



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} sinds 1971

Geluidwering woningen Stationsweg Hillegom

Versie 30 maart 2021

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086



opdrachtnummer

21-088

datum

30 maart 2021

opdrachtgever

KPG Architecten
Bronsteeweg 49
2101 AB Heemstede

auteur

Ad Postma



INHOUDSOPGAVE

	bladzijde
INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN	3
2.1 Eis geluidwering	3
2.2 Rekenmethode	3
2.3 Geluidwerende voorzieningen	3
2.4 Resultaten en toetsing	4
BIJLAGEN	

onderwerp
geluidwering
woningen

opdrachtnummer
21-088

bestand
21-088r1

bladzijde
pagina i

datum
30 maart 2021



SAMENVATTING

In opdracht van KPG Architecten is een onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwering van woningen in een woongebouw aan de Stationsweg te Hillegom. De geluidbelasting op de gevels is bepaald in het onderzoek “Geluidbelasting wegverkeer op appartementen Stationsweg 13 te Hillegom” van 25 februari 2019 en in het onderzoek “Akoestisch onderzoek (inrichtingen) woningen Stationsweg 13 te Hillegom” van 6 juli 2020, beide door Adviesburo Van der Boom.

De geluidbelasting op de voorgevels van de woningen bedraagt 60 dB door wegverkeer op de voorgevels en 53 dB op de achtergevel van de 3^{de} woonlaag (woning 7) door geluid van de tennisbanen.

Er dient te worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit voor wat betreft de geluidwering van de gevels. Tevens dient voor woning 7 te worden voldaan aan het wettelijke binnenniveau van 30 dB(A) gemiddeld in de avond voor het geluid van de tennisbanen.

Met de geluidwerende voorzieningen zoals omschreven in hoofdstuk 2 wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit voor de geluidwering van de woningen voldaan (gebalanceerde ventilatie, kozijnen met een goede enkelvoudige of dubbele kierdichting, akoestische dubbele beglazing).

De berekende binnenwaarde in de woonkamer van woning 7 ten gevolge van geluid van de tennisbanen bedraagt 24 dB(A). Daarmee wordt met marge voldaan aan de eis van 30 dB(A) voor de binnenwaarde in de avondperiode.

onderwerp
geluidwering
woningen

opdrachtnummer
21-088

bestand
21-088r1

bladzijde
pagina 1

datum
30 maart 2021



1 INLEIDING

In opdracht van KPG Architecten is een onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwering van woningen in een woongebouw aan de Stationsweg te Hillegom. De geluidbelasting op de gevels is bepaald in het onderzoek "Geluidbelasting wegverkeer op appartementen Stationsweg 13 te Hillegom" van 25 februari 2019 en in het onderzoek "Akoestisch onderzoek (inrichtingen) woningen Stationsweg 13 te Hillegom" van 6 juli 2020, beide door Adviesburo Van der Boom.

De geluidbelasting op de voorgevels van de woningen bedraagt 60 dB door wegverkeer op de voorgevels en 53 dB op de achtergevel van de 3^{de} woonlaag (woning 7) door geluid van de tennisbanen.

Er dient te worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit voor wat betreft de geluidwering van de gevels. Tevens dient voor woning 7 te worden voldaan aan het wettelijke binnenniveau van 30 dB(A) gemiddeld in de avond voor het geluid van de tennisbanen.

Een situatieoverzicht, de geluidbelasting op de gevels, plattegronden en gevelaanzichten zijn weergegeven in tekening 1 - 5 in bijlage I.

De benodigde geluidwerende bouwakoestische voorzieningen teneinde te voldoen aan de karakteristieke geluidwering worden behandeld in hoofdstuk 2.

onderwerp

geluidwering
woningen

opdrachtnummer

21-088

bestand

21-088r1

bladzijde

pagina 2

datum

30 maart 2021



2 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN

2.1 Eis geluidwering

Voor de woningen is het nieuwbouwniveau aangehouden uit het Bouwbesluit. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet in een nieuwbouwsituatie 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 dB; 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.

De benodigde geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt 27 dB voor wegverkeer op de hoogst geluidbelaste voorgevels. Tevens dient voor woning 7 te worden voldaan aan de wettelijke binnenniveaus van 30 dB(A) gemiddeld in de avond voor het geluid van de tennisbanen.

Geluidluwe gevels voldoen zonder aanvullende maatregelen aan de eisen en zijn niet in beschouwing genomen.

