



AKOESTISCH ONDERZOEK GEVELWERING

OOSTERWEG 5 VALKENBURG AAN DE GEUL

Opdrachtgever:	Tenzin Vastgoed
Projectnr:	VAL271-0001
Datum:	8 oktober 2024

AKOESTISCH ONDERZOEK GEVELWERING

OOSTERWEG 5 VALKENBURG AAN DE GEUL

Opdrachtgever:	Tenzin Vastgoed
Projectnr:	VAL271-0001
Rapportnr:	20241008-VAL271-RAP-AKO-GWG 1.0
Status:	Definitief
Datum:	8 oktober 2024

Opsteller:
JSCHU

Verificatie:
PKE

Validatie:
PKE

T
F
E

© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veelelvoudigd 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.



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.....	7
3	TOETSINGSKADER.....	9
3.1	Bouwbesluit 2012	9
3.1.1	Situatie plan Oosterweg 5 te Valkenburg	9
4	REKENRESULTATEN EN TOETSING	10
4.1	Geluidwering	10
4.2	Rekenresultaten.....	10
5	CONCLUSIE.....	13

BIJLAGEN

B1	INVOERGEGEVENS
B2	REKENRESULTATEN
B3	MAATREGELEN

1 INLEIDING

Ten behoeve van een nieuwbouwproject aan de Oosterweg 5 te Valkenburg is door Kragten een akoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering uitgevoerd. Aanleiding is de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen, die ter plaatse van het gebouw met appartementen en het gebouw met hotelkamers meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde. De karakteristieke geluidwering van de gevels is bepaald, waarbij op basis van het gecumuleerd geluid beoordeling en advies de geluidwering op basis van de gestelde eisen uit het Bouwbesluit 2012¹ heeft plaatsgevonden.

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

¹ Per 1 januari 2024 is dit besluit komen te vervallen en vervangen door het Besluit bouwwerken leefomgeving.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situatie

2.1.1 Ligging

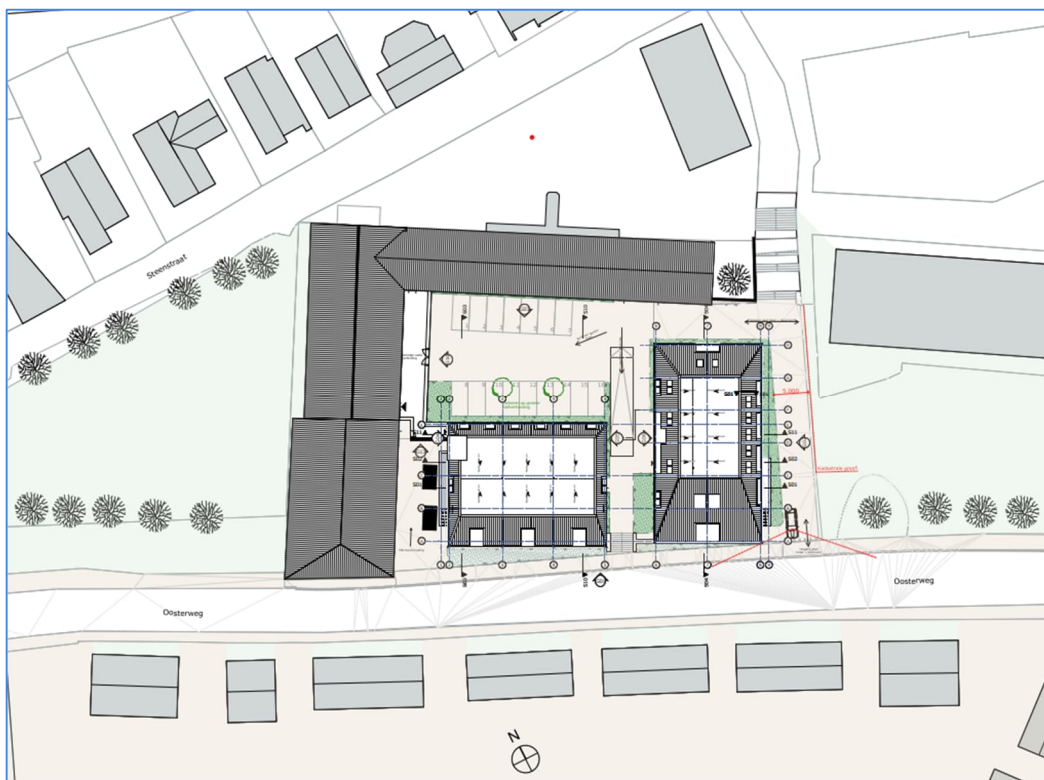
Het besluitgebied is gelegen aan de Oosterweg 5 in Valkenburg (gemeente Valkenburg aan de Geul). In onderstaande afbeelding is de begrenzing hiervan weergegeven.



Afbeelding 1 Begrenzing besluitgebied (rood omlijnd weergegeven)

2.1.2 Indeling

Het plan betreft de realisatie van een gebouw met 15 appartementen (woonfunctie) en een gebouw met 26 hotelkamers (logiesfunctie) die als uitbreiding onderdeel gaan uitmaken van het aangrenzend aan het besluitgebied gevestigde Hotel Kint (zie afbeelding 2). Plattegronden en de gevelaanzichten zijn opgenomen in bijlage B1.



Afbeelding 2 Situatieschets toekomstige situatie

2.2 Geluidbelastingen

Ten behoeve van het bouwplan is door Kragten een geluidonderzoek uitgevoerd ('Akoestisch onderzoek (spoor)weglawaai – Oosterweg 5 Valkenburg aan de Geul', rapportnummer 20240823-VAL271-AKO-WVL-2.0 d.d. 23 augustus 2024).

Appartementengebouw

- De geluidbelasting ten gevolge van de Oosterweg bedraagt maximaal 63 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt wel gerespecteerd.
- De geluidbelasting ten gevolge van het spoorverkeer bedraagt maximaal 58 dB ter plaatse van de noord- en oostgevel. De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De geluidbelastingen bedragen echter ruimschoots minder dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB.
- Maatregelen teneinde de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde zijn onderzocht. Indien het toepassen hiervan stuit op overwegende bezwaren is het realiseren van het appartementengebouw alleen mogelijk als het bevoegd gezag, de gemeente Valkenburg aan de Geul, hogere waarden vaststelt voor de woningen/gevels met een overschrijding van de voorkeurswaarde ten gevolge van de spoorlijn en de Oosterweg.
- De ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting (inclusief bijdrage van 30 km/uur-wegen) bedraagt maximaal 68 dB.

Hotelgebouw

- De geluidbelasting ten gevolge van de Oosterweg bedraagt maximaal 63 dB ter plaatse van de zuidgevel. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt niet gerespecteerd. Er is niet direct sprake van een goede ruimtelijke ordening. Ter plaatse van de noordgevel van het hotelgebouw wordt de voorkeursgrenswaarde wel gerespecteerd.
- Maatregelen om het geluid ter plaatse van het plan te reduceren zijn beschouwd. Deze stuiten op overwegende bezwaren

- Ten gevolge van spoorverkeer bedraagt de geluidbelasting maximaal 39 dB. De voorkeursgrenswaarde (55 dB) wordt gerespecteerd.
- De ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting (inclusief bijdrage van 30 km/uur-wegen) bedraagt maximaal 65 dB.

2.3 Indeling en opbouw gevels

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

- Document 2223 TEK 20240920 DO totaal.pdf ("Oosterweg Valkenburg", Project 2223, Tekeningsnummers DO1 t/m DO17. DO209, met daarin onder andere de situatie, plattegronden, gevels, doorsneden en Bouwbesluit-toets, d.d. 20240920 van Engelman Architecten

Tekeningen (plattegronden en gevels) zijn opgenomen in bijlage B1.

Relevante (geluidgevoelige) verblijfsruimten

Op basis van de ontvangen tekeningen van het plan met 15 appartementen, waarvan een deel identiek (gespiegeld), en 26 hotelkamers, waarvan een identiek (gespiegeld), en de resultaten van het onderzoek naar de geluidbelasting, is onderzoek uitgevoerd naar de verblijfsruimten in de maatgevende geluidbelaste appartementen en hotelkamers. Dit betreft:

- appartementen (type A, B, C/1 en D)
- hotelkamers (slaapkamers voorzijde: bg/1e-v en 2e -v)

Opbouw gevels

De indeling en de opbouw van de gevels is afgeleid van de tekeningen en/of informatie verkregen van de opdrachtgever.

