aweg}=49,3$ dB(A)) of vergelijkbaar;

Beglazing

Bij de berekeningen is uitgegaan van standaard HR++ glas met opbouw 4-15-6, ($R_{Aweg}=28,5$ dB(A)) of vergelijkbaar;

Rietdak

Bij de berekeningen van de rietdakconstructie is uitgegaan van een lichte paneelconstructie bestaande uit geëxpandeerd polystyreen (Unidek Aero Riet. Deze is als volgt opgebouwd:

Laag 1: houtspaanplaat dikte 3 mm

Laag 2: groene folie met ruitjesmotief

Laag 3: EPS Platinum (geëxpandeerd polystyreen)

Laag 4: houtspaanplaat dikte 3 mm

Totale dikte is 200 mm, gewicht is 10 kg/m² ($R_{Aweg}=28,3$ dB(A)), of vergelijkbaar;

Dakramen (Velux)

De dakramen op de 2e verdieping bestaan uit een Velux GGL 0050 dakvenster ($R_{Aweg}=33,0$ dB(A)) of vergelijkbaar;

Kozijnen en raamhout

Raam- en deurhout: Houtdikte gemiddeld ten minste 35 mm (code K037A, RAweg = 36,8 dB(A));

Hang- en sluitwerk

De bewegende delen zijn voorzien van een knevelende meerpuntsluiting;

Kierafdichting ramen en deuren

Bij de berekeningen is uitgegaan van enkele kier- en naaddichting door buisprofiel met hoogte > 5 mm (RA weg = 40 dB) of vergelijkbaar;

Kozijnaansluitingen op steen

Aansluitingen van kozijnen op gevelconstructies moeten ten minste aan een zijde worden afgewerkt met afdeklath;

Kozijnaansluitingen op dakbeschoot

Aansluitingen van kozijnen op het dakbeschoot moeten ten minste aan een zijde worden afgewerkt met schuimband of kit.

5. Berekeningen

In het Bouwbesluit 2012 worden ten aanzien van bescherming tegen geluid van buiten bij nieuwbouw van een woning eisen gesteld in afdeling 3.1, art. 3.1 t/m 3.3.

De karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie (als bedoeld in NEN 5077) die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die scheidingsconstructie en L_{den} 33 dB voor verblijfsgebieden en L_{den} 35 dB voor verblijfsruimten in woningen.

De bepaling van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie vindt plaats op basis van de Nederlandse norm NEN 5077.

Rekenmethode:

De berekeningen zijn voor zover niet anders aangegeven uitgevoerd in overeenstemming met de NEN 5077 "geluidwering in gebouwen". De isolatiewaarden van de gevelonderdelen zijn onder meer overgenomen uit de "Herziening Rekenmethode Geluidwerking Gevels", rapport HRGG 89-112.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma "Geluidwering gevels", versie V4.53 van DGMR. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de NPR 5272.

De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2 van het rapport.

6. Resultaten

Tabel 6.1 – Rekenresultaten woning 1

VERBLIJFSGEBIED	VERBLIJFSRUIMTE	MIN.KARAKTERISTIEKE GELUIDWERKING $G_{A,K}$	BEREKENDE $G_{A,K}$ -WAARDE	VOLDOET
Begane grond	Woonkamer/keuken	25	29	ja
Verblijfsgebied		30	29	ja
1 ^e verdieping	Slaapkamer 2	27	35	ja
	Slaapkamer 2	27	27	ja
	Slaapkamer 2	27	28	ja
Verblijfsgebied		29	30	ja