2.3 Geluidwerende voorzieningen

Ventilatie

Uitgangspunt is de woningen te ventileren e.e.a. conform het Bouwbesluit. Voor de woningen wordt gebruik gemaakt van een gebalanceerd ventilatiesysteem. Ongedempte ventilatieroosters vormen over het algemeen het grootste geluidlek. Doordat geventileerd wordt met een gebalanceerd ventilatiesysteem wordt dit geluidlek voorkomen.

Beglazing

Voor de geluidbelaste gevels van de woningen is uitgegaan van dubbele beglazing HR++ 4-15-6, of akoestisch gelijkwaardig glas of paneel met een R_A -waarde voor wegverkeer van minimaal 28,5 dB(A).

Kozijnen, kierdichting en naaddichting

Voor alle woningen is uitgegaan van houten dan wel kunststof kozijnen met vaste beglazing (droge beglazing, band met/zonder topafdicthting) dan wel met een goede enkelvoudige kierdichting (buisprofiel met indrukking > 4 mm) op de bewegende delen, en met per draairaam of -deur 2 knevelgrendels of een meerpuntssluiting. De gehanteerde kierterm bedraagt 40 dB. Een goede dubbele kierdichting voldoet eveneens aan de eisen. De aansluitingen kozijn/wand moeten naaddicht worden uitgevoerd.

onderwerp
geluidwering
woningen

opdrachtnummer
21-088

bestand
21-088r1

bladzijde
pagina 3

datum
30 maart 2021



Gevelconstructie

Voor de gevelconstructie is gedeeltelijk uitgegaan van een spouwconstructie met een stenen buitenblad en binnenblad en gedeeltelijk (voor woning 6) van een stenen binnenblad en een gevelbekleding. Deze constructies hebben een R_A -waarde voor wegverkeer van 51 dB(A) resp. 46 dB(A).

2.4 Resultaten en toetsing

Bouwbesluit

Tabel II.1 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.1		Geluidwering $G_{A,k}$	
Woning	Verblijfsgebied/ <i>Verblijfsruimte</i>	Berekend	Eis
Woning 1	Woonkamer 1.04	31	27
	Slaapkamer 1.05	36	27
Woning 5	Slaapkamers	32	27
	- Slaapkamer 5.05	30	25
	- Slaapkamer 5.06	36	25
Woning 6	Slaapkamers	28	27
	- Slaapkamer 6.05	28	25
	- Slaapkamer 6.06	29	25
Woning 7	Woonkamer/keuken	36	27
	Slaapkamers	32	27
	- Slaapkamer 7.05	30	25
	- Slaapkamer 7.06	36	25

onderwerp
geluidwering
woningen

opdrachtnummer
21-088

bestand
21-088r1

bladzijde
pagina 4

datum
30 maart 2021

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

Binnenwaarde *tg_v* geluid tennisbanen

De berekende binnenwaarde in de woonkamer van woning 7 ten gevolge van geluid van de tennisbanen bedraagt 24 dB(A). Daarmee wordt met marge voldaan aan de eis van 30 dB(A) voor de binnenwaarde in de avondperiode.

