ONDERZOEK GEVELWERING

PRINSES MARGRIETLAAN 19R1 WEZEP

Opdrachtgever:	Bouwkundig Tekenbureau De Graaf
Projectnr:	WND639-0003
Datum:	11 maart 2022

ONDERZOEK GEVELWERING

PRINSES MARGRIETLAAN 19R1 WEZEP

Opdrachtgever:	Bouwkundig Tekenbureau De Graaf
Projectnr:	WND639-0003
Rapportnr:	20220311-WND639-RAP-AKO-GWG-2.0
Status:	Definitief
Datum:	11 maart 2022

Opsteller:
JSCHU

Verificatie:
PKE

Validatie:
PKE

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

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd 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 7

2 UITGANGSPUNTEN 9
2.1 Situatie 9
2.1.1 Ligging 9
2.2 Indeling 10
2.3 Geluidbelastingen 10
2.3.1 Uitgevoerde onderzoeken 10
2.3.2 Cumulatie 11
2.4 Relevante geluidgevoelige verblijfsruimten 11
2.5 Indeling en opbouw gevels 11

3 TOETSINGSKADER 13
3.1 Bouwbesluit 2012 13
3.2 Advies geluid ODNV 13

4 REKENRESULTATEN EN TOETSING 15
4.1 Geluidwering 15
4.2 Rekenresultaten 16
4.2.1 Mechanisch ventilatie 16
4.2.2 Natuurlijke ventilatie 16

5 CONCLUSIE 17

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS EN REKENRESULTATEN

B2 MAATREGELEN

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (rood kader) 9
Afbeelding 2 Inrichtingsschets met ligging nieuwe woning 10

1 INLEIDING

In opdracht van Bouwkundig Tekenbureau De Graaf is door Kragten een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels van en de geluidniveaus in een nieuwe woning aan de Prinses Margrietlaan 19R1 te Wezep (gemeente Oldebroek).

Ten behoeve van de herbestemming van 'recreatie' naar een woonbestemming ten behoeve van de bouw van de woning is door Kragten akoestisch onderzoek uitgevoerd. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de woning:

- De gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder vanwege wegverkeer maximaal 42 dB bedraagt.
- De geluidbelasting ten gevolge van het spoorverkeer op de spoorlijn Zwolle - Amersfoort ten hoogste 59 dB bedraagt.
- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van de maximale planologische mogelijkheden van het bedrijf(sperceel) Puttensteinsveldweg 22 ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde bedraagt.
- De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de representatieve bedrijfsvoering van Cêla Víta aan de Puttensteinsveldweg 22 in de dagperiode 39 dB(A), in de avondperiode 40 dB(A) en in de nachtperiode 35 dB(A) (= 45 dB(A) etmaalwaarde) bedragen.
- De geluidbelasting ten gevolge van schietlawaai van het ASK in de dagperiode 51,1 dB en in de avondperiode 51,8 dB ($B_{s,dan}$ 50 dB) bedraagt.

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

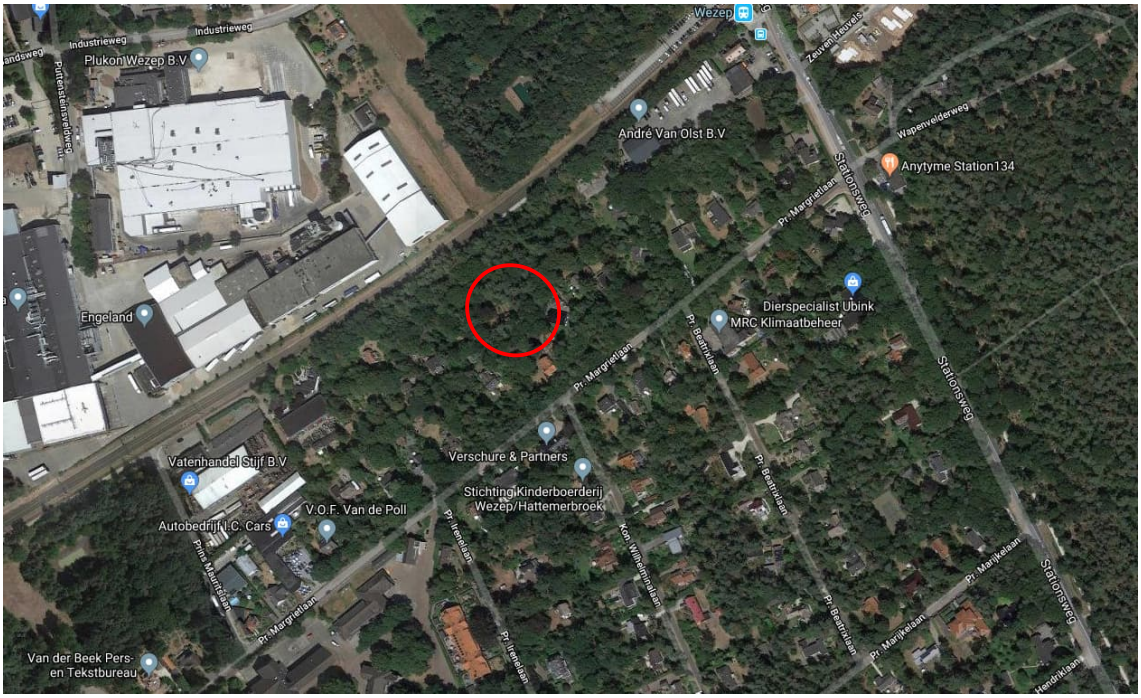
Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van de NEN 5077 en de NPR 5272. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situatie

2.1.1 Ligging

Het plangebied is gelegen aan de Prinses Margrietlaan 19R1 te Wezep (gemeente Oldebroek). In afbeelding 1 is een geografisch overzicht opgenomen van de ligging van het plangebied.



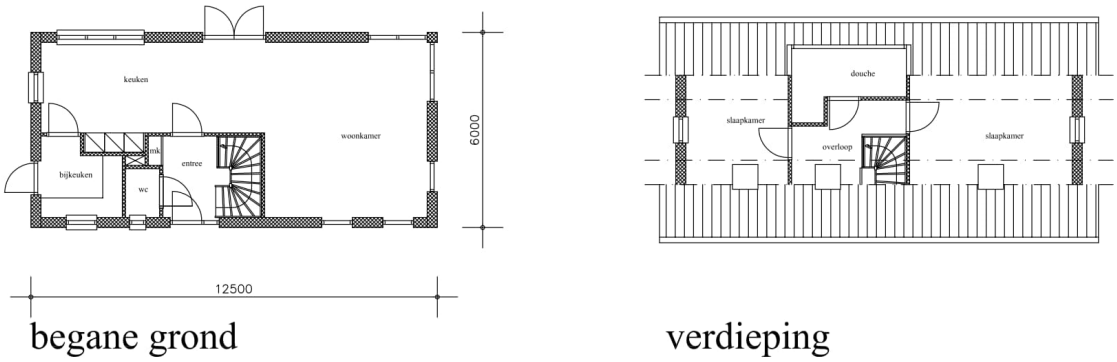
Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (rood kader)

De bestaande bebouwing zal worden gesloopt en er zal een nieuwe woning worden gerealiseerd. In navolgende afbeelding is de situering van de nieuwe woning weergegeven.