- Buitengevels:
 - Geïsoleerde gemetselde spouwmuur (100 mm baksteen – 35 mm luchtspouw – 165 mm isolatie – 214 mm kalkzandsteen)
- Ramen en deuren:
 - Ramen en deuren voorzien van thermisch isolerende beglazing
 - Dakramen: onbekend
- Dak:
 - Hellend dak (dakpannen - 22 mm ruw houten delen – 22 mm tengels d8 mm spaanplaat – 195 mm isolatie (EPS) – 8 mm spaanplaat) met dakkapellen'
 - Plat dak (260 mm afschotisolatie (EPS o.g.) – breedplaatvloer)
- Ventilatie:
 - Mechanische toe- en afvoer (VTWV unit)

In het rekenmodel is uitgegaan van²:

- Buitengevels:
 - MS 3 Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²; $R_w (C_{tr})$ 51 dB(A)
- Ramen en deuren:
 - Draai(kiep)ramen:
 - Thermisch isolerende beglazing; $R_w (C_{tr})$ 28 dB(A)
 - Dubbele kierdichting; $R_w (C_{tr})$ 45 dB(A)
 - Naaddichting kozijn – steen: alleen afdeklat; $R_w (C_{tr})$ 45 dB(A)
 - Deuren:
 - Buitendeur 54 mm (met glas 4-6-4 mm groot glasopp); $R_w (C_{tr})$ 29 dB(A)
 - Enkele aanslag rondom; $R_w (C_{tr})$ 35 dB(A)

² Voor de geluidisolatie van gevelelementen is gebruik gemaakt van de "Herziening rekenmethode geluidwering gevels" d.d. december 1989 van het Ministerie van VROM ("Herziening"), de NPR 5272 of van laboratoriumwaarden van leveranciers.

- Naaddichting kozijn – steen: alleen afdeklát; $R_w (C_{tr})$ 45 dB(A)
 - Dakramen:
 - Velux GGL 70; $R_w (C_{tr})$ 31 dB(A) [aanname]
 - Naaddichting dakraam-beschot: band- of kitdichting; $R_w (C_{tr})$ 35 dB(A)
- Daken³:
 - Pannendak DH3: geïsoleerd dakplaten (PUR/PS); $R_w (C_{tr})$ 28dB(A)

³ Plat dak niet meegenomen in het onderzoek (akoestisch niet relevant)

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. 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 bedgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 30 dB(A) bij industrielawaai, of 28 dB bij weg- of spoorweglawaai.

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.

3.1.1 Situatie plan Oosterweg 5 te Valkenburg

Voor het plan 'Oosterweg 5 te Valkenburg' is sprake van nieuwbouw.

Voor het appartementengebouw 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.

Voor het hotel is sprake van een logiesfunctie. Een logiesfunctie is niet geluidgevoelig conform de Wet geluidhinder, noch zijn in het Bouwbesluit geluideisen voor de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) opgenomen. Gezien de optredende geluidniveaus (cumulatieve geluidbelasting L_{cum} 65 dB vanwege wegverkeer), kan voor de benodigde geluidwering uitgegaan worden van een binnenniveau van maximaal 33 dB in de hotelkamers.

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 V2023.1 van DGMR.

Spectrum

In het Bouwbesluit 2012 wordt verwezen naar NEN 5077. In deze norm wordt verwezen naar de standaardspectra uit de NEN-EN-ISO 717-1 (zie ook NPR 5079). Derhalve dienen nu spectrum 1 (buurgeluid, index A) en spectrum 2 (verkeersgeluid, index A_{tr}) te worden gebruikt in plaats van de oude spectra voor onder andere weg- en railverkeerslawaai.

Standaardreferentiespectrum	63	125	250	500	1000	2000
(buurgeluid, index A)	-31.0	-21.0	-14.0	-8.0	-5.0	-4.0
(verkeersgeluid, index A _{tr})	-18.0	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

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

4.2 Rekenresultaten

Appartementen

Op basis van de omschreven gevelopbouw (zie paragraaf 2.3) en indeling is de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de gevels van de verblijfsgebieden in de appartementen bepaald. De geluidwering wordt bepaald door de afmetingen en opbouw (= isolatie) van de gevel(elementen) in combinatie met de daarachter gelegen ruimte.

Hieruit blijkt dat niet alle (gevels van de) geluidbelaste geluidgevoelige vertrekken voldoen aan de gestelde eisen. Randvoorwaarden waarmee kan worden voldaan aan de eisen zijn bepaald.

Appartement type A – zuidzijde [begane grond, 1^e en 2^e verdieping]

Voor de woon- en slaapkamers gelden de volgende randvoorwaarden:

- Geluidisolerende beglazing met een isolatiewaarde $R_w (C_{tr})$ van
 - o minimaal 35 dB(A) ter plaatse van de voorgevel (zuid)
- Naaddichting kozijn – steen: tweezijdig gekit en voorzien van afdeklát; $R_w (C_{tr})$ 55 dB(A)

Appartement type C – noordzijde [4^e - 5^e verdieping]

Voor de slaapkamers gelden de volgende randvoorwaarden:

- Geluidisolerend hellend dak met een isolatiewaarde $R_w (C_{tr})$ van minimaal 30 dB(A)

Appartement type C1 – zuidzijde [4^e - 5^e verdieping]

Voor de woonkamer gelden de volgende randvoorwaarden:

- Geluidsisolerende beglazing met een isolatiewaarde $R_w (C_{tr})$ van
 - minimaal 35 dB(A) ter plaatse van de voorgevel (zuid)
- Naaddichting kozijn – steen: tweezijdig gekit en voorzien van afdeklát

Voor slaapkamer 1 gelden de volgende randvoorwaarden:

- Geluidsisolerende beglazing met een isolatiewaarde $R_w (C_{tr})$ van
 - minimaal 35 dB(A) ter plaatse van de voorgevel (zuid)
- Naaddichting kozijn – steen: tweezijdig gekit en voorzien van afdeklát
- Geluidsisolerend hellend dak met een isolatiewaarde $R_w (C_{tr})$ van minimaal 38 dB(A)

Voor slaapkamer 2 gelden de volgende randvoorwaarden:

- Geluidsisolerend hellend dak met een isolatiewaarde $R_w (C_{tr})$ van minimaal 35 dB(A)

Voor slaapkamer 3 gelden de volgende randvoorwaarden:

- Geluidsisolerend hellend dak met een isolatiewaarde $R_w (C_{tr})$ van minimaal 38 dB(A)

Appartement type D – oostzijde [4^e - 5^e verdieping]

Voor de slaapkamers gelden de volgende randvoorwaarden:

- Geluidsisolerend hellend dak met een isolatiewaarde $R_w (C_{tr})$ van minimaal 30 dB(A)

Voor de overige appartementen (type A – noordzijde, type B) en verblijfsruimten is het niet noodzakelijk om aanvullende randvoorwaarden te stellen.

In tabel 1 zijn de geluidwering van de gevels van de verblijfsruimten van de maatgevende bij toepassing van de (eventuele) randvoorwaarden gepresenteerd.

Tabel 1 Geluidbelasting en geluidwering appartementen

Appartement en verblijfsgebied • Verblífsruimte	Geluidbelasting ¹	Geluidwering $G_{A,k}$
	L_{den} [dB]	[dB(A)]
App. A – VG-001 [begane grond - voor]	68 VL	35 (≥ 35)
• VR-001 Slaapkamer 1		35 (≥ 33)
• VR-002 Slaapkamer 2		33 (≥ 33)
• VR-003 Woonkamer		34 (≥ 33)
App. A-sp – VG-001 [2 ^e verdieping - achter]	56 RL	30 (≥ 23)
• VR-001 Slaapkamer 1		33 (≥ 21)
• VR-002 Slaapkamer 2		27 (≥ 21)
• VR-003 Woonkamer		28 (≥ 21)
App. B – VG-001	61 VL	28 (≥ 28)
• VR-001 Slaapkamer 1		27 (≥ 26)
• VR-002 Slaapkamer 2		28 (≥ 26)
• VR-003 Woonkamer		27 (≥ 26)
App. C – VG-001	58 RL	27 (≥ 25)
• VR-001 Woonkamer		27 (≥ 23)
App. C – VG-002	58 RL	26 (≥ 25)

Appartement en verblijfsgebied	Geluidbelasting ¹	Geluidwering $G_{A,k}$
• Verblifruimte	L_{den} [dB]	[dB(A)]
• VR-002 Slaapkamer 1		26 (≥ 23)
• VR-003 Slaapkamer 2		24 (≥ 23)
App. C – VG-003	58 RL	27 (≥ 25)
• VR-004 Slaapkamer 3		27 (≥ 23)
App. C1 – VG-001	66 VL	34 (≥ 33)
• VR-001 Slaapkamer 1		33 (≥ 31)
• VR-002 Woonkamer		31 (≥ 31)
App. C1 – VG-002	65 VL	33 (≥ 32)
• VR-004 Slaapkamer 2		33 (≥ 30)
App. C1 – VG-003	65 VL	32 (≥ 32)
• VR-003 Slaapkamer 3		32 (≥ 30)
App. D – VG-001	60 VL	27 (≥ 27)
• VR-001 Woonkamer		27 (≥ 25)
App. D – VG-002	60 VL	28 (≥ 27)
• VR-002 Slaapkamer 1		29 (≥ 25)
• VR-003 Slaapkamer 2		28 (≥ 25)
• VR-004 Slaapkamer 3		27 (≥ 25)

¹: Maatgevende geluidbelasting (VL: wegverkeer; RL: railverkeer)
Tussen haakjes: eisen Bouwbesluit 2012

Hotelkamers

Voor het hotel zijn op basis van de omschreven gevelopbouw (zie paragraaf 2.3) en indeling de geluidniveaus in de hotelkamers bepaald. Het geluidniveau wordt bepaald door de afmetingen en opbouw (= isolatie) van de gevel(elementen) in combinatie met de daarachter gelegen ruimte.

