



Gemeente Breda

Bijlage 26 bij besluit
Z2020-006092-V1

V&L

ONDERZOEK GELUIDWERING GEVELS
KEIZERSTRAAT 10-134 BREDA

Titel document: Onderzoek geluidwering gevels, Keizerstraat 10-134 Breda
Referentie: 20201805
Datum: 13 januari 2021
Opdrachtgever: C5s

INHOUDSPGAVE

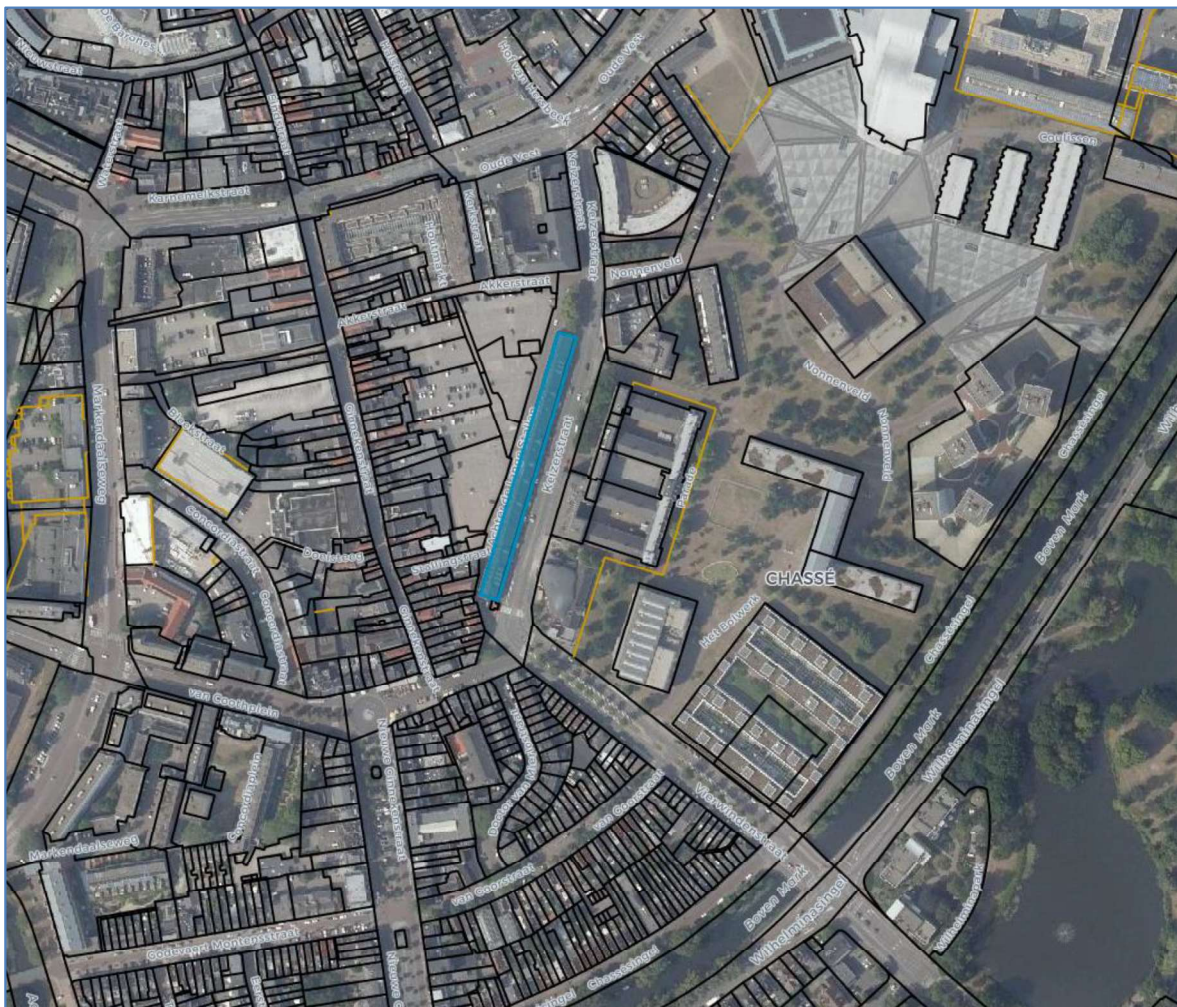
1. INLEIDING.....	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Geluidbelastingen en binnenniveau	5
2. INLEIDING.....	8
2.1. Begrippen	8
2.2. Vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$).....	8
2.3. Vereiste ventilatie	8
2.4. Berekeningsmethode.....	8
3. BEREKENING GELUIDWERING GEVELS	9
3.1. Uitgangspunten.....	9
3.2. Materialen en voorzieningen	10
4. CONCLUSIE.....	11
BIJLAGE I. INVOERGEGEVENS.....	12

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

De initiatiefnemer heeft het voornemen om appartementen en studios te realiseren in een bestaand gebouw aan de Keizerstraat 10-134 te Breda.

De locatie van het plangebied is in blauw weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie plangebied

1.2. Geluidbelastingen en binnenniveau

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet het geluidniveau in woonruimtes aanvaardbaar zijn. Hierdoor is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als de gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaaï in het appartement niet hoger is dan 33 dB.

Om de geluidbelasting door wegverkeerslawaaï te bepalen is eerder een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd¹. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de maximale geluidbelasting ter plaatse van de gevels ten hoogste **66 dB** bedraagt vanwege het wegverkeer. Op afbeelding 2 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven.



Afbeelding 2. Geluidbelastingen L_{den} (excl. aftrek art. 110g Wgh) cumulatief, hoogte van 1,5 / 4,5 / 7,5 meter

Deze geluidbelastingen staan de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg, mits de karakteristieke geluidwering van de gevels toereikend is. Voor de geluidsweringberekening is uitgegaan van de informatie uit de tekeningen '18034B DOvn 010a, 030a, 050a en 060a' van Rienks Architecten met datum 12-11-2020.

¹ 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï, 'Keizerstraat 10-134 Breda - wegverkeerslawaaï - v02' (9 oktober 2020 referentie:20200348)

De verblijfsruimtes in tabel 1 worden als maatgevend beschouwd op het gebied van geluidwering, omdat daar de hoogste geluidbelastingen worden berekend en/of er meerdere geluidbelaste zijdes zijn. Tevens hebben deze woningen kleinere verblijfsruimtes dan soortgelijke types binnen het wooncomplex of verschillende raampartijen. Bij de desbetreffende ruimten zijn de gevels weergegeven inclusief geluidbelasting en benodigde gevelwering.