Afbeelding 2 Inrichtingsschets met ligging nieuwe woning

2.2 Indeling

Het plan betreft de realisatie van één woning met 2 bovengrondse bouwlagen. De indeling van de woning met de ligging van de geluidgevoelige verblijfsruimten is weergegeven in afbeelding 3 en bijlage B1.



Afbeelding 3 Indeling woning

2.3 Geluidbelastingen

2.3.1 Uitgevoerde onderzoeken

Ter voorbereiding van het bouwplan zijn door Kragten geluidonderzoeken uitgevoerd.

Wegverkeerslawaai
Rapport 'Akoestisch onderzoek – Wegverkeerslawaai Prinses Margrietlaan 19R1 te Wezep', rapportnummer 20200211-WND639-RAP-AKO-WVL-1.0 d.d. 11 februari 2020.

- De gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder vanwege wegverkeer bedraagt maximaal 42 dB.

Spoorverkeerslawaai

Rapport 'Akoestisch onderzoek – Spoorverkeerslawaai Prinses Margrietlaan 19R1 te Wezep', rapportnummer 20200211-WND639-RAP-AKO-RVL-1.0 d.d. 11 februari 2020.

- De geluidbelasting ten gevolge van het spoorverkeer op de spoorlijn Zwolle - Amersfoort bedraagt ten hoogste 59 dB.

Industrielawaai
Rapport 'Akoestisch onderzoek Industrielawaai –Prinses Margrietlaan 19R1 te Wezep', rapportnummer 20220311-WND639-RAP-AKO-IL-4.0 d.d. 11 maart 2022.

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van de maximale planologische mogelijkheden van het bedrijf(sperceel) Puttensteinsveldweg 22 ten hoogste 50 dB(A) bedraagt etmaalwaarde.
- De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de representatieve bedrijfsvoering van Câla Víta aan de Puttensteinsveldweg 22 bedragen in de dagperiode 39 dB(A), in de avondperiode 40 dB(A) en in de nachtperiode 35 dB(A) (= 45 dB(A) etmaalwaarde).
- De geluidbelasting ten gevolge van schietlawaai van het ASK bedraagt in de dagperiode 51,1 dB en in de avondperiode 51,8 dB ($B_{s,dan}$ 50 dB).

2.3.2 Cumulatie

Voor het onderzoek naar de geluidwering en de binnenniveaus is uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting. Deze is bepaald conform de methodiek zoals beschreven in hoofdstuk 2 uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De geluidniveaus L_r ten gevolge van schietlawaai vanwege het ASK zijn bij de cumulatie als wegverkeerslawaai aangemerkt.

Maatgevend is de geluidbelasting ter plaatse van de westgevel. De gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,CUM}$ bedraagt daar maximaal 57 dB (zie tabel 1 en bijlage B1).

2.4 Relevante geluidgevoelige verblijfsruimten

Op basis van de ontvangen tekeningen van het plan is onderzoek naar de geluidwering van de gevels van en binnenniveaus in de woonkamer / keuken (begane grond) en de slaapkamers (1e verdieping). Overige ruimten (zoals entree, wc, bijkeuken, overloop en douche zijn niet-geluidgevoelig.

2.5 Indeling en opbouw gevels

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever (telefonisch en/of per mail) overlegde gegevens van het project.

- 'nieuwbouw woonhuis aan de Prinses Margrietlaan 19 R1 te Wezep', Plattegronden, gevels en doorsnede, projectnummer 2018-081, blad 1 ontwerp woning, d.d. 02-08-2019 van Bouwkundig Tekenbureau de Graaf

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

- Buitengevels: geïsoleerde spouwmuur met steens binnenblad (of gelijkwaardig) of Smart Comfort Home-wand 376 mm (opbouw: Cutex Thermowall dikte 60 mm- Dudek I-Beams 240mm - vulling cellulose/houtvulling dikte 240 mm - OSB plaat dikte 15 mm - Agepan THD install dikte 40 mm - gipsplaat dikte 12,5 mm)
- Ramen/deuren: dubbel glas; draaiende delen voorzien van dubbele naad- en kierdichting
- Hellende daken: geïsoleerde houten dakconstructie Smart Comfort Home-dak (opbouw: pannen – panlatten -tengels - Cutex Multiplex dikte 35 mm - Dudek I-Beams 300 mm - vulling cellulose/houtvulling – latwerk dikte 20 mm – gipsplaat/fermacell dikte 12,5 mm)
- Ventilatie: methode van ventilatie c.q. ventilatieroosters (merk en type) nog niet gekozen

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.

3.2 Advies geluid ODNV

De Omgevingsdienst Noord-Veluwe heeft in haar advies ('Beoordeling van aangepast akoestisch onderzoek - heroverweging advies' d.d. 16 juli 2020) aangegeven dat bij de aanvraag om een omgevingsvergunning voor het bouwen, een onderzoek naar de geluidwering moet worden gevoegd. In dit onderzoek moet aangetoond worden dat het binnenniveau in de woning voldoet bij de gecumuleerde geluidbelasting (vanwege alle geluidbronnen).

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 wegverkeer

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 geluidspectrum 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.

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 geluidbelasting wordt veroorzaakt door een combinatie van wegverkeerslawaai, spoorwegverkeer, industrielawaai en schietlawaai, waarbij voor de laatstgenoemde bronsoort geldt dat deze conform het beleidsstandpunt even hinderlijk wordt ervaren als wegverkeerslawaai. De gecumuleerde geluidbelasting is omgerekend naar de bronsoort wegverkeerslawaai (zie onderstaande tabel), waarna in het onderzoek naar de geluidwering en binnenniveaus uitgegaan is van het spectrum voor wegverkeersgeluid.