Zoals aangegeven in paragraaf 3.1.1 zijn in het Bouwbesluit geen geluideisen voor de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) opgenomen, maar wordt voor de benodigde geluidwering uitgegaan van een binnenniveau van maximaal 33 dB in de hotelkamers. Op basis daarvan wordt geadviseerd om de volgende maatregelen toe te passen:

- Geluidisolerende beglazing met een isolatiewaarde R_w (C_{tr}) van
 - o minimaal 33 dB(A) ter plaatse van de voorgevel (zuid)
- Naaddichting kozijn – steen: tweezijdig gekit en voorzien van afdeklát
- Geluidisolerend hellend dak met een isolatiewaarde R_w (C_{tr}) van minimaal 35 dB(A)

5 CONCLUSIE

Ten behoeve van een nieuwbouwproject aan de Oosterweg 5 te Valkenburg is door Kragten een akoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering uitgevoerd. Aanleiding is de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen, die ter plaatse van het gebouw met appartementen en het gebouw met hotelkamers meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde. De karakteristieke geluidwering van de gevels is bepaald, waarbij op basis van het gecumuleerd geluid beoordeling en advies de geluidwering op basis van de gestelde eisen uit het Bouwbesluit 2012 heeft plaatsgevonden.

Uit het uitgevoerd onderzoek en berekeningen blijkt dat, uitgaande van de in paragraaf 2.3 omschreven opbouw en de in paragraaf 4.2 omschreven randvoorwaarden aan de isolatie van de gevels, de karakteristieke geluidwering van de gevels van de geluidgevoelige ruimten voldoet aan de gestelde eisen.

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS

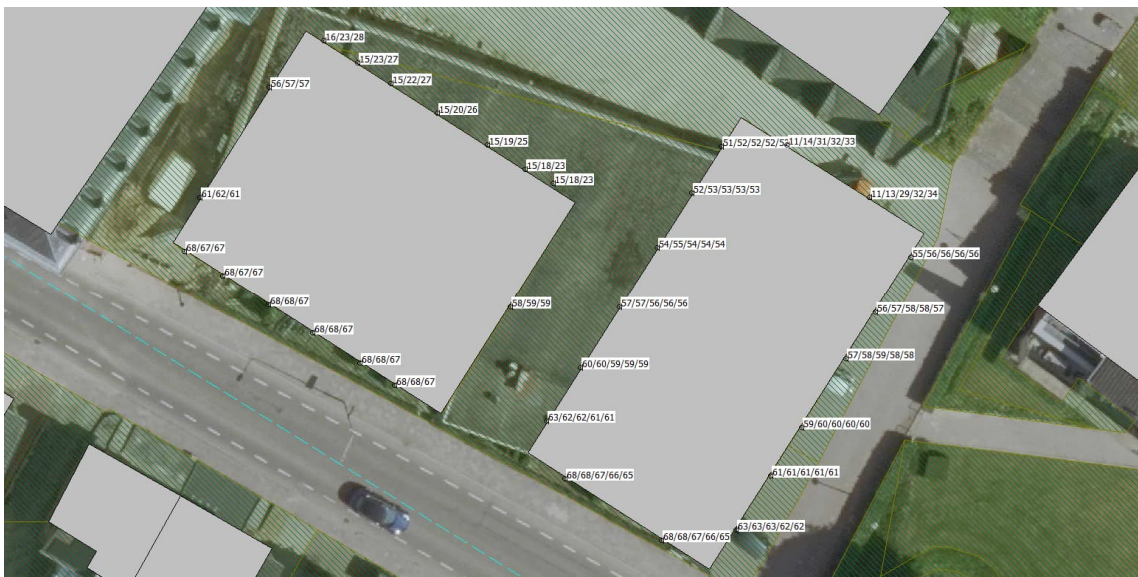
Rekenmethodiek

De karakteristieke geluidwering is berekend middels het rekenprogramma 'Geluidwering gevels' versie V2023.1 van DGMR.

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 de geluidniveaus in navolgende afbeeldingen [bron: rekenmodel behorende bij rapport Kragten].



Afbeelding B1 Geluidbelasting L_{den} wegverkeer exclusief afrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

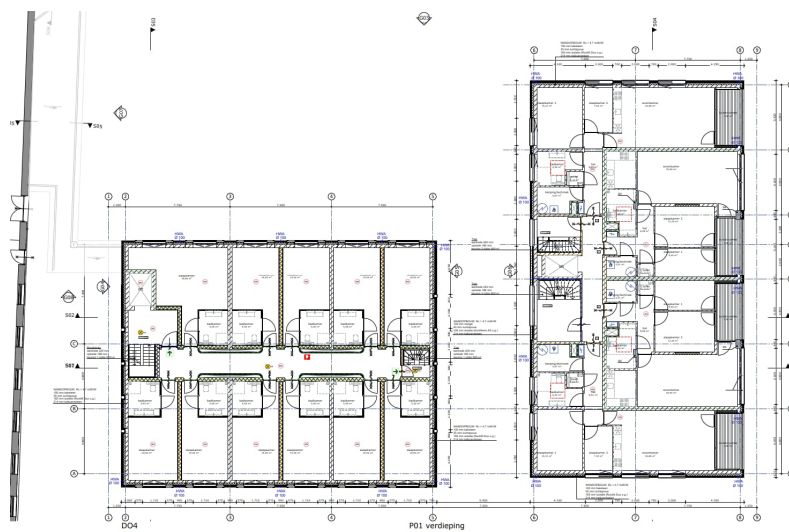
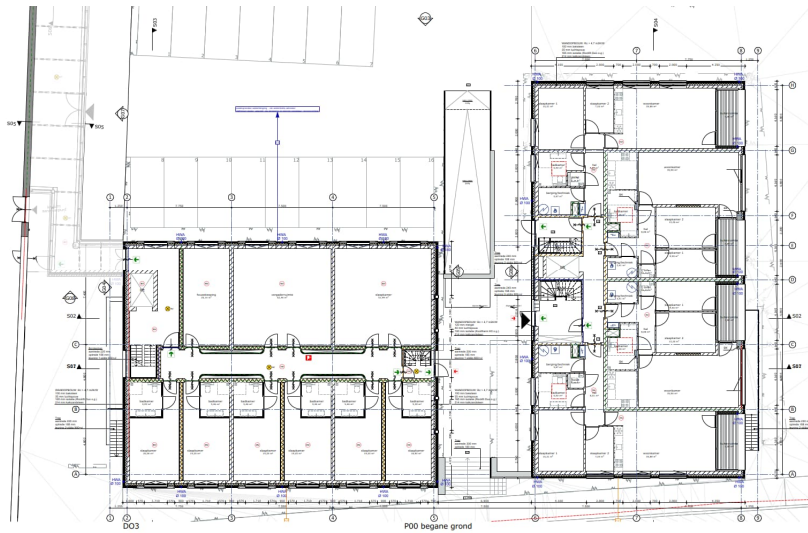


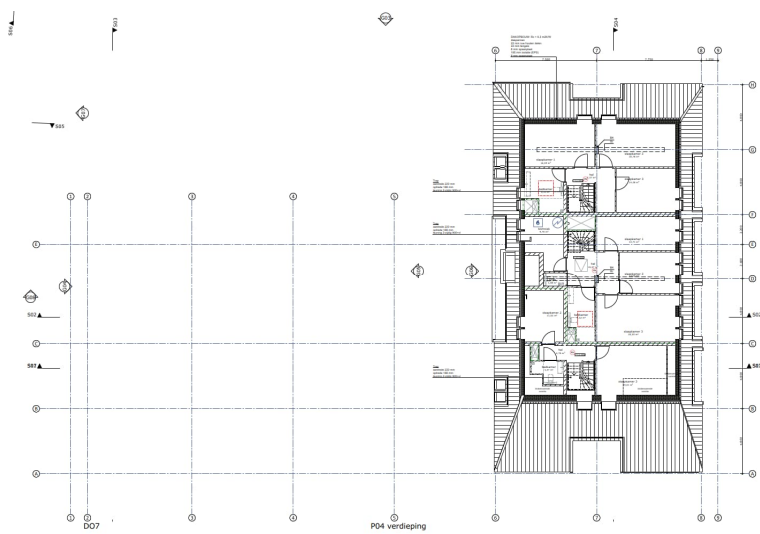
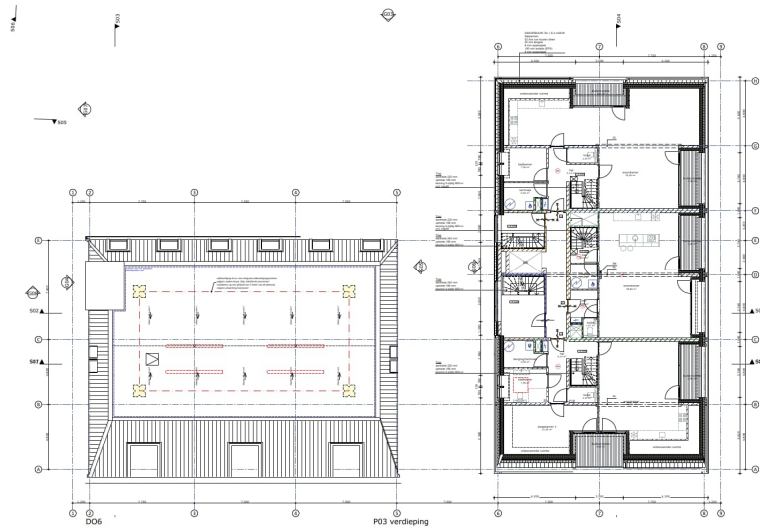
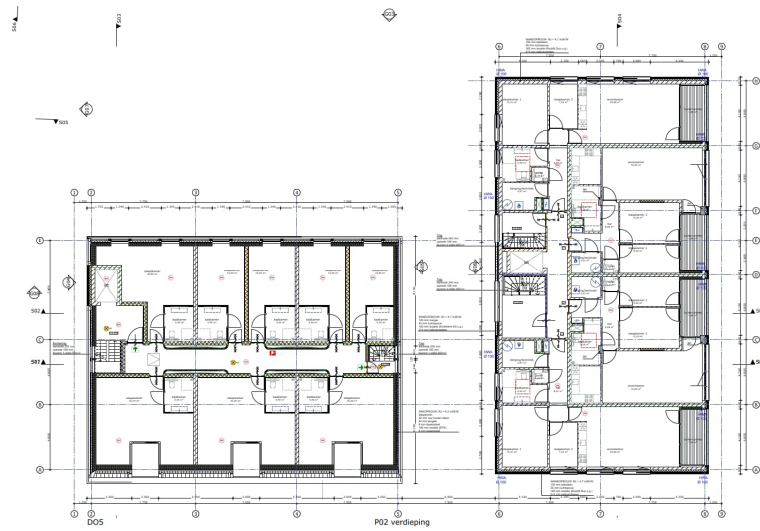
Afbeelding B1 Geluidbelasting L_{den} railverkeer

