



AKOESTISCH ONDERZOEK GEVELWERING

HEILIG HART VAN JEZUS KERK VENLO

Opdrachtgever:

BRO

Projectnr:

BRO126-0001

Datum:

18 november 2022

AKOESTISCH ONDERZOEK GEVELWERING

HEILIG HART VAN JEZUS KERK VENLO

Opdrachtgever:	BRO
Projectnr:	BRO126-0001
Rapportnr:	20221118-BRO126-RAP-AKO-GWG-1.0
Status:	Definitief
Datum:	18 november 2022

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
JSCHU

Verificatie:
PKE

Validatie:
PKE



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Situatie.....	5
2.1.1	Ligging.....	5
2.1.2	Indeling.....	5
2.2	Geluidbelastingen.....	6
2.3	Indeling en opbouw gevels.....	6
3	TOETSINGSKADER.....	9
3.1	Bouwbesluit 2012	9
3.1.1	Situatie Heilig Hart van Jezus Kerk Venlo.....	9
4	REKENRESULTATEN EN TOETSING	11
4.1	Geluidwering	11
4.2	Rekenresultaten.....	11
5	CONCLUSIE.....	13

BIJLAGEN

B1	INVOERGEGEVENS
B2	REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In opdracht van BRO is door Kragten een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevelwering in het kader van de herbestemming van de Heilig Hart Kerk van Jezus kerk aan de Veldenseweg te Venlo.

Voor het bouwplan is door Kragten onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt uitgevoerd. Hieruit blijkt dat zowel de geluidbelasting vanwege verkeer op de Straelseweg als op de Veldenseweg meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. De maximale ontheffingswaarde wordt wel gerespecteerd

In het kader van de aanvraag om een Omgevingsvergunning dient de gevelwering van de geluidbelaste gevels te voldoen aan de van toepassing zijnde eisen.

Onderzoek is uitgevoerd naar de gevelwering en de binnenniveaus, waarbij toetsing heeft plaatsgevonden aan de gestelde eisen (Bouwbesluit 2012).

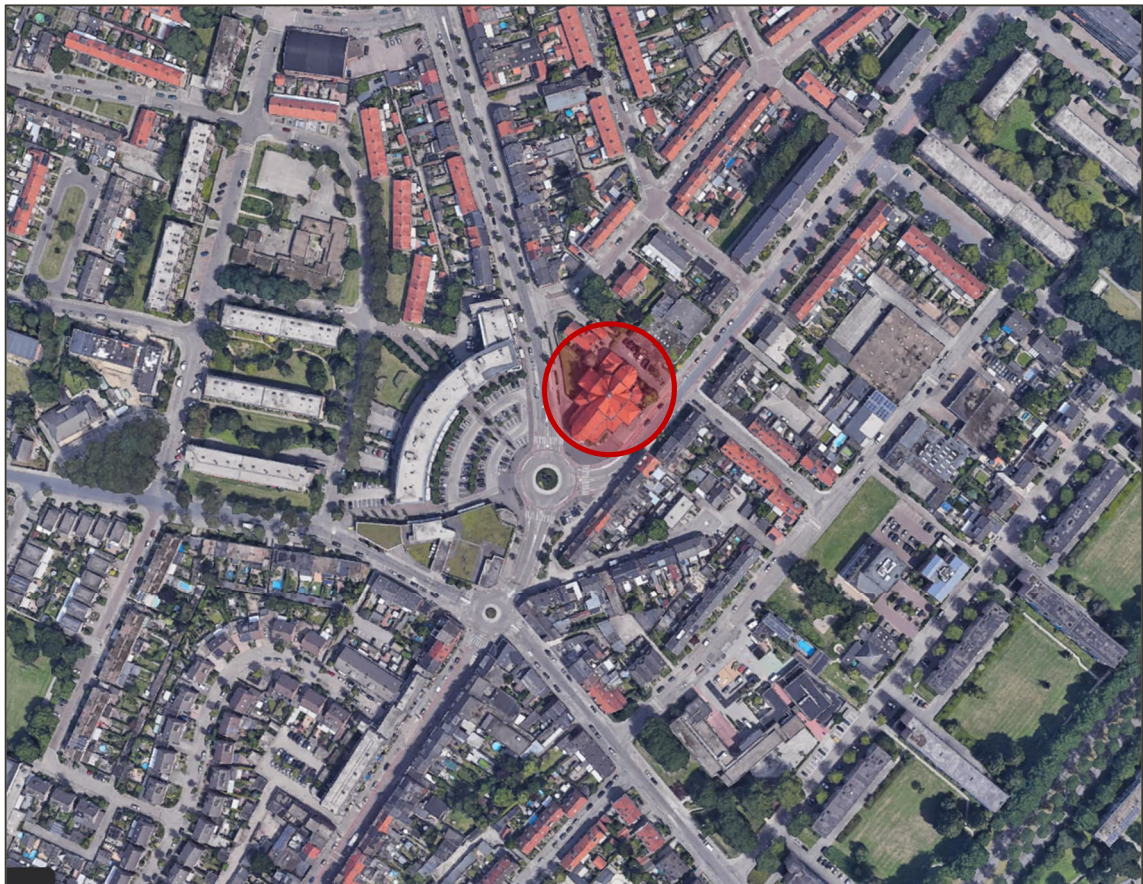
Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van de NEN 5077. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situatie

2.1.1 Ligging

Het plangebied is gelegen aan de Veldenseweg te Venlo. De ligging van het plan (rood omcirkeld) is weergegeven in afbeelding 1.

