

Onderzoek geluidwering gevel

**Bouwplan Boschveld, vlek 21
te 's-Hertogenbosch**

Projectdossier

Titel : Onderzoek geluidwering gevel
: Bouwplan Boschveld, vlek 21 te 's-Hertogenbosch

Opdrachtgever : BrabantWonen

Projectnummer : 20190202

Versie / status : v01

Datum : 7 juli 2020

Opgesteld door : ing. J. Sips

Gecontroleerd door : mw. ing. G.J. Andries

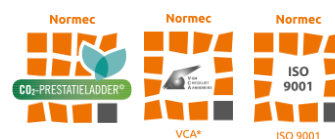
Akkoord Projectcoördinator : ing. J. Sips

Paraaf:



AGEL adviseurs

Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl



VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

AGEL adviseurs 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	1
2	RUIMTELIJKE ONTWIKKELING.....	2
3	KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING GEVELS.....	4
3.1	Eisen geluidwering gevels	4
3.2	Eisen luchtverversing	4
3.3	Uitgangspunten berekening geluidwering gevels.....	4
4	CUMULATIEVE GELUIDBELASTINGEN OP DE GEVELS	6
5	ONDERZOEK GELUIDWERING VAN DE GEVELS	9
6	CONCLUSIE	10

Bijlagen

BIJLAGE 1	BEREKENDE CUMULATIEVE GELUIDBELASTINGEN
BIJLAGE 2	TABEL GEVELADVIES GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN
BIJLAGE 3	UITDRAAIEN REKENPAKKET BOA

1 Inleiding

BrabantWonen is een woningcorporatie en heeft het voornemen om 7 bestaande appartementengebouwen (in totaal 153 appartementen) in het plan Boschveld, vlek 21 in 's-Hertogenbosch te slopen. In plaats daarvan worden eveneens 7 bouwblokken met in totaal 206 appartementen terug gebouwd. Tevens worden 4 grondgebonden woningen gesloopt en herbouwd. Het betreffen allemaal woningen in de sociale huursector.

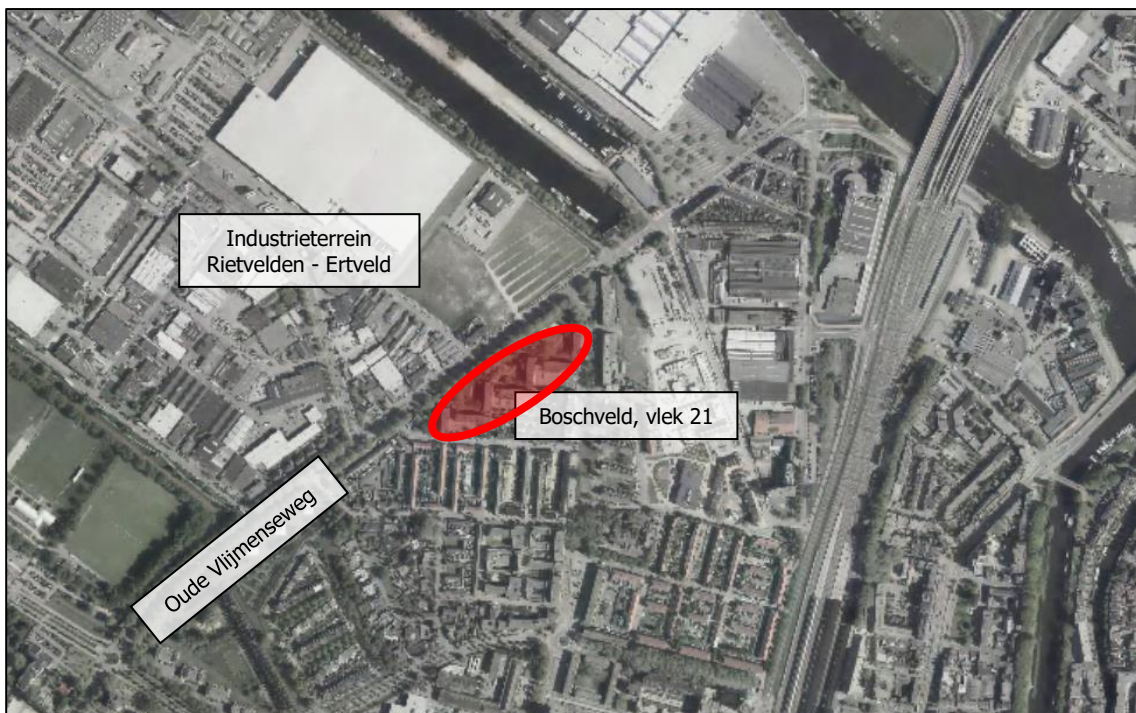
Voor dit bouwplan is door AGEL adviseurs een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï en industrielawaai uitgevoerd. Uit dat onderzoek blijkt dat ter plaatse van de gevels van de appartementengebouwen een verhoogde geluidbelasting aanwezig is van wegverkeerslawaaï en/of industrielawaai.