Materialen

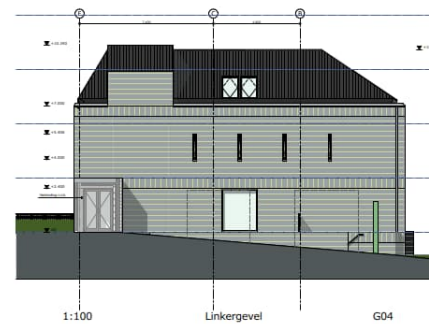
Uitgegaan is van de opbouw van de gevels en materialisatie conform paragraaf 2.3. In het rekenprogramma zijn diverse (standaard)materialen opgenomen die aansluiten bij de akoestische kwaliteit van de beoogde gevelopbouw.

Plattegronden





Gevels





B2 REKENRESULTATEN

Project

Omschrijving: Oosterweg 5, Valkenburg
Werknummer: VAL271
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: P:\prj100\VAL\271\2_Werk\Onderzoek\Akoestisch\04 Geluidwering\Rapport\Definitief\Geluidwering 1.0.gl
Aangemaakt op: 5-7-2023 door: jschu
Gewijzigd op: 8-10-2024 door: jschu

Variant	Gebruiksfunctie
App. A [bg] - wegverkeer	Woonfunctie
App. A-sp [2e-v] - railverk...	Woonfunctie
App. B [bg]- wegverkeer	Woonfunctie
App. C (3e-v) - railverkeer	Woonfunctie
App. C (4e-v) - railverkeer	Woonfunctie
App. C (3e-v) - wegverkeer	Woonfunctie
App. C (4e-v) - wegverkeer	Woonfunctie
App. C1 (3e-v) - wegverk...	Woonfunctie
App. C1 (4e-v) - wegverk...	Woonfunctie
App. D (3e-v) - wegverkeer	Woonfunctie
App. D (4e-v) - wegverkeer	Woonfunctie
Hotel	Overig

VARIANT: App. A [bg] - wegverkeer

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	54,0	58,0	61,0	64,0	62,0	68,0

Verblijfsgebied: Maatregelen VG1

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 35 dB
verblijfsruimte >= 33 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloerooppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-001 Slaapkamer 1	15,31	34,5	33,5	34,5	Ja
VR-002 Slaapkamer 2	7,53	33,9	34,1	33,1	Ja
VR-003 Woonkamer	34,88	33,9	34,1	33,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	57,72			34,5	Nee

Verblijfsruimte: VR-001 Slaapkamer 1

Vloerooppervlak	15,31 m²	Maximale geluidsbelasting	68,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	34,5 dB
	0,57 m³	Binnenniveau Lbi	33,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,5 dB
		Voldoet	Ja

: Voorgevel [zuid]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	9,01		51,2	0,0	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
Totaal		9,01		R' GA	0,0 0,0	41,0 39,8	46,0 44,8	52,0 50,8	59,0 57,8	64,0 62,8	51,2 50,0

: Zijgevel [west]

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	4,80		28,5	0,0	26,0	25,0	33,0	41,0	41,0	32,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklath [3]		8,80	50,8	0,0	42,3	47,3	52,3	57,3	64,3	52,1
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		12,36	45,1	0,0	40,8	44,8	45,8	43,8	47,8	44,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	7,13		51,2	0,0	43,2	48,2	54,2	61,2	66,2	53,5
Totaal		11,93		R' GA	0,0 0,0	25,6 23,2	24,9 22,4	32,7 30,2	39,1 36,6	40,1 37,7	32,1 29,6

Verblijfsruimte: VR-002 Slaapkamer 2

Vloerooppervlak	7,53 m²	Maximale geluidsbelasting	68,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	33,9 dB
	0,95 m³	Binnenniveau Lbi	34,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,1 dB
		Voldoet	Ja

: Voorgevel [zuid]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01080	Glas 4/1/4-24-6/1/6 luchtgev..gelam. (GDL...	3,40		35,3	0,0	29,1	31,1	39,1	42,1	45,1	37,4
D02482	kozijn-steen: tweezijdig gekit + afdeklath [3]		7,40	55,8	0,0	44,7	49,7	54,7	59,7	66,7	54,5
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		9,60	45,1	0,0	38,6	42,6	43,6	41,6	45,6	42,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	2,14		51,2	0,0	45,1	50,1	56,1	63,1	68,1	55,4
Totaal		5,54		R' GA	0,0 0,0	28,5 26,3	30,7 28,5	37,7 35,4	38,8 36,6	42,3 40,1	36,1 33,9

Verblijfsruimte: VR-003 Woonkamer

Vloeroppervlak	34,88 m²	Maximale geluidsbelasting	68,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	33,9 dB
	,43 m³	Binnenniveau Lbi	34,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,9 dB
		Voldoet	Ja

: Voorgevel [zuid]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01080	Glas 4/1/4-24-6/1/6 luchtgev..gelam. (GDL...	6,80		35,3	0,0	31,6	33,6	41,6	44,6	47,6	39,9
D02482	kozijn-steen: tweezijdig gekit + afdeklát [3]		14,80	55,8	0,0	47,2	52,2	57,2	62,2	69,2	57,0
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		19,20	45,1	0,0	41,1	45,1	46,1	44,1	48,1	45,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	12,81		51,2	0,0	42,8	47,8	53,8	60,8	65,8	53,1
Totaal		19,61		R' GA	0,0 0,0	30,8 29,7	33,1 32,1	40,0 39,0	41,2 40,2	44,8 43,7	38,5 37,5

: Zijgevel [oost]

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	7,20		28,5	0,0	23,8	22,8	30,8	38,8	38,8	30,3
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	2,40		28,7	0,0	31,6	30,6	31,6	40,6	43,6	35,3
D02482	kozijn-steen: tweezijdig gekit + afdeklát [3]		11,40	55,8	0,0	45,9	50,9	55,9	60,9	67,9	55,6
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom [3]		6,26	40,2	0,0	38,5	41,5	44,5	45,5	40,5	42,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	1,42		51,2	0,0	49,9	54,9	60,9	67,9	72,9	60,1
Totaal		11,02		R' GA	0,0 0,0	23,0 25,5	22,1 24,6	28,1 30,6	36,1 38,5	35,8 38,2	28,9 31,4

VARIANT: App. A-sp [2e-v] - railverkeer

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	42,0	46,0	49,0	52,0	50,0	56,0

Verblijfsgebied: VG1

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 23 dB
verblijfsruimte >= 21 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-001 Slaapkamer 1	15,31	32,6	23,4	32,6	Ja
VR-002 Slaapkamer 2	7,53	28,0	28,0	27,3	Ja
VR-003 Woonkamer	34,88	28,3	27,7	28,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	57,72			29,5	Ja

Verblijfsruimte: VR-001 Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	15,31 m²	Maximale geluidsbelasting	56,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	32,6 dB
	,57 m³	Binnenniveau Lbi	23,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,6 dB
		Voldoet	Ja

: Achtergevel [noord]

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	9,01		51,2	0,0	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
Totaal		9,01		R' GA	0,0 0,0	41,0 39,8	46,0 44,8	52,0 50,8	59,0 57,8	64,0 62,8	51,2 50,0

: Zijgevel [west]

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)
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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	4,80		28,5	0,0	26,0	25,0	33,0	41,0	41,0	32,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklát [3]		8,80	50,8	0,0	42,3	47,3	52,3	57,3	64,3	52,1
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		12,36	45,1	0,0	40,8	44,8	45,8	43,8	47,8	44,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	7,13		51,2	0,0	43,2	48,2	54,2	61,2	66,2	53,5
Totaal		11,93		R' GA	0,0 0,0	25,6 23,2	24,9 22,4	32,7 30,2	39,1 36,6	40,1 37,7	32,1 29,6