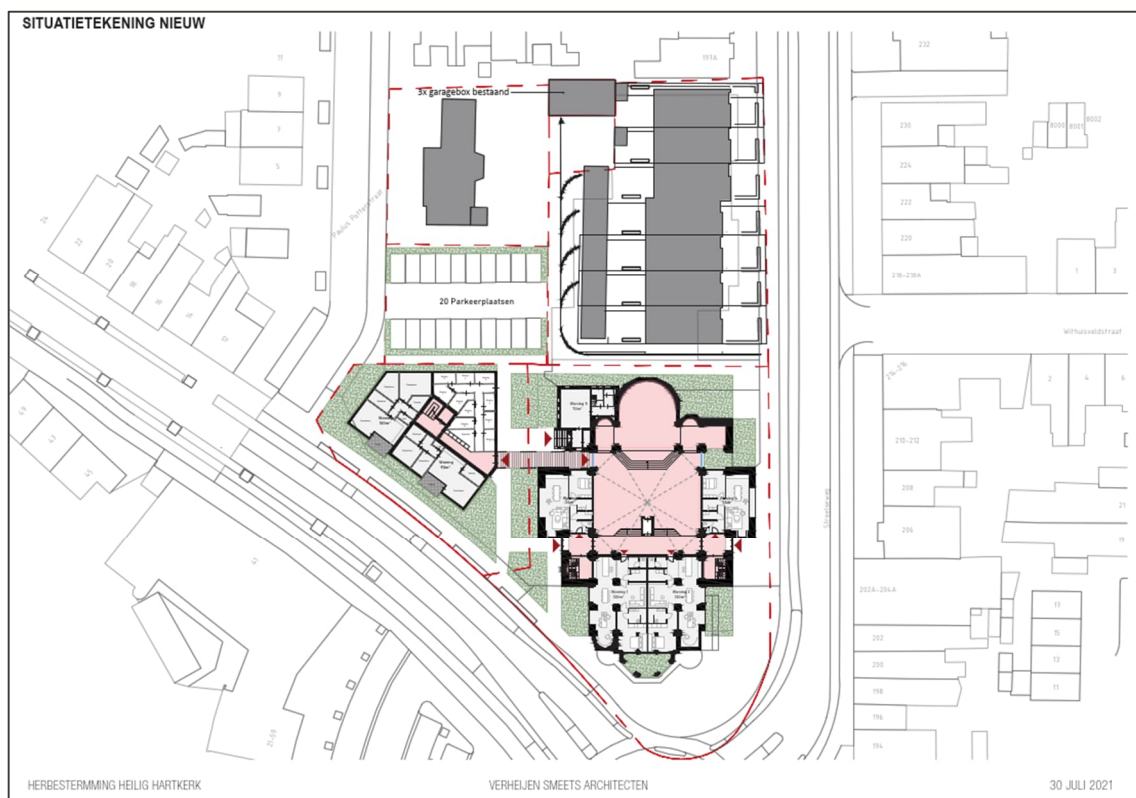


Afbeelding 1 Ligging van het plan

2.1.2 Indeling

Het plan bestaat uit twee onderdelen. Het eerste onderdeel betreft de sloop van de pastorie en het realiseren van een nieuw appartementsgebouw met vier bouwlagen. In dit gebouw worden 10 koopappartementen gerealiseerd. Op de begane grond komen twee appartementen en 10 buitenbergingen, op de 1^e en 2^e verdieping komen 3 appartementen en op de 3^e verdieping zijn 2 penthouses voorzien.

Het tweede onderdeel betreft de realisatie van de appartementen in de kerk. In totaal worden 9 appartementen gerealiseerd. Op de begane grond en op de 1^e verdieping van de kerk worden per verdieping 4 appartementen gerealiseerd. In de bestaande sacristie wordt nog een appartement gerealiseerd. De grote ruimte in de koepel van de kerk wordt een gemeenschappelijke ruimte voor de bewoners en de buurt.



Afbeelding 2 Indeling plangebied

De indeling van de gebouwen met de ligging van de appartementen is weergegeven in bijlage B1.

2.2 Geluidbelastingen

Ten behoeve van het bouwplan is door Kragten een geluidonderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd (rapport 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï – Heilig Hart van Jezus Kerk Venlo', rapportnummer 20220531-BRO126-AKO-WVL 2.0 d.d. 31 mei september 2022).

Wegverkeerslawaaï

- Ten gevolge van het wegverkeer op de Veldenseweg bedragen de geluidbelastingen op het nieuwe appartementengebouw ten hoogste 57 dB. De voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt wel gerespecteerd.
- Ten gevolge van het wegverkeer op zowel de Straelseweg als de Veldenseweg bedragen de geluidbelastingen op de kerk ten hoogste 57 dB. De voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt wel gerespecteerd.
- Indien het toepassen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen stuit op overwegende bezwaren is nieuwbouw alleen mogelijk als het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld voor de appartementen met een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege de Veldenseweg en de Straelseweg.
- De gecumuleerde ongecorrigeerde geluidbelasting door het wegverkeer (inclusief 30 km/uur-wegen) bedraagt maximaal 63 dB.

2.3 Indeling en opbouw gevels

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever overlegde gegevens van het project.

- Tekeningen "Nieuwbouw 10 appartementen nabij Heilig Hartkerk. Veldensweg te Venlo', o.a. plattegronden, gevels en doorsneden, tekeningnummers VEB108-B01B/B02-05 d.d. 04/08/2022 van Verheijen Smeets Architecten
- Detailboek "Nieuwbouw 10 appartementen nabij Heilig Hartkerk', d.d. 04/08/2022 van Verheijen Smeets Architecten
- Tekeningen "Verbouw Heilig Hart Kerk Venlo, Veldensweg 2 5914 ST Venlo', o.a. plattegronden, gevels en doorsneden, tekeningnummers VE107-B01-05 d.d. 03-08-2022 van Verheijen Smeets Architecten

Tekeningen (plattegronden) zijn opgenomen in bijlage B1.

Relevante geluidgevoelige verblijfsruimten

Op basis van de ontvangen tekeningen van het plan is onderzoek naar de geluidwering van de gevels van de relevante appartementen uitgevoerd.

Nieuwbouw

- Appartement 1 (appartementen 4 en 7 zijn identiek)
- Appartement 2 (appartementen 3 en 6 zijn identiek)
- Appartement 9 (qua geluidbelasting en oppervlakte ramen maatgevend t.o.v. appartement 10)
- Appartementen 5 en 8 zijn niet relevant geluidbelast

Kerkgebouw

- Appartement 2 (qua geluidbelasting maatgevend aan identiek/gespiegeld appartement 1)
- Appartement 3 (qua geluidbelasting maatgevend aan identiek/gespiegeld appartement 4)
- Appartement 6 (qua geluidbelasting maatgevend aan identiek/gespiegeld appartement 7)
- Appartement 8 (qua geluidbelasting maatgevend aan identiek/gespiegeld appartement 9)
- Appartement 5 is niet relevant geluidbelast

Opbouw gevels

De indeling en de opbouw van de gevels is afgeleid van de tekeningen c.q. informatie verkregen van de opdrachtgever.

Nieuwbouw

- Buitengevels:
 - Binnenblad kalkzandsteen dikte 214 mm – isolatie – spouw – metselwerk dikte 100 mm
- Ramen:
 - Kozijnen voorzien van HR ++ glas en deugdelijke kier/naaddichting
- Dak:
 - Plat betonnen dak (breedplaatvloer dikte 290 mm – isolatie – dakbedekking)
- Ventilatie:
 - Mechanische toe- en afvoer (WTW)

Kerkgebouw

- Buitengevels:
 - Spouwmuren (dikte minimaal 400 mm)
 - Muren zonder spouw (dikte minimaal 400 mm)
- Ramen:
 - Kozijnen voorzien van HR ++ glas en deugdelijke kier/naaddichting
- Dak:
 - Gewelf (gemetseld) – isolatie – spouw (> 1,5 meter) – vloerplanken - pannen
- Ventilatie:
 - Mechanische toe- en afvoer (WTW)

In het rekenmodel is uitgegaan van:

Nieuwbouw

- Gevel:
 - MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m² (R_w (C_{tr}) 51 dB(A))
- Ramen:
 - Thermisch isolerende beglazing (R_w (C_{tr}) 28 dB(A))
- Kierdichting
 - Dubbele naad- en kierdichting (kierterm 40 dB(A))
- Dak:
 - DP5 Beton dikte 150 mm – isolatie (R_w (C_{tr}) 44 dB(A))

Verbouw

- Gevel:
 - MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m² (R_w (C_{tr}) 51 dB(A))
 - ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 400 kg/m² (R_w (C_{tr}) 49 dB(A))
- Ramen:
 - Thermisch isolerende beglazing (R_w (C_{tr}) 28 dB(A))
- Kierdichting
 - Dubbele naad- en kierdichting (kierterm 40 dB(A))
- Dak:
 - Isolatie (R_w (C_{tr}) > 50 dB(A))¹

De daken zijn, gezien de akoestische kwaliteit, niet betrokken in de berekeningen van de karakteristieke geluidwering (van de nieuwbouw en kerkgebouw) en de binnenniveaus (kerkgebouw).

