



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

Geluidwerende voorzieningen
woningen Mattelierstraat
te Groenlo
versie 11 mei 2015



opdrachtnummer

15-054

datum

11 mei 2015

opdrachtgever

Nico Winkel Holding bv

Oude

WInterswijkseweg 30a

7141 DG Groenlo

auteur

A.D. Postma



INHOUDSOPGAVE

	bladzijde
INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
2 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN	4
2.1 Eis geluidwering	4
2.2 Rekenmethode	4
2.3 Geluidwerende voorzieningen	4
2.4 Resultaat	7
BIJLAGEN	

onderwerp

Geluidwering
woningen

opdrachtnummer

15-054

bestand

15-054r2.doc

bladzijde

pagina i



SAMENVATTING

In opdracht van Nico Winkel Holding bv is een onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwerende voorzieningen van nieuw te realiseren woningen aan de Mattelierstraat/Europaplein/Lievelderstraat te Groenlo, In een bestaand winkelpand worden 3 woningen gerealiseerd. Tevens worden 3 nieuwe woningen gebouwd.

De geluidbelasting door wegverkeer is opgegeven door de gemeente. De geluidbelasting bedraagt 61 dB op de voorgevel van de begane grond van de Mattelierstraat 18 en 16a, 58 dB op de gevelbelasting op de overige gevels Matelierstraat en het Europaplein en 59 dB op de voorgevel van de begane grond van de Lievelderstraat. De geluidbelasting op de verdiepingen ligt 1 dB lager. De achtergevels zijn geluidluw, op deze gevels bedraagt de geluidbelasting 53 dB of minder. De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ voor wegverkeer bedraagt 28, 25 en 26 dB voor de woningen aan de Mattelierstraat18 en 16a, de overige gevel van de Mattelierstraat/Europaplein resp. de Lievelderstraat.

Er is nagegaan welke geluidwerende voorzieningen aan de gevels van de woningen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit.

opdrachtnummer

15-054

datum

11 mei 2015

opdrachtgever

Nico Winkel Holding bv
Oude
WInterswijkseweg 30a
7141 DG Groenlo

Met de geluidwerende voorzieningen *zoals omschreven in de tekst* kan aan de eisen worden voldaan (natuurlijke ventilatietoevoer middels suskasten Ducomax/Roofmax en susroosters Duco Minimax, houten/kunststof kozijnen met een enkelvoudige kierdichting op de te openen geveldelen, akoestische dubbele beglazing (HR++) en geluidwerende dakconstructies).

Tabel i geeft voor de verblijfsgebieden een overzicht van de berekende $G_{A,K}$; afgerond op hele dB's. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Voor alle beschouwde verblijfsgebieden blijkt dat bij de geadviseerde voorzieningen aan de eis van de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ wordt voldaan.

auteur

A.D. Postma



TABEL i	G _{A,k} (dB)		
	Verblijfsgebied	Berekend	Eis
Woning 1			
Wonen/eten	28	28	
Slaapkamers	28	28	
Woning 2			
Wonen/eten	26	25	
Slaapkamers	27	25	
Woning 3			
Slaapkamers	26	25	
Woning 4			
Wonen/eten/koken	28	25	
Slaapkamers	28	25	
Woning 5			
Verblijfsruimte b.g.	25	25	
Wonen	26	25	
Koken	26	25	
Slaapkamers	29	25	
Woning 6			
Wonen/koken	26	26	
Slaapkamers	29	26	

onderwerp
Geluidwering
woningen

opdrachtnummer
15-054

bestand
15-054r2.doc

bladzijde
pagina 2



1 INLEIDING

In opdracht van Nico Winkel Holding bv is een onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwerende voorzieningen van nieuw te realiseren woningen aan de Mattelierstraat/Europaplein/Lievelderstraat te Groenlo, In een bestaand winkelpand worden 3 woningen gerealiseerd. Tevens worden 3 nieuwe woningen gebouwd.

De geluidbelasting door wegverkeer is opgegeven door de gemeente. De geluidbelasting bedraagt 61 dB op de voorgevel van de begane grond van de Mattelierstraat 18 en 16a, 58 dB op de gevelbelasting op de overige gevels Matelierstraat en het Europaplein en 59 dB op de voorgevel van de begane grond van de Lievelderstraat. De geluidbelasting op de verdiepingen ligt 1 dB lager. De achtergevels zijn geluidluw, op deze gevels bedraagt de geluidbelasting 53 dB of minder. De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ voor wegverkeer bedraagt 28, 25 en 26 dB voor de woningen aan de Mattelierstraat18 en 16a, de overige gevels van de Mattelierstraat/Europaplein resp. de Lievelderstraat.

Er is gebruik gemaakt van ontwerptekeningen en uitgangspunten van de opdrachtgever. Plattegronden en geluidbelasting op de gevels zijn weergegeven in tekening 1 - 6 in bijlage I.

De benodigde geluidwerende bouwakoestische voorzieningen worden behandeld in hoofdstuk 2.

onderwerp

Geluidwering
woningen

opdrachtnummer

15-054

bestand

15-054r2.doc

bladzijde

pagina 3



2 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN

2.1 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A; k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

2.2 Rekenmethode

De geluidwering van de gevels is berekend volgens de NPR5272.

2.3 Geluidwerende voorzieningen

Aan de eisen kan worden voldaan met de volgende voorzieningen:

Ventilatie

Uitgangspunt is de woningen op een d.m.v. natuurlijke toevoer- en mechanische afvoeropeningen te ventileren e.e.a. conform het Bouwbesluit. Ventilatioorosters vormen over het algemeen het grootste geluidlek. Door de geluidbelaste ruimten die grenzen aan de geluidbelaste gevels te ventileren middels suskasten (type Duco Ducomax, Roofmax) als omschreven in tabel II.1, of gelijkwaardig, kan aan de geluidseis worden voldaan.

onderwerp

Geluidwering
woningen

opdrachtnummer

15-054

bestand

15-054r2.doc

bladzijde

pagina 4



Tabel II.1 overzicht ventilatiooster		Ventilatie voorziening		totale lengte	Capaci- teit ²
Verblijfsruimte	Gevel	Type	DneA	[cm]	[dm ³ /s]
Woning 1					
Wonen/eten	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	280	36,4
Slaapkamer 1	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	240	31,2
Slaapkamer 2	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	90	11,7
Woning 2					
Wonen/eten	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	250	32,5
Slaapkamer 2	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	240	31,2
Woning 3					
Slaapkamer 1	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	160	23,4
Slaapkamer 2	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	90	11,7
Woning 4					
Wonen/eten/koken	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	260	33,8
Slaapkamer 1	Voorgevel	Duco Minimax ZR10	38,6	160	23,5
Slaapkamer 2	Voorgevel	Duco Minimax ZR10	38,6	90	13,2
Slaapkamer 3	Voorgevel	Duco Minimax ZR10	38,6	160	23,5
Woning 5					
Verblijfsruimte bg	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	120	15,6
Wonen	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	250	32,5
Koken	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	220	28,6
Slaapkamer 2	Zijgevel	Duco Roofmax ZR	33,5	1 ex	9,6
Slaapkamer 3	Zijgevel	Duco Roofmax ZR	33,5	1 ex	9,6
Woning 6					
Wonen/koken	Voorgevel	Ducomax Corto ZR10	38,6	220	28,6
Slaapkamer 1	Zijgevel	Duco Minimax ZR10	30,9	90	13,2
Slaapkamer 2	Zijgevel	Duco Minimax ZR10	30,9	90	13,2
Slaapkamer 3	Zijgevel	Duco Minimax ZR10	30,9	90	13,2

Beglazing

Voor de geluidbelaste gevels is uitgegaan van dubbele beglazing HR++ 4/15/6, of akoestisch gelijkwaardig glas met een R_A-waarde voor wegverkeer van minimaal 28,5 dB. De slaapkamers in woning 5 worden deels voorzien van Velux dakramen type GGL0050 4/16/4 of gelijkwaardig met een R_A-waarde voor wegverkeer van 33,0 dB.

onderwerp
Geluidwering
woningen

opdrachtnummer
15-054

bestand
15-054r2.doc

bladzijde
pagina 5



Kozijnen, kierdichting en naaddichting

Voor de geluidbelaste voor- en zijgevels is uitgegaan van houten of kunststof kozijnen met een enkelvoudige kierdichting (enkel gesloten profiel, indrukking > 3,5 mm) met een kierterm van 35 dB. Per draairaam of -deur is uitgegaan van 2 knevelgrendels of een meerpuntssluiting.