Tabel 1. Ruimten, gevels en benodigde gevelwering

Ruimte	Opp. (m ²)	Gevel	Geluid (L _{den})	Benodigde geluidwering (G _{A;k})
Appartement 0.04, verblijfsgebied woonkamer/keuken en slaapkamer				
Woonkamer/keuken	24.70	Voorgevel	65	32
Slaapkamer	11.20	Voorgevel	65	32
Appartement 0.08, verblijfsgebied woonkamer/keuken en slaapkamer				
Woonkamer/keuken	39.40	Voorgevel	65	32
Slaapkamer	11.20	Voorgevel	65	32
Appartement 0.12, verblijfsgebied woonkamer/keuken en slaapkamer				
Woonkamer/keuken	23.50	Voorgevel	65	32
Slaapkamer	11.20	Voorgevel	65	32
Appartement 0.20, verblijfsgebied woonkamer/keuken en slaapkamer				
Woonkamer/keuken	19.80	Voorgevel	65	32
Slaapkamer	11.20	Voorgevel	65	32
Studio 0.28, verblijfsgebied studio				
Studio	23.80	Voorgevel	66	33
		Rechtergevel	63	30
Appartement 1.01, verblijfsgebied woonkamer/keuken en slaapkamer				
Woonkamer/keuken	30.50	Linkergevel	62	29
		Achtergevel	63	30
Slaapkamer	12.90	Linkergevel	62	29
		Voorgevel	65	30
		Rechtergevel loggia	65-4*	28
		Voorgevel loggia	65-4*	28
Appartement 1.02, verblijfsgebied woonkamer/keuken en slaapkamer				
Woonkamer/keuken	20.50	Voorgevel	65	32
		Linkergevel loggia	65-4*	28
Slaapkamer	11.70	Voorgevel loggia	65-4*	28
Appartement 1.20, verblijfsgebied woonkamer/keuken en slaapkamer				
Woonkamer/keuken	24.50	Voorgevel	65	32
		Rechtergevel loggia	65-4*	28
Slaapkamer	11.20	Voorgevel loggia	65-4*	28
Studio 1.32, verblijfsgebied studio				
Studio	25.90	Voorgevel	66	33
		Rechtergevel	63	30
Studio 2.01, verblijfsgebied studio				
Studio	30.40	Voorgevel	65-3**	29
		Linkergevel	62	29
		Achtergevel	61-3**	25
Appartement bestaand nr. 92, verblijfsgebied onb.ruimte, woonkamer/keuken en slaapkamer				
Onbenoemde ruimte	145.20	Voorgevel	65-3**	29
		Achtergevel	60-3**	24
Woonkamer/keuken	30.90	Voorgevel	65-3**	29
		Achtergevel	60-3**	24
Slaapkamer	14.60	Achtergevel	60-3**	24

Studio 2.14, verblijfsgebied woonkamer/keuken en slaapkamer				
Woonkamer/keuken	20.20	Voorgevel	65-3**	29
Slaapkamer	10.50	Voorgevel	65-3**	29
Appartement bestaand nr. 22, verblijfsgebied woonkamer/keuken en slaapkamer				
Woonkamer/keuken	34.80	Voorgevel	65-3**	29
		Achtergevel	60-3**	24
Slaapkamer	14.40	Achtergevel	60-3**	24
Atelierruimte nr. 22, verblijfsgebied atelier				
Atelier	60.70	Voorgevel	65-3**	29
		Rechtergevel	63	30
		Achtergevel	61-3**	25

*er is met 3dB reductie gerekend omdat meer dan de helft van de gevel niet direct wordt aangestraald; daarnaast mag nog met een gevelstructuurcorrectie van 1dB worden gerekend omdat het een geheel inspringend balkon betreft met absorptie 0% en zichtlijn < 1,5 m

**bij een hoek tussen dak en instraling van 0-15° mag met een reductie van 3dB worden gerekend

2. INLEIDING

2.1. Begrippen

In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de geluidswering van de gevels van gebouwen met een geluidsgevoelige bestemming. Voor de karakteristieke geluidswering ($G_{a;k}$) van gevels zijn de volgende begrippen van belang:

- verblijfsgebied: gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen;
- verblijfsruimte: in een verblijfsgebied gelegen ruimte voor het verblijven van personen.

2.2. Vereiste karakteristieke geluidswering ($G_{a;k}$)

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.3) moet bij een woonfunctie de karakteristieke geluidswering ($G_{a;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB. De uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsruimte en de buitenlucht moet tenminste gelijk zijn aan de waarde zoals hierboven beschreven, verminderd met 2 dB.

2.3. Vereiste ventilatie

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.29) heeft een verblijfsgebied een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.

Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.

Een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 21 dm³/s.

2.4. Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma 'Geluidswering gevels' (DGMR, versie 4.53) in overeenstemming met de NEN 5077 en de rekenmethode NPR 5272 (bestaande bouw) . Voor het bronnspectrum is uitgegaan van spectrum 2 (verkeersgeluid).

De positie, afmetingen en de gebruikte materialen van de gevels zijn afgelezen uit de tekening van Rienks Architecten.

3. BEREKENING GELUIDWERING GEVELS

3.1. Uitgangspunten

De berekening naar de geluidwering van de gevels is uitgevoerd met de volgende (basis) uitgangspunten:

- het betreft een steenachtige muur met geïsoleerde voorzetwand van 600kg/m²;
- alle nieuwe kozijnen, zowel de nieuwe buiten- als voorzetkozijnen, worden voorzien van standaard HR++ glas;
- behalve de beglazing van de grote nieuwe pui in de woonkamer/keuken van appartement 0.20, deze dient voorzien te worden van beglazing met een minimale geluidwering van 30dB gezien de geringe afmeting van de ruimte;
- de beglazing in de Velux kozijnen van studio 2.14 wijkt eveneens af, deze kozijnen dienen gezien de geringe omvang van de ruimte voorzien te worden van beglazing met een geluidwering van 34,8 dB of hoger (volgens opgave leverancier Velux)
- het betreft houten of aluminium kozijnen (of een combi van beide bij voorzetdetail) met een totale geluidwering van minimaal 36.8dB;
- te openen delen dienen voorzien te worden van dubbele dichting danwel tweemaal enkele dichting (t.p.v. voorzetdetail) met een minimale totale geluidwering van 45 dB;
- ventilatie vindt mechanisch plaats, er zijn geen ventilatieroosters in de gevels van verblijfsruimtes

3.2. Materialen en voorzieningen

De materialen en voorzieningen waarmee is gerekend zijn toegelicht in tabel 2. De oppervlaktes en lengtes zijn opgenomen in bijlage I. Wanneer gebruik gemaakt wordt van materialen met een geluidwering van op zijn minst de geluidwering zoals opgesomd in tabel 2 wordt bij elk geveldeel van de beoogde appartementen de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$) bereikt.