Tabel 1 Gecumuleerde geluidbelastingen

Toetspunt		Wegen	Spoor	Industrie		V_{Lcum}	R_L	IL_{cum}	L*VL	L*RL	L*IL	Lcum
Naam	Hoogte	Cumulatief		Celavita	ASK	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB
T01_A	1,5	37,94	55,21	48,08	50	49,82	55,21	49,26	49,8	51,0	49,1	54,8
T01_B	5	39,4	58,95	49,81	50	49,93	58,95	50,57	49,9	54,6	50,8	57,1
T02_A	1,5	37,63	54,41	47,55	50	49,80	54,41	48,99	49,8	50,3	48,6	54,4
T02_B	5	39,03	57,93	49,18	50	49,90	57,93	50,04	49,9	53,6	50,2	56,4
T03_A	1,5	39,28	45,23	37,8	50	49,92	45,23	45,23	49,9	41,6	38,8	50,8
T03_B	5	42,05	48,39	38,19	50	50,24	48,39	45,15	50,2	44,6	39,2	51,5
T04_A	1,5	37,71	45,01	37,14	50	49,80	45,01	46,58	49,8	41,4	38,1	50,6
T04_B	5	42,47	48,05	35,61	50	50,31	48,05	45,18	50,3	44,2	36,6	51,4
T05_A	**1,5**	**38,49**	**40,77**	**41,16**	50	49,85	**40,77**	**48,71**	49,9	37,3	42,2	50,7
T05_B	**5**	**42,4**	**44,68**	**40,68**	50	50,29	**44,68**	**48,32**	50,3	41,0	41,7	51,3
T06_A	**1,5**	**39,68**	**39,85**	**42,19**	50	49,95	**39,85**	**48,63**	50,0	36,5	43,2	50,9
T06_B	**5**	**42,39**	**44,16**	**42,14**	50	50,29	**44,16**	**48,60**	50,3	40,6	43,1	51,4
T07_A	**1,5**	**36,5**	**54,87**	**48,2**	50	49,74	**54,87**	**50,74**	49,7	50,7	49,2	54,7
T07_B	**5**	**39,08**	**58,33**	**49,82**	50	49,90	**58,33**	**51,83**	49,9	54,0	50,8	56,7
T08_A	**1,5**	**36,11**	**55,18**	**48,39**	50	49,72	**55,18**	**50,85**	49,7	51,0	49,4	54,9
T08_B	**5**	**38,69**	**58,86**	**50,06**	50	49,87	**58,86**	**51,97**	49,9	54,5	51,1	57,1
	Bronsoort	**VL**	**RL**	**IL**	**VL**						**max**	**57,1**

Materialen
Uitgegaan is van:

- Steenachtige spouwmuur massa ≥ 200 kg/m^2 (R_w (C_{tr}) 46 dB(A)) of BP4: Spouwconstructie zware beplating dikte minimaal 170 mm (R_w (C_{tr}) 43 dB(A))
- Ramen en deuren voorzien thermisch isolerende beglazing (R_w (C_{tr}) 28 dB(A))
- Hellend dak: geïsoleerd dakplaten PUR/PS met pannen type DH2 (R_w (C_{tr}) 27 dB(A))
- Dakramen Velux GGL 0070 (R_w (C_{tr}) 33 dB(A))
- Ventilatie: Mechanisch of natuurlijk middels roosters/suskasten. Merk, type, positie en lengte nader te bepalen.

4.2 Rekenresultaten

4.2.1 Mechanisch ventilatie

Op basis van de huidige gevelopbouw (zie paragraaf 2.4) en beoogde indeling is de geluidwering bepaald. Hieruit blijkt dat, uitgaande van mechanisch gebalanceerde ventilatie zonder ventilatieroosters in de geluidbelaste gevel, alle (gevels van de) geluidbelaste geluidgevoelige vertrekken voldoen aan de gestelde eisen uit het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.2 lid 1 en lid 5) mits het dak voldoet aan navolgende eis.

- Geluidisolerend dak met een isolatiewaarde R_w (C_{tr}) ≥ 30 dB(A)

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage B2.

4.2.2 Natuurlijke ventilatie

Als gekozen wordt voor natuurlijke ventilatie met ventilatieroosters in de geluidbelaste gevel, kunnen niet zondermeer alle (ongedempte) ventilatieroosters toegepast worden. De ten opzichte van paragraaf 4.2.1 aanvullende randvoorwaarden waarmee de geluidwering van de gevels kan voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 zijn bepaald.

- Geluidisolerend dak met een isolatiewaarde R_w (C_{tr}) ≥ 32 dB(A)

Uitgaande van roosters ter plaatse van de voor- en rechterzijgevel (zie afbeelding in bijlage B1) met een totale lengte van 2,7 meter in de woonkamer / keuken gelden de volgende randvoorwaarden:

- Ventilatievoorziening met R_{qA} van minimaal -/- 4 dB en een C-waarde van minimaal 16 dm^3/s per m^1

Uitgaande van een roosterlengte van 0,8 meter ter plaatse van de zijgevels (zie afbeelding in bijlage B1) van de slaapkamers gelden de volgende randvoorwaarden:

- Ventilatievoorziening met R_{qA} (C_{tr}) van minimaal 8 dB(A) en een C-waarde van minimaal 30 dm^3/s per m^1

In bijlage BI is de geluidwering van de gevels van en de geluidniveaus in de relevante vertrekken, zowel met mechanische als natuurlijke ventilatie (inclusief toegepaste randvoorwaarden) gepresenteerd.

In bijlage B2 zijn voorbeelden van dakopbouw en typen ventilatieroosters opgenomen die voldoen aan de omschreven randvoorwaarden.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Bouwkundig Tekenbureau De Graaf is door Kragten een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels van en de geluidniveaus in een nieuwe woning aan de Prinses Margrietlaan 19R1 te Wezep (gemeente Oldebroek).

Uit het uitgevoerd onderzoek en berekeningen blijkt dat, uitgaande van de in paragraaf 2.4 omschreven opbouw van de geluidbelaste gevels, de geluidisolatie van en de binnenniveaus in de geluidgevoelige ruimten bij toepassing van de in paragraaf 4.2.1 omschreven randvoorwaarde aan de dakconstructie, voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 en de Wet geluidhinder.

Als gekozen wordt voor natuurlijke ventilatie met ventilatieroosters in de geluidbelaste gevel, kunnen niet zondermeer alle (ongedempte) ventilatieroosters toegepast worden. Aanvullende randvoorwaarden waarmee de geluidwering van de gevels kan voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 en de Wet geluidhinder zijn bepaald en omschreven in paragraaf 4.2.2.

BIJLAGEN

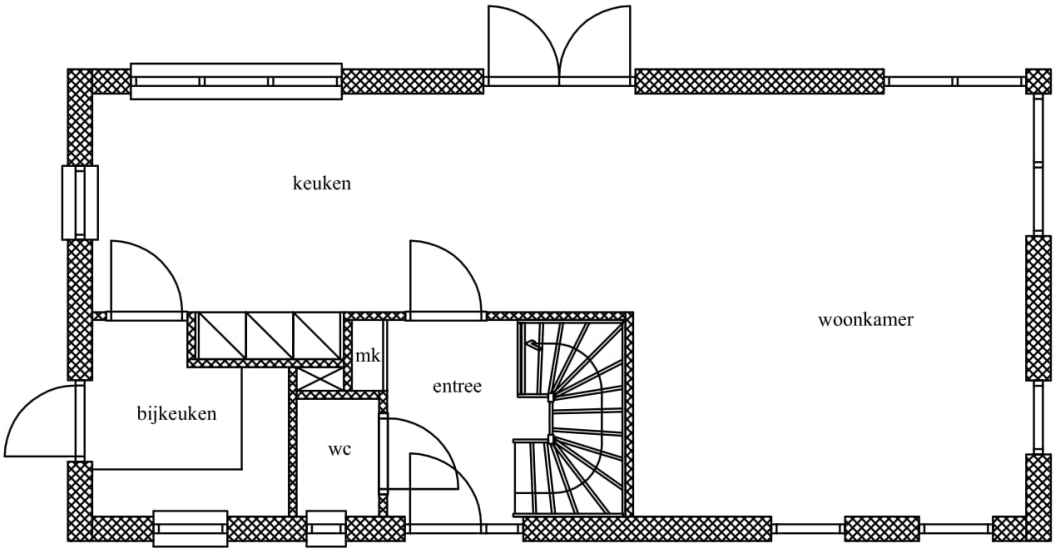
B1 INVOERGEGEVENS EN REKENRESULTATEN

Rekenmethodiek
De geluidwering en binnenniveaus zijn berekend middels het rekenprogramma 'Geluidwering gevels' van DGMR. Gebruik is gemaakt van de 'module' HRGG-verkort.