Verblijfsruimte: VR-002 Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	7,53 m²	Maximale geluidsbelasting	56,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	28,0 dB
	,95 m³	Binnenniveau Lbi	28,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,3 dB
		Voldoet	Ja

: Achtergevel [noord]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	3,40		28,5	0,0	24,1	23,1	31,1	39,1	39,1	30,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklát [3]		7,40	50,8	0,0	39,7	44,7	49,7	54,7	61,7	49,5
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		9,60	45,1	0,0	38,6	42,6	43,6	41,6	45,6	42,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	2,14		51,2	0,0	45,1	50,1	56,1	63,1	68,1	55,4
Totaal		5,54		R' GA	0,0 0,0	23,8 21,6	23,0 20,8	30,8 28,6	37,1 34,9	38,2 36,0	30,3 28,0

Verblijfsruimte: VR-003 Woonkamer

Vloeroppervlak	34,88 m²	Maximale geluidsbelasting	56,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	28,3 dB
	,43 m³	Binnenniveau Lbi	27,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,2 dB
		Voltoet	Ja

: Achtergevel [noord]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	6,80		28,5	0,0	26,6	25,6	33,6	41,6	41,6	33,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		14,80	50,8	0,0	42,2	47,2	52,2	57,2	64,2	52,0
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		19,20	45,1	0,0	41,1	45,1	46,1	44,1	48,1	45,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	12,81		51,2	0,0	42,8	47,8	53,8	60,8	65,8	53,1
Totaal		19,61		R' GA	0,0 0,0	26,2 25,2	25,5 24,5	33,3 32,2	39,6 38,5	40,7 39,7	32,7 31,7

: Zijgevel [oost]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	7,20		28,5	0,0	23,8	22,8	30,8	38,8	38,8	30,3
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	2,40		28,7	0,0	31,6	30,6	31,6	40,6	43,6	35,3
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		12,80	50,8	0,0	40,3	45,3	50,3	55,3	62,3	50,1
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,80	35,2	0,0	33,1	36,1	39,1	40,1	35,1	37,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	1,42		51,2	0,0	49,9	54,9	60,9	67,9	72,9	60,1
Totaal		11,02		R' GA	0,0 0,0	22,7 24,1	22,0 23,4	27,8 29,3	35,0 36,4	33,2 34,6	28,5 29,9

VARIANT: App. B [bg]- wegverkeer

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Verblijfsgebied: VG1

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-001 Slaapkamer 1	9,50	29,0	32,0	27,3	Ja
VR-002 Slaapkamer 2	13,20	31,1	29,9	28,1	Ja
VR-003 Woonkamer	35,90	31,9	29,1	27,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	58,60			27,5	Ja

Verblijfsruimte: VR-001 Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	9,50 m²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	29,0 dB
	,18 m³	Binnenniveau Lbi	32,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,3 dB
		Voldoet	Ja

: Zijgevel [oost]

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	2,28		28,5	0,0	26,1	25,1	33,1	41,1	41,1	32,5
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	2,40		28,7	0,0	28,8	27,8	28,8	37,8	40,8	32,5
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,70	50,8	0,0	39,2	44,2	49,2	54,2	61,2	49,0
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,26	35,2	0,0	30,7	33,7	36,7	37,7	32,7	34,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	1,12		51,2	0,0	48,1	53,1	59,1	66,1	71,1	58,4
Totaal		5,80		R' GA	0,0 0,0	23,2 22,8	22,8 22,4	26,9 26,5	33,8 33,4	31,5 31,1	28,3 28,0

Verblijfsruimte: VR-002 Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	13,20 m²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	31,1 dB
	,98 m³	Binnenniveau Lbi	29,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,1 dB
		Voldoet	Ja

: Zijgevel [oost]

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	2,28		28,5	0,0	26,1	25,1	33,1	41,1	41,1	32,5
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	2,40		28,7	0,0	28,8	27,8	28,8	37,8	40,8	32,5
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,70	50,8	0,0	39,2	44,2	49,2	54,2	61,2	49,0
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom [3]		6,26	40,2	0,0	35,7	38,7	41,7	42,7	37,7	39,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	1,12		51,2	0,0	48,1	53,1	59,1	66,1	71,1	58,4
Totaal		5,80		R' GA	0,0 0,0	23,8 24,8	23,1 24,1	27,2 28,3	35,2 36,2	34,8 35,8	29,1 30,1

Verblijfsruimte: VR-003 Woonkamer

Vloeroppervlak	35,90	m²	Maximale geluidsbelasting	61,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	31,9	dB
	13	m³	Binnenniveau Lbi	29,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,3	dB
			Voldoet	Ja	

: Zijgevel [oost]

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	7,07		28,5	0,0	23,9	22,9	30,9	38,9	38,9	30,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		11,72	50,8	0,0	40,7	45,7	50,7	55,7	62,7	50,5
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		5,03	45,1	0,0	44,4	48,4	49,4	47,4	51,4	48,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	3,95		51,2	0,0	45,5	50,5	56,5	63,5	68,5	55,7
Totaal		11,02		R' GA	0,0 0,0	23,8 25,4	22,9 24,5	30,8 32,4	38,3 39,8	38,7 40,3	30,3 31,9

VARIANT: App. C (3e-v) - railverkeer

Geluidbelasting							
Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Verblijfsgebied: VG1

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 25 dB

verblijfsruimte >= 23 dB

Resultaten GA,k					
Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-001 Woonkamer	76,36	28,7	29,3	27,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	76,36			27,0	Ja

Verblijfsruimte: VR-001 Woonkamer					
Vloeroppervlak	76,36	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	28,7	dB
	0,35	m³	Binnenniveau Lbi	29,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,0	dB
			Voldoet	Ja	

: Achtergevel [noord] - loggia			
Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0	dB	64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	6,94		28,5	0,0	23,3	22,3	30,3	38,3	38,3	29,7
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	2,40		28,7	0,0	30,9	29,9	30,9	39,9	42,9	34,6
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		8,40	45,1	0,0	41,5	45,5	46,5	44,5	48,5	45,5
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,80	35,2	0,0	32,4	35,4	38,4	39,4	34,4	36,6
Totaal		9,34		R' GA	0,0 0,0	22,1 28,7	21,4 28,0	27,2 33,8	34,0 40,5	32,4 39,0	27,8 34,4

: Achtergevel [noord]			
Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	5,15		51,2	0,0	45,5	50,5	56,5	63,5	68,5	55,7
D00304	Pannendak DH3: geïsoleerde dakplaten [1]	9,27		27,6	0,0	18,9	23,9	30,9	39,9	43,9	29,5
Totaal		14,42		R' GA	0,0 0,0	18,9 22,6	23,9 27,6	30,9 34,6	39,9 43,6	43,9 47,6	29,5 33,2

: Zijgevel [oost] - loggia			
Geluidniveaucorrectie CL	2,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0	dB	64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	7,44		28,5	0,0	23,2	22,2	30,2	38,2	38,2	29,7
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	2,40		28,7	0,0	31,1	30,1	31,1	40,1	43,1	34,8
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		8,40	45,1	0,0	41,7	45,7	46,7	44,7	48,7	45,8
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,80	35,2	0,0	32,6	35,6	38,6	39,6	34,6	36,8
Totaal		9,84		R' GA	0,0 0,0	22,1 28,5	21,4 27,7	27,3 33,6	34,1 40,4	32,5 38,9	27,8 34,2

: Zijgevel [oost]			
Geluidniveaucorrectie CL	2,0	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)]
					63	125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	4,22		51,2	0,0	45,5	50,5	56,5	63,5	68,5	55,7
D00304	Pannendak DH3: geisoleerde dakplaten [1]	7,60		27,6	0,0	18,9	23,9	30,9	39,9	43,9	29,5
Totaal		11,82		R' GA	0,0 0,0	18,9 23,5	23,9 28,5	30,9 35,5	39,9 44,5	43,9 48,5	29,5 34,0

VARIANT: App. C (4e-v) - railverkeer

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Verblijfsgebied: Maatregelen VG2

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 25 dB
verblijfsruimte >= 23 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-002 Slaapkamer 1	26,00	25,8	32,2	25,8	Ja
VR-003 Slaapkamer 2	29,06	24,3	33,7	24,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	55,06			26,4	Ja

Verblijfsruimte: VR-002 Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	26,00 m²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	25,8 dB
	0,90 m³	Binnenniveau Lbi	32,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,8 dB
		Voldoet	Ja

: Achtergevel [noord]

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D03705	Velux GGL 70 [1]	1,80		31,1	0,0	33,2	33,1	40,0	44,8	46,8	39,7
	Cveilig:				0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0	
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting [3]		10,90	34,9	0,0	31,1	34,1	37,1	38,1	39,1	37,0
D03298	Unidek Aero Passief met dakpannen [1]	16,05		29,7	0,0	17,7	27,2	34,3	48,0	49,4	30,2
Totaal		17,85		R'	0,0	17,4	25,5	31,7	36,9	38,1	29,0
				GA	0,0	14,2	22,4	28,6	33,8	35,0	25,8