De aansluitingen kozijn / wand moeten kierdicht worden uitgevoerd. De benodigde kierterm wordt gehaald door de kozijnen te voorzien van schuimband of afdeklát en de hierboven omschreven kierdichting.

Dakconstructies

Voor het platte dak van de erker van woning 4 is uitgegaan van een dakbeschot met isolatie en een dakbedekking met een gesloten plafond uit gipsplaten op een spouw van ca. 100 mm. De spouw dient voor ongeveer de helft te worden gevuld met 30 mm onverpakte minerale wol. Deze constructie heeft een R_A -waarde voor wegverkeer van 30,2 dB.

Voor het dak van woning 5 is uitgegaan van dakelementen (bijv. Unilin) met ten minste 85 mm minerale wol. Deze constructie heeft een R_A -waarde voor wegverkeer van 34,1 dB.

onderwerp

Geluidwering
woningen

opdrachtnummer

15-054

bestand

15-054r2.doc

bladzijde

pagina 6



2.4 Resultaat

Tabel II.3 geeft voor de verblijfsgebieden een overzicht van de berekende $G_{A;k}$, afgerond op hele dB's. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL II.3	$G_{A;k}$ (dB)	
	Verblijfsgebied	Eis
Woning 1		
Wonen/eten	28	28
Slaapkamers	28	28
Woning 2		
Wonen/eten	26	25
Slaapkamers	27	25
Woning 3		
Slaapkamers	26	25
Woning 4		
Wonen/eten/koken	28	25
Slaapkamers	28	25
Woning 5		
Verblijfsruimte b.g.	25	25
Wonen	26	25
Koken	26	25
Slaapkamers	29	25
Woning 6		
Wonen/koken	26	26
Slaapkamers	29	26

Voor alle beschouwde verblijfsgebieden blijkt dat bij de geadviseerde voorzieningen aan de eis van de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ wordt voldaan.

Het is van groot belang dat de voorzieningen volledig en zorgvuldig worden uitgevoerd. Alternatieve constructies moeten tijdig via herberekening aan de eisen worden getoetst.

onderwerp
Geluidwering
woningen

opdrachtnummer
15-054

bestand
15-054r2.doc

bladzijde
pagina 7

Ad Postma.