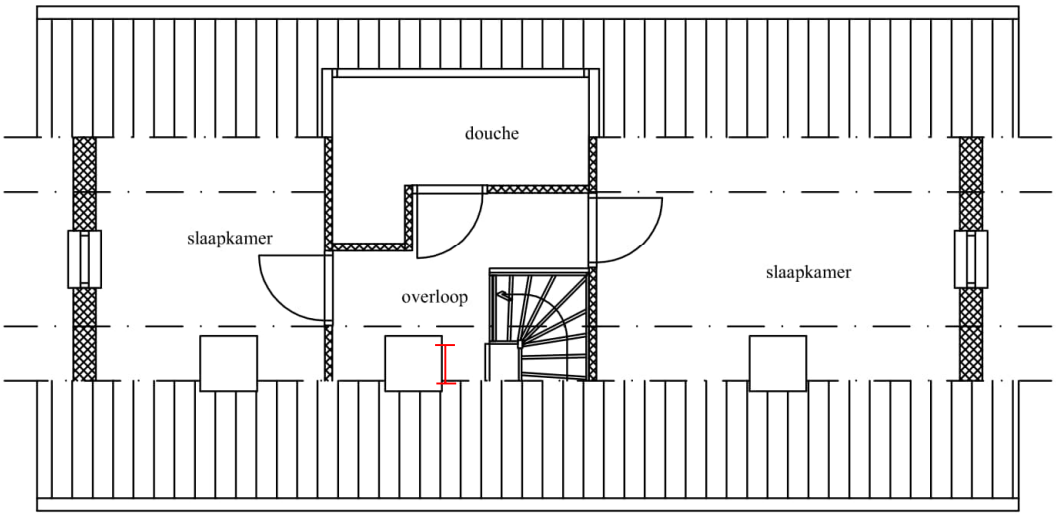
Invoergegevens
Volume en vloeroppervlak van de ruimten, de oppervlakte en de opbouw van de gevelelementen van de vertrekken, en eventuele typen en lengten van de ventilatievoorzieningen zijn afgeleid uit tekeningen en andere documenten zoals omschreven in paragraaf 2.4.

Voor het onderzoek naar de gevelisolatie van en de binnenniveaus in de geluidgevoelige vertrekken is uitgegaan van de (gecumuleerde) geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder.

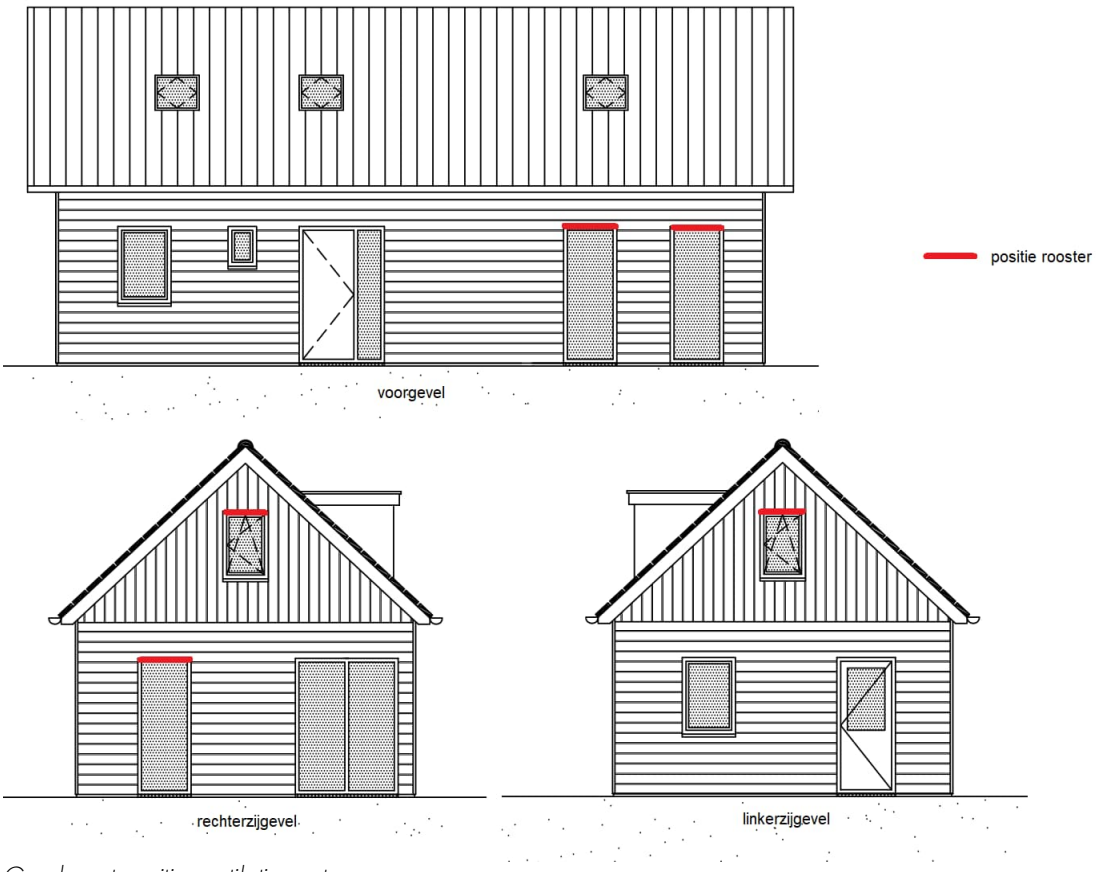
Voor de geluidbelastingen ter plaatse van de gevels zijn per gevel en bouwlaag zogenaamde 'geluidniveaucorrecties' (C_L) ingevoerd. De waarden hiervan zijn gelijk aan het verschil tussen de maatgevende geluidbelasting (op de maatgevende gevel en bouwlaag) en de werkelijke geluidbelasting per gevel en bouwlaag, en zijn gebaseerd op het door Kragten uitgevoerd akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai.