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

A.D. Postma.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

21-088

datum

30 maart 2021

opdrachtgever

KPG Architecten
Bronsteeweg 49
2101 AB Heemstede

auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1 - 5	Maart 2021



Tekening 1

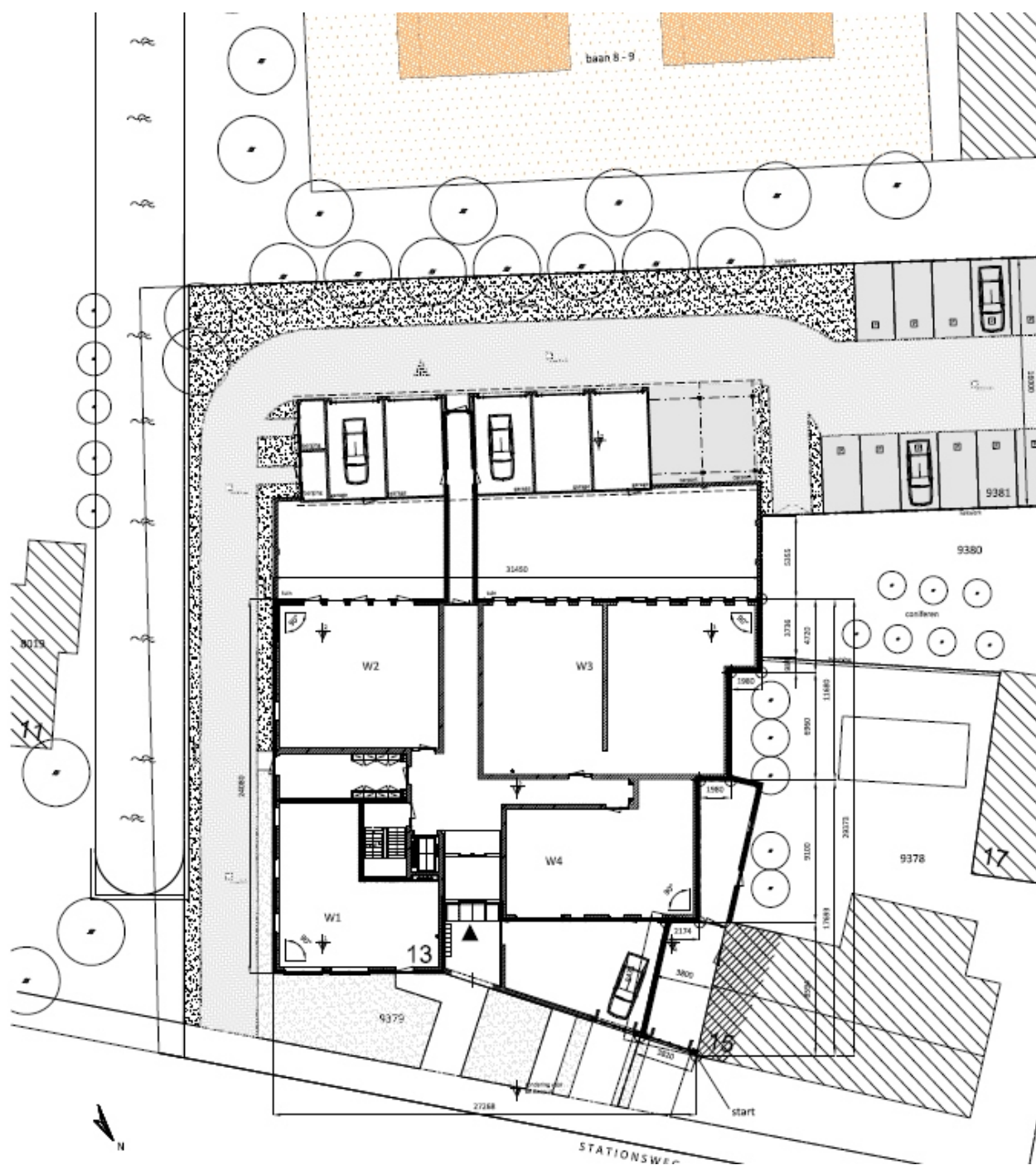
schaal 1:-

Project-nummer : 21-088

versie : maart 2021



Situatie





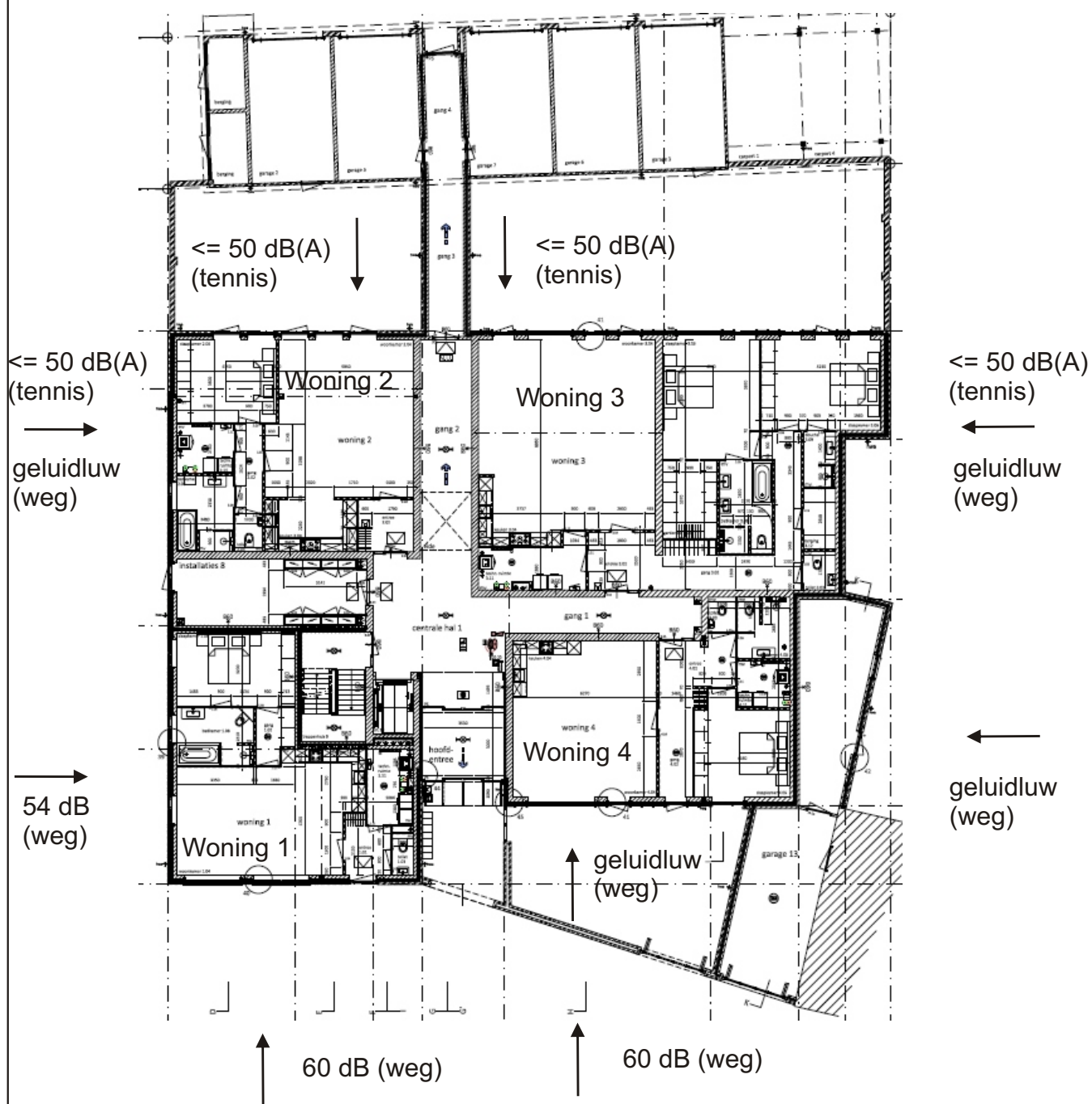
tekening 2

schaal 1:-

project-nummer : 21-088

versie : maart 2021

Plattegrond begane grond





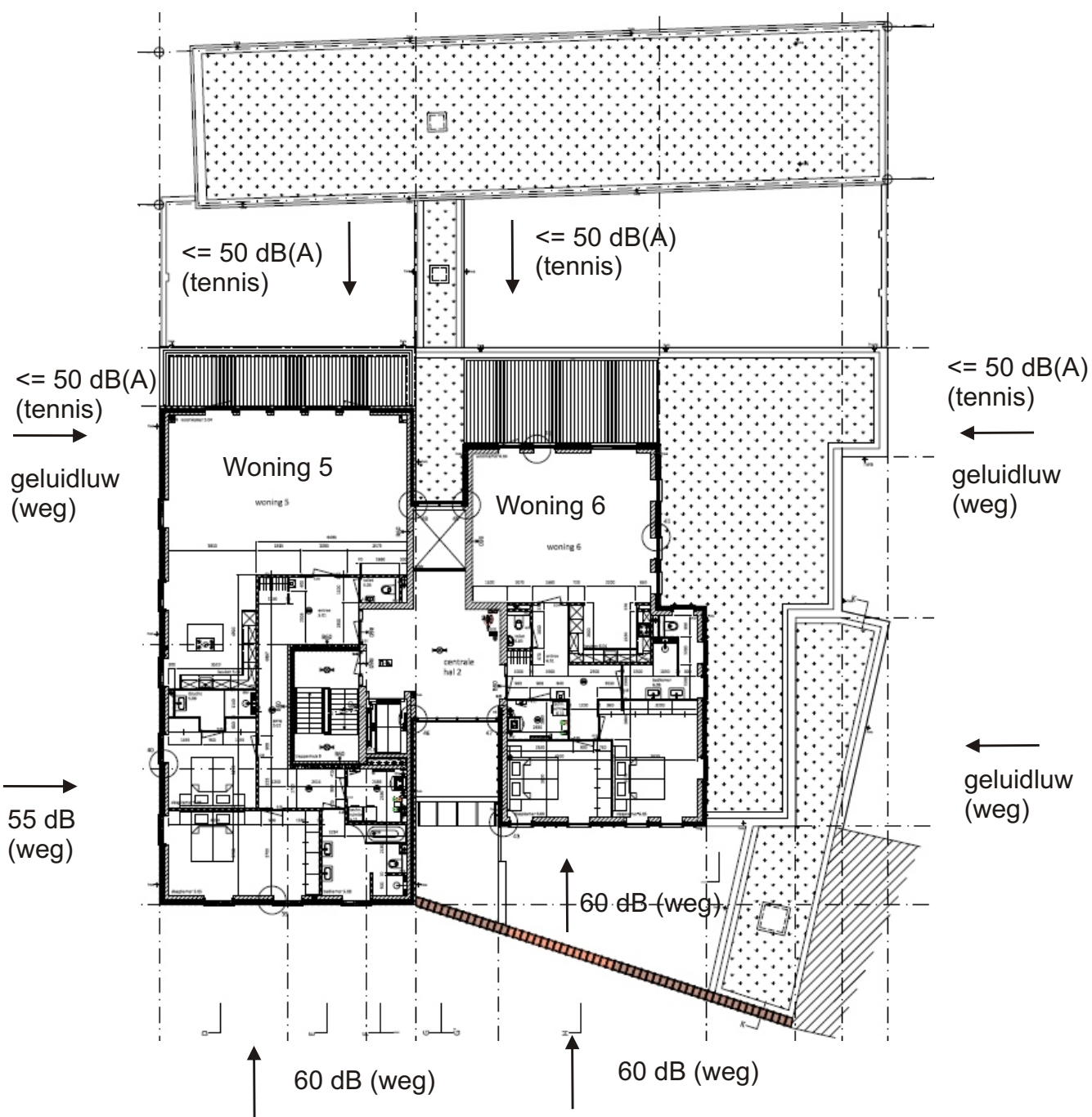
tekening 3

schaal 1:-

project-nummer : 21-088

versie : maart 2021

Plattegrond 1e verdieping





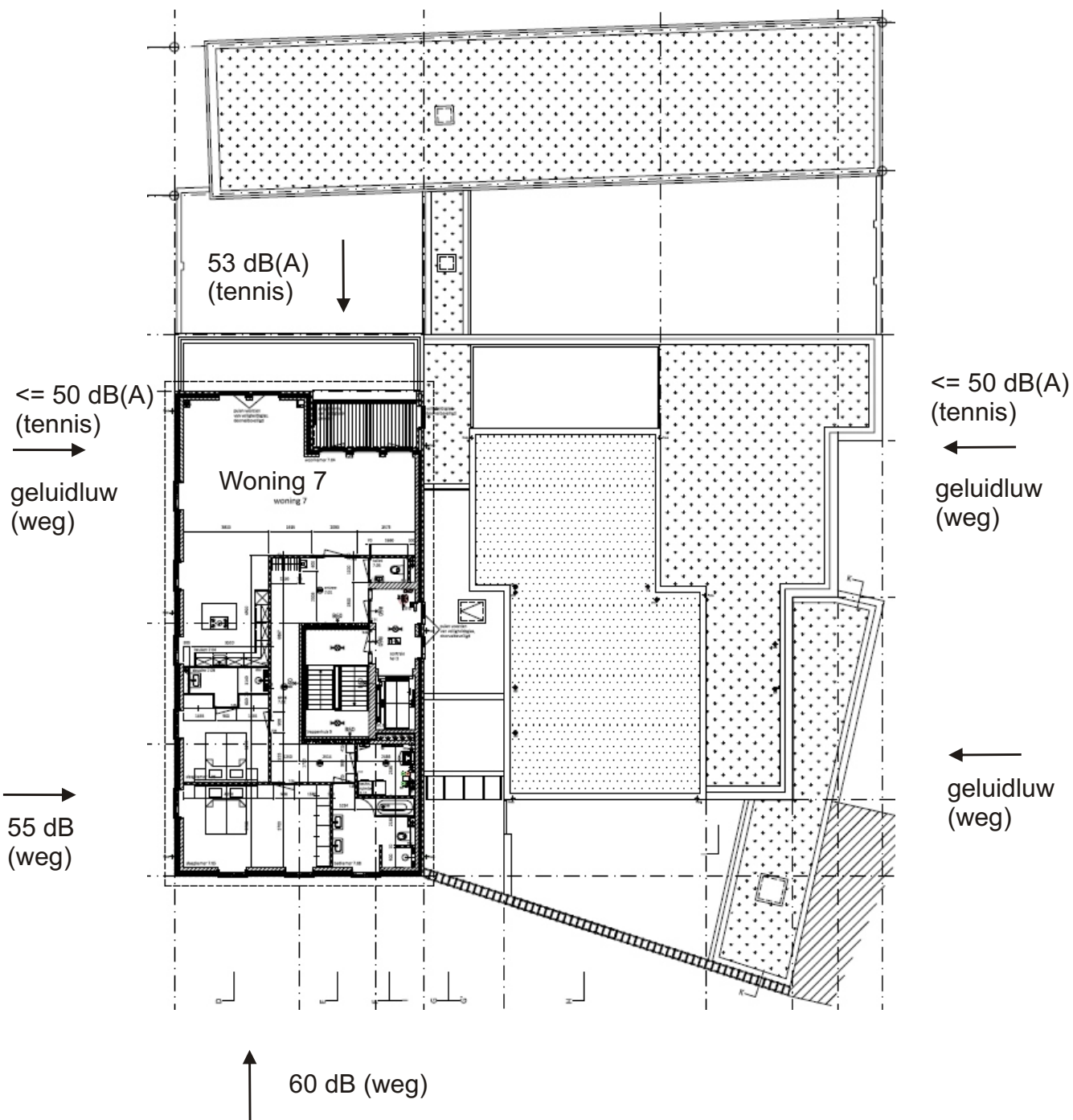
tekening 4

schaal 1:-

project-nummer : 21-088

versie : maart 2021

Plattegrond 2e verdieping



ZUID-WEST



Bijlage II

Geluidwerende voorzieningen

onderwerp
geluidwering
woningen

opdrachtnummer
21-088

bestand
21-088r1

bladzijde
pagina 2

datum
30 maart 2021

Rekenbladen	versiedatum
Berekeningen	Maart 2021