¹ Geen constructie vergelijkbaar met de opbouw van het dak in de materialencatalogus van het rekenprogramma beschikbaar. De geluidisolatie van de totale dakconstructie is vergelijkbaar met een gemetselde spuwconstructie.

3 TOETSINGSKADER

3.1 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn minimale eisen ten aanzien van onder andere de bescherming tegen geluid van buiten (geluidwering) opgenomen.

Afdeling 3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw

Artikel 3.2 Geluid van buiten

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

Artikel 3.3 Industrie-, weg- of spoorweglawaai

Lid 1. Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.

Lid 2. [nvt]

Lid 3. Indien dit leidt tot een lagere karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dan bij toepassing van het eerste of tweede lid het geval is kan de in het eerste en tweede lid bedoelde geluidsbelasting worden bepaald volgens het reken- en meetvoorschrift, bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder.

Lid 4. Op een inwendige scheidingsconstructie van een gebied als bedoeld in het eerste en tweede lid, die niet de scheiding vormt met een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie waarop het eerste en tweede lid van toepassing zijn, zijn deze leden van overeenkomstige toepassing.

Lid 5. Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

Artikel 3.4 Luchtvaartlawaai

Lid 1-4. [nvt]

Artikel 3.5 Verbouw

[nvt].

Artikel 3.6 Tijdelijke bouw

Lid 1-2. [nvt]

3.1.1 Situatie Heilig Hart van Jezus Kerk Venlo

Voor de situatie Heilig Hart Kerk Venlo is zowel sprake van nieuwbouw (nieuw appartementsgebouw) als verbouw (appartementen in de kerk).

Kerkgebouw

Hiervoor geldt artikel 3.5 van het Bouwbesluit 2012 en het reeds verkregen niveau. In het kader van een goed woon- en leefklimaat is aangesloten bij de eisen voor nieuwbouw (artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012).

Nieuwbouw

Hiervoor geldt artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012. Onderzocht is op welke wijze de gevels, uitgaande van de gecumuleerde geluidbelasting, voldoende geluidwering ($G_{A,k}$) hebben zodat voldaan wordt aan leden 1 en 5 van dit artikel.

4 REKENRESULTATEN EN TOETSING

4.1 Geluidwering

De berekeningen van de geluidwering van de uitwendige gevelconstructie zijn uitgevoerd conform de in NEN-EN-ISO 12354-3;2017 'Bouwakoestiek - Bepaling van akoestische performance van gebouwen vanuit de performance van elementen - Deel 3: Isolatie tegen geluid van buiten' beschreven methode inclusief de aanwijzingen in informatieve annexen uit die norm en de NPR 5272:2003 'Geluidwering in gebouwen - Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3'.

Gebruik is gemaakt van het rekenprogramma Geluidwering gevels, versie V4.54 van DGMR.

Spectrum

Artikel 6.5 lid 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 stelt dat bij de bepaling van de geluidwering van de gevel uitgegaan wordt van het geluidsspectrum behorend bij het equivalent geluidsniveau buiten het gebouw, waarbij voor wegverkeer en spoorwegverkeer wordt uitgegaan van de geluidspectra die worden gegeven met de herleidingswaarden K_i in tabel 6.5, tenzij anders wordt vermeld en gemotiveerd.

In afwijking van het eerste lid wordt bij spoorwegverkeersgeluid het in het eerste lid gegeven spectrum voor wegverkeersgeluid toegepast, indien in het maatgevende jaar op een spoorweg meer dan 30% spoorvoertuigen passeren behorende tot de spoorvoertuigcategorieën 4, 5 of 11, bedoeld in hoofdstuk 1 van bijlage IV bij deze regeling.

Tabel 6.5

Spectrum	K_i [dB] voor de octaafbanden met middenfrequentie [Hz]				
	125 $i = 1$	250 $i = 2$	500 $i = 3$	1000 $i = 4$	2000 $i = 5$
spoorwegverkeersgeluid	-27	-17	-9	-4	-4
wegverkeersgeluid	-14	-10	-7	-4	-6

De optredende geluidbelasting wordt veroorzaakt door wegverkeerslawaaï. Voor het onderzoek naar de geluidwering is het bijbehorende spectrum gehanteerd.

4.2 Rekenresultaten

Op basis van de huidige gevelopbouw (zie paragraaf 2.4) en beoogde indeling is de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de gevels van de geluidbelaste geluidgevoelige vertrekken bepaald. De geluidwering wordt bepaald door de afmetingen en opbouw (= isolatie) van de gevel(elementen) in combinatie met de daarachter gelegen ruimte.

Uit het uitgevoerd onderzoek en berekeningen blijkt dat, uitgaande van de in paragraaf 2.3 omschreven opbouw, de karakteristiek geluidwering van de relevante geluidgevoelige verblijfsruimten en -gebieden voldoen de eisen uit het Bouwbesluit 2012.

In tabel 1 is geluidwering van de gevels van de verblijfsruimten en -gebieden van de appartementen gepresenteerd. Uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage B2.

Tabel 1 Geluidwering appartementen

Woning ¹ en verblijfsgebied	Geluidbelasting ²	Geluidwering $G_{A,k}$	Binnenniveau L_i
• Verbljfsruimte	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
Nieuwbouw			
Appartement 1 – VG1	L_{den} 62	29 (≥ 29)	-
- Woonkamer/keuken		29 (≥ 27)	33
Appartement 1 – VG2	L_{den} 62	30 (≥ 29)	-
- Slaapkamer 1		30 (≥ 27)	32
- Slaapkamer 2		30 (≥ 27)	32
Appartement 2 – VG3	L_{den} 62	29 (≥ 29)	-
- Woonkamer/keuken		28 (≥ 27)	33
- Slaapkamer		35 (≥ 27)	27
Appartement 9 – VG18	L_{den} 61	31 (≥ 28)	-
- Slaapkamer 1		32 (≥ 27)	28
- Slaapkamer 2		29 (≥ 27)	31
Appartement 9 – VG19	L_{den} 61	30 (≥ 28)	-
- Woonkamer/keuken		30 (≥ 27)	31
Kerkgebouw			
Appartement 1 – VG1	L_{den} 62	29 (≥ 29)	-
- 0.1.5/8 Woonkamer/keuken		29 (≥ 27)	28
Appartement 1 – VG2		29 (≥ 29)	-
- 0.1.11 Slaapkamer		30 (≥ 27)	32
- 0.1.6 Slaapkamer		30 (≥ 28)	32
Appartement 3 – VG1	L_{den} 58	28 (≥ 25)	-
- 0.3.2 Woonkamer		28 (≥ 23)	29
Appartement 6 – VG1	L_{den} 63	32 (≥ 30)	-
- 1.6.5/8 Woonkamer/keuken		32 (≥ 28)	26
Appartement 6 – VG2	L_{den} 62	29 (≥ 29)	-
- 2.6.3 Slaapkamer		29 (≥ 27)	33
Appartement 8 – VG1	L_{den} 58	30 (≥ 25)	-
- 1.8.2/4 Woonkamer/keuken		30 (≥ 23)	26
Appartement 8 – VG2		34 (≥ 25)	-
- 2.8.6 Slaapkamer		34 (≥ 23)	24
¹ : Nummering conform tekeningen			
² : Maatgevende (gecumuleerde) geluidbelasting			
Tussen haakjes: eisen Bouwbesluit 2012			

5 CONCLUSIE

In opdracht van BRO is door Kragten een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevelwering in het kader van de herbestemming van de Heilig Hart Kerk van Jezus kerk aan de Veldenseweg te Venlo.