Plattegrond begane grond



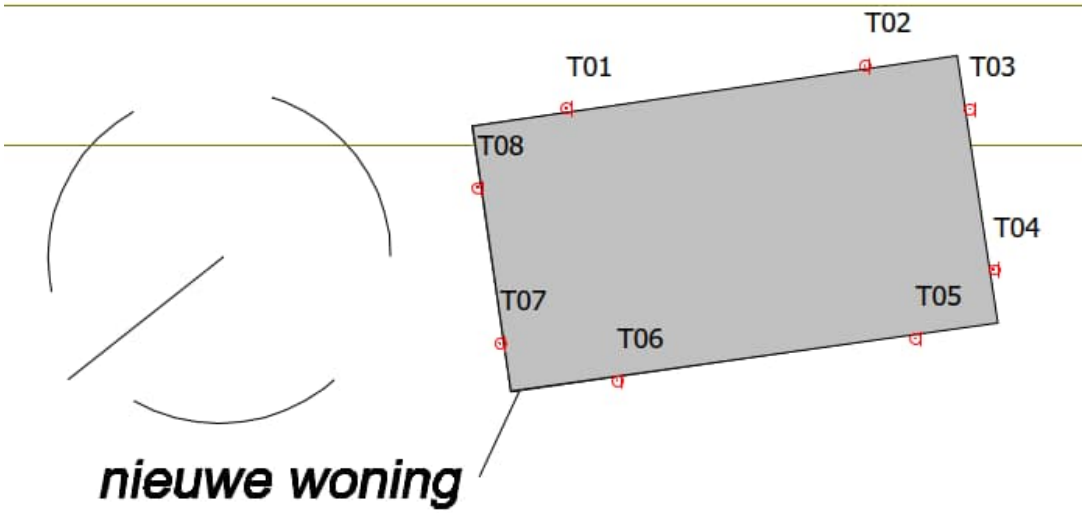
Plattegrond verdieping



Gevels met positie ventilatieroosters

			Alle wegen	Spoorwegen	Industrie	
			Lden [dB]	Lden [dB]	Letm [dB(A)]	Bs,dan [dB(A)]
Naam	Omschrijving	Hoogte	Ex aftrek		Celavita	ASK schieten
T01_A	Nieuwe woning - noordgevel	1,5	37,94	55,21	48,08	50
T01_B	Nieuwe woning - noordgevel	5	39,4	58,95	49,81	50
T02_A	Nieuwe woning - noordgevel	1,5	37,63	54,41	47,55	50
T02_B	Nieuwe woning - noordgevel	5	39,03	57,93	49,18	50
T03_A	Nieuwe woning - oostgevel	1,5	39,28	45,23	37,8	50
T03_B	Nieuwe woning - oostgevel	5	42,05	48,39	38,19	50
T04_A	Nieuwe woning - oostgevel	1,5	37,71	45,01	37,14	50
T04_B	Nieuwe woning - oostgevel	5	42,47	48,05	35,61	50
T05_A	Nieuwe woning - zuidgevel	1,5	38,49	40,77	41,16	50
T05_B	Nieuwe woning - zuidgevel	5	42,4	44,68	40,68	50
T06_A	Nieuwe woning - zuidgevel	1,5	39,68	39,85	42,19	50
T06_B	Nieuwe woning - zuidgevel	5	42,39	44,16	42,14	50
T07_A	Nieuwe woning - westgevel	1,5	36,5	54,87	48,2	50
T07_B	Nieuwe woning - westgevel	5	39,08	58,33	49,82	50
T08_A	Nieuwe woning - westgevel	1,5	36,11	55,18	48,39	50
T08_B	Nieuwe woning - westgevel	5	38,69	58,86	50,06	50
		Bronsoort	VL	RL	IL	VL

VLcum	RL	ILcum	L*VL	L*RL	L*IL	Lcum
Lden	Lden	Letm	Lden	Lden	Letm	Lden
dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB
49,82	55,21	48,08	49,8	51,0	49,1	54,8
49,93	58,95	49,81	49,9	54,6	50,8	57,1
49,80	54,41	47,55	49,8	50,3	48,6	54,4
49,90	57,93	49,18	49,9	53,6	50,2	56,4
49,92	45,23	37,80	49,9	41,6	38,8	50,8
50,24	48,39	38,19	50,2	44,6	39,2	51,5
49,80	45,01	37,14	49,8	41,4	38,1	50,6
50,31	48,05	35,61	50,3	44,2	36,6	51,4
49,85	40,77	41,16	49,9	37,3	42,2	50,7
50,29	44,68	40,68	50,3	41,0	41,7	51,3
49,95	39,85	42,19	50,0	36,5	43,2	50,9
50,29	44,16	42,14	50,3	40,6	43,1	51,4
49,74	54,87	48,20	49,7	50,7	49,2	54,7
49,90	58,33	49,82	49,9	54,0	50,8	56,7
49,72	55,18	48,39	49,7	51,0	49,4	54,9
49,87	58,86	50,06	49,9	54,5	51,1	57,1
					max	57,1



Project

Omschrijving:	Prinses Margrietlaan 19R Wezep
Werknummer:	WND639-002
Rekenmethode:	HRGG-verkort
Status:	Nieuwbouw
Categorie:	Weg- of spoorweglawaai
Bestand:	P:\prj100\WND\639\UitwOpdr\1_Werk\Meerwerk\Onderzoeken\Geluidwering\Rapport\Definitief\Versie 2.0\G...
Aangemaakt op:	13-8-2020 door: jschu
Gewijzigd op:	11-3-2022 door: jschu

Variant	Gebruiksfunctie
Basis - mechanische vent...	Woonfunctie
Basis - natuurlijke ventilat...	Woonfunctie
Basis - mechanische vent...	Woonfunctie
Basis - natuurlijke ventilat...	Woonfunctie

VARIANT: Basis - mechanische ventilatie met randvoorwaarden

Geluidbelasting

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

Verblijfsgebied: VG01 Begane grond

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer - keuken	45,65	30,0	27,0	30,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	45,65			30,0	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer - keuken

Vloeroppervlak	45,65	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	30,0	dB
Volume	118,69	m³	Binnenniveau Lbi	27,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	8,68		46,2	38,8	42,8	47,8	53,8	60,8	48,0
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		13,00		R'	26,3	25,5	32,7	37,7	37,8	32,3
				GA	34,2	33,4	40,5	45,5	45,6	40,1

Vlak 2 : Rechter zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	30,1	29,1	37,1	45,1	45,1	36,5
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,32		28,5	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	33,5
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	7,38		46,2	39,7	43,7	48,7	54,7	61,7	49,0
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		13,86		R'	25,0	24,1	31,5	37,1	37,1	31,1
				GA	32,6	31,7	39,1	44,6	44,7	38,6

Vlak 3 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,32		28,5	30,6	29,6	37,6	45,6	45,6	37,0
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	4,56		28,6	32,3	32,3	33,3	42,3	45,3	36,9
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	3,63		28,5	31,3	30,3	38,3	46,3	46,3	37,8
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	18,46		46,2	39,2	43,2	48,2	54,2	61,2	48,5
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		30,97		R'	26,2	25,6	30,4	36,7	37,4	31,6
				GA	26,2	25,6	30,5	36,8	37,5	31,7

Vlak 4 : Linker zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,29		28,5	29,4	28,4	36,4	44,4	44,4	35,9
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	5,86		46,2	37,9	41,9	46,9	52,9	59,9	47,1
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		7,15		R'	28,5	28,0	34,6	38,5	38,6	34,3
				GA	35,0	34,4	41,0	44,9	45,1	40,7