Tabel 2. Materialen en voorzieningen (bestaand)

Onderdeel	Omschrijving	Geluidisolatie R_A of D_nA , dB(A)
Steenachtige muur (D00131)	Steenachtige muur 600 kg/m ² (voorzien van geïsoleerde voorzetwand binnen)	52,2
Pannendak (D00601)	Bestaande dakconstructie van binnen na-geïsoleerd met Unilin renoclick	32,9
Beglazing (D02762)	HR++ glas 4-12-6 mm (binnen-spouw-buiten) in alle nieuwe kozijnen	28,5
Beglazing (P0001)	Bestaand enkelglas buiten 6mm, spouw 83mm, nieuwe HR++ beglazing binnen (zoals D02762)	38,6
Beglazing pui 0.20 (D00342)	Beglazing 4-24-4 (binnen-spouw-buiten)	30,0
Beglazing studio 2.14 (D01021)	Dubbel/triple glas met minimale geluidwering van 34,8 dB vlgs. opgave Velux	34,8
Kozijnen (D01792)	K3: dikke kozijnen van diverse materialen	36,8
Naad kozijn – steen (D02457)	afdek band met afdeklat	49,8
Beglazingsranden (D02448)	Droog beglaasd, afdekbands met/zonder topafdichting	50,0
Kierdichtingen (D02407)	dubbele kier- en naaddichting	45,0

4. CONCLUSIE

In dit onderzoek zijn voor het beoogde plan de minimaal benodigde materialen en voorzieningen bepaald waarmee de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$) wordt bereikt.

De totaalresultaten zijn weergegeven in bijlage I.

Wanneer gebruik gemaakt wordt van materialen met een geluidwering van op zijn minst de geluidwering zoals opgesomd in paragraaf 3.2 wordt bij de gevels van de te realiseren verblijfsfunctie de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$) bereikt.

BIJLAGE I.INVOERGEGEVENS

Project

Omschrijving: Keizerstraat 10-134 Breda
 Werknummer: 20201805
 Rekenmethode: NPR 5272
 Status: Nieuwbouw
 Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
 Bestand: U:\Bedrijven\C5s\Keizerstraat 10-134 Breda\geluidwering gevels\Keizerstraat 10-134, Breda.gl
 Aangemaakt op: 6-7-2020 door: r.keetels
 Gewijzigd op: 13-1-2021 door: r.keetels

Variant	Gebruiksfunctie
Appartement 0.04	Woonfunctie
Appartement 0.08	Woonfunctie
Appartement 0.12	Woonfunctie
Appartement 0.20	Woonfunctie
Studio 0.28	Woonfunctie
Appartement 1.01	Woonfunctie
Appartement 1.02	Woonfunctie
Appartement 1.20	Woonfunctie
Studio 1.32	Woonfunctie
Studio 2.01	Woonfunctie
Appartement bestaand ...	Woonfunctie
Studio 2.14	Woonfunctie
Appartement bestaand ...	Woonfunctie
Atelierruimte nr. 22	Woonfunctie

VARIANT: Appartement 0.04**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB

verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	24.70	30.9	34.1	29.6	Ja
Slaapkamer	11.20	37.7	27.3	36.4	Ja
Totaal verblijfsgebied	35.90			30.8	Nee

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	24.70 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.58 m	Geluidwering GA	30.9 dB
Volume	63.73 m ³	Binnenniveau Lbi	34.1 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29.6 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	7.26		52.5	46.4	51.4	56.4	60.4	63.4	55.9
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	1.39		38.6	37.9	45.4	52.9	55.4	55.4	49.1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5.25		28.5	26.8	25.8	33.8	41.8	41.8	33.2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.84		36.8	40.3	43.3	43.3	48.3	53.3	46.1
D02457	band+lat		16.32	49.8	36.8	47.8	55.8	59.8	64.8	49.6
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		20.02	50.0	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0
D02425	ramen: dubbele dichting		8.60	45.0	47.6	47.6	47.6	47.6	47.6	47.7
Totaal		15.74		R' GA	25.8 24.1	25.6 23.9	33.0 31.3	39.4 37.7	39.8 38.1	32.6 30.9

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	11.20 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.58 m	Geluidwering GA	37.7 dB
Volume	28.90 m ³	Binnenniveau Lbi	27.3 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36.4 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	4.86		52.5	44.7	49.7	54.7	58.7	61.7	54.2
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	1.39		38.6	34.5	42.0	49.5	52.0	52.0	45.7
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.97		36.8	39.7	42.7	42.7	47.7	52.7	45.5
D02457	band+lat		6.34	49.8	37.6	48.6	56.6	60.6	65.6	50.3
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		6.80	50.0	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3
D02425	ramen: dubbele dichting		8.60	45.0	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.3
Totaal		7.22		R' GA	31.4 29.7	37.3 35.5	39.3 37.6	41.4 39.6	42.2 40.5	39.4 37.7

VARIANT: Appartement 0.08**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB

verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	39.40	32.1	32.9	30.4	Ja
Slaapkamer	11.20	35.7	29.3	34.5	Ja
Totaal verblijfsgebied	50.60			31.1	Nee

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	39.40 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.58 m	Geluidwering GA	32.1 dB
Volume	101.65 m ³	Binnenniveau Lbi	32.9 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30.4 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	8.87		52.5	47.1	52.1	57.1	61.1	64.1	56.6
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	5.11		38.6	33.9	41.4	48.9	51.4	51.4	45.1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5.25		28.5	28.4	27.4	35.4	43.4	43.4	34.9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	3.82		36.8	38.8	41.8	41.8	46.8	51.8	44.6
D02457	band+lat		26.18	49.8	36.4	47.4	55.4	59.4	64.4	49.2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		31.94	50.0	48.6	48.6	48.6	48.6	48.6	48.6
D02425	ramen: dubbele dichting		25.80	45.0	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.6
Totaal		23.05		R'	26.4	26.9	33.8	39.0	39.6	33.4
				GA	25.1	25.6	32.4	37.7	38.3	32.1