Voor het bouwplan is door Kragten onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt uitgevoerd. Hieruit blijkt dat zowel de geluidbelasting vanwege verkeer op de Straelseweg als op de Veldenseweg meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. De maximale ontheffingswaarde wordt wel gerespecteerd

In het kader van de aanvraag om een Omgevingsvergunning dient de gevelwering van de geluidbelaste gevels te voldoen aan de van toepassing zijnde eisen.

Onderzoek is uitgevoerd naar de gevelwering en de binnenniveaus, waarbij toetsing heeft plaatsgevonden aan de gestelde eisen (Bouwbesluit 2012).

Uit het uitgevoerd onderzoek en berekeningen blijkt dat, uitgaande van de in paragraaf 2.3 omschreven opbouw, de gevelwering van de verblijfsruimten en -gebieden voldoen aan de gestelde eisen.

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS

Rekenmethodiek

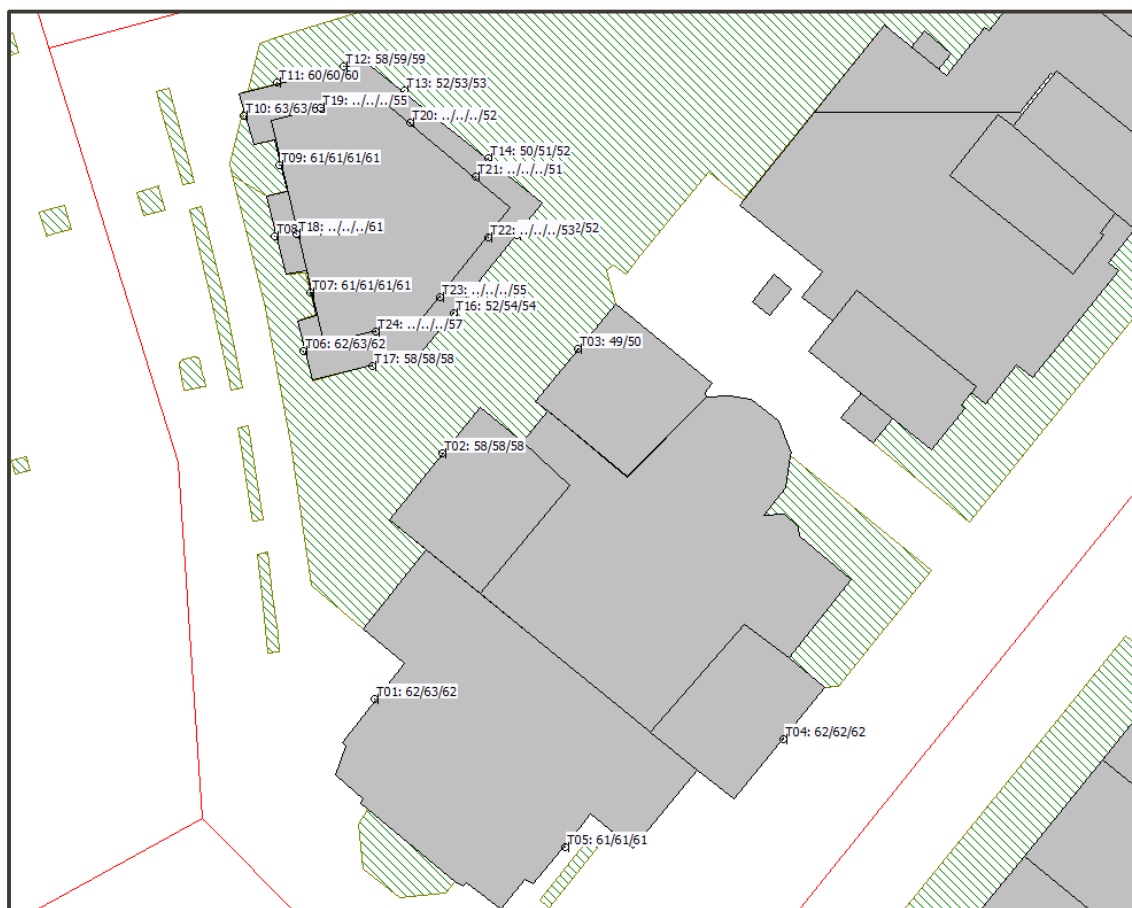
De geluidwering is berekend middels het rekenprogramma 'Geluidwering gevels' V4.54 van DGMR. Gebruik is gemaakt van de 'module' HRGG-verkort.

Invoergegevens

Volume en vloeroppervlak van de ruimten, de oppervlakte en de opbouw van de gevelelementen van de vertrekken zijn afgeleid uit tekeningen en andere documenten zoals omschreven in paragraaf 2.3.

Voor het onderzoek naar de geluidwering van de gevels van de geluidgevoelige vertrekken is uitgegaan van de (gecumuleerde) geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder.

Voor de geluidbelastingen ter plaatse van de gevels is uitgegaan van het door Kragten uitgevoerde akoestisch onderzoek.



Geluidbelastingen (exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder) [bron: onderzoek behorend bij rapport 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï – Heilig Hart van Jezus Kerk Venlo', rapportnummer 20220531-BRO126-AKO-WVL 2.0 d.d. 31 mei september 2022].

Materialen

Uitgegaan is van de opbouw van de gevels en materialisatie conform paragraaf 2.3. In het rekenprogramma zijn diverse (standaard)materialen opgenomen die aansluiten bij de akoestische kwaliteit van de beoogde gevelopbouw.