In opdracht van BrabantWonen heeft AGEL adviseurs een akoestisch-bouwtechnisch onderzoek uitgevoerd naar de karakteristieke geluidwering van de gevels van de nieuwe appartementengebouwen. Het doel is te bepalen welke geluidwerende gevelmaatregelen nodig zijn voor de nieuwe appartementen in verband met de cumulatieve geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaaï en industrielawaai.

2 Ruimtelijke Ontwikkeling

Het voornemen is om 7 bestaande appartementengebouwen (met in totaal 153 appartementen) in het plan Boschveld, vlek 21 in 's-Hertogenbosch te slopen en hier weer 7 appartementengebouwen (met in totaal 206 nieuwe appartementen) terug te bouwen. Tevens worden 4 grondgebonden woningen gesloopt en herbouwd. Door Buro Kade is voor de nieuwe bebouwing een bouwplan opgesteld.

In figuur 2.1 is de ligging van het bouwplan globaal weergegeven in zijn omgeving.



Figuur 2.2: Globale ligging bouwplan Boschveld, vlek 21 in zijn omgeving

De noord-zuid georiënteerde appartementengebouwen (bouwblokken 1, 3, 5 en 7) worden aan de noordzijde voorzien van een toren die 3 bouwlagen hoger is dan het zuidelijke gedeelte (4 bouwlagen). De oost-west georiënteerde appartementengebouwen (bouwblokken 2, 4 en 6) zijn 4 bouwlagen hoog. De grondgebonden woningen bestaan uit 3 bouwlagen. De nieuwe bouwblokken worden in verschillende fasen gerealiseerd.

De ligging van het nieuwe bouwblokken en de bijbehorende fasering is op figuur 2.2 weergegeven.



Figuur 2.2: Situering nieuwe bouwblokken en fasering bouwplan Boschveld, vleek 21

Gelet op het plattegronden van de verschillende bouwblokken zijn de aanwezige woningtypen van blokken 1, 3, 5 en 7 gelijk aan elkaar. Dit is ook het geval bij de blokken 2, 4 en 7.

3 Karakteristieke geluidwering gevels

3.1 Eisen geluidwering gevels

Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de karakteristieke geluidwering van de gevel. Formeel geldt als minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van de gevels van nieuwe woning het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde minus 33 dB voor wegverkeerslawaai en minus 35 dB(A) voor industriellawaai, met een minimale geluidwering van 20 dB. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB lagere eis.

Door de gemeente 's-Hertogenbosch is aangegeven dat dient te worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting van wegverkeerslawaai en industriellawaai. De karakteristieke geluidwering van de gevels is berekend volgens NPR 5272 middels het rekenpakket BOA 4.9.4 van Diractivity Software.