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	11.20 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.58 m	Geluidwering GA	35.7 dB
Volume	28.90 m ³	Binnenniveau Lbi	29.3 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34.5 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	3.19		52.5	46.5	51.5	56.5	60.5	63.5	56.0
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	2.56		38.6	31.8	39.4	46.9	49.4	49.4	43.1
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.47		36.8	37.9	40.9	40.9	45.9	50.9	43.7
D02457	band+lat		8.10	49.8	36.5	47.5	55.5	59.5	64.5	49.3
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		9.36	50.0	48.9	48.9	48.9	48.9	48.9	48.9
D02425	ramen: dubbele dichting		13.90	45.0	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2
Totaal		7.22		R'	29.4	35.3	37.4	39.5	40.3	37.5
				GA	27.7	33.5	35.7	37.7	38.5	35.7

VARIANT: Appartement 0.12**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	23.50	35.7	29.3	34.3	Ja
Slaapkamer	11.20	37.1	27.9	35.9	Ja
Totaal verblijfsgebied	34.70			34.8	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	23.50 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.58 m	Geluidwering GA	35.7 dB
Volume	60.63 m ³	Binnenniveau Lbi	29.3 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34.3 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	6.53		52.5	46.6	51.6	56.6	60.6	63.6	56.1
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	6.32		38.6	31.1	38.6	46.1	48.6	48.6	42.3
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2.06		36.8	39.6	42.6	42.6	47.6	52.6	45.4
D02457	band+lat		20.28	49.8	35.7	46.7	54.7	58.7	63.7	48.4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		28.86	50.0	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.2
D02425	ramen: dubbele dichting		28.92	45.0	42.1	42.1	42.1	42.1	42.1	42.2
Totaal		14.91		R' GA	29.0 27.3	35.2 33.5	37.8 36.1	39.4 37.7	40.0 38.3	37.3 35.7

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	11.20 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.58 m	Geluidwering GA	37.1 dB
Volume	28.90 m ³	Binnenniveau Lbi	27.9 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	35.9 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	4.43		52.5	45.1	50.1	55.1	59.1	62.1	54.6
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	2.11		38.6	32.7	40.2	47.7	50.2	50.2	43.9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.69		36.8	41.2	44.2	44.2	49.2	54.2	47.0
D02457	band+lat		6.76	49.8	37.3	48.3	56.3	60.3	65.3	50.1
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		9.62	50.0	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8
D02425	ramen: dubbele dichting		9.64	45.0	43.7	43.7	43.7	43.7	43.7	43.8
Totaal		7.23		R' GA	30.5 28.8	36.7 35.0	39.4 37.6	41.0 39.3	41.6 39.8	38.9 37.1

VARIANT: Appartement 0.20**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB

verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	19.80	31.2	33.8	30.1	Ja
Slaapkamer	11.20	37.7	27.3	36.4	Ja
Totaal verblijfsgebied	31.00			31.5	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	19.80 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.58 m	Geluidwering GA	31.2 dB
Volume	51.08 m ³	Binnenniveau Lbi	33.8 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30.1 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	4.89		52.5	47.4	52.4	57.4	61.4	64.4	56.9
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	1.39		38.6	37.2	44.7	52.2	54.7	54.7	48.4
D00342	Glas 4-24-4 (GDL)	5.25		30.0	25.1	27.1	36.1	44.1	45.1	34.0
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.84		36.8	39.6	42.6	42.6	47.6	52.6	45.4
D02457	band+lat		16.32	49.8	36.1	47.1	55.1	59.1	64.1	48.9
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		20.02	50.0	48.2	48.2	48.2	48.2	48.2	48.3
D02425	ramen: dubbele dichting		8.60	45.0	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	47.0
Totaal		13.37		R'	24.3	26.7	34.6	40.1	41.2	33.1
				GA	22.3	24.8	32.6	38.2	39.2	31.2

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	11.20 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.58 m	Geluidwering GA	37.7 dB
Volume	28.90 m ³	Binnenniveau Lbi	27.3 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36.4 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	4.86		52.5	44.7	49.7	54.7	58.7	61.7	54.2
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	1.39		38.6	34.5	42.0	49.5	52.0	52.0	45.7
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.97		36.8	39.7	42.7	42.7	47.7	52.7	45.5
D02457	band+lat		6.34	49.8	37.6	48.6	56.6	60.6	65.6	50.3
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		6.80	50.0	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3
D02425	ramen: dubbele dichting		8.60	45.0	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.3
Totaal		7.22		R'	31.4	37.3	39.3	41.4	42.2	39.4
				GA	29.7	35.5	37.6	39.6	40.5	37.7

VARIANT: Studio 0.28**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 33 dB

verblijfsruimte >= 31 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	52.0	56.0	59.0	62.0	60.0	66.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Studio	23.80	36.1	29.9	36.1	Ja
Totaal verblijfsgebied	23.80			36.1	Ja

Verblijfsruimte: Studio

Vloeroppervlak	23.80 m ²	Maximale geluidsbelasting	66.0 dB
Vertrekhoogte	2.58 m	Geluidwering GA	36.1 dB
Volume	61.40 m ³	Binnenniveau Lbi	29.9 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36.1 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	10.37		52.5	44.6	49.6	54.6	58.6	61.6	54.1
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	2.78		38.6	34.7	42.2	49.7	52.2	52.2	45.9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.95		36.8	39.9	42.9	42.9	47.9	52.9	45.6
D02457	band+lat		12.68	49.8	37.8	48.8	56.8	60.8	65.8	50.5
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13.60	50.0	50.5	50.5	50.5	50.5	50.5	50.5
D02425	ramen: dubbele dichting		17.20	45.0	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.5
Totaal		15.10		R' GA	31.6 29.9	37.4 35.7	39.5 37.8	41.6 39.9	42.4 40.8	39.6 37.9