Project

Omschrijving: Stationsstraat Hillegom
 Werknummer: 21-088
 Rekenmethode: NPR 5272
 Status: Nieuwbouw
 Categorie: Weg- of spoorweglawaa
 Bestand: F:\Geluidwering\2021\21-088 Stationsstraat Hillegom.gl
 Aangemaakt op: 29-3-2021 door: ad
 Gewijzigd op: 29-3-2021 door: ad

VARIANT: woning 1**Geluidbelasting**

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

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Woonkamer	30,90	100,62	30,8	Ja
Slaapkamer	8,30	42,38	36,0	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer 1.04	38,70	31,2	28,8	30,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	38,70			30,8	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer 1.04

Vloeroppervlak	38,70 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	31,2 dB
Volume	100,62 m³	Binnenniveau Lbi	28,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : noordoostgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,20		28,5	27,6	26,6	34,6	42,6	42,6	34,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	4,40		33,3	32,3	34,3	40,3	42,3	46,3	39,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9,10		51,2	44,1	49,1	55,1	62,1	67,1	54,4
D02456	alleen naad		9,80	44,8	37,8	42,8	47,8	52,8	62,8	47,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,20	49,4	39,5	46,5	53,5	59,5	61,5	50,9
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		16,00	39,6	41,7	44,7	44,7	38,7	39,7	40,3
Totaal		18,70		R' GA	25,6 25,2	25,7 25,2	33,0 32,5	35,9 35,4	37,3 36,8	32,0 31,6

Vlak 2 : zuidoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	6,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,70		28,5	30,6	29,6	37,6	45,6	45,6	37,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,20		33,3	36,1	38,1	44,1	46,1	50,1	43,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9,30		51,2	42,2	47,2	53,2	60,2	65,2	52,4
D02456	alleen naad		7,20	44,8	37,3	42,3	47,3	52,3	62,3	47,1
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,20	49,4	37,7	44,7	51,7	57,7	59,7	49,0
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		6,70	39,6	43,6	46,6	46,6	40,6	41,6	42,2
Totaal		12,20		R' GA	28,0 29,4	28,5 29,9	35,7 37,1	38,3 39,7	39,6 41,0	34,7 36,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1.05	16,30	38,3	21,7	36,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	16,30			36,0	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1.05

Vloeroppervlak	16,30	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	38,3	dB
Volume	42,38	m³	Binnenniveau Lbi	21,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : zuidoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	6,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,70		28,5	28,9	27,9	35,9	43,9	43,9	35,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,20		33,3	34,4	36,4	42,4	44,4	48,4	41,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5,40		51,2	42,9	47,9	53,9	60,9	65,9	53,1
D02456	alleen naad		7,20	44,8	35,6	40,6	45,6	50,6	60,6	45,4
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,20	49,4	36,0	43,0	50,0	56,0	58,0	47,3
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		6,70	39,6	41,9	44,9	44,9	38,9	39,9	40,5
Totaal		8,30		R' GA	26,4 25,7	26,9 26,2	34,1 33,4	36,6 35,9	38,0 37,3	33,0 32,3