Plattegronden Nieuwbouw

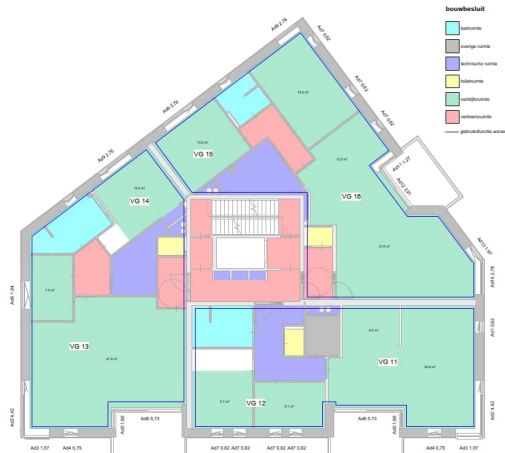


Bouwbesluit Begane grond

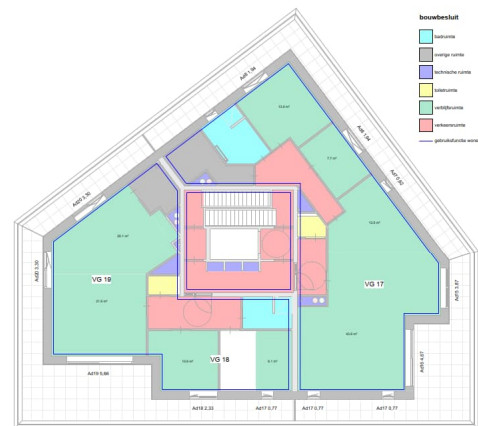


Bouwbesluit 1e verdieping

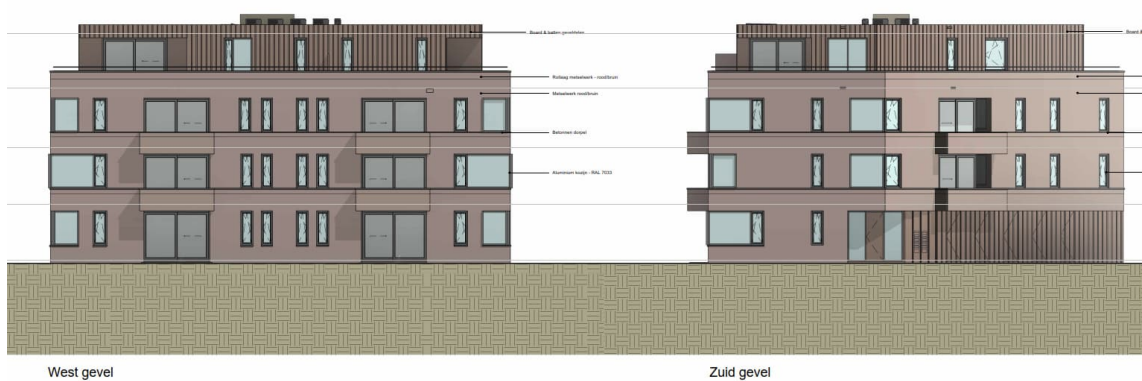
TOTAAL GEBOUWFUNCTIE
gebruiksoppervlakte: 1200m²
verdieping: 0.00