Vlak 2 : Rechtergevel

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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	8.79		52.5	44.9	49.9	54.9	58.9	61.9	54.4
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	2.78		38.6	34.2	41.7	49.3	51.7	51.7	45.4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.95		36.8	39.4	42.4	42.4	47.4	52.4	45.2
D02457	band+lat		12.68	49.8	37.3	48.3	56.3	60.3	65.3	50.1
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13.60	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
D02425	ramen: dubbele dichting		17.20	45.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0
Totaal		13.52		R' GA	31.2 30.0	37.0 35.8	39.0 37.8	41.1 39.9	42.0 40.8	39.1 37.9

VARIANT: Appartement 1.01**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB

verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	30.50	38.1	26.9	38.1	Ja
Slaapkamer	12.90	29.8	35.2	29.8	Ja
Totaal verblijfsgebied	43.40			35.7	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	30.50 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.80 m	Geluidwering GA	38.1 dB
Volume	85.40 m ³	Binnenniveau Lbi	26.9 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	38.1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Linkergevel

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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	10.14		52.5	44.8	49.8	54.8	58.8	61.8	54.3
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	2.72		38.6	34.8	42.3	49.9	52.3	52.3	46.0
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2.32		36.8	39.2	42.2	42.2	47.2	52.2	44.9
D02457	band+lat		13.20	49.8	37.6	48.6	56.6	60.6	65.6	50.4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13.20	50.0	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.7
D02425	ramen: dubbele dichting		23.20	45.0	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2
Totaal		15.18		R' GA	31.4 31.2	37.0 36.7	38.7 38.5	40.7 40.5	41.6 41.3	39.0 38.7

Vlak 2 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	2.0 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	15.57		52.5	44.2	49.2	54.2	58.2	61.2	53.7
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	2.72		38.6	36.1	43.7	51.2	53.6	53.6	47.4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2.32		36.8	40.5	43.5	43.5	48.5	53.5	46.2
D02457	band+lat		13.20	49.8	38.9	49.9	57.9	61.9	66.9	51.7
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13.20	50.0	51.9	51.9	51.9	51.9	51.9	52.0
D02425	ramen: dubbele dichting		23.20	45.0	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5
Totaal		20.61		R' GA	32.7 31.1	38.2 36.6	40.0 38.4	42.0 40.4	42.9 41.3	40.2 38.6

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	12.90 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.80 m	Geluidwering GA	29.8 dB
Volume	36.12 m ³	Binnenniveau Lbi	35.2 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29.8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Linkergevel

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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	7.98		52.5	45.1	50.1	55.1	59.1	62.1	54.6
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	2.72		38.6	34.1	41.7	49.2	51.6	51.6	45.4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2.32		36.8	38.5	41.5	41.5	46.5	51.5	44.2
D02457	band+lat		13.20	49.8	36.9	47.9	55.9	59.9	64.9	49.7
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13.20	50.0	49.9	49.9	49.9	49.9	49.9	50.0
D02425	ramen: dubbele dichting		23.20	45.0	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5
Totaal		13.02		R' GA	30.8 27.5	36.4 33.0	38.1 34.8	40.1 36.7	40.9 37.6	38.3 35.0

Vlak 2 : 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	3.11		52.5	43.0	48.0	53.0	57.0	60.0	52.5
Totaal		3.11		R' GA	43.0 45.9	48.0 50.9	53.0 55.9	57.0 59.9	60.0 62.9	52.5 55.4

Vlak 3 : Rechtergevel loggia

Geluidniveaucorrectie CL 3.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 1.0 dB 64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2.19		28.5	23.9	22.9	30.9	38.9	38.9	30.4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.23		36.8	35.4	38.4	38.4	43.4	48.4	41.2
D02457	band+lat		8.04	49.8	33.3	44.3	52.3	56.3	61.3	46.1
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		9.10	50.0	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.8
D02425	ramen: dubbele dichting		6.19	45.0	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	42.5
Totaal		3.42		R' GA	23.1 26.6	22.7 26.2	29.8 33.3	35.9 39.3	36.4 39.9	29.6 33.1

Vlak 4 : Voorgevel loggia

Geluidniveaucorrectie CL 3.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 1.0 dB 64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	6.14		28.5	23.1	22.1	30.1	38.1	38.1	29.5
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.70		36.8	37.6	40.6	40.6	45.6	50.6	43.4
D02457	band+lat		11.20	49.8	35.5	46.5	54.5	58.5	63.5	48.2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		16.94	50.0	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7
D02425	ramen: dubbele dichting		6.19	45.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.1
Totaal		7.84		R' GA	22.6 22.5	22.0 21.8	29.5 29.4	36.4 36.2	36.7 36.6	29.1 29.0

VARIANT: Appartement 1.02**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB

verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	20.50	34.5	30.5	34.2	Ja
Slaapkamer	11.70	31.6	33.4	30.1	Ja
Totaal verblijfsgebied	32.20			32.5	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	20.50 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.80 m	Geluidwering GA	34.5 dB
Volume	57.40 m ³	Binnenniveau Lbi	30.5 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34.2 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	9.30		52.5	44.9	49.9	54.9	58.9	61.9	54.4
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	2.72		38.6	34.6	42.1	49.6	52.1	52.1	45.8
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2.32		36.8	38.9	41.9	41.9	46.9	51.9	44.7
D02457	band+lat		13.20	49.8	37.4	48.4	56.4	60.4	65.4	50.1
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13.20	50.0	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4
D02425	ramen: dubbele dichting		23.20	45.0	42.9	42.9	42.9	42.9	42.9	43.0
Totaal		14.34		R' GA	31.2 29.5	36.7 35.0	38.5 36.8	40.5 38.8	41.3 39.6	38.7 37.0

Vlak 2 : Linkergevel loggia

Geluidniveaucorrectie CL	3.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1.0 dB	64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

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)	2.19		28.5	23.9	22.9	30.9	38.9	38.9	30.4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.23		36.8	35.4	38.4	38.4	43.4	48.4	41.2
D02457	band+lat		8.04	49.8	33.3	44.3	52.3	56.3	61.3	46.1
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		9.10	50.0	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.8
D02425	ramen: dubbele dichting		6.19	45.0	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	42.5
Totaal		3.42		R' GA	23.1 28.6	22.7 28.2	29.8 35.3	35.9 41.3	36.4 41.9	29.6 35.1

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	11.70 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.80 m	Geluidwering GA	31.6 dB
Volume	32.76 m ³	Binnenniveau Lbi	33.4 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30.1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel loggia