VARIANT: woning 5

Geluidbelasting

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

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Slaapkamers	36,40	98,54	32,3	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 5.05	24,10	30,5	29,5	30,5	Ja
Slaapkamer 5.06	13,80	36,6	23,4	35,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	37,90			32,3	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 5.05

Vloeroppervlak	24,10	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	30,5	dB
Volume	62,66	m³	Binnenniveau Lbi	29,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : noordoostgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,20		28,5	29,2	28,2	36,2	44,2	44,2	35,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	2,40		33,3	34,5	36,5	42,5	44,5	48,5	41,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	11,30		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	53,0
D02456	alleen naad		14,40	44,8	35,7	40,7	45,7	50,7	60,7	45,5
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		26,40	49,4	36,1	43,1	50,1	56,1	58,1	47,4
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		13,40	39,6	42,0	45,0	45,0	39,0	40,0	40,6
Totaal		16,90		R' GA	26,6 24,5	27,2 25,1	34,3 32,3	36,8 34,7	38,1 36,0	33,2 31,2

Vlak 2 : zuidoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,70		28,5	29,5	28,5	36,5	44,5	44,5	36,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,20		33,3	35,0	37,0	43,0	45,0	49,0	42,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	6,70		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D02456	alleen naad		7,20	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,20	49,4	36,6	43,6	50,6	56,6	58,6	48,0
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		6,70	39,6	42,6	45,6	45,6	39,6	40,6	41,2
Totaal		9,60		R' GA	27,0 27,4	27,5 27,9	34,7 35,1	37,3 37,6	38,6 39,0	33,6 34,0

Verblijfsruimte: Slaapkamer 5.06

Vloeroppervlak	13,80 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	36,6 dB
Volume	35,88 m³	Binnenniveau Lbi	23,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	35,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : zuidoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,70		28,5	29,7	28,7	36,7	44,7	44,7	36,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,20		33,3	35,2	37,2	43,2	45,2	49,2	42,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	7,00		51,2	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	52,7
D02456	alleen naad		7,20	44,8	36,4	41,4	46,4	51,4	61,4	46,2
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,20	49,4	36,8	43,8	50,8	56,8	58,8	48,1
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		6,70	39,6	42,7	45,7	45,7	39,7	40,7	41,3
Totaal		9,90		R' GA	27,1 24,9	27,7 25,5	34,9 32,7	37,4 35,2	38,7 36,6	33,8 31,6

VARIANT: woning 6

Geluidbelasting

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

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Slaapkamers	21,10	88,14	28,5	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 6.05	19,00	30,4	29,6	28,0	Ja
Slaapkamer 6.06	14,90	29,3	30,7	28,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	33,90			28,5	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 6.05

Vloeroppervlak	19,00 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	30,4 dB
Volume	49,40 m³	Binnenniveau Lbi	29,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,0 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : noordoostgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,60		28,5	26,2	25,2	33,2	41,2	41,2	32,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,40		33,3	34,3	36,3	42,3	44,3	48,3	41,6
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	4,40		46,5	39,3	45,3	50,3	56,3	63,3	49,8
D02456	alleen naad		14,00	44,8	33,3	38,3	43,3	48,3	58,3	43,1
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		15,20	49,4	35,9	42,9	49,9	55,9	57,9	47,3
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		8,80	39,6	41,3	44,3	44,3	38,3	39,3	39,9
Totaal		9,40		R' GA	24,3 23,7	24,5 23,9	31,9 31,3	35,5 34,9	36,7 36,2	31,0 30,4

Verblijfsruimte: Slaapkamer 6.06

Vloeroppervlak	14,90 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	29,3 dB
Volume	38,74 m³	Binnenniveau Lbi	30,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : noordoostgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,60		28,5	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	33,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,40		33,3	35,2	37,2	43,2	45,2	49,2	42,6
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	6,70		46,5	38,4	44,4	49,4	55,4	62,4	48,9
D02456	alleen naad		14,00	44,8	34,2	39,2	44,2	49,2	59,2	44,0
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		15,20	49,4	36,9	43,9	50,9	56,9	58,9	48,2
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		8,80	39,6	42,2	45,2	45,2	39,2	40,2	40,8
Totaal		11,70		R' GA	25,2 22,6	25,4 22,9	32,8 30,2	36,4 33,9	37,7 35,1	31,9 29,3