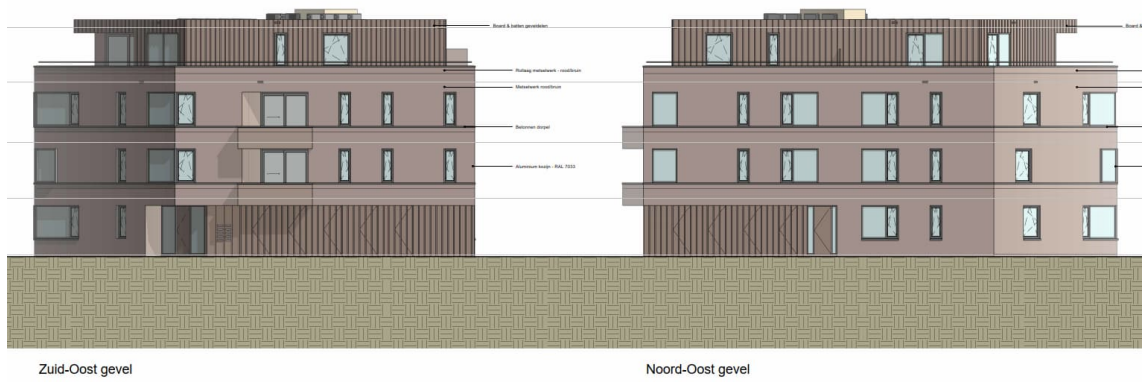


Bouwbesluit 2e verdieping

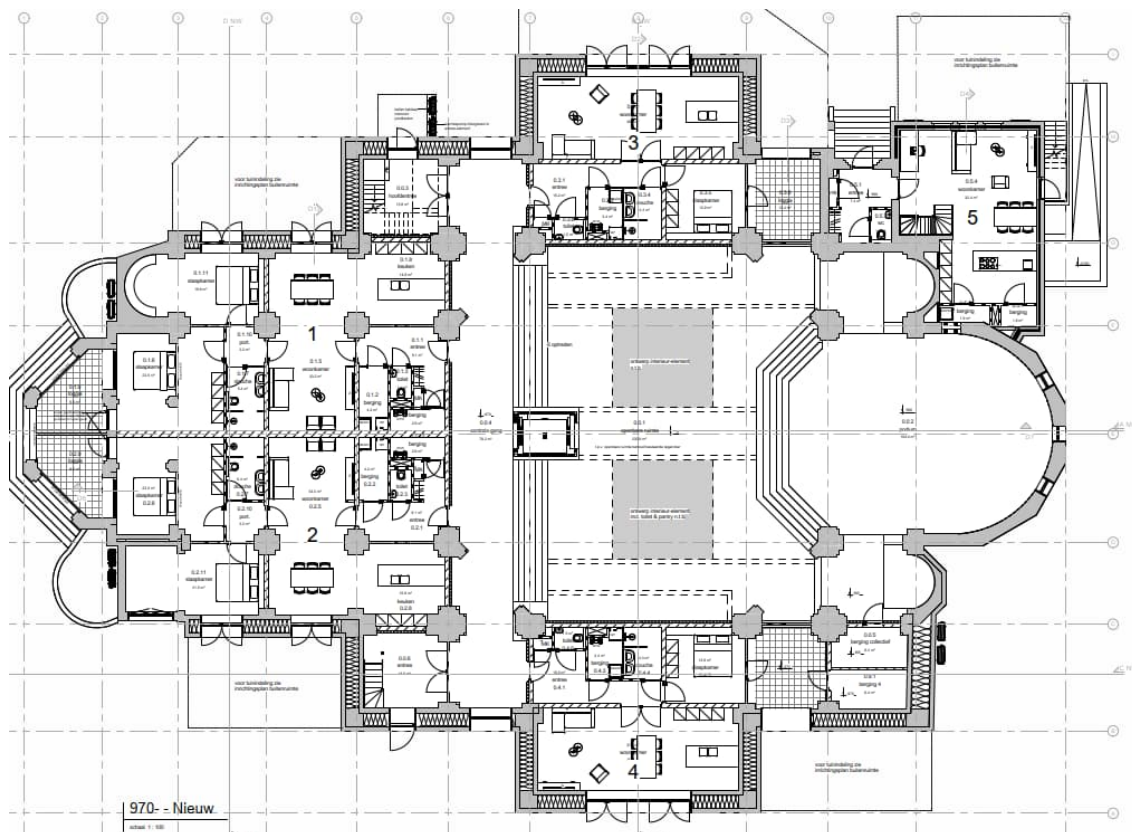


Bouwbesluit 3e verdieping

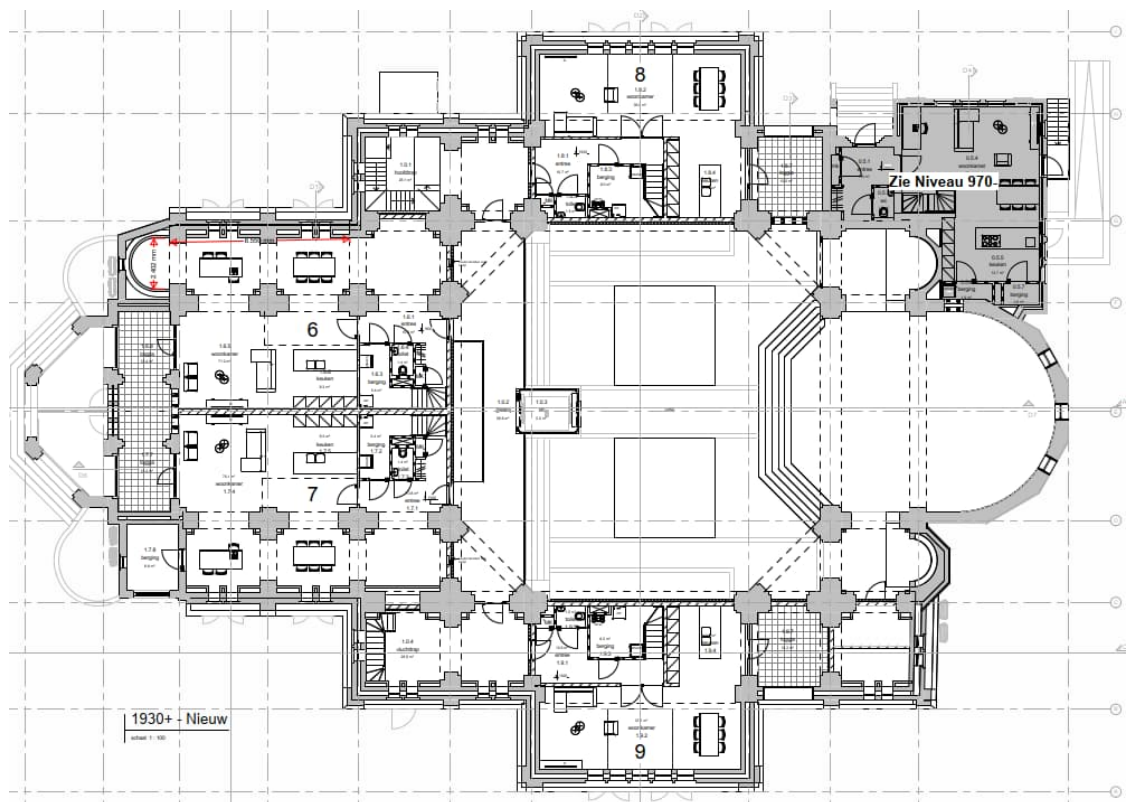




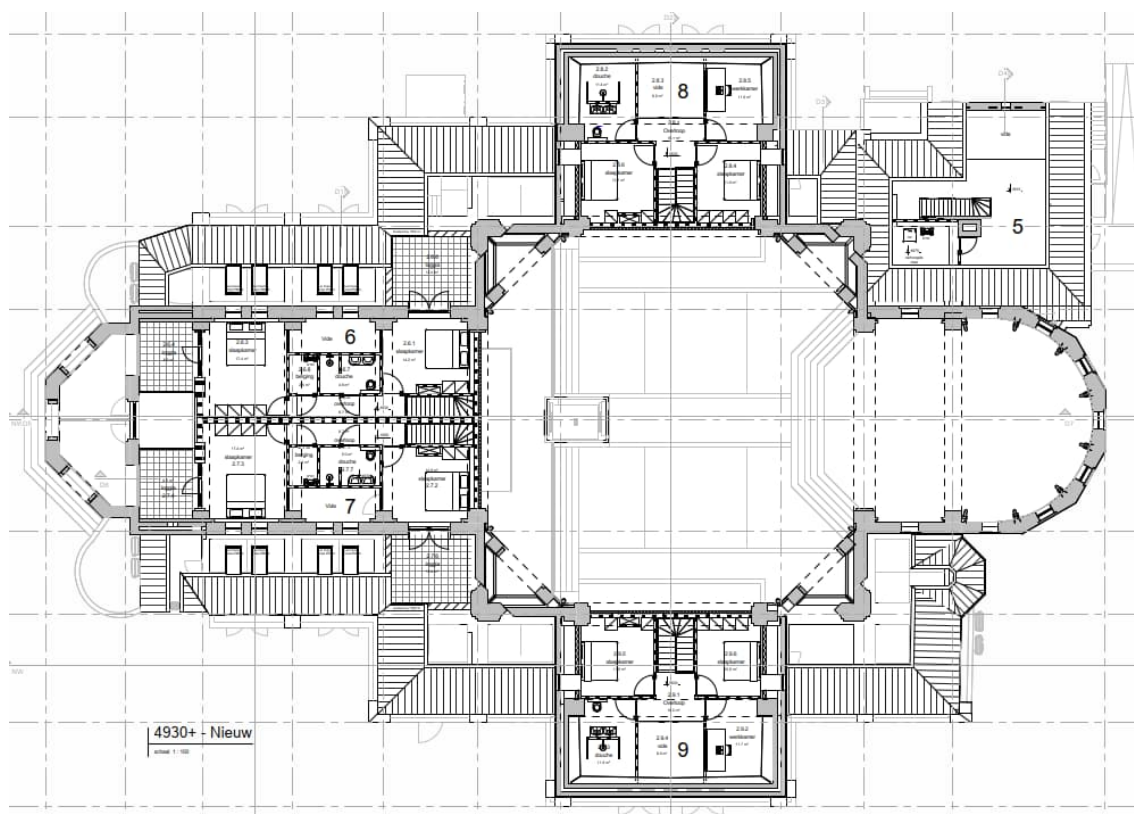
Kerkgebouw



Begane grond (en nummering appartementen)



1e verdieping (en nummering appartementen)



2^e verdieping (en nummering appartementen)

Gevels



Zuid - Westgevel NW

schaal 1:100



Noord - Westgevel NW

schaal 1:100

B2 REKENRESULTATEN

Project

Omschrijving: Heilig Hart van Jezus Kerk Venlo
Werknummer: BRO126
Rekenmethode: HRGG-verkort
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: P:\prj100\BRO\126\2_Werk\Onderzoek\Akoestisch\Geluidwering\Rapport\Definitief\Geluidwering 1.0.gl
Aangemaakt op: 16-11-2022 door: jschu
Gewijzigd op: 17-11-2022 door: jschu

Variant	Gebruiksfunctie
Nieuwbouw	Woonfunctie
Kerkgebouw	Woonfunctie

VARIANT: Nieuwbouw**Verblijfsgebied: VG1****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 [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	42,90	28,8	33,2	28,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	42,90			28,8	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	42,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	28,8 dB
Volume	113,69 m ³	Binnenniveau Lbi	33,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Westgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	9,28		28,5	26,7	25,7	33,7	41,7	41,7	33,1
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,38		28,5	31,6	30,6	38,6	46,6	46,6	38,0
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,38		28,5	33,9	32,9	40,9	48,9	48,9	40,4
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,34		28,5	31,7	30,7	38,7	46,7	46,7	38,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	6,23		51,2	46,4	51,4	57,4	64,4	69,4	56,6
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		21,61		R' GA	23,9 23,4	23,0 22,4	30,5 30,0	36,5 35,9	36,5 35,9	30,0 29,5