Geluidniveaucorrectie CL 3.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 1.0 dB 64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	6.14		28.5	23.1	22.1	30.1	38.1	38.1	29.5
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.70		36.8	37.6	40.6	40.6	45.6	50.6	43.4
D02457	band+lat		11.20	49.8	35.5	46.5	54.5	58.5	63.5	48.2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		16.94	50.0	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7
D02425	ramen: dubbele dichting		6.19	45.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.1
Totaal		7.84		R' GA	22.6 22.1	22.0 21.4	29.5 28.9	36.4 35.8	36.7 36.2	29.1 28.6

VARIANT: Appartement 1.20**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB

verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	24.50	34.2	30.8	33.5	Ja
Slaapkamer	11.20	31.4	33.6	30.1	Ja
Totaal verblijfsgebied	35.70			32.2	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	24.50 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.80 m	Geluidwering GA	34.2 dB
Volume	68.60 m ³	Binnenniveau Lbi	30.8 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33.5 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	8.32		52.5	45.8	50.8	55.8	59.8	62.8	55.3
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	4.08		38.6	33.2	40.8	48.3	50.8	50.8	44.5
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	3.48		36.8	37.6	40.6	40.6	45.6	50.6	43.4
D02457	band+lat		19.80	49.8	36.0	47.0	55.0	59.0	64.0	48.8
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		19.80	50.0	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0	49.1
D02425	ramen: dubbele dichting		34.80	45.0	41.6	41.6	41.6	41.6	41.6	41.6
Totaal		15.88		R' GA	30.0 28.6	35.5 34.1	37.2 35.8	39.2 37.8	40.0 38.6	37.5 36.1

Vlak 2 : Rechtergevel loggia

Geluidniveaucorrectie CL	3.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1.0 dB	64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

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)	2.19		28.5	23.9	22.9	30.9	38.9	38.9	30.4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.23		36.8	35.4	38.4	38.4	43.4	48.4	41.2
D02457	band+lat		8.04	49.8	33.3	44.3	52.3	56.3	61.3	46.1
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		9.10	50.0	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.8
D02425	ramen: dubbele dichting		6.19	45.0	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	42.5
Totaal		3.42		R' GA	23.1 29.4	22.7 29.0	29.8 36.1	35.9 42.1	36.4 42.7	29.6 35.9

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	11.20 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.80 m	Geluidwering GA	31.4 dB
Volume	31.36 m ³	Binnenniveau Lbi	33.6 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30.1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel loggia

Geluidniveaucorrectie CL 3.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 1.0 dB 64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	6.14		28.5	23.1	22.1	30.1	38.1	38.1	29.5
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.70		36.8	37.6	40.6	40.6	45.6	50.6	43.4
D02457	band+lat		11.20	49.8	35.5	46.5	54.5	58.5	63.5	48.2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		16.94	50.0	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7
D02425	ramen: dubbele dichting		6.19	45.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.1
Totaal		7.84		R' GA	22.6 21.9	22.0 21.2	29.5 28.7	36.4 35.6	36.7 36.0	29.1 28.4

VARIANT: Studio 1.32**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 33 dB

verblijfsruimte >= 31 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	52.0	56.0	59.0	62.0	60.0	66.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Studio	25.90	36.5	29.5	36.5	Ja
Totaal verblijfsgebied	25.90			36.5	Ja

Verblijfsruimte: Studio

Vloeroppervlak	25.90 m²	Maximale geluidsbelasting	66.0 dB
Vertrekhoogte	2.80 m	Geluidwering GA	36.5 dB
Volume	72.52 m³	Binnenniveau Lbi	29.5 dB
Nagalmijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36.5 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	12.04		52.5	44.5	49.5	54.5	58.5	61.5	54.0
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	2.72		38.6	35.3	42.8	50.4	52.8	52.8	46.5
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2.32		36.8	39.7	42.7	42.7	47.7	52.7	45.4
D02457	band+lat		13.20	49.8	38.1	49.1	57.1	61.1	66.1	50.9
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13.20	50.0	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	51.2
D02425	ramen: dubbele dichting		17.20	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
Totaal		17.08		R' GA	32.0 30.5	37.7 36.2	39.7 38.2	41.9 40.4	42.9 41.4	39.9 38.4

Vlak 2 : Rechtergevel

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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	10.25		52.5	44.7	49.7	54.7	58.7	61.7	54.2
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83-10 lg	2.72		38.6	34.8	42.4	49.9	52.3	52.3	46.1
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	2.32		36.8	39.2	42.2	42.2	47.2	52.2	44.9
D02457	band+lat		13.20	49.8	37.6	48.6	56.6	60.6	65.6	50.4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13.20	50.0	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.7
D02425	ramen: dubbele dichting		23.20	45.0	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2
Totaal		15.29		R' GA	31.5 30.5	37.0 36.0	38.8 37.8	40.8 39.8	41.6 40.6	39.0 38.0

VARIANT: Studio 2.01**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Studio	30.40	30.3	34.7	30.3	Ja
Totaal verblijfsgebied	30.40			30.3	Nee

Verblijfsruimte: Studio

Vloeroppervlak	30.40 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.25 m	Geluidwering GA	30.3 dB
Volume	68.40 m ³	Binnenniveau Lbi	34.7 dB
Nagalmijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30.3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3.0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	18.45		32.9	20.8	34.0	41.0	43.1	45.1	33.9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3.35		28.5	30.3	29.3	37.3	45.3	45.3	36.8
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.04		36.8	44.4	47.4	47.4	52.4	57.4	50.2
D02457	band+lat		12.26	49.8	39.7	50.7	58.7	62.7	67.7	52.5
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		12.68	50.0	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6
D02425	ramen: dubbele dichting		13.64	45.0	47.2	47.2	47.2	47.2	47.2	47.3
Totaal		22.84		R' GA	20.3 17.3	27.9 24.9	35.1 32.1	39.6 36.6	40.6 37.6	31.8 28.8

Vlak 2 : Linkergevel

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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	22.43		52.5	43.0	48.0	53.0	57.0	60.0	52.5
Totaal		22.43		R' GA	43.0 40.1	48.0 45.1	53.0 50.1	57.0 54.1	60.0 57.1	52.5 49.6