Verblijfsruimte: VR-003 Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	29,06 m²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	24,3 dB
	0,09 m³	Binnenniveau Lbi	33,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	24,3 dB
		Voldoet	Ja

: Achtergevel [noord]

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D03705	Velux GGL 70 [1]	1,80		31,1	0,0	33,6	33,5	40,4	45,2	47,2	40,2
	Cveilig:				0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0	
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting [3]		10,90	34,9	0,0	31,6	34,6	37,6	38,6	39,6	37,5
D03298	Unidek Aero Passief met dakpannen [1]	18,15		29,7	0,0	17,6	27,1	34,2	47,9	49,3	30,1
Totaal		19,95		R'	0,0	17,3	25,6	31,9	37,4	38,6	29,1
				GA	0,0	14,2	22,5	28,8	34,2	35,4	25,9

: Zijgevel [oost]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D03298	Unidek Aero Passief met dakpannen [1]	13,11		29,7	0,0	17,2	26,7	33,8	47,5	48,9	29,7
Totaal		13,11		R'	0,0	17,2	26,7	33,8	47,5	48,9	29,7
				GA	0,0	15,9	25,4	32,5	46,2	47,6	28,4

Verblijfsgebied: Maatregelen VG3

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-004 Slaapkamer 3	17,08	28,1	29,9	26,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	17,08			26,9	Ja

Verblijfsruimte: VR-004 Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	17,08	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	0,00	m	Geluidwering GA	28,1	dB
	74	m³	Binnenniveau Lbi	29,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,9	dB
			Voldoet	Ja	

: Zijgevel [oost]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D03705	Velux GGL 70 [1]	2,70		31,1	0,0	28,8	28,7	35,6	40,4	42,4	35,4
	Cveilig:				0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0	
D03298	Unidek Aero Passief met dakpannen [1]	7,16		29,7	0,0	18,6	28,1	35,2	48,9	50,3	31,1
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting [3]		6,58	34,9	0,0	30,8	33,8	36,8	37,8	38,8	36,6
Totaal		9,86		R' GA	0,0	18,0	24,8	31,0	35,7	37,0	28,9
					0,0	16,1	23,0	29,2	33,8	35,2	27,1

VARIANT: App. C (3e-v) - wegverkeer

Geluidbelasting							
Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Verblijfsgebied: VG1

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 25 dB

verblijfsruimte >= 23 dB

Resultaten GA,k					
Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-001 Woonkamer	76,36	31,0	27,0	29,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	76,36			29,2	Ja

Verblijfsruimte: VR-001 Woonkamer					
Vloeroppervlak	76,36	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	31,0	dB
	0,35	m³	Binnenniveau Lbi	27,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,2	dB
			Voldoet	Ja	

: Achtergevel [noord] - loggia			
Geluidniveaucorrectie CL	15,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0	dB	64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	6,94		28,5	0,0	23,3	22,3	30,3	38,3	38,3	29,7
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	2,40		28,7	0,0	30,9	29,9	30,9	39,9	42,9	34,6
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		8,40	45,1	0,0	41,5	45,5	46,5	44,5	48,5	45,5
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,80	35,2	0,0	32,4	35,4	38,4	39,4	34,4	36,6
Totaal		9,34		R' GA	0,0 0,0	22,1 28,7	21,4 28,0	27,2 33,8	34,0 40,5	32,4 39,0	27,8 34,4

: Achtergevel [noord]			
Geluidniveaucorrectie CL	15,0	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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	5,15		51,2	0,0	45,5	50,5	56,5	63,5	68,5	55,7
D00304	Pannendak DH3: geïsoleerde dakplaten [1]	9,27		27,6	0,0	18,9	23,9	30,9	39,9	43,9	29,5
Totaal		14,42		R' GA	0,0 0,0	18,9 22,6	23,9 27,6	30,9 34,6	39,9 43,6	43,9 47,6	29,5 33,2

: Zijgevel [oost] - loggia			
Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0	dB	64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	7,44		28,5	0,0	23,2	22,2	30,2	38,2	38,2	29,7
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	2,40		28,7	0,0	31,1	30,1	31,1	40,1	43,1	34,8
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		8,40	45,1	0,0	41,7	45,7	46,7	44,7	48,7	45,8
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,80	35,2	0,0	32,6	35,6	38,6	39,6	34,6	36,8
Totaal		9,84		R' GA	0,0 0,0	22,1 28,5	21,4 27,7	27,3 33,6	34,1 40,4	32,5 38,9	27,8 34,2

: Zijgevel [oost]			
Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	4,22		51,2	0,0	45,5	50,5	56,5	63,5	68,5	55,7
D00304	Pannendak DH3: geisoleerde dakplaten [1]	7,60		27,6	0,0	18,9	23,9	30,9	39,9	43,9	29,5
Totaal		11,82		R' GA	0,0 0,0	18,9 23,5	23,9 28,5	30,9 35,5	39,9 44,5	43,9 48,5	29,5 34,0

VARIANT: App. C (4e-v) - wegverkeer

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	43,0	47,0	50,0	53,0	51,0	57,0

Verblijfsgebied: VG3

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-003 Slaapkamer 2	29,06	29,7	27,3	29,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	29,06			29,7	Ja

Verblijfsruimte: VR-003 Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	29,06 m²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	29,7 dB
	,09 m³	Binnenniveau Lbi	27,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7 dB
		Voldoet	Ja

: Achtergevel [noord]

Geluidniveaucorrectie CL	15,0 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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D03705	Velux GGL 70 [1]	1,80		31,1	0,0	35,1	35,0	41,9	46,7	47,2	41,6
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting [3]		10,90	34,9	0,0	31,6	34,6	37,6	38,6	39,6	37,5
D00304	Pannendak DH3: geïsoleerde dakplaten [1]	18,15		27,6	0,0	17,4	22,4	29,4	38,4	42,4	28,0
Totaal		19,95		R' GA	0,0 0,0	17,2 14,0	21,9 18,8	28,6 25,5	35,2 32,1	37,3 34,2	27,3 24,2

: Zijgevel [oost]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00304	Pannendak DH3: geïsoleerde dakplaten [1]	13,11		27,6	0,0	17,0	22,0	29,0	38,0	42,0	27,6
Totaal		13,11		R' GA	0,0 0,0	17,0 15,7	22,0 20,7	29,0 27,7	38,0 36,7	42,0 40,7	27,6 26,2

VARIANT: App. C1 (3e-v) - wegverkeer

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	52,0	56,0	59,0	62,0	60,0	66,0

Verblijfsgebied: Maatregelen VG1

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 33 dB
verblijfsruimte >= 31 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-001 Slaapkamer 1	21,46	33,0	33,0	33,0	Ja
VR-002 Woonkamer	42,59	34,1	31,9	30,2	Nee
Totaal verblijfsgebied	64,05			33,2	Ja

Verblijfsruimte: VR-001 Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	21,46 m²	Maximale geluidsbelasting	66,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	33,0 dB
	0,87 m³	Binnenniveau Lbi	33,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,0 dB
		Voldoet	Ja

: Voorgevel [zuid]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	5,00		51,2	0,0	47,2	52,2	58,2	65,2	70,2	57,4
D00313	Pannendak DH8-b: balklaag h.o.h. 1.0m [1]	15,72		38,2	0,0	28,2	33,2	46,2	52,2	55,2	39,4
Totaal		20,72		R' GA	0,0 0,0	28,1 24,8	33,1 29,8	45,9 42,5	52,0 48,6	55,1 51,7	39,3 35,9

: Voorgevel [zuid] - loggia

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	2,0 dB	72. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 100 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01080	Glas 4/1/4-24-6/1/6 luchtgev..gelam. (GDL...	1,92		35,3	0,0	31,0	33,0	41,0	44,0	47,0	39,2
D00789	Buitendeur 54.4-12-8.groot glasopp. [1]	2,40		35,0	0,0	30,0	35,0	38,0	42,0	39,0	37,9
D02482	kozijn-steen: tweezijdig gekit + afdeklat [3]		8,40	55,8	0,0	43,5	48,5	53,5	58,5	65,5	53,3
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,26	35,2	0,0	29,8	32,8	35,8	36,8	31,8	34,0
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	0,45		51,2	0,0	51,3	56,3	62,3	69,3	74,3	61,5
Totaal		4,77		R' GA	0,0 0,0	25,4 30,4	28,7 33,6	33,0 37,9	35,0 40,0	30,9 35,9	31,7 36,7

: Zijgevel [west]

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	4,00		51,2	0,0	44,8	49,8	55,8	62,8	67,8	55,1
D00313	Pannendak DH8-b: balklaag h.o.h. 1.0m [1]	5,70		38,2	0,0	29,3	34,3	47,3	53,3	56,3	40,5
Totaal		9,70		R' GA	0,0 0,0	29,2 29,1	34,2 34,1	46,7 46,6	52,9 52,8	56,0 55,9	40,3 40,2

Verblijfsruimte: VR-002 Woonkamer

Vloeroppervlak	42,59	m²	Maximale geluidsbelasting	66,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	34,1	dB
	,86	m³	Binnenniveau Lbi	31,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,2	dB
			Voldoet	Nee	