Vlak 2 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	5,22		28,5	27,2	26,2	34,2	42,2	42,2	33,6
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,17		28,5	33,7	32,7	40,7	48,7	48,7	40,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	10,80		51,2	43,0	48,0	54,0	61,0	66,0	53,2
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		17,19		R' GA	26,0 31,5	25,1 30,6	32,4 37,9	37,6 43,0	37,6 43,0	32,0 37,4

Verblijfsgebied: VG2**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 [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	9,70	30,1	31,9	30,0	Ja
Slaapkamer 2	9,10	29,6	32,4	29,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	18,80			30,3	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	9,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	30,1 dB
Volume	25,70 m ³	Binnenniveau Lbi	31,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,0 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Westgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,17		28,5	30,6	29,6	37,6	45,6	45,6	37,1
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,17		28,5	30,6	29,6	37,6	45,6	45,6	37,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	6,14		51,2	42,4	47,4	53,4	60,4	65,4	52,6
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		8,48		R' GA	27,2 24,3	26,4 23,4	33,4 30,5	38,1 35,1	38,1 35,1	33,0 30,1

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	9,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	29,6 dB
Volume	24,11 m ³	Binnenniveau Lbi	32,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Westgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,17		28,5	31,3	30,3	38,3	46,3	46,3	37,8
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,17		28,5	31,3	30,3	38,3	46,3	46,3	37,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	7,60		51,2	42,2	47,2	53,2	60,2	65,2	52,4
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		9,94		R' GA	27,8 23,9	27,0 23,1	34,0 30,0	38,3 34,4	38,3 34,4	33,6 29,6

Verblijfsgebied: VG3**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 [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	47,80	28,8	33,2	28,3	Ja
Slaapkamer	7,90	34,6	27,4	34,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	55,70			29,1	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	47,80 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	28,8 dB
Volume	126,67 m ³	Binnenniveau Lbi	33,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Westgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	9,28		28,5	26,0	25,0	33,0	41,0	41,0	32,4
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,38		28,5	31,9	30,9	38,9	46,9	46,9	38,3
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,38		28,5	34,2	33,2	41,2	49,2	49,2	40,7
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,34		28,5	31,9	30,9	38,9	46,9	46,9	38,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	7,69		51,2	45,8	50,8	56,8	63,8	68,8	56,0
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		23,07		R' GA	23,6 23,3	22,7 22,3	30,3 29,9	36,3 35,9	36,3 35,9	29,8 29,4

Vlak 2 : Noordgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	5,22		28,5	26,5	25,5	33,5	41,5	41,5	33,0
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	9,62		51,2	42,9	47,9	53,9	60,9	65,9	53,1
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		14,84		R' GA	26,3 31,8	25,4 30,9	32,6 38,2	37,7 43,2	37,7 43,2	32,2 37,7

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	7,90	m²	Maximale geluidsbelasting	62,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	34,6	dB
Volume	20,93	m³	Binnenniveau Lbi	27,4	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	6,0	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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,70		28,5	27,3	26,3	34,3	42,3	42,3	33,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	6,52		51,2	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	52,7
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		9,22		R' GA	27,0 28,8	26,1 27,9	33,3 35,0	38,0 39,8	38,0 39,8	32,8 34,6

Verblijfsgebied: VG18**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	12,16	32,7	28,3	32,4	Ja
Slaapkamer 2	10,60	29,9	31,1	29,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	22,76			30,7	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	12,16	m²	Maximale geluidsbelasting	61,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	32,7	dB
Volume	32,22	m³	Binnenniveau Lbi	28,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,4	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Westgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,17		28,5	31,3	30,3	38,3	46,3	46,3	37,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	8,90		51,2	41,5	46,5	52,5	59,5	64,5	51,8
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		10,07		R' GA	30,4 27,7	29,8 27,1	36,0 33,3	39,1 36,3	39,1 36,4	35,7 32,9

Vlak 2 : Dak (doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL	5,0	dB	dak: hoek tussen dak en instraling 15-30° (8b)
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	
D00299	Plat dak DP5: beton(100 mm)/isolatie	12,16		44,5	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
	<i>Kierterm: Overige dakconstructies</i>									55,0
Totaal		12,16		R' GA	35,9 37,4	38,9 40,4	43,7 45,1	48,8 50,3	52,0 53,5	44,2 45,6

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	10,60	m²	Maximale geluidsbelasting	61,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	29,9	dB
Volume	28,09	m³	Binnenniveau Lbi	31,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,2	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Westgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,70		28,5	26,7	25,7	33,7	41,7	41,7	33,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	5,30		51,2	42,8	47,8	53,8	60,8	65,8	53,0
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		8,00		R' GA	26,4 24,1	25,5 23,2	32,8 30,4	37,7 35,4	37,8 35,4	32,3 30,0

Vlak 2 : Dak (doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL	5,0	dB	dak: hoek tussen dak en instraling 15-30° (8b)
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	
D00299	Plat dak DP5: beton(100 mm)/isolatie	10,60		44,5	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
	<i>Kierterm: Overige dakconstructies</i>									55,0
Totaal		10,60		R' GA	35,9 37,4	38,9 40,4	43,7 45,1	48,8 50,3	52,0 53,5	44,2 45,6

Verblijfsgebied: VG19**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	41,70	30,2	30,8	30,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	41,70			30,2	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	41,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	30,2 dB
Volume	110,51 m ³	Binnenniveau L _{bi}	30,8 dB
Nagalmtijd T ₀	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA _k	30,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Westgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie C _g	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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	9,28		28,5	23,8	22,8	30,8	38,8	38,8	30,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	4,73		51,2	45,7	50,7	56,7	63,7	68,7	55,9
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		14,01		R' GA	23,7 24,9	22,7 23,9	30,3 31,5	36,3 37,5	36,3 37,5	29,8 31,0

Vlak 2 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	7,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie C _g	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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	5,30		28,5	26,8	25,8	33,8	41,8	41,8	33,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	10,87		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	53,0
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		16,17		R' GA	26,5 34,1	25,7 33,2	32,9 40,4	37,8 45,4	37,8 45,4	32,4 40,0

Vlak 3 : Noordoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	13,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie C _g	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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	5,30		28,5	26,0	25,0	33,0	41,0	41,0	32,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	7,88		51,2	43,2	48,2	54,2	61,2	66,2	53,5
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		13,18		R' GA	25,7 40,2	24,8 39,3	32,1 46,6	37,4 51,9	37,4 51,9	31,7 46,2

Vlak 4 : Dak**(doet niet mee voor bepaling GA_k)**

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 15-30° (8b)
Gevelstructuurcorrectie C _g	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	
D00299	Plat dak DP5: beton(100 mm)/isolatie	41,70		44,5	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
	<i>Kierterm: Overige dakconstructies</i>									55,0
Totaal		41,70		R' GA	35,9 37,4	38,9 40,4	43,7 45,1	48,8 50,3	52,0 53,5	44,2 45,6