Verblijfsgebied: VG02 Verdieping

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (klein)	16,58	23,7	33,3	23,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	16,58			23,7	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer (klein)

Vloeroppervlak	16,58	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	0,00	m	Geluidwering GA	23,7	dB
Volume	24,87	m³	Binnenniveau Lbi	33,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	23,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	0,70		33,0	40,0	37,7	46,0	54,7	56,6	45,5
D03308	Unidek Kolibrie Rf 30 met dakpannen	11,74		30,1	17,9	26,7	37,7	43,7	49,2	30,3
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		12,44		R'	17,8	26,3	37,0	43,0	47,6	30,2
				GA	19,1	27,6	38,2	44,3	48,8	31,4

Vlak 2 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03308	Unidek Kolibrie Rf 30 met dakpannen	12,44		30,1	17,6	26,4	37,4	43,4	48,9	30,1
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		12,44		R'	17,6	26,4	37,3	43,1	47,9	30,1
				GA	12,8	21,6	32,6	38,3	43,2	25,3

Vlak 3 : Linker zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,96		28,5	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	37,7
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	7,06		46,2	37,6	41,6	46,6	52,6	59,6	46,8
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		8,02		R'	29,9	29,5	35,6	38,9	39,0	35,4
				GA	27,0	26,6	32,8	36,0	36,2	32,5

Verblijfsgebied: VG03 Verdieping

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (groot)	26,50	25,0	32,0	25,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	26,50			25,0	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer (groot)

Vloeroppervlak	26,50	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	0,00	m	Geluidwering GA	25,0	dB
Volume	39,75	m³	Binnenniveau Lbi	32,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	0,70		33,0	42,0	39,7	48,0	56,7	58,6	47,6
D03308	Unidek Kolibrie Rf 30 met dakpannen	19,18		30,1	17,8	26,6	37,6	43,6	49,1	30,2
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		19,88		R'	17,7	26,3	37,1	43,1	47,7	30,1
				GA	19,0	27,6	38,3	44,3	48,9	31,4

Vlak 2 : Rechter zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,96		28,5	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	37,7
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	7,06		46,2	37,6	41,6	46,6	52,6	59,6	46,8
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		8,02		R'	29,9	29,5	35,6	38,9	39,0	35,4
				GA	35,0	34,7	40,8	44,1	44,2	40,5

Vlak 3 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03308	Unidek Kolibrie Rf 30 met dakpannen	19,88		30,1	17,6	26,4	37,4	43,4	48,9	30,1
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		19,88		R'	17,6	26,4	37,3	43,1	47,9	30,1
				GA	13,8	22,6	33,6	39,3	44,2	26,3

VARIANT: Basis - natuurlijke ventilatie met randvoorwaarden

Geluidbelasting

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

Verblijfsgebied: VG01 Begane grond

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer - keuken	45,65	24,7	32,3	24,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	45,65			24,7	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer - keuken

Vloeroppervlak	45,65	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	24,7	dB
Volume	118,69	m³	Binnenniveau Lbi	32,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	24,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	8,68		46,2	38,8	42,8	47,8	53,8	60,8	48,0
D02006	Duco DucoTon 18 Qvent: 33,30 dm³/s		1,80	23,2	22,8	23,0	19,7	19,0	22,2	20,3
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		13,00		R' GA	21,2 29,0	21,1 28,9	19,5 27,3	18,9 26,8	22,1 29,9	20,0 27,8

Vlak 2 : Rechter zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	30,1	29,1	37,1	45,1	45,1	36,5
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,32		28,5	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	33,5
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	7,38		46,2	39,7	43,7	48,7	54,7	61,7	49,0
D02006	Duco DucoTon 18 Qvent: 16,65 dm³/s		0,90	23,2	26,1	26,3	23,0	22,3	25,5	23,6
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		13,86		R' GA	22,5 30,1	22,1 29,6	22,4 30,0	22,1 29,7	25,2 32,7	22,9 30,4

Vlak 3 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,32		28,5	30,6	29,6	37,6	45,6	45,6	37,0
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	4,56		28,6	32,3	32,3	33,3	42,3	45,3	36,9
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	3,63		28,5	31,3	30,3	38,3	46,3	46,3	37,8
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	18,46		46,2	39,2	43,2	48,2	54,2	61,2	48,5
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		30,97		R' GA	26,2 26,2	25,6 25,6	30,4 30,5	36,7 36,8	37,4 37,5	31,6 31,7

Vlak 4 : Linker zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,29		28,5	29,4	28,4	36,4	44,4	44,4	35,9
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	5,86		46,2	37,9	41,9	46,9	52,9	59,9	47,1
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		7,15		R'	28,5	28,0	34,6	38,5	38,6	34,3
				GA	33,0	32,4	39,0	42,9	43,1	38,7

Verblijfsgebied: VG02 Verdieping

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (klein)	16,58	23,8	33,2	23,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	16,58			23,8	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer (klein)

Vloeroppervlak	16,58	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	0,00	m	Geluidwering GA	23,8	dB
Volume	24,87	m³	Binnenniveau Lbi	33,2	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	23,8	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	0,70		33,0	40,0	37,7	46,0	54,7	56,6	45,5
D00310	Pannendak DH6b: zelfdr.dooskonstr.	11,74		31,7	19,3	29,3	38,3	43,3	47,3	31,9
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		12,44		R'	19,2	28,7	37,5	42,7	46,2	31,7
				GA	20,5	29,9	38,7	43,9	47,4	32,9

Vlak 2 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00310	Pannendak DH6b: zelfdr.dooskonstr.	12,44		31,7	19,0	29,0	38,0	43,0	47,0	31,7
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		12,44		R'	19,0	29,0	37,9	42,7	46,4	31,6
				GA	14,2	24,2	33,2	38,0	41,6	26,9

Vlak 3 : Linker zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,96		28,5	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	37,7
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	7,06		46,2	37,6	41,6	46,6	52,6	59,6	46,8
D03183	Duco DucoMax Corto 25 'ZR' Qvent: 25,60 dm³/s		0,80	33,6	33,5	28,3	29,5	32,8	43,0	32,1
	Kierterm: Speciale dubbele kierdichting									*50,0*
Totaal		8,02		R'	28,6	26,0	28,9	32,5	40,7	30,9
				GA	25,7	23,2	26,0	29,6	37,9	28,1

Verblijfsgebied: VG03 Verdieping

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (groot)	26,50	26,2	30,8	26,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	26,50			26,2	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer (groot)

Vloeroppervlak	26,50	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	0,00	m	Geluidwering GA	26,2	dB
Volume	39,75	m³	Binnenniveau Lbi	30,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,2	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	0,70		33,0	42,0	39,7	48,0	56,7	58,6	47,6
D00310	Pannendak DH6b: zelfdr.dooskonstr.	19,18		31,7	19,2	29,2	38,2	43,2	47,2	31,8
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		19,88		R'	19,1	28,8	37,6	42,7	46,2	31,7
				GA	20,4	30,0	38,9	43,9	47,5	32,9