: Voorgevel [zuid] - loggia

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	2,0	dB	72. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 100 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01080	Glas 4/1/4-24-6/1/6 luchtgev..gelam. (GDL...	1,92		35,3	0,0	31,4	33,4	41,4	44,4	47,4	39,7
D00789	Buitendeur 54.4-12-8.groot glasopp. [1]	2,40		35,0	0,0	30,4	35,4	38,4	42,4	39,4	38,4
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		8,40	45,1	0,0	39,0	43,0	44,0	42,0	46,0	43,1
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,36	35,2	0,0	30,2	33,2	36,2	37,2	32,2	34,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	0,98		51,2	0,0	48,3	53,3	59,3	66,3	71,3	58,6
Totaal		5,30		R' GA	0,0 0,0	25,7 33,2	28,9 36,5	33,0 40,6	34,6 42,1	31,2 38,7	31,8 39,3

: Zijgevel [oost]

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0	dB	65. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, 1,5 < zichtlijn < 2,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	7,44		28,5	0,0	23,2	22,2	30,2	38,2	38,2	29,7
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	2,40		28,7	0,0	31,1	30,1	31,1	40,1	43,1	34,8
D02482	kozijn-steen: tweezijdig gekit + afdeklat [3]		8,40	55,8	0,0	46,7	51,7	56,7	61,7	68,7	56,5
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,80	35,2	0,0	32,6	35,6	38,6	39,6	34,6	36,8
Totaal		9,84		R' GA	0,0 0,0	22,1 26,0	21,4 25,2	27,3 31,1	34,5 38,3	32,6 36,5	27,9 31,7

VARIANT: App. C1 (4e-v) - wegverkeer

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	51,0	55,0	58,0	61,0	59,0	65,0

Verblijfsgebied: Maatregelen VG2

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-003 Slaapkamer 2	13,49	33,4	31,6	33,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	13,49			33,4	Ja

Verblijfsruimte: VR-003 Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	13,49 m²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	33,4 dB
	,20 m³	Binnenniveau Lbi	31,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,4 dB
		Voldoet	Ja

: Zijgevel [west]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D03705	Velux GGL 70 [1]	2,70		31,1	0,0	29,5	29,4	36,3	41,1	43,1	36,0
	Cveilig:				0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0	
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschoot + min.wol [1]	8,70		35,3	0,0	25,2	32,2	39,2	44,2	47,2	36,5
Totaal		11,40		R'	0,0	23,8	27,5	34,5	39,3	41,6	33,2
				GA	0,0	20,0	23,7	30,6	35,5	37,8	29,4

Verblijfsgebied: Maatregelen VG3

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-004 Slaapkamer 3	31,28	32,1	32,9	32,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	31,28			32,1	Ja

Verblijfsruimte: VR-004 Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	31,28 m²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	32,1 dB
	,22 m³	Binnenniveau Lbi	32,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,1 dB
		Voldoet	Ja

: Voorgevel [zuid]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D03705	Velux GGL 70 [1]	1,80		31,1	0,0	34,7	34,6	41,5	46,3	48,3	41,2
	Cveilig:				0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0	
D00313	Pannendak DH8-b: balklaag h.o.h.1.0m [1]	23,57		38,2	0,0	27,3	32,3	45,3	51,3	54,3	38,5
Totaal		25,37		R'	0,0	26,6	30,3	40,0	45,1	47,3	36,6
				GA	0,0	22,1	25,8	35,5	40,6	42,9	32,1

VARIANT: App. D (3e-v) - wegverkeer

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Verblijfsgebied: VG1

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-001 Woonkamer	58,80	30,1	29,9	27,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	58,80			27,2	Ja

Verblijfsruimte: VR-001 Woonkamer

Vloeroppervlak	58,80 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	30,1 dB
	,82 m³	Binnenniveau Lbi	29,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,2 dB
		Voldoet	Ja

: Zijgevel [oost]

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	65. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, 1,5 < zichtlijn < 2,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	7,44		28,5	0,0	27,5	26,5	34,5	42,5	42,5	34,0
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	2,40		28,7	0,0	35,5	34,5	35,5	44,5	47,5	39,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,40	50,8	0,0	46,0	51,0	56,0	61,0	68,0	55,8
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,80	35,2	0,0	36,9	39,9	42,9	43,9	38,9	41,2
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	7,44		28,5	0,0	27,5	26,5	34,5	42,5	42,5	34,0
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	2,40		28,7	0,0	35,5	34,5	35,5	44,5	47,5	39,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,40	50,8	0,0	46,0	51,0	56,0	61,0	68,0	55,8
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		6,80	35,2	0,0	36,9	39,9	42,9	43,9	38,9	41,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	6,97		51,2	0,0	46,8	51,8	57,8	64,8	69,8	57,1
Totaal		26,65		R'	0,0	23,4	22,7	28,6	35,8	33,9	29,2
				GA	0,0	24,3	23,6	29,5	36,7	34,8	30,1

VARIANT: App. D (4e-v) - wegverkeer

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Verblijfsgebied: Maatregelen VG2

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
VR-002 Slaapkamer 1	16,63	31,1	28,9	28,7	Ja
VR-003 Slaapkamer 2	15,44	28,6	31,4	27,7	Ja
VR-004 Slaapkamer 3	22,88	29,1	30,9	26,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	54,95			27,5	Ja

Verblijfsruimte: VR-002 Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	16,63 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	31,1 dB
	,09 m³	Binnenniveau Lbi	28,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,7 dB
		Voldoet	Ja

: Zijgevel [oost]

Geluidniveaucorrectie CL	2,0 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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D03705	Velux GGL 70 [1]	2,70		31,1	0,0	27,6	27,5	34,4	39,2	41,2	34,2
	Cveilig:				0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0	
D03298	Unidek Aero Passief met dakpannen [1]	4,80		29,7	0,0	19,1	28,6	35,7	49,4	50,8	31,7
Totaal		7,50		R' GA	0,0	18,6 18,0	25,0 24,4	32,0 31,4	38,8 38,2	40,8 40,2	29,7 29,1

Verblijfsruimte: VR-003 Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	15,44 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	28,6 dB
	,64 m³	Binnenniveau Lbi	31,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,7 dB
		Voldoet	Ja

: Zijgevel [oost]

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D03705	Velux GGL 70 [1]	4,05		31,1	0,0	26,9	26,8	33,7	38,5	40,5	33,4
	Cveilig:				0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0	
D03298	Unidek Aero Passief met dakpannen [1]	5,40		29,7	0,0	19,6	29,1	36,2	49,9	51,3	32,2
Totaal		9,45		R' GA	0,0	18,9 16,8	24,8 22,7	31,8 29,6	38,2 36,0	40,1 38,0	29,7 27,6

Verblijfsruimte: VR-004 Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	22,88 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	29,1 dB
Volume	53,78 m³	Binnenniveau Lbi	30,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,7 dB
		Voldoet	Ja

: Zijgevel [oost]

Geluidniveaucorrectie CL0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D03705	Velux GGL 70 [1]	4,05		31,1	0,0	27,3	27,2	34,1	38,9	40,9	33,8
	Cveilig:				0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0	
D03298	Unidek Aero Passief met dakpannen [1]	6,27		29,7	0,0	19,4	28,9	36,0	49,7	51,1	31,9
Totaal		10,32		R ⁱ	0,0	18,7	24,9	31,9	38,5	40,5	29,7
				GA	0,0	18,1	24,3	31,3	37,9	39,9	

VARIANT: Hotel

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
(verkeersgeluid, index Atr)	0,0	51,0	55,0	58,0	61,0	59,0	65,0

Verblijfsgebied: Nvt

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer [bg/1e-v]	18,90	29,6	35,4	29,6	Nee
Slaapkamer [2e-v]	36,48	25,9	39,1	25,9	Nee
Maatregelen - Slaapkamer [bg/1e-v]	18,90	31,8	33,2	31,8	Nee
Maatregelen - Slaapkamer [2e-v]	36,48	32,1	32,9	32,1	Nee
Totaal verblijfsgebied	110,76			29,5	Nee

Verblijfsruimte: Slaapkamer [bg/1e-v]

Vloeroppervlak	18,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	29,6 dB
	,08 m ³	Binnenniveau Lbi	35,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,6 dB
		Voldoet	Nee

: Voorgevel

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	4,10		28,7	0,0	28,4	27,4	28,4	37,4	40,4	32,1
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		8,22	45,8	0,0	36,4	41,4	46,4	51,4	58,4	46,1
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		9,83	35,2	0,0	30,6	33,6	36,6	37,6	32,6	34,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	4,88		51,2	0,0	43,6	48,6	54,6	61,6	66,6	53,9
Totaal		8,98		R' GA	0,0	25,9	26,3	27,7	34,4	31,9	30,1
					0,0	25,6	26,0	27,4	34,1	31,6	29,8

: Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)
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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	0,28		28,5	0,0	38,4	37,4	45,4	53,4	53,4	44,9
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		3,20	45,8	0,0	41,8	46,8	51,8	56,8	63,8	51,6
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		3,20	45,1	0,0	46,8	50,8	51,8	49,8	53,8	50,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	11,96		51,2	0,0	41,1	46,1	52,1	59,1	64,1	51,3
Totaal		12,24		R' GA	0,0	35,1	36,3	43,2	47,4	50,2	42,6
					0,0	33,5	34,6	41,5	45,7	48,6	40,9

Verblijfsruimte: Slaapkamer [2e-v]