VARIANT: Kerkgebouw**Verblijfsgebied: Appartement 1 - VG1****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 [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
0.1.5/8 Woonkamer/keuken	48,10	34,0	28,0	28,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	48,10			28,6	Ja

Verblijfsruimte: 0.1.5/8 Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	48,10	m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0	dB
Vertrekhoogte	2,62	m	Geluidwering GA	34,0	dB
Volume	125,83	m ³	Binnenniveau Lbi	28,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Noordwestgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	5,00		28,5	25,9	24,9	32,9	40,9	40,9	32,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	7,24		51,2	43,3	48,3	54,3	61,3	66,3	53,5
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		12,24		R' GA	25,6 28,0	24,7 27,1	32,1 34,4	37,4 39,7	37,4 39,8	31,6 34,0

Verblijfsgebied: Appartement 1 - VG2**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 [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
0.1.11 Slaapkamer	19,90	29,9	32,1	29,7	Ja
0.1.6 Slaapkamer	23,50	29,8	32,2	27,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	43,40			28,7	Ja

Verblijfsruimte: 0.1.11 Slaapkamer

Vloeroppervlak	19,90	m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0	dB
Vertrekhoogte	2,62	m	Geluidwering GA	29,9	dB
Volume	52,14	m ³	Binnenniveau Lbi	32,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Noordwestgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	5,00		28,5	27,2	26,2	34,2	42,2	42,2	33,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	11,51		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		16,51		R' GA	26,8 24,1	26,0 23,2	33,1 30,4	37,9 35,1	37,9 35,2	32,7 29,9

Verblijfsruimte: 0.1.6 Slaapkamer

Vloeroppervlak	23,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,62 m	Geluidwering GA	29,8 dB
Volume	61,57 m ³	Binnenniveau Lbi	32,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Zuidwestgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,54		28,5	26,3	25,3	33,3	41,3	41,3	32,8
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	2,10		28,6	31,7	31,7	32,7	41,7	44,7	36,2
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...	5,71		49,3	44,4	47,4	52,4	57,4	61,4	52,7
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		12,35		R' GA	25,0 24,2	24,3 23,5	29,6 28,8	36,1 35,4	36,8 36,0	30,6 29,8

Verblijfsgebied: Appartement 3 - VG1**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 25 dB
verblijfsruimte >= 23 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
0.3.2 Woonkamer	36,70	29,0	29,0	27,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	36,70			27,9	Ja

Verblijfsruimte: 0.3.2 Woonkamer

Vloeroppervlak	36,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,62 m	Geluidwering GA	29,0 dB
Volume	96,15 m ³	Binnenniveau Lbi	29,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordwestgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	12,50		28,5	25,0	24,0	32,0	40,0	40,0	31,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	12,39		51,2	44,0	49,0	55,0	62,0	67,0	54,3
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		24,89		R' GA	24,8 22,9	23,9 22,0	31,3 29,4	37,0 35,1	37,0 35,1	30,9 29,0

Verblijfsgebied: Appartement 6 - VG1**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 30 dB
verblijfsruimte >= 28 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
1.6.5/6 Woonkamer/keuken	79,50	37,4	25,6	32,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	79,50			32,2	Ja

Verblijfsruimte: 1.6.5/6 Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	79,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	37,4 dB
Volume	214,65 m ³	Binnenniveau L _{bi}	25,6 dB
Nagalmtijd T ₀	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA, _k	32,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordwestgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie C _g	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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,40		28,5	30,5	29,5	37,5	45,5	45,5	37,0
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	14,70		51,2	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	51,9
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		17,10		R' GA	29,8 33,0	29,1 32,3	35,5 38,7	38,9 42,1	38,9 42,1	35,1 38,4

Vlak 2 : Zuidwestgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie C _g	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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,60		28,5	31,0	30,0	38,0	46,0	46,0	37,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	4,20		51,2	41,6	46,6	52,6	59,6	64,6	51,8
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		4,80		R' GA	30,2 38,9	29,5 38,3	35,8 44,5	39,0 47,7	39,0 47,8	35,5 44,2

Verblijfsgebied: Appartement 6 - VG2**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 [m ²]	GA [dB]	L _{bi} [dB]	GA, _k [dB]	Voldoet
2.6.3 Slaapkamer	17,40	29,1	32,9	29,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	17,40			29,1	Ja

Verblijfsruimte: 2.6.3 Slaapkamer

Vloeroppervlak	17,40 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	29,1 dB
Volume	69,60 m ³	Binnenniveau L _{bi}	32,9 dB
Nagalmtijd T ₀	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA, _k	29,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordwestgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie C _g	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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,46		28,5	30,1	29,1	37,1	45,1	45,1	36,6
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,46		28,5	30,1	29,1	37,1	45,1	45,1	36,6
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...	6,60		49,3	42,6	45,6	50,6	55,6	59,6	50,9
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		9,52		R' GA	26,8 27,7	25,9 26,8	33,1 33,9	37,9 38,7	37,9 38,8	32,6 33,5

Vlak 2 : Zuidwestgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	5,00		28,5	27,5	26,5	34,5	42,5	42,5	33,9
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...	12,66		49,3	42,4	45,4	50,4	55,4	59,4	50,8
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		17,66		R' GA	27,1 25,3	26,2 24,4	33,3 31,5	38,0 36,2	38,0 36,2	32,9 31,1

Verblijfsgebied: Appartement 8 - VG1**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 25 dB

verblijfsruimte >= 23 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
1.8.2/4 Woonkamer/keuken	50,40	32,3	25,7	29,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	50,40			29,8	Ja

Verblijfsruimte: 1.8.2/4 Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	50,40	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	3,40	m	Geluidwering GA	32,3	dB
Volume	171,36	m³	Binnenniveau Lbi	25,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,8	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Noordwestgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	9,45		28,5	27,3	26,3	34,3	42,3	42,3	33,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	22,85		51,2	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	52,7
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									40,0
Totaal		32,30		R' GA	27,0 26,5	26,1 25,6	33,3 32,7	38,0 37,5	38,0 37,5	32,8 32,3

Verblijfsgebied: Appartement 8 - VG2**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 25 dB

verblijfsruimte >= 23 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
2.8.6 Slaapkamer	12,10	34,2	23,8	33,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	12,10			33,6	Ja

Verblijfsruimte: 2.8.6 Slaapkamer

Vloeroppervlak	12,10	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	3,00	m	Geluidwering GA	34,2	dB
Volume	36,30	m³	Binnenniveau Lbi	23,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Noordoostgevel

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	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,84		28,5	33,0	32,0	40,0	48,0	48,0	39,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	9,66		51,2	41,4	46,4	52,4	59,4	64,4	51,6
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting</i>									<i>40,0</i>
Totaal		10,50		R' GA	31,7 29,3	31,2 28,8	36,9 34,5	39,3 36,9	39,3 37,0	36,6 34,2

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 steenac...	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	49,3	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00135	MS 3: Steenachtige spouwm...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00299	Plat dak DP5: beton(100 mm...	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5	Geluidwering Gevels Herzien '89
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot gla...	24,0	24,0	25,0	34,0	37,0	28,6	Geluidwering in woningbouw '92