Bijlage I

Tekeningen

onderwerp

Geluidwering
woningen

opdrachtnummer

15-054

bestand

15-054r2.doc

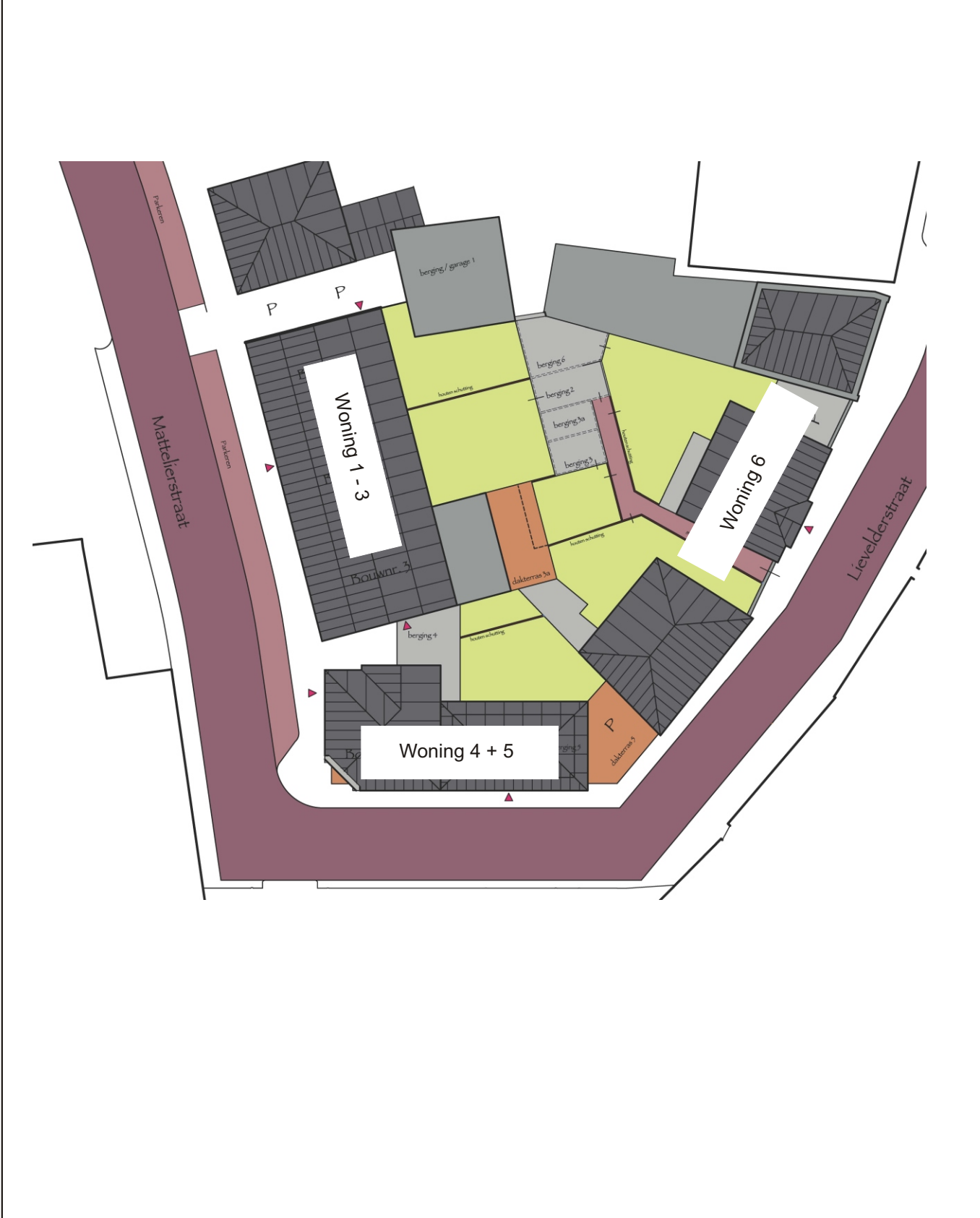
bladzijde

pagina 8



tekening 1		
schaal 1:-		
project-nummer : 15-054		
versie : 10 maart 2015		

Situatie overzicht





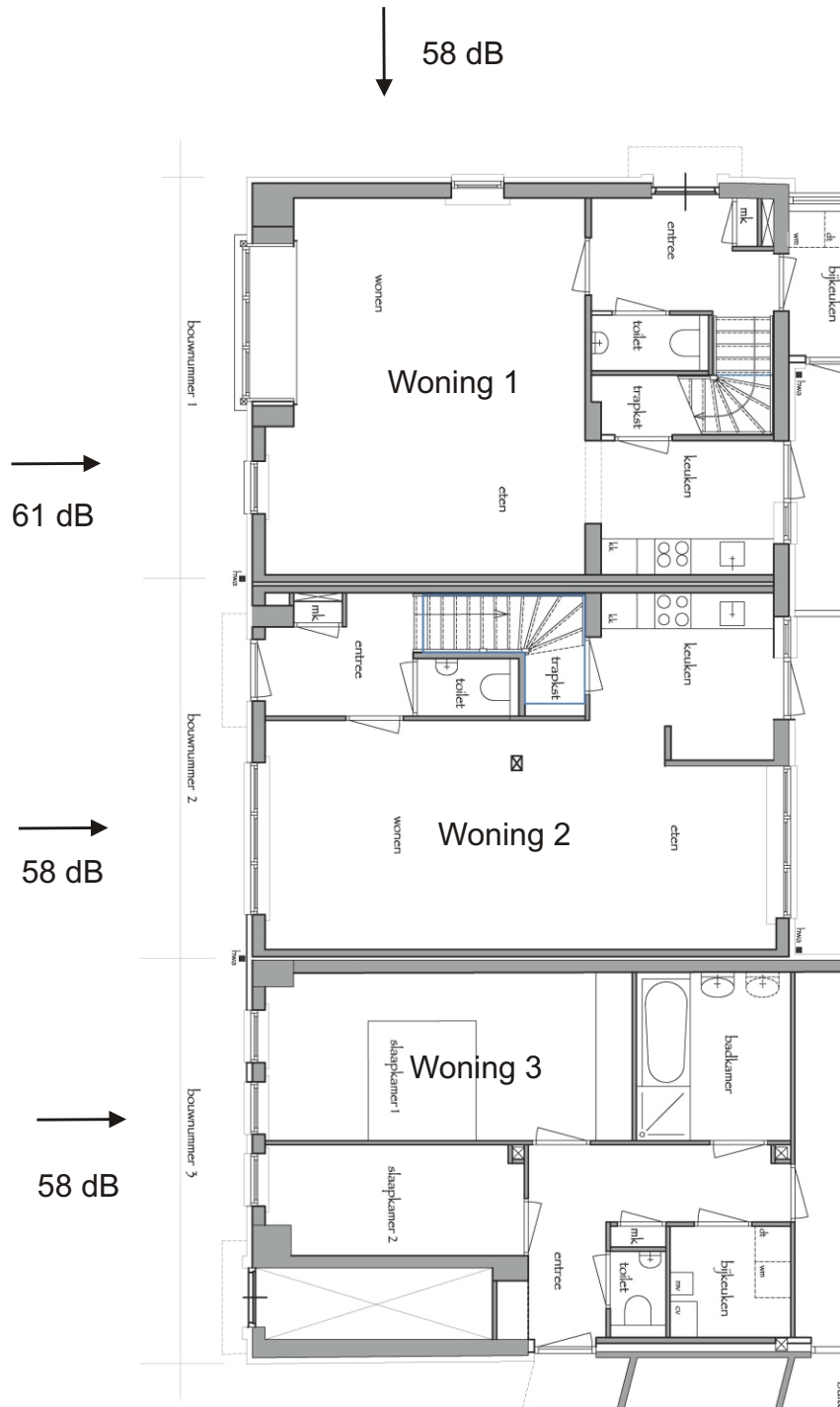
tekening 2

schaal 1:-

project-nummer : 15-054

versie : 10 maart 2015

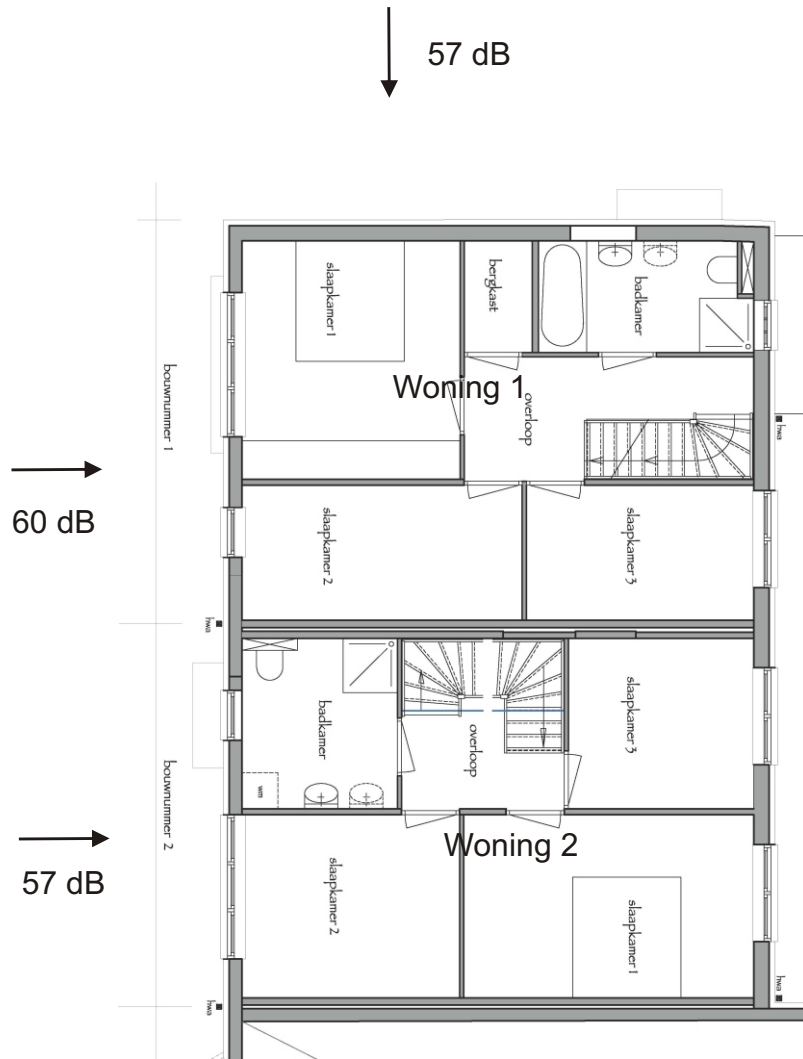
Plattegrond woning 1 - 3, begane grond





tekening 3		
schaal 1:-		
project-nummer : 15-054		