Vlak 3 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	7.0 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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	18.45		32.9	20.8	34.0	41.0	43.1	45.1	33.9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3.35		28.5	30.3	29.3	37.3	45.3	45.3	36.8
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.04		36.8	44.4	47.4	47.4	52.4	57.4	50.2
D02457	band+lat		12.26	49.8	39.7	50.7	58.7	62.7	67.7	52.5
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		12.68	50.0	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6
D02425	ramen: dubbele dichting		13.64	45.0	47.2	47.2	47.2	47.2	47.2	47.3
Totaal		22.84		R' GA	20.3 17.3	27.9 24.9	35.1 32.1	39.6 36.6	40.6 37.6	31.8 28.8

VARIANT: Appartement bestaand nr. 92**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB

verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Onbenoemde ruimte	145.20	33.9	31.1	33.9	Ja
Woonkamer/keuken	30.90	29.5	35.5	29.5	Ja
Slaapkamer	14.60	33.9	31.1	33.9	Ja
Totaal verblijfsgebied	190.70			34.2	Ja

Verblijfsruimte: Onbenoemde ruimte

Vloeroppervlak	145.20 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.25 m	Geluidwering GA	33.9 dB
Volume	326.70 m ³	Binnenniveau Lbi	31.1 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33.9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3.0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	58.06		32.9	20.1	33.3	40.3	42.4	44.4	33.1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2.63		28.5	35.7	34.7	42.7	50.7	50.7	42.1
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.38		36.8	53.1	56.1	56.1	61.1	66.1	58.8
D02457	band+lat		9.84	49.8	44.9	55.9	63.9	67.9	72.9	57.7
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		9.20	50.0	58.2	58.2	58.2	58.2	58.2	58.3
D02425	ramen: dubbele dichting		9.84	45.0	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	53.0
Totaal		61.07		R' GA	20.0 19.5	30.9 30.4	38.1 37.6	41.3 40.9	42.9 42.4	32.6 32.1

Vlak 2 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	8.0 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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	58.06		32.9	20.1	33.3	40.3	42.4	44.4	33.1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2.63		28.5	35.7	34.7	42.7	50.7	50.7	42.1
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.38		36.8	53.1	56.1	56.1	61.1	66.1	58.8
D02457	band+lat		9.84	49.8	44.9	55.9	63.9	67.9	72.9	57.7
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		9.20	50.0	58.2	58.2	58.2	58.2	58.2	58.3
D02425	ramen: dubbele dichting		9.84	45.0	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	53.0
Totaal		61.07		R' GA	20.0 19.5	30.9 30.4	38.1 37.6	41.3 40.9	42.9 42.4	32.6 32.1

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	30.90 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.25 m	Geluidwering GA	29.5 dB
Volume	69.53 m ³	Binnenniveau Lbi	35.5 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29.5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3.0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
 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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	32.05		32.9	20.6	33.8	40.8	42.9	44.9	33.6
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4.07		28.5	31.7	30.7	38.7	46.7	46.7	38.1
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.70		36.8	44.5	47.5	47.5	52.5	57.5	50.2
D02457	band+lat		14.68	49.8	41.1	52.1	60.1	64.1	69.1	53.9
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		16.16	50.0	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7
D02425	ramen: dubbele dichting		17.44	45.0	48.4	48.4	48.4	48.4	48.4	48.4
Totaal		37.82		R' GA	20.2 15.1	28.8 23.7	35.9 30.8	40.1 35.0	41.3 36.2	32.1 27.0

Vlak 2 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 8.0 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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	11.00		32.9	20.9	34.1	41.1	43.2	45.2	33.9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2.04		28.5	30.3	29.3	37.3	45.3	45.3	36.8
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.85		36.8	43.1	46.1	46.1	51.1	56.1	48.9
D02457	band+lat		7.34	49.8	39.8	50.8	58.8	62.8	67.8	52.6
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		8.08	50.0	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4
D02425	ramen: dubbele dichting		8.72	45.0	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0	47.1
Totaal		13.89		R' GA	20.4 19.6	27.9 27.1	35.0 34.3	39.5 38.8	40.6 39.8	31.8 31.0

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak 14.60 m² Maximale geluidsbelasting 65.0 dB
 Vertrekhoogte 2.25 m Geluidwering GA 33.9 dB
 Volume 32.85 m³ Binnenniveau Lbi 31.1 dB
 Nagalmtijd T0 0.50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 33.9 dB
 Voldoet Ja

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 8.0 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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	20.70		32.9	20.5	33.7	40.7	42.8	44.8	33.5
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2.04		28.5	32.6	31.6	39.6	47.6	47.6	39.1
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.85		36.8	45.4	48.4	48.4	53.4	58.4	51.2
D02457	band+lat		7.34	49.8	42.1	53.1	61.1	65.1	70.1	54.9
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		8.08	50.0	54.7	54.7	54.7	54.7	54.7	54.7
D02425	ramen: dubbele dichting		8.72	45.0	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.4
Totaal		23.59		R' GA	20.2 13.8	29.4 23.1	36.5 30.1	40.5 34.1	41.7 35.4	32.2 25.9

VARIANT: Studio 2.14**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB

verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	20.20	29.8	35.2	29.8	Ja
Slaapkamer	10.50	29.5	35.5	29.5	Ja
Totaal verblijfsgebied	30.70			33.0	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	20.20 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.25 m	Geluidwering GA	29.8 dB
Volume	45.45 m ³	Binnenniveau Lbi	35.2 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29.8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3.0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	26.03		32.9	20.8	34.0	41.0	43.1	45.1	33.8
D01021	Glas 8-24-6/1/6 pvb.luchtgevuld (GDL)	4.07		34.8	34.9	37.9	45.9	48.9	48.9	43.7
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.70		36.8	43.7	46.7	46.7	51.7	56.7	49.5
D02457	band+lat		14.68	49.8	40.4	51.4	59.4	63.4	68.4	53.1
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		16.16	50.0	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	53.0
D02425	ramen: dubbele dichting		17.44	45.0	47.6	47.6	47.6	47.6	47.6	47.7
Totaal		31.80		R' GA	20.5 14.3	32.1 25.9	38.2 32.0	40.4 34.2	41.6 35.4	33.1 26.8

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	10.50 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.25 m	Geluidwering GA	29.5 dB
Volume	23.63 m ³	Binnenniveau Lbi	35.5 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29.5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3.0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	15.86		32.9	20.3	33.5	40.5	42.6	44.6	33.3
D01021	Glas 8-24-6/1/6 pvb.luchtgevuld (GDL)	1.31		34.8	37.2	40.2	48.2	51.2	51.2	46.0
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.19		36.8	50.6	53.6	53.6	58.6	63.6	56.4
D02457	band+lat		4.92	49.8	42.5	53.5	61.5	65.5	70.5	55.3
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		4.60	50.0	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8
D02425	ramen: dubbele dichting		4.92	45.0	50.5	50.5	50.5	50.5	50.5	50.5
Totaal		17.36		R' GA	20.2 13.7	32.5 26.1	39.2 32.7	41.2 34.8	42.6 36.2	33.0 26.5