De berekende cumulatieve geluidbelasting vanwege het weg- en industriellawaai is een omgerekende geluidbelasting naar wegverkeerslawaai. Om die reden is in de berekening naar de geluidwering gevel uitgegaan van 'spectrum 2' (verkeersgeluid) zoals opgenomen in de NPR 5079 waar naar de NEN 5077 verwijst. In tabel 3.1 is dit spectrum gegeven.

Tabel 3.1: Gehanteerd verkeersgeluidsspectrum

	Ki [dB] voor de octaafbanden met middenfrequentie [Hz]							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000Hz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Spectrum 2	-	-14 dB	-10 dB	-7 dB	-4 dB	-6 dB	-	-

3.2 Eisen luchtverversing

In afdeling 3.6 'Luchtverversing' van het Bouwbesluit 2012 is aangegeven welke eisen er gelden voor luchtverversing voor verschillende functies. Voor een woning geldt een eis voor luchtverversing in een geluidgevoelige ruimte, afhankelijk van de oppervlakte van het verblijfsgebied of de verblijfsruimte.

Alle bouwblokken worden uitgevoerd met een WKW-unit waardoor de appartementen beschikken over een gebalanceerd ventilatiesysteem (mechanische toevoer en mechanische afvoer). Het toepassen van ventilatievoorzieningen in de gevels zijn niet nodig.

3.3 Uitgangspunten berekening geluidwering gevels

Bij het onderzoek is uitgegaan van de volgende documenten/gegevens:

- Definitief ontwerp blok A en B bouwplan Boschveld, vlek 21 (plattegronden, geveltekeningen, doorsneden en detailtekeningen), opgesteld door Buro Kade, projectnummer 894D, d.d. 6 mei 2020.
- NEN 5077, Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethode voor de grootheden voor geluidwering van scheidingsconstructies.
- NPR 5079, Geluidwering in gebouwen - Het bepalen en hanteren van eengetalsaanduidingen voor de geluidwering in gebouwen en van bouwelementen.
- NPR 5272, Geluidwering in gebouwen - berekeningsmethode geluidwering gevels.
- De berekende gecumuleerde geluidbelasting (zie hoofdstuk 4 en bijlage 1).

In de berekeningen is uitgegaan van de volgende bouwkundige uitgangspunten:

- Gesloten geveldelen van de gevels worden uitgevoerd in een gemetselde buitenblad en een binnenblad van kalkzandsteen (totale massa ca. 400 kg/m²);
- In de ramen/deuren van de gevels wordt HR++ dubbelglas geplaatst. Hierbij is (in beginsel) uitgegaan van het dubbelglastype 4/12/5 mm (luchtgevuld);
- De kozijnen van de ramen/deuren worden uitgevoerd in aluminium;
- Verse lucht wordt toegevoerd middels een gebalanceerd ventilatiesysteem (mechanische toevoer en mechanische afvoer).

4 Cumulatieve geluidbelastingen op de gevels

Voor het bouwplan Boschveld, vlek 21 is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï en industrielawaai uitgevoerd. Dat onderzoek is beschreven in het 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï en industrielawaai, Bouwplan Boschveld, vlek 21 te 's-Hertogenbosch' van AGEL adviseurs, d.d. 19 maart 2020.

De cumulatieve geluidbelastingen vanwege het wegverkeer op de onderzochte wegen en het gezonede industrieterrein 'Rietvelden - Ertveld' zijn bepaald aan de hand van de rekenregels zoals omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage I van de Reken en meetvoorschrift geluid 2012. In deze rekenmethode worden de berekende geluidbelastingen van de verschillende geluidsoorten energetisch bij elkaar opgeteld. Voor de energetische optelling worden de geluidbelastingen van de verschillende geluidsoorten omgerekend naar een geluidbelasting vanwege wegverkeer. Daarbij wordt bij wegverkeerslawaaï de reductie volgens artikel 110g Wgh niet toegepast.