versie : 10 maart 2015		

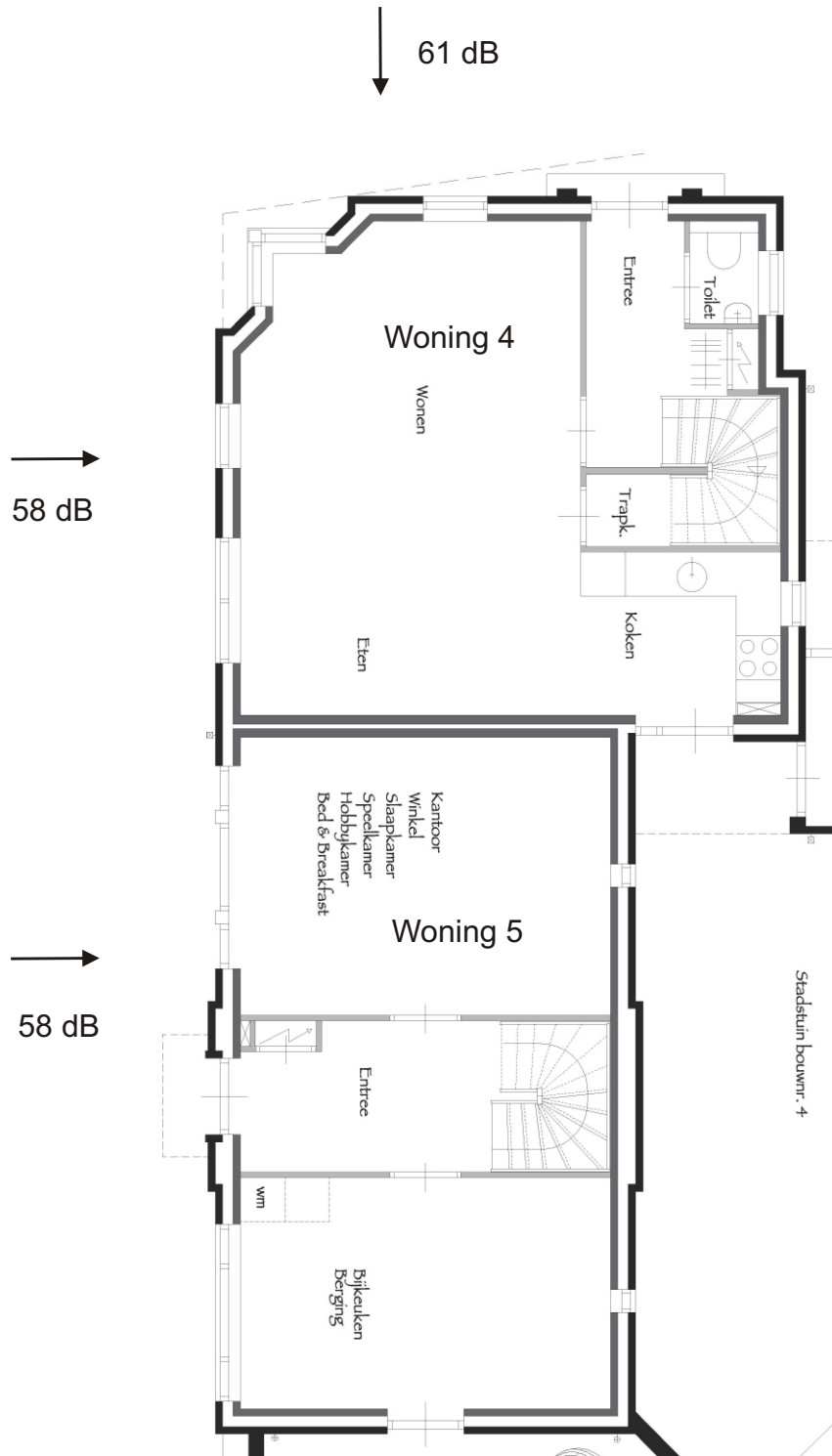
Plattegrond woning 1 - 2, verdieping





tekening 4		
schaal 1:-		
project-nummer : 15-054		
versie : 10 maart 2015		

Plattegrond woning 4 - 5, begane grond





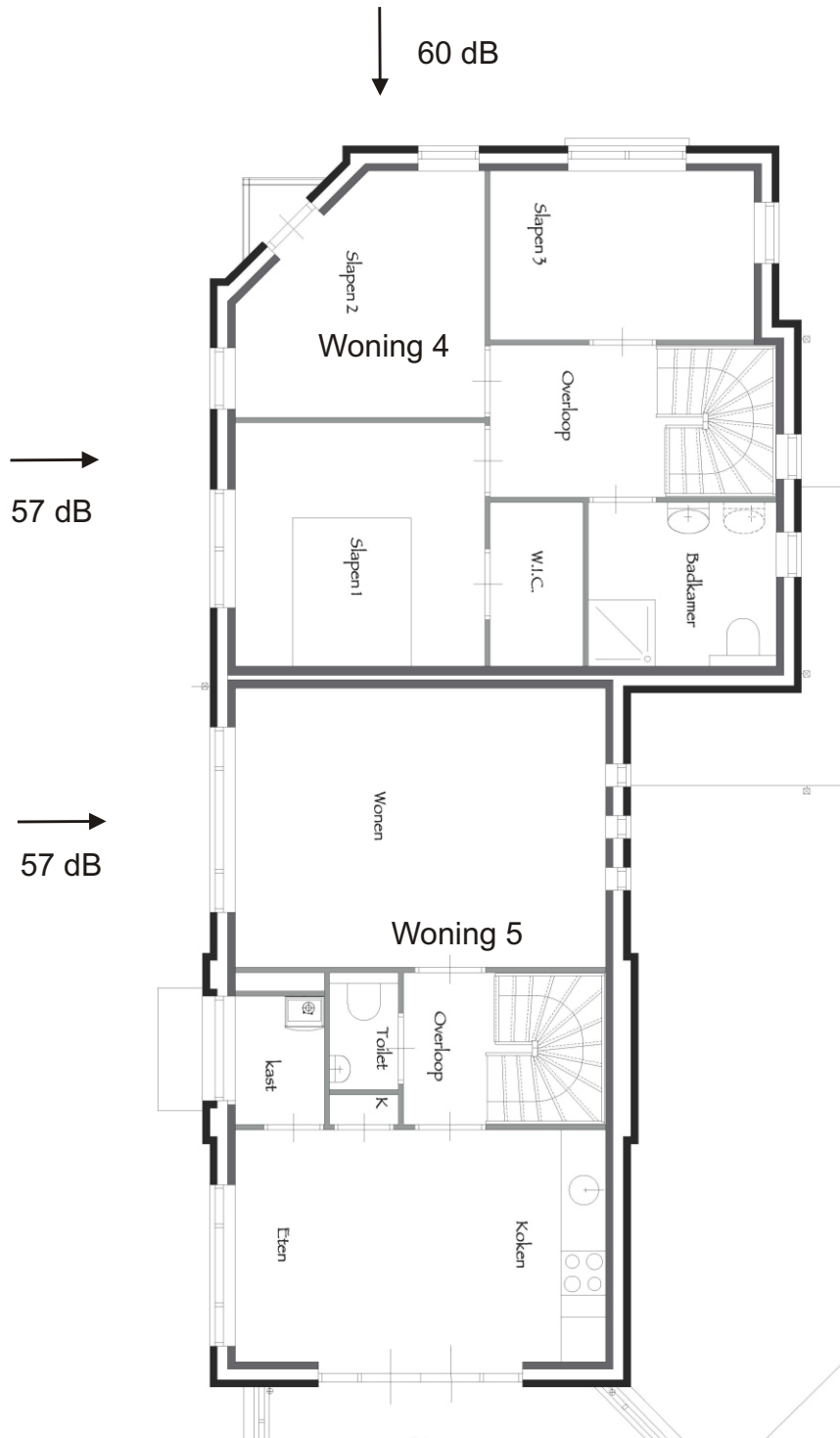
tekening 5

schaal 1:-

project-nummer : 15-054

versie : 10 maart 2015

Plattegrond woning 4 - 5, verdieping





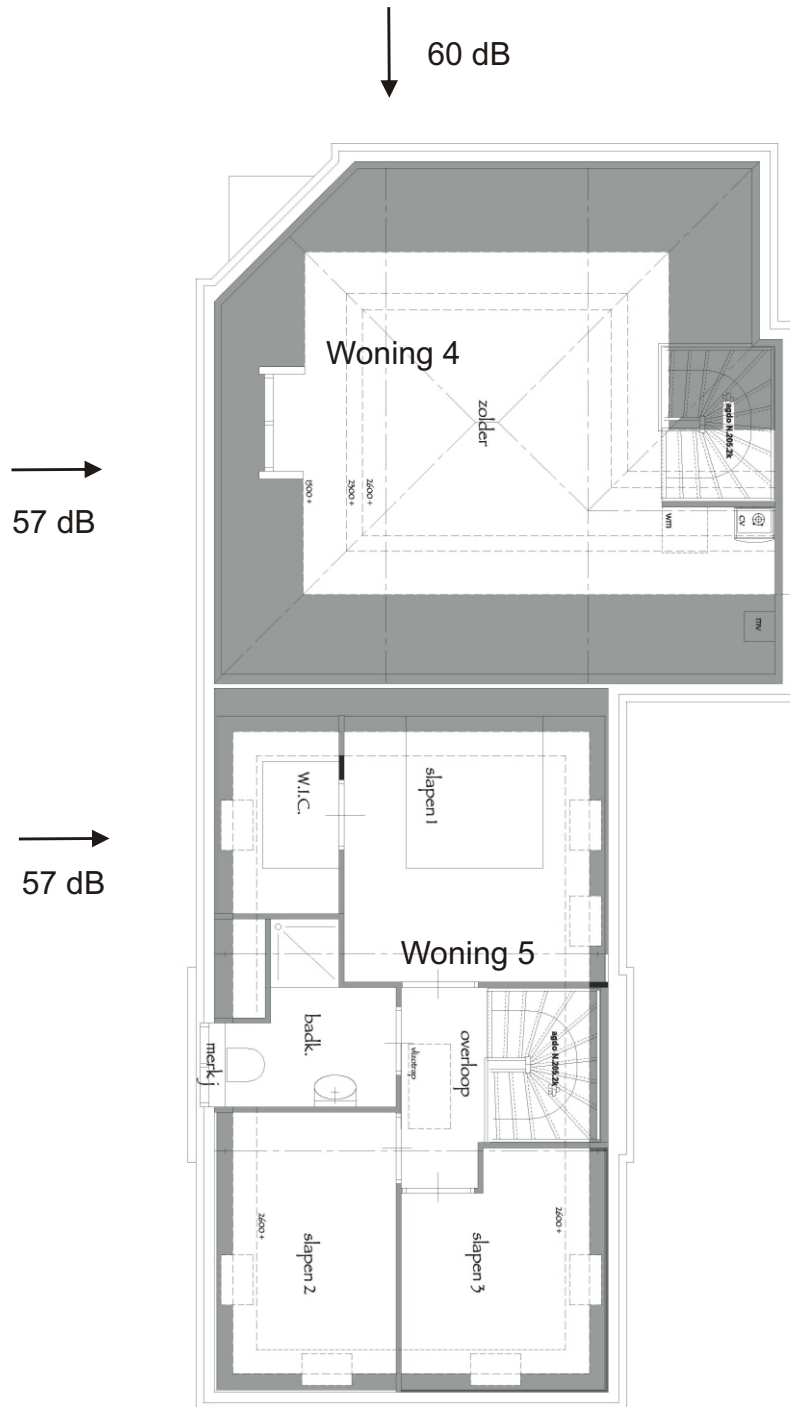
tekening 6

schaal 1:-

project-nummer : 15-054

versie : 10 maart 2015