Vlak 2 : Rechter zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,96		28,5	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	37,7
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	7,06		46,2	37,6	41,6	46,6	52,6	59,6	46,8
D03183	Duco DucoMax Corto 25 'ZR' Qvent: 25,60 dm³/s		0,80	33,6	33,5	28,3	29,5	32,8	43,0	32,1
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		8,02		R'	28,3	25,9	28,6	31,9	37,6	30,5
				GA	33,5	31,0	33,7	37,0	42,8	35,6

Vlak 3 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00310	Pannendak DH6b: zelfdr.dooskonstr.	19,88		31,7	19,0	29,0	38,0	43,0	47,0	31,7
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		19,88		R'	19,0	29,0	37,9	42,7	46,4	31,6
				GA	15,2	25,2	34,2	39,0	42,6	27,9

VARIANT: Basis - mechanische ventilatie met randvoorwaarden (Smart Comfort Home 240 mm)

Geluidbelasting

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

Verblijfsgebied: VG01 Begane grond

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer - keuken	45,65	29,1	27,9	29,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	45,65			29,1	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer - keuken

Vloeroppervlak	45,65	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	29,1	dB
Volume	118,69	m³	Binnenniveau Lbi	27,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,1	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	8,68		37,2	26,8	36,8	41,8	46,8	51,8	38,9
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		13,00		R'	23,7	25,3	32,3	37,3	37,6	31,5
				GA	31,5	33,1	40,2	45,1	45,5	39,4

Vlak 2 : Rechter zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	30,1	29,1	37,1	45,1	45,1	36,5
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,32		28,5	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	33,5
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	7,38		37,2	27,7	37,7	42,7	47,7	52,7	39,9
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		13,86		R'	23,2	24,0	31,3	36,8	37,0	30,6
				GA	30,8	31,6	38,9	44,3	44,6	38,2

Vlak 3 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,32		28,5	30,6	29,6	37,6	45,6	45,6	37,0
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	4,56		28,6	32,3	32,3	33,3	42,3	45,3	36,9
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	3,63		28,5	31,3	30,3	38,3	46,3	46,3	37,8
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	18,46		37,2	27,2	37,2	42,2	47,2	52,2	39,4
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		30,97		R'	23,8	25,4	30,2	36,4	37,3	31,0
				GA	23,8	25,4	30,3	36,5	37,4	31,1

Vlak 4 : Linker zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,29		28,5	29,4	28,4	36,4	44,4	44,4	35,9
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	5,86		37,2	25,9	35,9	40,9	45,9	50,9	38,0
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*

Totaal		7,15		R'	24,2	27,5	33,9	37,9	38,4	32,9
				GA	28,6	31,9	38,3	42,3	42,8	37,3

Verblijfsgebied: VG02 Verdieping

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (klein)	16,58	23,6	33,4	23,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	16,58			23,6	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer (klein)

Vloeroppervlak	16,58	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	0,00	m	Geluidwering GA	23,6	dB
Volume	24,87	m³	Binnenniveau Lbi	33,4	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	23,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	0,70		33,0	40,0	37,7	46,0	54,7	56,6	45,5
D03308	Unidek Kolibrie Rf 30 met dakpannen	11,74		30,1	17,9	26,7	37,7	43,7	49,2	30,3
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		12,44		R'	17,8	26,3	37,0	43,0	47,6	30,2
				GA	19,1	27,6	38,2	44,3	48,8	31,4

Vlak 2 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03308	Unidek Kolibrie Rf 30 met dakpannen	12,44		30,1	17,6	26,4	37,4	43,4	48,9	30,1
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		12,44		R'	17,6	26,4	37,3	43,1	47,9	30,1
				GA	12,8	21,6	32,6	38,3	43,2	25,3

Vlak 3 : Linker zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,96		28,5	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	37,7
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	7,06		37,2	25,6	35,6	40,6	45,6	50,6	37,7
	Kierterm: Speciale dubbele kierdichting									*50,0*
Totaal		8,02		R'	24,5	29,1	36,0	42,1	43,7	34,6
				GA	21,6	26,2	33,2	39,2	40,8	31,7

Verblijfsgebied: VG03 Verdieping

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (groot)	26,50	25,0	32,0	25,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	26,50			25,0	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer (groot)

Vloeroppervlak	26,50	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	0,00	m	Geluidwering GA	25,0	dB
Volume	39,75	m³	Binnenniveau Lbi	32,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	0,70		33,0	42,0	39,7	48,0	56,7	58,6	47,6
D03308	Unidek Kolibrie Rf 30 met dakpannen	19,18		30,1	17,8	26,6	37,6	43,6	49,1	30,2
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		19,88		R'	17,7	26,3	37,1	43,1	47,7	30,1
				GA	19,0	27,6	38,3	44,3	48,9	31,4

Vlak 2 : Rechter zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,96		28,5	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	37,7
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	7,06		37,2	25,6	35,6	40,6	45,6	50,6	37,7
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		8,02		R'	24,4	28,8	34,7	38,2	38,8	33,6
				GA	29,6	33,9	39,9	43,4	44,0	38,8

Vlak 3 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03308	Unidek Kolibrie Rf 30 met dakpannen	19,88		30,1	17,6	26,4	37,4	43,4	48,9	30,1
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		19,88		R'	17,6	26,4	37,3	43,1	47,9	30,1
				GA	13,8	22,6	33,6	39,3	44,2	26,3

VARIANT: Basis - natuurlijke ventilatie met randvoorwaarden (Smart Comfort Home 240 mm)

Geluidbelasting

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

Verblijfsgebied: VG01 Begane grond

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer - keuken	45,65	24,5	32,5	24,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	45,65			24,5	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer - keuken

Vloeroppervlak	45,65	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	24,5	dB
Volume	118,69	m³	Binnenniveau Lbi	32,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	24,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,3
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	8,68		37,2	26,8	36,8	41,8	46,8	51,8	38,9
D02006	Duco DucoTon 18 Qvent: 33,30 dm³/s		1,80	23,2	22,8	23,0	19,7	19,0	22,2	20,3
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		13,00		R' GA	20,2 28,0	21,0 28,8	19,5 27,3	18,9 26,8	22,1 29,9	20,0 27,8

Vlak 2 : Rechter zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,16		28,5	30,1	29,1	37,1	45,1	45,1	36,5
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,32		28,5	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	33,5
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	7,38		37,2	27,7	37,7	42,7	47,7	52,7	39,9
D02006	Duco DucoTon 18 Qvent: 16,65 dm³/s		0,90	23,2	26,1	26,3	23,0	22,3	25,5	23,6
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		13,86		R' GA	21,4 29,0	22,0 29,5	22,4 29,9	22,1 29,7	25,2 32,7	22,8 30,3

Vlak 3 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,32		28,5	30,6	29,6	37,6	45,6	45,6	37,0
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	4,56		28,6	32,3	32,3	33,3	42,3	45,3	36,9
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	3,63		28,5	31,3	30,3	38,3	46,3	46,3	37,8
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	18,46		37,2	27,2	37,2	42,2	47,2	52,2	39,4
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		30,97		R' GA	23,8 23,8	25,4 25,4	30,2 30,3	36,4 36,5	37,3 37,4	31,0 31,1