VARIANT: Appartement bestaand nr. 22**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	34.80	29.8	35.2	29.8	Ja
Slaapkamer	14.40	33.8	31.2	33.8	Ja
Totaal verblijfsgebied	49.20			33.9	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	34.80 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.25 m	Geluidwering GA	29.8 dB
Volume	78.30 m ³	Binnenniveau Lbi	35.2 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29.8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3.0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	34.15		32.9	20.6	33.8	40.8	42.9	44.9	33.6
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4.07		28.5	31.9	30.9	38.9	46.9	46.9	38.4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1.70		36.8	44.7	47.7	47.7	52.7	57.7	50.5
D02457	band+lat		14.68	49.8	41.3	52.3	60.3	64.3	69.3	54.1
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		16.16	50.0	53.9	53.9	53.9	53.9	53.9	54.0
D02425	ramen: dubbele dichting		17.44	45.0	48.6	48.6	48.6	48.6	48.6	48.6
Totaal		39.92		R' GA	20.2 15.4	29.0 24.1	36.1 31.2	40.2 35.4	41.4 36.5	32.1 27.3

Vlak 2 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	8.0 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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	12.72		32.9	20.8	34.0	41.0	43.1	45.1	33.8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2.04		28.5	30.8	29.8	37.8	45.8	45.8	37.3
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.85		36.8	43.6	46.6	46.6	51.6	56.6	49.4
D02457	band+lat		7.34	49.8	40.3	51.3	59.3	63.3	68.3	53.1
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		8.08	50.0	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
D02425	ramen: dubbele dichting		8.72	45.0	47.5	47.5	47.5	47.5	47.5	47.6
Totaal		15.61		R' GA	20.3 19.5	28.3 27.5	35.4 34.6	39.8 39.0	40.9 40.1	31.9 31.2

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	14.40 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.25 m	Geluidwering GA	33.8 dB
Volume	32.40 m ³	Binnenniveau Lbi	31.2 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33.8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 8.0 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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	21.34		32.9	20.5	33.7	40.7	42.8	44.8	33.5
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2.04		28.5	32.7	31.7	39.7	47.7	47.7	39.2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.85		36.8	45.5	48.5	48.5	53.5	58.5	51.3
D02457	band+lat		7.34	49.8	42.2	53.2	61.2	65.2	70.2	55.0
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		8.08	50.0	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8
D02425	ramen: dubbele dichting		8.72	45.0	49.4	49.4	49.4	49.4	49.4	49.5
Totaal		24.23		R' GA	20.2 13.6	29.5 22.9	36.5 30.0	40.5 34.0	41.8 35.3	32.3 25.8

VARIANT: Atelierruimte nr. 22**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 32 dB

verblijfsruimte >= 30 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51.0	55.0	58.0	61.0	59.0	65.0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Atelierruimte	60.70	31.6	33.4	31.6	Ja
Totaal verblijfsgebied	60.70			31.6	Ja

Verblijfsruimte: Atelierruimte

Vloeroppervlak	60.70 m ²	Maximale geluidsbelasting	65.0 dB
Vertrekhoogte	2.25 m	Geluidwering GA	31.6 dB
Volume	136.57 m ³	Binnenniveau Lbi	33.4 dB
Nagalmijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31.6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3.0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	33.17		32.9	20.1	33.3	40.3	42.4	44.4	33.1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1.31		28.5	36.2	35.2	43.2	51.2	51.2	42.7
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.19		36.8	53.6	56.6	56.6	61.6	66.6	59.4
D02457	band+lat		4.92	49.8	45.5	56.5	64.5	68.5	73.5	58.3
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		4.60	50.0	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8
D02425	ramen: dubbele dichting		4.92	45.0	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5
Totaal		34.67		R' GA	20.0 18.2	31.1 29.3	38.3 36.4	41.4 39.6	43.0 41.2	32.6 30.8

Vlak 2 : Rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	2.0 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	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	22.43		52.5	43.0	48.0	53.0	57.0	60.0	52.5
Totaal		22.43		R' GA	43.0 43.1	48.0 48.1	53.0 53.1	57.0 57.1	60.0 60.1	52.5 52.6

Vlak 3 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	7.0 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	
D00601	Dakelement Unilin/Isover HMW12N2.585	51.62		32.9	20.1	33.3	40.3	42.4	44.4	33.2
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2.63		28.5	35.2	34.2	42.2	50.2	50.2	41.6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0.38		36.8	52.6	55.6	55.6	60.6	65.6	58.3
D02457	band+lat		9.84	49.8	44.4	55.4	63.4	67.4	72.4	57.2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		9.20	50.0	57.7	57.7	57.7	57.7	57.7	57.8
D02425	ramen: dubbele dichting		9.84	45.0	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.5
Totaal		54.63		R' GA	20.0 16.2	30.7 26.9	37.9 34.1	41.3 37.5	42.7 38.9	32.5 28.7

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00131	ME 4: Enkelvoudige steena...	43.0	48.0	53.0	57.0	60.0	52.5	Verkeerslawaa en woningen '84
D00342	Glas 4-24-4 (GDL)	21.0	23.0	32.0	40.0	41.0	30.0	Geluidwering Gevels Herzien '89
D00601	Dakelement Unilin/Isover H...	19.9	33.1	40.1	42.2	44.2	32.9	BCA '90 rap.15324
D01021	Glas 8-24-6/1/6 pvb.luchtge...	26.0	29.0	37.0	40.0	40.0	34.8	Geluidwering Gevels Herzien '89
D01792	K3: dikke kozijnen en rame...	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	36.8	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02425	ramen: dubbele dichting	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02448	droog beglaasd, band met/z...	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02457	band+lat	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	49.8	Geluidwering Grote Gemeenten...
D02762	HR++ glas (4-15-6)	22.0	21.0	29.0	37.0	37.0	28.5	DGMR
P00001	TNO-TPD: Dubbelglas 6-83...	27.3	34.9	42.4	44.8	44.8	38.6	Rekenmethode TNO-TPD volge...