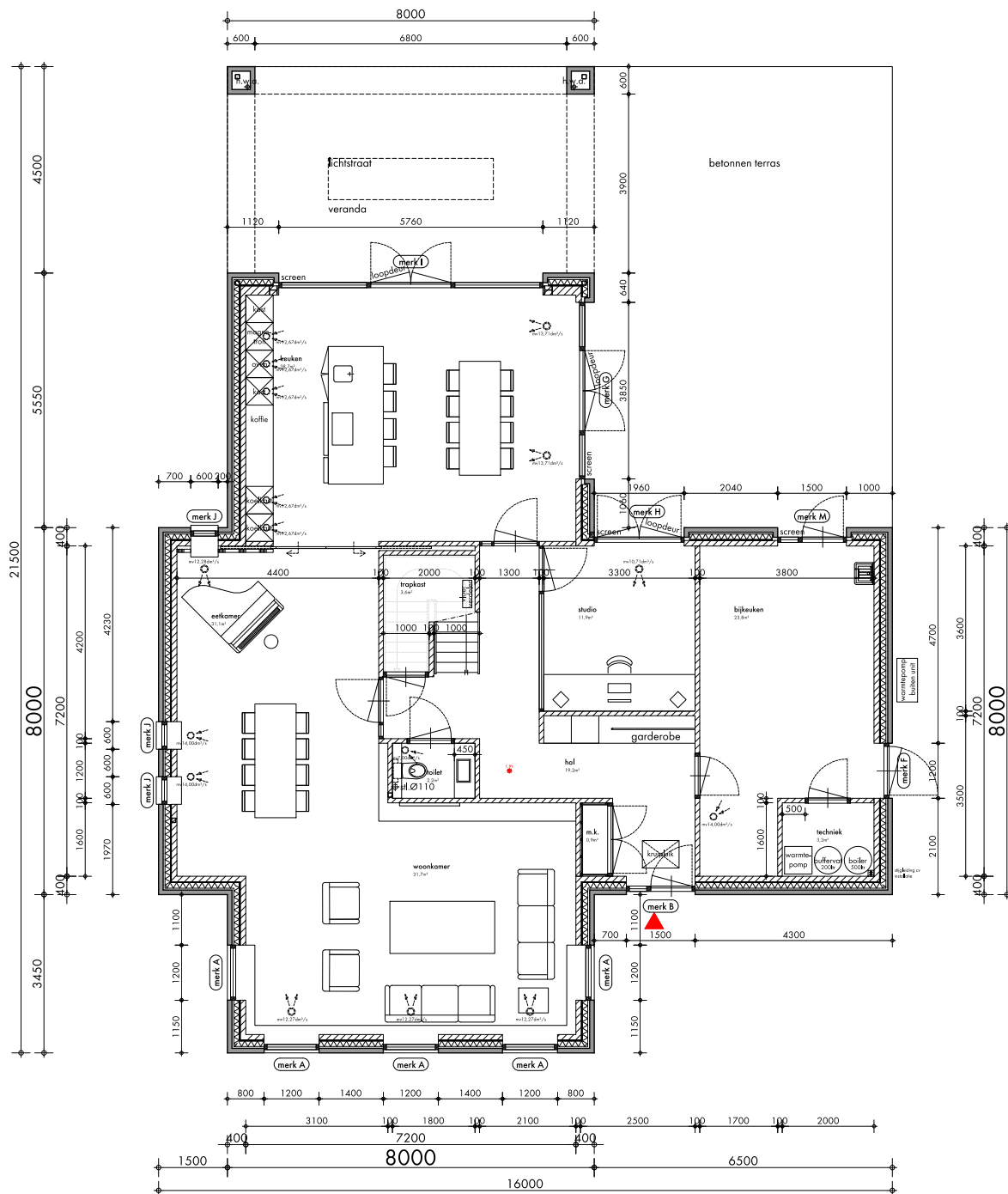
7. Conclusie

Uit de berekeningen in bijlage 2 en de resultaten in tabel 6.1 blijkt dat binnen de relevante geluidsgevoelige ruimten van de woning met de in hoofdstuk 4 aangegeven materialen en constructies (of vergelijkbare materialen en constructies) wordt voldaan aan de minimale karakteristieke geluidwering $G_{A,K}$.