Vlak 4 : Linker zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,29		28,5	29,4	28,4	36,4	44,4	44,4	35,9
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	5,86		37,2	25,9	35,9	40,9	45,9	50,9	38,0
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		7,15		R'	24,2	27,5	33,9	37,9	38,4	32,9
				GA	28,6	31,9	38,3	42,3	42,8	37,3

Verblijfsgebied: VG02 Verdieping

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (klein)	16,58	23,5	33,5	23,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	16,58			23,5	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer (klein)

Vloeroppervlak	16,58	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	0,00	m	Geluidwering GA	23,5	dB
Volume	24,87	m³	Binnenniveau Lbi	33,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	23,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	0,70		33,0	40,0	37,7	46,0	54,7	56,6	45,5
D00310	Pannendak DH6b: zelfdr.dooskonstr.	11,74		31,7	19,3	29,3	38,3	43,3	47,3	31,9
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		12,44		R'	19,2	28,7	37,5	42,7	46,2	31,7
				GA	20,5	29,9	38,7	43,9	47,4	32,9

Vlak 2 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00310	Pannendak DH6b: zelfdr.dooskonstr.	12,44		31,7	19,0	29,0	38,0	43,0	47,0	31,7
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		12,44		R'	19,0	29,0	37,9	42,7	46,4	31,6
				GA	14,2	24,2	33,2	38,0	41,6	26,9

Vlak 3 : Linker zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,96		28,5	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	37,7
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	7,06		37,2	25,6	35,6	40,6	45,6	50,6	37,7
D03183	Duco DucoMax Corto 25 'ZR' Qvent: 25,60 dm³/s		0,80	33,6	33,5	28,3	29,5	32,8	43,0	32,1
	Kierterm: Speciale dubbele kierdichting									*50,0*
Totaal		8,02		R'	24,0	25,7	28,6	32,3	40,3	30,2
				GA	21,1	22,8	25,8	29,5	37,5	27,3

Verblijfsgebied: VG03 Verdieping

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (groot)	26,50	26,1	30,9	26,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	26,50			26,1	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer (groot)

Vloeroppervlak	26,50	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	0,00	m	Geluidwering GA	26,1	dB
Volume	39,75	m³	Binnenniveau Lbi	30,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,1	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	0,70		33,0	42,0	39,7	48,0	56,7	58,6	47,6
D00310	Pannendak DH6b: zelfdr.dooskonstr.	19,18		31,7	19,2	29,2	38,2	43,2	47,2	31,8
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		19,88		R'	19,1	28,8	37,6	42,7	46,2	31,7
				GA	20,4	30,0	38,9	43,9	47,5	32,9

Vlak 2 : Rechter zijgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,96		28,5	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	37,7
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	7,06		37,2	25,6	35,6	40,6	45,6	50,6	37,7
D03183	Duco DucoMax Corto 25 'ZR' Qvent: 25,60 dm³/s		0,80	33,6	33,5	28,3	29,5	32,8	43,0	32,1
	Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddichting									*40,0*
Totaal		8,02		R'	23,9	25,5	28,4	31,7	37,4	29,8
				GA	29,1	30,7	33,5	36,9	42,6	35,0

Vlak 3 : Achtergevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00310	Pannendak DH6b: zelfdr.dooskonstr.	19,88		31,7	19,0	29,0	38,0	43,0	47,0	31,7
	Kierterm: Overige dakconstructies									*55,0*
Totaal		19,88		R'	19,0	29,0	37,9	42,7	46,4	31,6
				GA	15,2	25,2	34,2	39,0	42,6	27,9

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

Id	*Omschrijving*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*RA/DnA*	*Bron*
D00134	MS 2: Steenachtige spouwm...	37,0	41,0	46,0	52,0	59,0	46,2	Verkeerslawaai en woningen '84
D00310	Pannendak DH6b: zelfdr.doo...	19,0	29,0	38,0	43,0	47,0	31,7	Verkeerslawaai 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
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. ...	25,0	35,0	40,0	45,0	50,0	37,2	Verkeerslawaai en woningen '84
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot gla...	24,0	24,0	25,0	34,0	37,0	28,6	Geluidwering in woningbouw '92
D02006	Duco DucoTon 18	25,7	25,9	22,6	21,9	25,1	23,2	v.Dorsser'92 rap Sa921.669.R03
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	27,5	25,2	33,5	42,2	44,1	33,0	Velux (DELTA rapport TC-100063)
D03183	Duco DucoMax Corto 25 'ZR'	35,0	29,8	31,0	34,3	44,5	33,6	Eco-Scan A - 2014_EC_68/4183...
D03308	Unidek Kolibrie Rf 30 met da...	17,6	26,4	37,4	43,4	48,9	30,1	Peutz: rapportnummer A 2746-3-...

B2 MAATREGELEN

Voor de gevels waarvoor in paragraaf 4.2 (randvoorwaarden ten aanzien van) dakopbouw en ventilatievoorzieningen omschreven zijn, kan onder andere gekozen worden uit onderstaande mogelijkheden.

Daken

Geluidisolerend dak met een isolatiewaarde R_w (C_{tr}) ≥ 30 dB(A)

- Pannendak DH6b: zelfdr.dooskonstr. (dakconstructie met gordingen 120-140 mm; aan binnenzijde afgewerkt met gipskartonplaat (dikte 12½ mm) – spouw voorzien van minerale wol met minimale dikte 45 mm)
- Unidek Kolibrie Rf 30 met dakpannen *
- Unilin dakelement wol<85 mm

Geluidisolerend dak met een isolatiewaarde R_w (C_{tr}) ≥ 32 dB(A)

- Pannendak DH6b: zelfdr.dooskonstr. (dakconstructie met gordingen 120-140 mm; aan binnenzijde afgewerkt met gipskartonplaat (dikte 12½ mm) – spouw voorzien van minerale wol met minimale dikte 45 mm) *
- Phonotech DK-40 constructie W-DK40-TI

Ventilatieroosters

Ventilatievoorziening met R_{gA} (C_{tr}) van minimaal -/- 4 dB(A) en een C-waarde van minimaal 16 dm^3/s per m^1

- Heycop Climacomfort
- Buva Fitstream 16-ZR
- Duco DucoTon 18 *

Ventilatievoorziening met R_{gA} (C_{tr}) van minimaal 8 dB(A) en een C-waarde van minimaal 30 dm^3/s per m^1

- Sonair A+
- ClimaRad S-Fan
- Duco SKyMax Corto 25 'ZR'
- Duco DucoMax Corto 25 'ZR' *

Kierdichting

Daar waar dubbele kierdichting is aangegeven in de draaiende delen toepassen van rondgaand in de hoeken gelast Deventer kierdichtingsprofiel met een indrukking van ten minste 6 mm (of akoestisch geluidwaardig), voorzien van minimaal driepuntssluiting.

* Aangehouden in berekeningen effect maatregelen.