Plattegrond woning 4 - 5, 2de verdieping





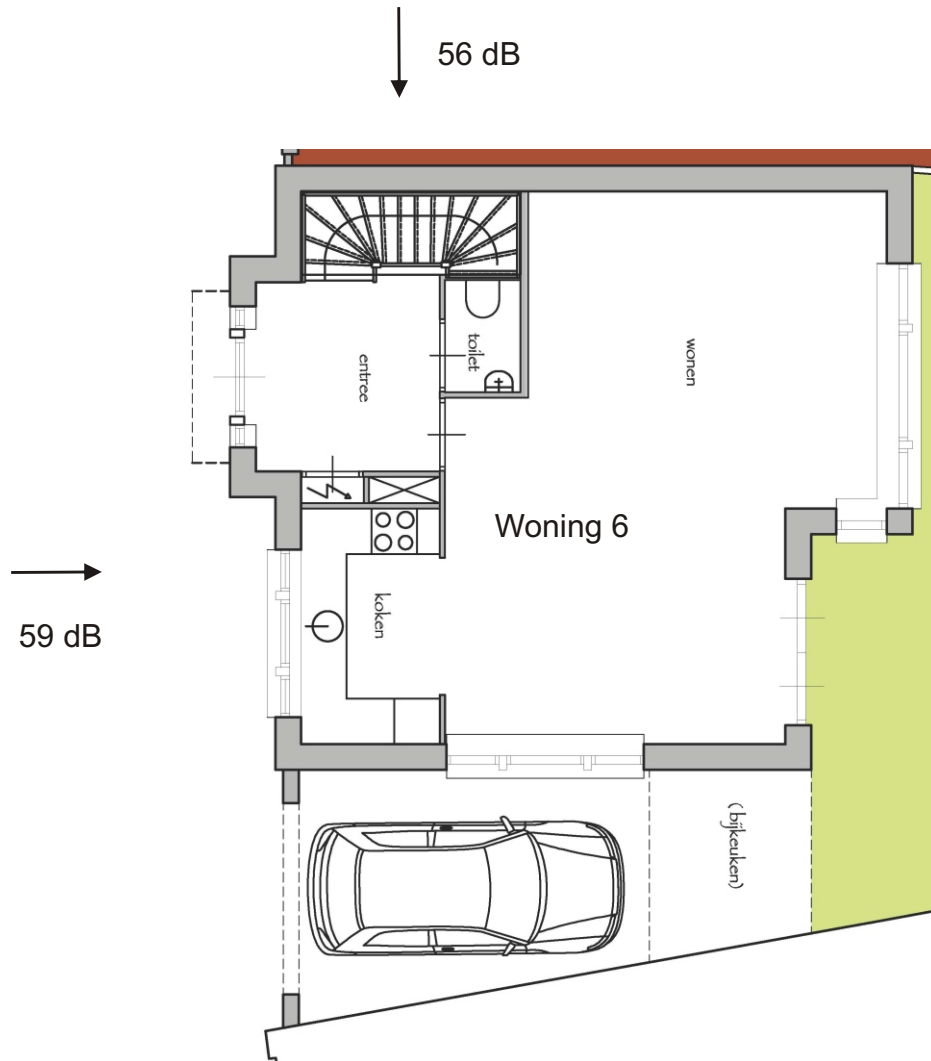
tekening 7

schaal 1:-

project-nummer : 15-054

versie : 10 maart 2015

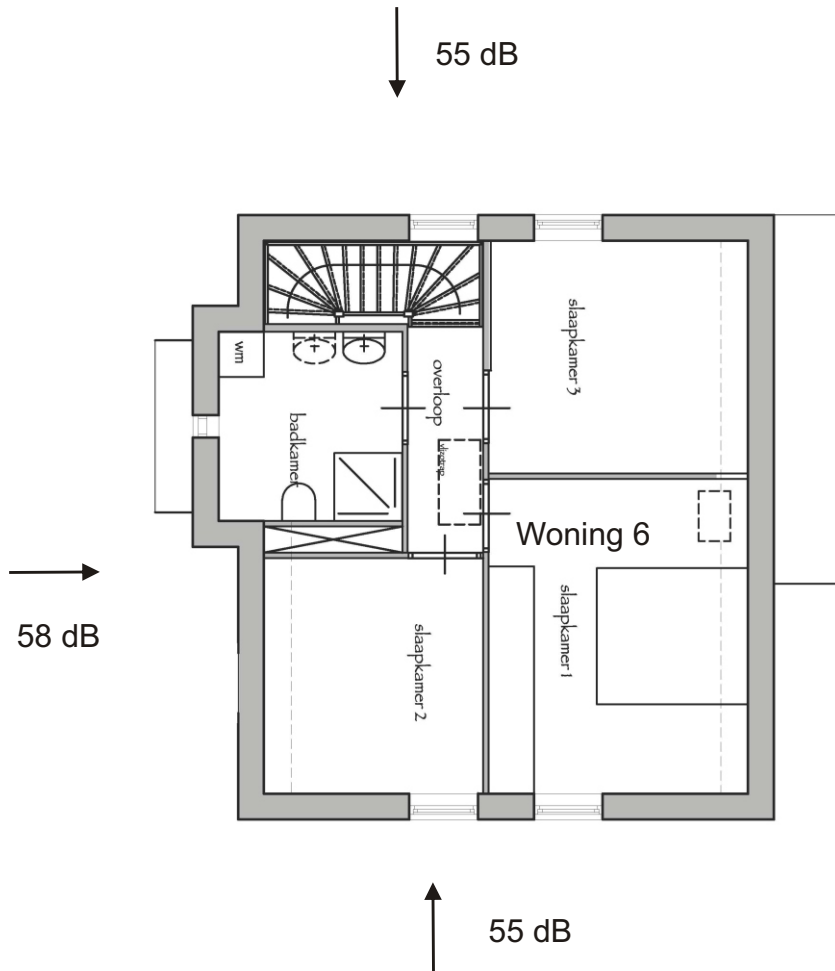
Plattegrond woning 6, begane grond





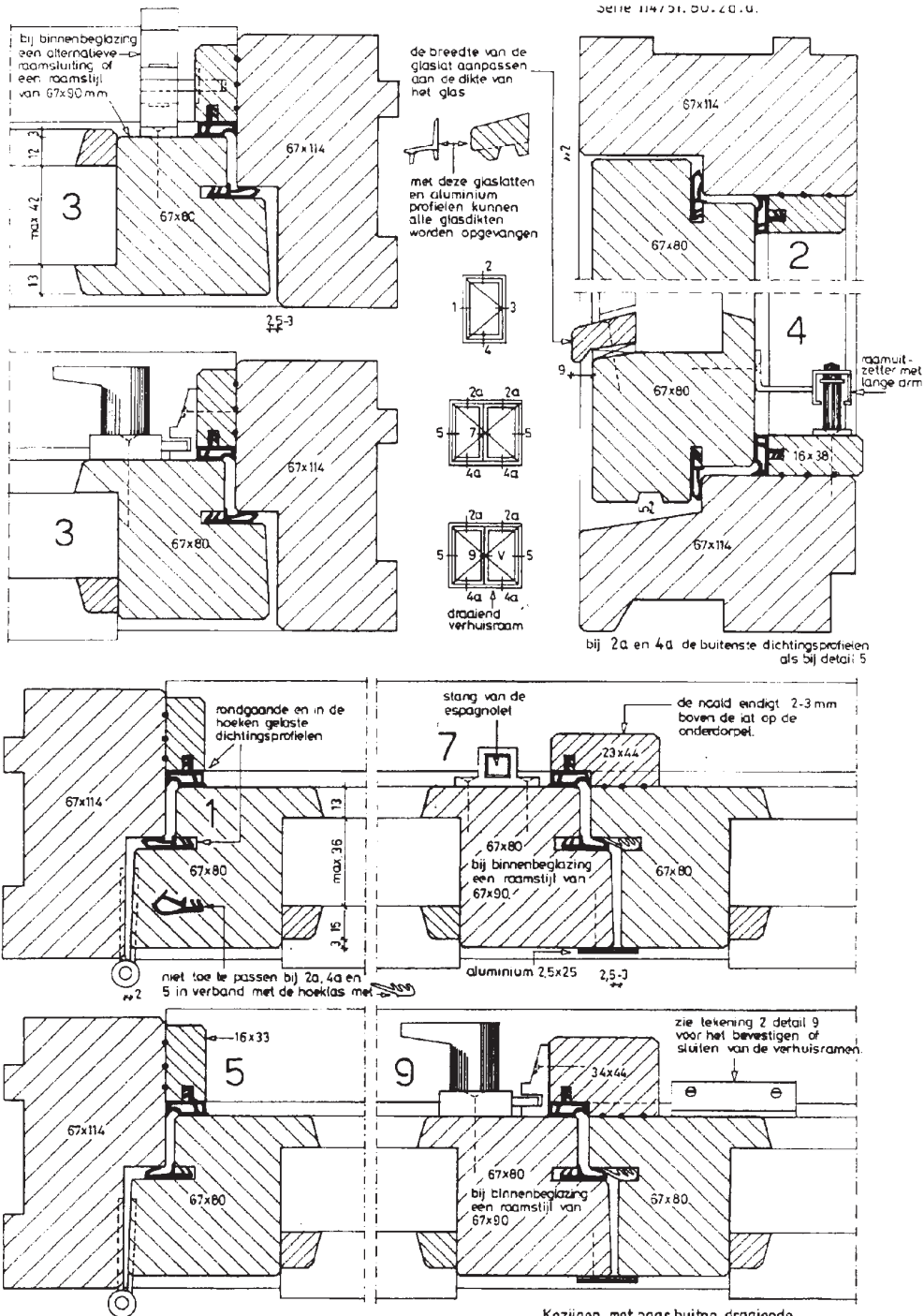
tekening 8		
schaal 1:-		
project-nummer : 15-054		
versie : 10 maart 2015		

Plattegrond woning 6, verdieping





Schetsen dubbele kierdichting



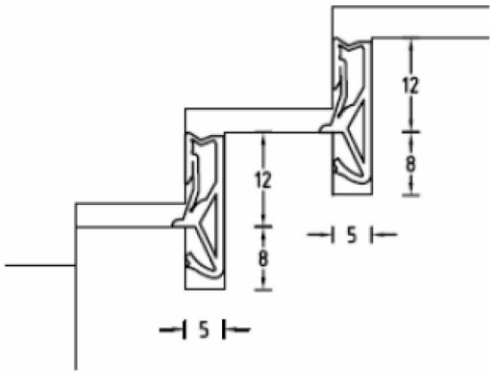
Kozijnen met naar buiten draaiende ramen en dubbele dichting.