VARIANT: woning 7

Geluidbelasting

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

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
woonkamer	61,60	196,30	35,6	Ja
Slaapkamers	36,40	98,54	32,3	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer 7.04	75,50	35,9	24,1	35,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	75,50			35,6	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer 7.04

Vloeroppervlak	75,50	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	35,9	dB
Volume	196,30	m³	Binnenniveau Lbi	24,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	35,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : zuidwestgevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	9,00		28,5	27,4	26,4	34,4	42,4	42,4	33,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	6,50		33,3	32,8	34,8	40,8	42,8	46,8	40,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	15,50		51,2	44,0	49,0	55,0	62,0	67,0	54,2
D02456	alleen naad		38,00	44,8	34,1	39,1	44,1	49,1	59,1	43,9
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		3,00	49,4	48,1	55,1	62,1	68,1	70,1	59,5
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		14,00	39,6	44,5	47,5	47,5	41,5	42,5	43,0
Totaal		31,00		R' GA	25,5 25,7	25,5 25,8	32,9 33,2	37,1 37,3	38,6 38,9	32,2 32,4

Vlak 2 : zuidoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	7,0	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)	5,10		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	3,60		33,3	35,3	37,3	43,3	45,3	49,3	42,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	21,90		51,2	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	52,7
D02456	alleen naad		21,60	44,8	36,5	41,5	46,5	51,5	61,5	46,3
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		39,60	49,4	36,9	43,9	50,9	56,9	58,9	48,2
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		20,10	39,6	42,8	45,8	45,8	39,8	40,8	41,4
Totaal		30,60		R' GA	27,2 27,5	27,8 28,1	35,0 35,3	37,5 37,8	38,9 39,2	33,9 34,2

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 7.05	24,10	30,5	29,5	30,5	Ja
Slaapkamer 7.06	13,80	36,6	23,4	35,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	37,90			32,3	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 7.05

Vloeroppervlak	24,10	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	30,5	dB
Volume	62,66	m³	Binnenniveau Lbi	29,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : noordoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,20		28,5	29,2	28,2	36,2	44,2	44,2	35,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	2,40		33,3	34,5	36,5	42,5	44,5	48,5	41,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	11,30		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	53,0
D02456	alleen naad		14,40	44,8	35,7	40,7	45,7	50,7	60,7	45,5
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		26,40	49,4	36,1	43,1	50,1	56,1	58,1	47,4
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		13,40	39,6	42,0	45,0	45,0	39,0	40,0	40,6
Totaal		16,90		R' GA	26,6 24,5	27,2 25,1	34,3 32,3	36,8 34,7	38,1 36,0	33,2 31,2

Vlak 2 : zuidoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,70		28,5	29,5	28,5	36,5	44,5	44,5	36,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,20		33,3	35,0	37,0	43,0	45,0	49,0	42,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	6,70		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D02456	alleen naad		7,20	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,20	49,4	36,6	43,6	50,6	56,6	58,6	48,0
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		6,70	39,6	42,6	45,6	45,6	39,6	40,6	41,2
Totaal		9,60		R' GA	27,0 27,4	27,5 27,9	34,7 35,1	37,3 37,6	38,6 39,0	33,6 34,0

Verblijfsruimte: Slaapkamer 7.06

Vloeroppervlak 13,80 m²

Vertrekhoogte 2,60 m

Volume 35,88 m³

Nagalmtijd T0 0,50 s

Maximale geluidsbelasting 60,0 dB

Geluidwering GA 36,6 dB

Binnenniveau Lbi 23,4 dB

Karakteristieke geluidwering GA,k 35,8 dB

Voldoet Ja

Vlak 1 : zuidoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,70		28,5	29,7	28,7	36,7	44,7	44,7	36,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,20		33,3	35,2	37,2	43,2	45,2	49,2	42,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	7,00		51,2	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	52,7
D02456	alleen naad		7,20	44,8	36,4	41,4	46,4	51,4	61,4	46,2
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,20	49,4	36,8	43,8	50,8	56,8	58,8	48,1
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		6,70	39,6	42,7	45,7	45,7	39,7	40,7	41,3
Totaal		9,90		R' GA	27,1 24,9	27,7 25,5	34,9 32,7	37,4 35,2	38,7 36,6	33,8 31,6