Bijlagen

Bij de rapportage zijn de volgende bijlagen gevoegd:

- Bijlage 1 Plattegrond en gevelaanzichten
- Bijlage 2 Berekening geluidwering gevels



renvooi

- buitenspouwblad gevelsteen 100mm
 luchtspouw met spouwankers 43mm
 isolatie rockwool 117mm
 isolatie rockwool 20mm
 binnenspouwblad betonsteen 120mm
- etenit central siding op behandeld houten
 regelwerk gemonteerd door de isolatie
 isolatie rockwool 117mm
 isolatie rockwool 20mm
 binnenspouwblad betonsteen 120mm
- binnenwand betonsteen 100mm
- Niet-ioniserende rookmateriaal, aan elkaar
 gekoppeld, op lichtmet aangedoten,
 uitgevoerd conform de NEN 2555.
- afzuigventilatie
- inblausventilatie
- kozijnmerk

nieuweboer
architecten

Graanmarkt 5c
1681 PA Zwaagdijk-Oost
0228 58 26 44
info@nieuwweboerarchitecten.nl
www.nieuweboerarchitecten.nl

opdrachtgever: Chris Bakker
Roerdorp 4
1616 GS Hoogkarspel

betreft: Nieuwbouw aan de Westervijzend 19
1616 LA Hoogkarspel
onderwerp: Matenplan begane grond
Woning

getekend:	D. Peerdeman	gewijzigd:		
status:	O	A	12-02-2021	B
datum:	08-01-2021	D		E
schaal:	1:50	G		H
werknnummer:	19-4538	I		K

VARIANT: Nieuwbouw**Verblijfsgebied: begane grond****Eisen GA,k**verblijfsgebied ≥ 27 dBverblijfsruimte ≥ 25 dB**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	31,70	29,4	30,6	29,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	31,70			29,4	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	31,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,68 m	Geluidwering GA	29,4 dB
Volume	84,96 m ³	Binnenniveau Lbi	30,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Linkergevel 1 (TP-ZGo2)

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	17,70		51,2	41,6	46,6	52,6	59,6	64,6	51,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,10		28,5	31,8	30,8	38,8	46,8	46,8	38,3
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,30		36,8	49,3	52,3	52,3	57,3	62,3	55,0
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		10,40	45,0	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9
Totaal		20,10		R' GA	31,2 29,7	30,6 29,1	38,0 36,5	44,0 42,4	44,2 42,7	37,6 36,1

Vlak 2 : Linkergevel 2 (TP-ZGo1)

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 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	3,50		51,2	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
Totaal		3,50		R' GA	41,0 47,1	46,0 52,1	52,0 58,1	59,0 65,1	64,0 70,1	51,2 57,3

Vlak 3 : Linkergevel 3 (TP-ZGo1)

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 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	6,20		51,2	42,4	47,4	53,4	60,4	65,4	52,7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,05		28,5	28,2	27,2	35,2	43,2	43,2	34,7
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,35		36,8	44,9	47,9	47,9	52,9	57,9	50,7
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		6,40	45,0	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3
Totaal		8,60		R' GA	27,9 30,1	27,1 29,3	34,6 36,8	41,1 43,3	41,4 43,5	34,2 36,4

Vlak 4 : Voorgevel 3 (TP-ZGw1)

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	12,90		51,2	42,9	47,9	53,9	60,9	65,9	53,2
D02762	HR++ glas (4-15-6)	6,15		28,5	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	33,6
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	1,05		36,8	43,8	46,8	46,8	51,8	56,8	49,6
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		19,20	45,0	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2
Totaal		20,10		R' GA	26,9 25,4	26,0 24,5	33,6 32,1	40,1 38,5	40,3 38,8	33,2 31,7

Vlak 5 : Rechter zijgevel 3 (TP-VG2)

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 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	6,20		51,2	42,4	47,4	53,4	60,4	65,4	52,7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,05		28,5	28,2	27,2	35,2	43,2	43,2	34,7
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,35		36,8	44,9	47,9	47,9	52,9	57,9	50,7
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		6,40	45,0	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3
Totaal		8,60		R' GA	27,9 30,1	27,1 29,3	34,6 36,8	41,1 43,3	41,4 43,5	34,2 36,4