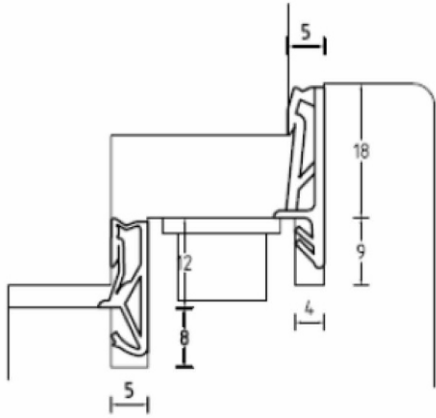
detailblad KD-08		
13 februari 2014		

Dubbele kierdichting Deventerprofielen 45 dB 4 mm indrukking

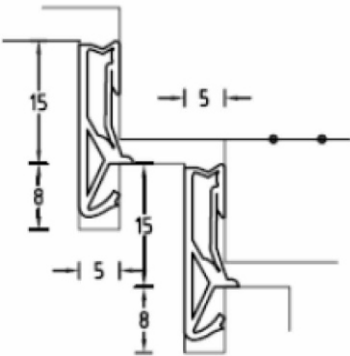
SV 712 en SV 712



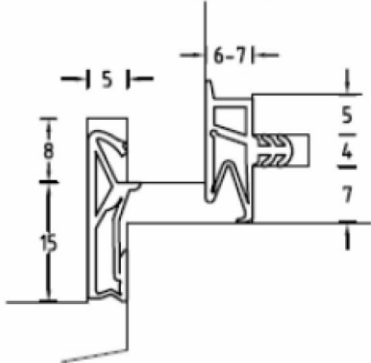
SV 712 en SP 7018



SV 715 en SV 715



SV 715 en S 5751





detailblad PD-01

10 december 2007

Detailblad geluidwering platte daken

Code

Omschrijving van de constructie

DP 1

Houten dakbeschoot, spaanplaat o.d. + isolatie + bitumineuze dakbedekking

DP 2

Als DP 1, maar met 30 mm grind op het dak

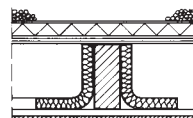
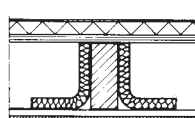
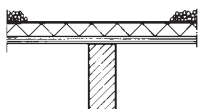
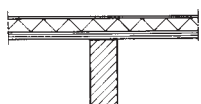
DP 3

Als DP 1, maar met een gesloten plafond op grote spouw (≥ 100 mm). Spouw gevuld met mineraal wol (30 mm dik) over 50% van het oppervlak

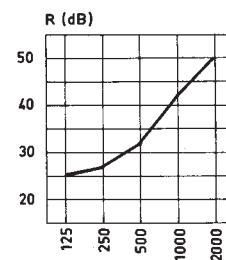
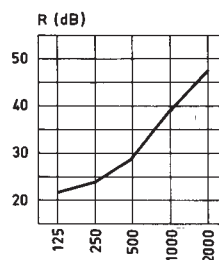
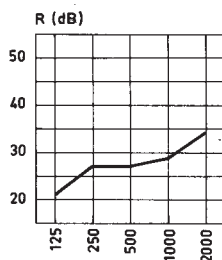
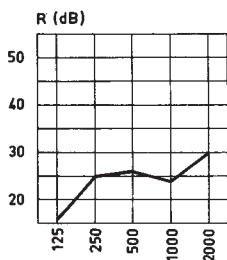
DP 4

Als DP 3, maar met 30 mm grind op het dak

Doorsnede tekening



Geluidsisolatie R per octaafband in dB



OCTAAFBANDEN
125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 (Hz)

Geluidsisolatie R_A in dB(A) voor het standaardspectrum

○ } zie inleiding
● }

25 dB(A)[○]

28 dB(A)

30 dB(A)[●]

33 dB(A)[●]

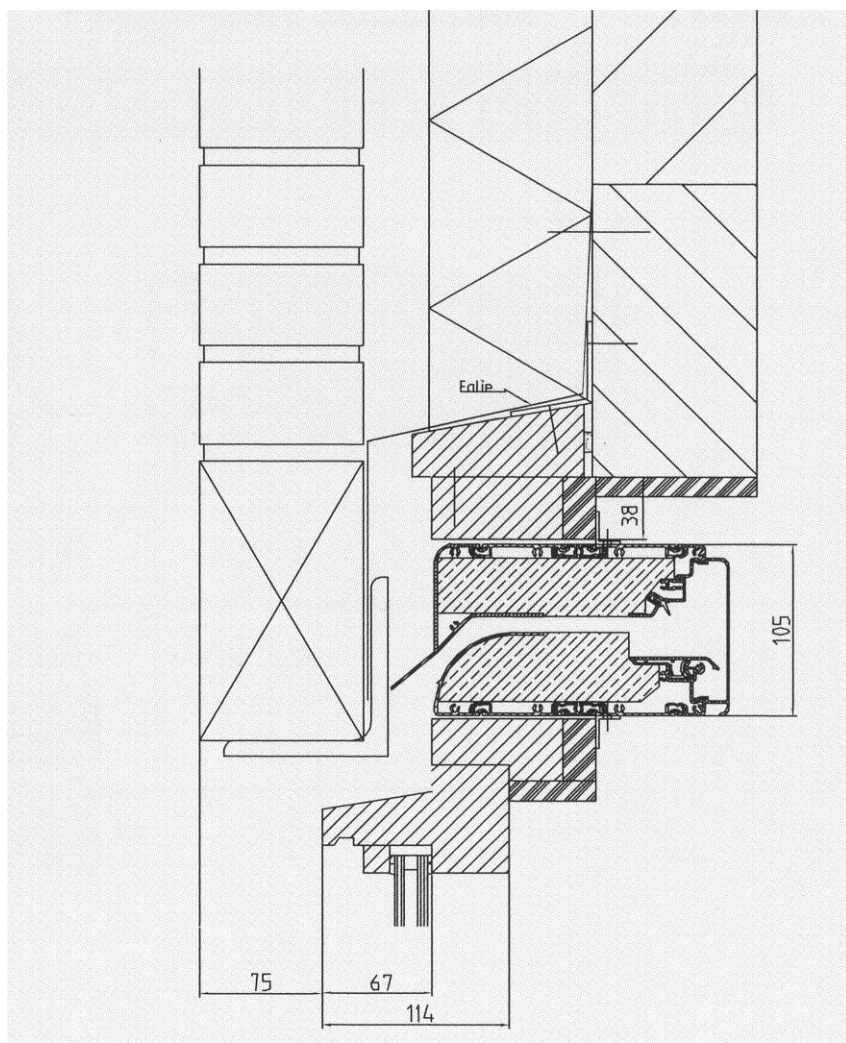


detailblad SK-14

www.duco.be

schaal -

Ducomax (variant inbouw achter gevel)





Bijlage II

Berekeningen geluidwering

opdrachtnummer

15-054

datum

11 mei 2015

opdrachtgever

Nico Winkel Holding bv

Oude

WInterswijkseweg 30a

7141 DG Groenlo

auteur

A.D. Postma

Project

Omschrijving: Woningen Mattelierstraat Groenlo
 Werknummer: 15-054
 Rekenmethode: HRGG-verkort
 Status: Nieuwbouw
 Categorie: Weg- of spoorweglawaai
 Bestand: F:\Geluidwering\2015\15-054 Mattelierstraat Groenlo.gl
 Aangemaakt op: 8-3-2015 door: Postma
 Gewijzigd op: 11-5-2015 door: ad