Vloeroppervlak	36,48 m ²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	25,9 dB
	,15 m ³	Binnenniveau Lbi	39,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,9 dB
		Voldoet	Nee

: Voorgevel - loggia

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	66. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot glasopp. [1]	5,00		28,7	0,0	30,4	29,4	30,4	39,4	42,4	34,1
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	7,50		28,5	0,0	25,7	24,7	32,7	40,7	40,7	32,1
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat [3]		10,00	45,8	0,0	38,4	43,4	48,4	53,4	60,4	48,2
D02500	bij deuren met tochtband, geen dichting bij...		7,00	29,8	0,0	33,0	35,0	36,0	34,0	32,0	33,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	5,00		51,2	0,0	46,4	51,4	57,4	64,4	69,4	56,7
Totaal		17,50		R' GA	0,0	23,7	23,1	27,7	32,2	31,1	28,4
					0,0	23,8	23,2	27,8	32,3	31,2	28,6

: Voorgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00304	Pannendak DH3: geïsoleerde dakplaten [1]	15,00		27,6	0,0	17,0	22,0	29,0	38,0	42,0	27,6
Totaal		15,00		R' GA	0,0 0,0	17,0 16,8	22,0 21,8	29,0 28,8	38,0 37,8	42,0 41,8	27,6 27,4

Verblijfsruimte: Maatregelen - Slaapkamer [bg/1e-v]

Vloeroppervlak	18,90	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	31,8	dB
	,08	m³	Binnenniveau Lbi	33,2	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,8	dB
			Voldoet	Nee	

: Voorgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00784	Buitendeur 38.4-12-8.groot glasopp. [1]	4,10		32,9	0,0	28,4	31,4	36,4	39,4	42,4	36,3
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,22	50,8	0,0	41,4	46,4	51,4	56,4	63,4	51,1
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		9,83	35,2	0,0	30,6	33,6	36,6	37,6	32,6	34,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	4,88		51,2	0,0	43,6	48,6	54,6	61,6	66,6	53,9
Totaal		8,98		R' GA	0,0 0,0	26,1 25,8	29,2 28,9	33,4 33,1	35,4 35,1	32,2 31,9	32,4 32,1

: Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)
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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	0,28		28,5	0,0	38,4	37,4	45,4	53,4	53,4	44,9
D02480	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		3,20	45,8	0,0	41,8	46,8	51,8	56,8	63,8	51,6
D02498	bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5 ...		3,20	45,1	0,0	46,8	50,8	51,8	49,8	53,8	50,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	11,96		51,2	0,0	41,1	46,1	52,1	59,1	64,1	51,3
Totaal		12,24		R' GA	0,0 0,0	35,1 33,5	36,3 34,6	43,2 41,5	47,4 45,7	50,2 48,6	42,6 40,9

Verblijfsruimte: Maatregelen - Slaapkamer [2e-v]

Vloeroppervlak	36,48	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	32,1	dB
	,15	m³	Binnenniveau Lbi	32,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,1	dB
			Voldoet	Nee	

: Voorgevel - loggia

Geluidniveaucorrectie CL	1,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0	dB	66. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00784	Buitendeur 38.4-12-8.groot glasopp. [1]	5,00		32,9	0,0	30,4	33,4	38,4	41,4	44,4	38,3
D00356	Glas 8-20-12 (GDL) [1]	7,50		33,0	0,0	28,7	31,7	39,7	39,7	39,7	36,7
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		10,00	50,8	0,0	43,4	48,4	53,4	58,4	65,4	53,2
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		7,00	35,2	0,0	35,0	38,0	41,0	42,0	37,0	39,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	5,00		51,2	0,0	46,4	51,4	57,4	64,4	69,4	56,7
Totaal		17,50		R' GA	0,0 0,0	25,8 25,9	28,8 29,0	34,7 34,9	36,1 36,3	34,6 34,8	33,1 33,3

: Voorgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschot + min.wol [1]	15,00		35,3	0,0	24,0	31,0	38,0	43,0	46,0	35,3
Totaal		15,00		R' GA	0,0 0,0	24,0 23,8	31,0 30,8	38,0 37,8	43,0 42,8	46,0 45,8	35,3 35,1

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>63</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	31,0	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2 Verkeerslawaaï en woningen '84
D00304	Pannendak DH3: geïsoleer...	11,0	17,0	22,0	29,0	38,0	42,0	27,6 Verkeerslawaaï en woningen '84
D00308	Pannendak DH5c: dakbes...	17,0	24,0	31,0	38,0	43,0	46,0	35,3 Verkeerslawaaï en woningen '84
D00313	Pannendak DH8-b: balklaa...	18,0	27,0	32,0	45,0	51,0	54,0	38,2 Verkeerslawaaï en woningen '84
D00322	Glas 4-12-6 (GDL) [1]	20,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5 Geluidwering Gevels Herzien '89
D00356	Glas 8-20-12 (GDL) [1]	24,2	25,0	28,0	36,0	36,0	36,0	33,0 Geluidwering Gevels Herzien '89
D00784	Buitendeur 38.4-12-8.groot...	21,0	25,0	28,0	33,0	36,0	39,0	32,9 Geluidwering in woningbouw '92
D00787	Buitendeur 54.4-6-4.groot ...	25,0	25,0	24,0	25,0	34,0	37,0	28,7 Geluidwering in woningbouw '92
D00789	Buitendeur 54.4-12-8.groot...	22,0	27,0	32,0	35,0	39,0	36,0	35,0 Geluidwering in woningbouw '92
D01080	Glas 4/1/4-24-6/1/6 luchtg...	23,7	27,0	29,0	37,0	40,0	43,0	35,3 Geluidwering Gevels Herzien '89
D02480	kozijn steen: alleen afdekla...	36,0	36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8 NPR 5272:2003
D02481	kozijn-steen: schuimband+...	41,0	41,0	46,0	51,0	56,0	63,0	50,8 NPR 5272:2003
D02482	kozijn-steen: tweezijdig gek...	46,0	46,0	51,0	56,0	61,0	68,0	55,8 NPR 5272:2003
D02484	dakraam-beschot: band- of...	29,0	29,0	32,0	35,0	36,0	37,0	34,9 NPR 5272:2003
D02498	bij ramen dubbel-profiel, in...	41,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	45,1 NPR 5272:2003
D02500	bij deuren met tochtband, ...	29,0	29,0	31,0	32,0	30,0	28,0	29,8 NPR 5272:2003
D02501	bij deuren met enkele aans...	31,0	31,0	34,0	37,0	38,0	33,0	35,2 NPR 5272:2003
D02502	bij deuren met dubbele aan...	36,0	36,0	39,0	42,0	43,0	38,0	40,2 NPR 5272:2003
D03298	Unidek Aero Passief met d...	20,1	17,2	26,7	33,8	47,5	48,9	29,7 Peutz: rapportnummer A 2746-3-...
D03705	Velux GGL 70 [1]	21,3	24,7	24,6	31,5	36,3	36,8	31,1 DELTA rapport TC-100071

B3 MAATREGELEN

Voor de gevels waarvoor in paragraaf 4.2 randvoorwaarden omschreven zijn, kan onder andere gekozen worden uit onderstaande mogelijkheden.

Glas

Beglazing met R_w (C_{tr}) van minimaal 33 dB(A)

- 8-20-12 mm luchtgevuld *
- 8-16-6/1/6 mm luchtgevuld gelamineerd
- SGG Climalit Silence 30/39 AST

Beglazing met R_w (C_{tr}) van minimaal 35 dB(A)

- 6-40-12 mm luchtgevuld (voorzetraam)
- 4/1/4-24-6/2/6 mm luchtgevuld gelamineerd *
- SGG Climalit Silence 33/42 AST

Dak

Geluidsisolerend hellend dak met een isolatiewaarde R_w (C_{tr}) van minimaal 30 dB(A)

- Pannendak type DH4: pannendak met geïsoleerd dakbeschot; gordingen of sporenkap met een dikte van 70-110 mm met thermische isolatie (minerale wol)
- Unidek Aero Passief met dakpannen *
- Unilin USYSTEM Roof OS Comfort

Geluidsisolerend dak met een isolatiewaarde R_w (C_{tr}) van minimaal 35 dB(A)

- Pannendak type DH5c: pannendak met geïsoleerd dakbeschot; omgekeerde sporenkap met een dikte van 155-210 mm met thermische isolatie (minerale wol met dikte minimaal 80% van de spoorhoogte)
- Pannendak type DH8-a: geïsoleerde dakconstructie aan binnenzijde afgewerkt met verend opgehangen gipskartonplaat (dikte 12½ mm) – spouw (> 100 mm met minerale wol met dikte 50 mm) balklaag h.o.h. 0,5 meter *
- Phonotech DK-60 constructie W-DK60-TI

Geluidsisolerend dak met een isolatiewaarde R_w (C_{tr}) van minimaal 38 dB(A)

- Pannendak type DH8-b: geïsoleerde dakconstructie aan binnenzijde afgewerkt met verend opgehangen gipskartonplaat (dikte 12½ mm) – spouw (> 100 mm met minerale wol met dikte 50 mm) balklaag h.o.h. 1,0 meter *
- Phonotech DK-80 constructie W-DK80-TI

* Aangehouden in berekeningen effect maatregelen