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

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

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

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 2	14,50	36,8	25,2	35,4	Ja
Slaapkamer 3	14,50	27,2	34,8	27,2	Ja
Slaapkamer 4	13,20	28,0	34,0	28,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	42,20			30,4	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	14,50 m²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	36,8 dB
Volume	37,70 m³	Binnenniveau Lbi	25,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	35,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Rechtergevel 1 (TP-ZGw2)

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	
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...	7,30		49,3	42,0	45,0	50,0	55,0	59,0	50,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,50		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,30		36,8	45,8	48,8	48,8	53,8	58,8	51,6
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		5,40	45,0	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel me...		8,40	40,0	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,4
Totaal		9,10		R' GA	29,1 27,5	28,3 26,7	34,7 33,1	38,2 36,6	38,3 36,7	34,4 32,8

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	14,50 m²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	27,2 dB
Volume	37,70 m³	Binnenniveau Lbi	34,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Rechtergevel 1 (TP-ZGw2)

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	
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...	7,30		49,3	42,0	45,0	50,0	55,0	59,0	50,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,50		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,30		36,8	45,8	48,8	48,8	53,8	58,8	51,6
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		5,40	45,0	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel me...		8,40	40,0	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,4
Totaal		9,10		R' GA	29,1 27,5	28,3 26,7	34,7 33,1	38,2 36,6	38,3 36,7	34,4 32,8

Vlak 2 : Voorgevel 2 (TP-VG2)

Geluidniveaucorrectie CL	1,0	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	
D03301	Unidek Aero PD / Unidek Aero Riet / Unide...	8,40		28,3	20,3	23,7	27,6	54,7	60,9	29,4
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	2,40		33,0	34,0	31,7	40,0	48,7	50,6	39,6
Totaal		10,80		R' GA	20,1 17,8	23,1 20,7	27,4 25,0	47,8 45,4	50,2 47,9	28,7 26,7

Verblijfsruimte: Slaapkamer 4

Vloeroppervlak	13,20	m²	Maximale geluidsbelasting	62,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	28,0	dB
Volume	34,32	m³	Binnenniveau Lbi	34,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel 1 (TP-ZGw1)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
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	
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...	7,30		49,3	42,0	45,0	50,0	55,0	59,0	50,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,50		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,30		36,8	45,8	48,8	48,8	53,8	58,8	51,6
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		5,40	45,0	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel me...		8,40	40,0	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,4
Totaal		9,10		R' GA	29,1 27,1	28,3 26,3	34,7 32,7	38,2 36,2	38,3 36,3	34,4 32,4

Vlak 2 : Rechter zijgevel 2 (TP-VG2)

Geluidniveaucorrectie CL	1,0	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	
D03301	Unidek Aero PD / Unidek Aero Riet / Unide...	4,50		28,3	23,0	26,4	30,3	57,4	63,6	32,1
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	1,20		33,0	37,0	34,7	43,0	51,7	53,6	42,6
Totaal		5,70		R' GA	22,8 20,1	25,8 23,1	30,1 27,3	50,7 47,9	53,2 50,5	31,4 29,0

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>
D00130	ME 3: Enkelvoudige steena...	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	49,3	Verkeerslawaa en woningen '84
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaa en woningen '84
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K0...	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0	36,8	TPD/TNO'85 rapportnr. 507.034
D02414	kozijn-steen: alleen afdekl	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02427	ramen: enkele dichting door...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02762	HR++ glas (4-15-6)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5	DGMR
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	27,5	25,2	33,5	42,2	44,1	33,0	Velux (DELTA rapport TC-100063)
D03301	Unidek Aero PD / Unidek Ae...	19,2	22,6	26,5	53,6	59,8	28,3	Peutz: rapportnummer A 2746-3...