VARIANT: Woning 1**Geluidbelasting**

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

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
wonen/eten	29,70	86,40	28,2	Ja
Slaapkamers	15,80	61,88	28,1	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
wonen/eten	32,00	28,0	33,0	28,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	32,00			28,2	Ja

Verblijfsruimte: wonen/eten

Vloeroppervlak	32,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	28,0 dB
Volume	86,40 m ³	Binnenniveau Lbi	33,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : 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)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	7,60		28,5	25,4	24,4	32,4	40,4	40,4	31,9
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	9,10		49,3	43,6	46,6	51,6	56,6	60,6	52,0
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 36,40 dm ³ /s		2,80	40,9	34,5	31,8	34,9	40,3	45,4	37,2
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		16,70		R' GA	24,4 23,8	23,4 22,7	29,1 28,5	33,0 32,3	33,6 33,0	29,4 28,7

Vlak 2 : 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)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,80		28,5	30,6	29,6	37,6	45,6	45,6	37,0
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	11,20		49,3	41,6	44,6	49,6	54,6	58,6	50,0
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		13,00		R' GA	29,0 32,5	28,4 31,8	33,0 36,5	34,6 38,0	34,6 38,1	32,8 36,3

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	13,70	28,5	32,5	27,8	Ja
Slaapkamer 2	10,10	30,7	30,3	28,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	23,80			28,1	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	13,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	28,5 dB
Volume	35,62 m ³	Binnenniveau Lbi	32,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,30		28,5	26,9	25,9	33,9	41,9	41,9	33,3
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,80		49,3	42,7	45,7	50,7	55,7	59,7	51,1
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 31,20 dm ³ /s		2,40	40,9	32,9	30,2	33,3	38,7	43,8	35,7
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		10,10		R' GA	25,3 24,0	24,1 22,8	29,2 27,9	32,9 31,6	33,7 32,4	29,8 28,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	10,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	30,7 dB
Volume	26,26 m ³	Binnenniveau Lbi	30,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,30		28,5	28,4	27,4	35,4	43,4	43,4	34,9
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	4,40		49,3	42,1	45,1	50,1	55,1	59,1	50,5
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 11,70 dm ³ /s		0,90	40,9	34,7	32,0	35,1	40,5	45,6	37,4
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		5,70		R' GA	26,7 26,5	25,5 25,4	30,4 30,2	33,4 33,3	34,1 33,9	30,8 30,7

VARIANT: Woning 2**Geluidbelasting**

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

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
wonen/eten	10,30	84,24	25,9	Ja
Slaapkamers	7,80	27,30	26,9	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
wonen/eten	31,20	30,3	27,7	25,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	31,20			25,9	Ja

Verblijfsruimte: wonen/eten

Vloeroppervlak	31,20 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	30,3 dB
Volume	84,24 m ³	Binnenniveau Lbi	27,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : 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)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,00		28,5	25,1	24,1	32,1	40,1	40,1	31,6
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	5,30		49,3	43,9	46,9	51,9	56,9	60,9	52,2
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 32,50 dm ³ /s		2,50	40,9	32,8	30,1	33,2	38,6	43,7	35,6
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		10,30		R' GA	24,0 25,4	22,9 24,2	28,5 29,9	32,6 33,9	33,4 34,8	28,9 30,3

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 2	10,50	27,6	30,4	26,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	10,50			26,9	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	10,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	27,6 dB
Volume	27,30 m ³	Binnenniveau Lbi	30,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,40		28,5	25,6	24,6	32,6	40,6	40,6	32,1
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	4,40		49,3	43,5	46,5	51,5	56,5	60,5	51,8
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 31,20 dm ³ /s		2,40	40,9	31,8	29,1	32,2	37,6	42,7	34,6
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		7,80		R' GA	24,2 22,9	23,0 21,7	28,3 27,0	32,4 31,0	33,4 32,1	28,9 27,6

VARIANT: Woning 3**Geluidbelasting**

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

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Slaapkamers	11,90	52,38	26,1	Nee

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	12,20	27,7	33,3	25,7	Ja
Slaapkamer 2	7,20	28,0	33,0	26,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	19,40			26,1	Nee

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	12,20 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	27,7 dB
Volume	32,94 m ³	Binnenniveau Lbi	33,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,60		28,5	24,9	23,9	31,9	39,9	39,9	31,3
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	3,40		49,3	44,1	47,1	52,1	57,1	61,1	52,5
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 23,40 dm ³ /s		1,80	40,9	32,6	29,9	33,0	38,4	43,5	35,3
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		7,00		R' GA	23,8 22,8	22,6 21,6	28,3 27,3	32,5 31,4	33,3 32,3	28,7 27,7

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	7,20 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	28,0 dB
Volume	19,44 m ³	Binnenniveau Lbi	33,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,80		28,5	26,3	25,3	33,3	41,3	41,3	32,8
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	3,10		49,3	43,0	46,0	51,0	56,0	60,0	51,3
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 11,70 dm ³ /s		0,90	40,9	34,1	31,4	34,5	39,9	45,0	36,8
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		4,90		R' GA	25,1 23,3	24,0 22,2	29,4 27,6	33,1 31,3	33,7 32,0	29,8 28,0

VARIANT: Woning 4**Geluidbelasting**

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

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
wonen/eten/koken	29,80	89,70	27,8	Ja
Slaapkamers	37,90	71,50	27,8	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
wonen/eten/koken	34,50	27,8	30,2	27,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	34,50			27,8	Ja

Verblijfsruimte: wonen/eten/koken

Vloeroppervlak	34,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	27,8 dB
Volume	89,70 m ³	Binnenniveau Lbi	30,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : 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)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	6,70		28,5	26,3	25,3	33,3	41,3	41,3	32,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	10,70		51,2	43,2	48,2	54,2	61,2	66,2	53,5
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 33,80 dm ³ /s		2,60	40,9	35,1	32,4	35,5	40,9	46,0	37,8
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw	0,50		30,2	37,5	39,5	44,5	54,5	62,5	45,7
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		17,90		R' GA	24,9 24,2	24,0 23,2	29,5 28,8	33,2 32,4	33,8 33,0	29,8 29,0

Vlak 2 : zijgevel

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,60		28,5	27,2	26,2	34,2	42,2	42,2	33,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	8,30		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddich...</i>									40,0
Totaal		11,90		R' GA	26,9 27,9	26,0 27,0	33,1 34,1	37,9 38,9	37,9 38,9	32,7 33,7

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	10,90	26,8	31,2	26,4	Ja
Slaapkamer 2	8,90	25,9	32,1	28,6	Ja
Slaapkamer 3	7,70	24,6	33,4	28,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	27,50			27,8	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	10,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	26,8 dB
Volume	28,34 m ³	Binnenniveau Lbi	31,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,70		28,5	27,0	26,0	34,0	42,0	42,0	33,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5,90		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,9
D02565	Duco MiniMax 10 ZR Qvent: 23,52 dm ³ /s		1,60	30,9	20,8	19,6	27,7	31,8	33,4	26,7
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		8,60		R' GA	19,7 21,1	18,6 20,0	26,2 27,6	29,8 31,2	30,8 32,2	25,4 26,8

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2Vloeroppervlak 8,90 m² Maximale geluidsbelasting 58,0 dB

Vertrekhoogte 2,60 m Geluidwering GA 25,9 dB

Volume 23,14 m³ Binnenniveau Lbi 32,1 dB

Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 28,6 dB

Voldoet Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,70		28,5	27,9	26,9	34,9	42,9	42,9	34,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	6,70		51,2	42,9	47,9	53,9	60,9	65,9	53,1
D02565	Duco MiniMax 10 ZR Qvent: 13,23 dm ³ /s		0,90	30,9	24,1	22,9	31,0	35,1	36,7	30,0
D01106	Deur D2: 38 mm massief	1,00		29,7	34,2	38,2	39,2	40,2	44,2	39,9
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		10,40		R' GA	22,0 21,7	21,2 20,9	28,1 27,8	31,1 30,8	32,1 31,8	27,5 27,2

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,40		28,5	26,4	25,4	33,4	41,4	41,4	32,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	2,50		51,2	42,9	47,9	53,9	60,9	65,9	53,2
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		3,90		R' GA	25,8 26,8	25,0 25,9	31,1 32,1	34,1 35,1	34,1 35,1	30,8 31,8

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3Vloeroppervlak 7,70 m² Maximale geluidsbelasting 58,0 dB

Vertrekhoogte 2,60 m Geluidwering GA 24,6 dB

Volume 20,02 m³ Binnenniveau Lbi 33,4 dB

Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 28,1 dB

Voldoet Ja

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,70		28,5	27,3	26,3	34,3	42,3	42,3	33,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	6,40		51,2	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	52,8
D02565	Duco MiniMax 10 ZR Qvent: 23,52 dm ³ /s		1,60	30,9	21,0	19,8	27,9	32,0	33,6	26,9
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		9,10		R' GA	20,0 19,6	18,8 18,5	26,4 26,0	30,0 29,7	30,9 30,6	25,6 25,2

Vlak 2 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,40		28,5	28,2	27,2	35,2	43,2	43,2	34,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	4,50		51,2	42,2	47,2	53,2	60,2	65,2	52,4
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		5,90		R' GA	27,3 28,8	26,5 28,1	32,1 33,6	34,4 35,9	34,4 35,9	31,8 33,4

VARIANT: Woning 5**Geluidbelasting**

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

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
verblijfsgebied b.g.	9,60	47,06	25,2	Ja
Wonen	9,60	47,06	26,1	Ja
Koken	21,10	40,30	27,9	Ja
Slaapkamers	21,90	33,02	28,8	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
verblijfsruimte bg	18,10	27,4	30,6	25,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	18,10			25,2	Ja

Verblijfsruimte: verblijfsruimte bg

Vloeroppervlak	18,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	27,4 dB
Volume	47,06 m ³	Binnenniveau Lbi	30,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : 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)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	7,00		28,5	23,4	22,4	30,4	38,4	38,4	29,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	2,60		51,2	46,7	51,7	57,7	64,7	69,7	56,9
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 15,60 dm ² /s		1,20	40,9	35,7	33,0	36,1	41,5	46,6	38,5
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		9,60		R' GA	22,8 22,0	21,8 20,9	28,3 27,4	32,7 31,9	33,2 32,3	28,2 27,4

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
wonen	18,10	28,3	29,7	26,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	18,10			26,1	Ja

Verblijfsruimte: wonen

Vloeroppervlak	18,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	28,3 dB
Volume	47,06 m ³	Binnenniveau Lbi	29,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : 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)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,10		28,5	25,7	24,7	32,7	40,7	40,7	32,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5,50		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 32,50 dm³/s		2,50	40,9	32,5	29,8	32,9	38,3	43,4	35,3
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		9,60		R' GA	24,4 23,6	23,2 22,4	28,6 27,8	32,6 31,7	33,5 32,6	29,1 28,3

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
koken	15,50	25,9	32,1	27,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,50			27,9	Ja

Verblijfsruimte: koken

Vloeroppervlak	15,50 m²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	25,9 dB
Volume	40,30 m³	Binnenniveau Lbi	32,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : 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)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,60		28,5	25,5	24,5	32,5	40,5	40,5	32,0
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	4,50		51,2	43,6	48,6	54,6	61,6	66,6	53,8
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 28,60 dm³/s		2,20	40,9	32,4	29,7	32,8	38,2	43,3	35,1
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		8,10		R' GA	24,3 23,5	23,1 22,3	28,5 27,7	32,5 31,7	33,4 32,6	29,0 28,2

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,40		28,5	25,8	24,8	32,8	40,8	40,8	32,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5,70		51,2	44,6	49,6	55,6	62,6	67,6	54,8
D01106	Deur D2: 38 mm massief	1,90		29,7	32,4	36,4	37,4	38,4	42,4	38,1
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		13,00		R' GA	24,5 24,6	24,1 24,3	29,9 30,0	32,6 32,8	33,4 33,5	29,7 29,9

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 2	6,60	25,0	33,0	29,3	Ja
Slaapkamer 3	6,10	26,8	31,2	27,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	12,70			28,8	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	6,60 m²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	25,0 dB
Volume	17,16 m³	Binnenniveau Lbi	33,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : 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)]
					125	250	500	1000	2000	
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	1,00		33,0	37,4	35,1	43,4	52,1	54,0	42,9
D01574	Unilin dakelement wol>85 mm	8,70		34,1	22,5	32,5	37,5	43,5	43,5	34,6
	<i>Kierterm: Dubbele kierdichting+naaddich...</i>									40,0
Totaal		9,70		R' GA	22,3 18,0	30,1 25,8	34,9 30,6	38,2 33,9	38,3 34,0	33,1 28,7

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	1,00		33,0	35,1	32,8	41,1	49,8	51,7	40,6
D01574	Unilin dakelement wol>85 mm	4,70		34,1	22,8	32,8	37,8	43,8	43,8	35,0
D02975	Duco RoofMax 'ZR' Qvent: 9,50 dm ³ /s		1,00	33,5	31,2	25,1	26,1	31,8	43,8	29,5
<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>										35,0
Totaal		5,70		R' GA	21,8 21,8	23,5 23,5	25,2 25,2	29,9 29,9	33,9 33,9	27,3 27,4

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	6,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	26,8 dB
Volume	15,86 m ³	Binnenniveau Lbi	31,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03175	Velux GGL 0050 dakvenster	1,00		33,0	35,6	33,3	41,6	50,3	52,2	41,2
D01574	Unilin dakelement wol>85 mm	5,50		34,1	22,7	32,7	37,7	43,7	43,7	34,9
D02975	Duco RoofMax 'ZR' Qvent: 9,50 dm ³ /s		1,00	33,5	31,7	25,6	26,6	32,3	44,3	30,1
<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>										35,0
Totaal		6,50		R' GA	21,8 20,9	23,9 23,0	25,6 24,7	30,2 29,3	34,0 33,1	27,6 26,8

VARIANT: Woning 6**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	45,0	49,0	52,0	55,0	53,0	59,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Wonen/koken	8,10	106,08	26,4	Ja
Slaapkamers	28,80	87,10	28,6	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
wonen/koken	40,80	32,8	26,2	26,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	40,80			26,4	Ja

Verblijfsruimte: wonen/koken

Vloeroppervlak	40,80 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	32,8 dB
Volume	106,08 m ³	Binnenniveau Lbi	26,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : 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)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,90		28,5	26,5	25,5	33,5	41,5	41,5	32,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5,20		51,2	42,9	47,9	53,9	60,9	65,9	53,2
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Qvent: 28,60 dm ³ /s		2,20	40,9	32,4	29,7	32,8	38,2	43,3	35,1
<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>										35,0
Totaal		8,10		R' GA	24,9 28,3	23,7 27,1	28,9 32,3	32,7 36,1	33,6 37,0	29,4 32,8

Resultaten GA,k

Verblijsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	14,60	30,5	28,5	27,8	Ja
Slaapkamer 2	8,70	26,4	32,6	29,4	Ja
Slaapkamer 3	10,20	28,9	30,1	27,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	33,50			28,6	Ja

Verblijsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	14,60 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	30,5 dB
Volume	37,96 m ³	Binnenniveau Lbi	28,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,20		28,5	29,6	28,6	36,6	44,6	44,6	36,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5,70		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,1
D02565	Duco MiniMax 10 ZR Qvent: 13,23 dm ³ /s		0,90	30,9	22,3	21,1	29,2	33,3	34,9	28,2
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		6,90		R' GA	21,4 25,0	20,3 23,9	27,6 31,3	30,9 34,5	31,7 35,4	26,8 30,5

Verblijsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	8,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	26,4 dB
Volume	22,62 m ³	Binnenniveau Lbi	32,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01574	Unilin dakelement wol>85 mm	9,30		34,1	22,0	32,0	37,0	43,0	43,0	34,1
	<i>Kierterm: Enkelschalige dakelementen (...)</i>									45,0
Totaal		9,30		R' GA	22,0 19,1	31,8 28,9	36,4 33,4	40,9 38,0	40,9 38,0	33,8 30,9

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,20		28,5	28,8	27,8	35,8	43,8	43,8	35,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	4,50		51,2	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	52,3
D02565	Duco MiniMax 10 ZR Qvent: 13,23 dm ³ /s		0,90	30,9	21,5	20,3	28,4	32,5	34,1	27,4
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		5,70		R' GA	20,6 22,8	19,5 21,7	26,9 29,1	30,4 32,6	31,3 33,5	26,1 28,3

Verblijsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	10,20 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	28,9 dB
Volume	26,52 m ³	Binnenniveau Lbi	30,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,20		28,5	29,6	28,6	36,6	44,6	44,6	36,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5,70		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,1
D02565	Duco MiniMax 10 ZR Qvent: 13,23 dm ³ /s		0,90	30,9	22,3	21,1	29,2	33,3	34,9	28,2
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting+naaddichting</i>									35,0
Totaal		6,90		R' GA	21,4 23,4	20,3 22,3	27,6 29,7	30,9 33,0	31,7 33,8	26,8 28,9