De omrekenformules voor wegverkeerslawaaï en industrielawaai zijn als volgt:

- Wegverkeerslawaaï (V_L): $L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$
- Industrielawaai (I_L): $L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$

Als de geluidbelastingen van de betrokken geluidsoorten op bovenstaande wijze zijn omgerekend in L^* -waarden (in dB), dan wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend door de genoemde energetische sommatie als volgt:

$$L_{CUM} = 10 \log (10^{L^*_{VL}/10} + 10^{L^*_{IL}/10})$$

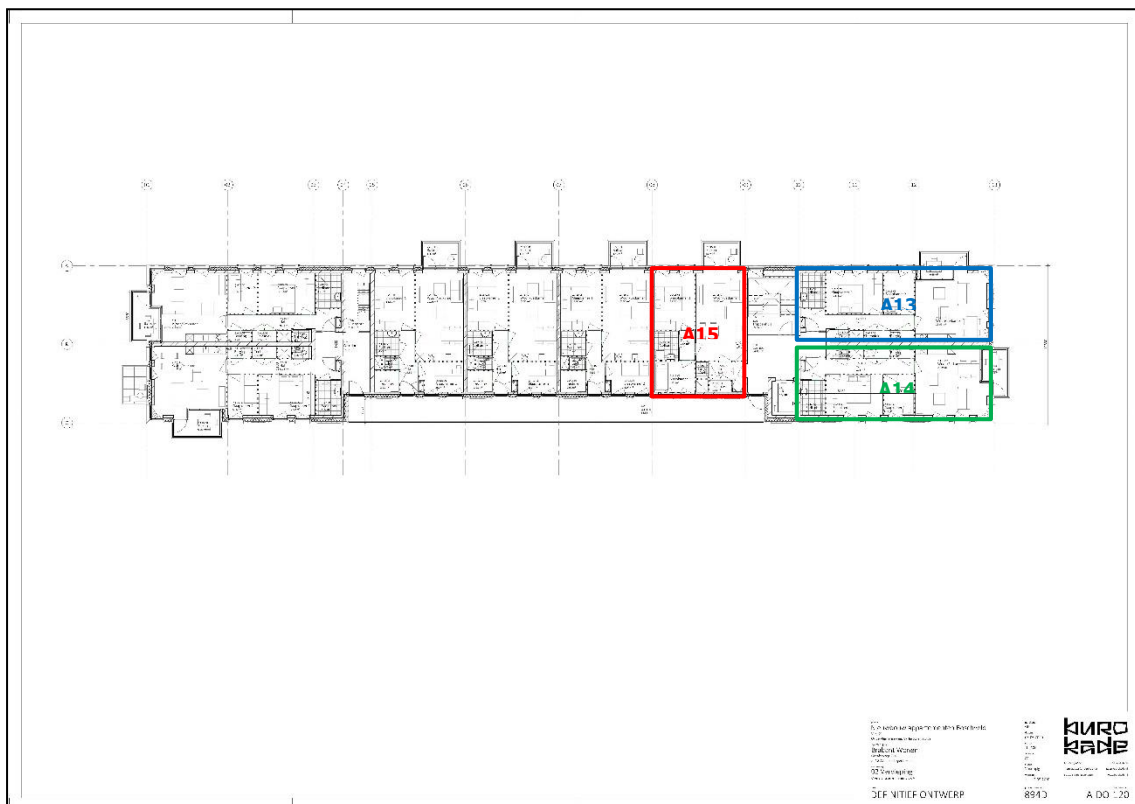
De cumulatieve geluidbelasting varieert per bouwblok en per gevel. Voor het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de gevels zijn deze berekende cumulatieve geluidbelastingen (exclusief aftrek artikel 110g Wgh) als uitgangspunt genomen. In bijlage 1 zijn de resultaten van de cumulatieve berekeningen voor elk geveldeel/toetspunt gegeven. Tabel 3.1 laat een overzicht zien van de cumulatieve geluidbelastingen per bouwblok per gevel.

Tabel 3.1: Overzicht gecumuleerde geluidbelasting per bouwblok

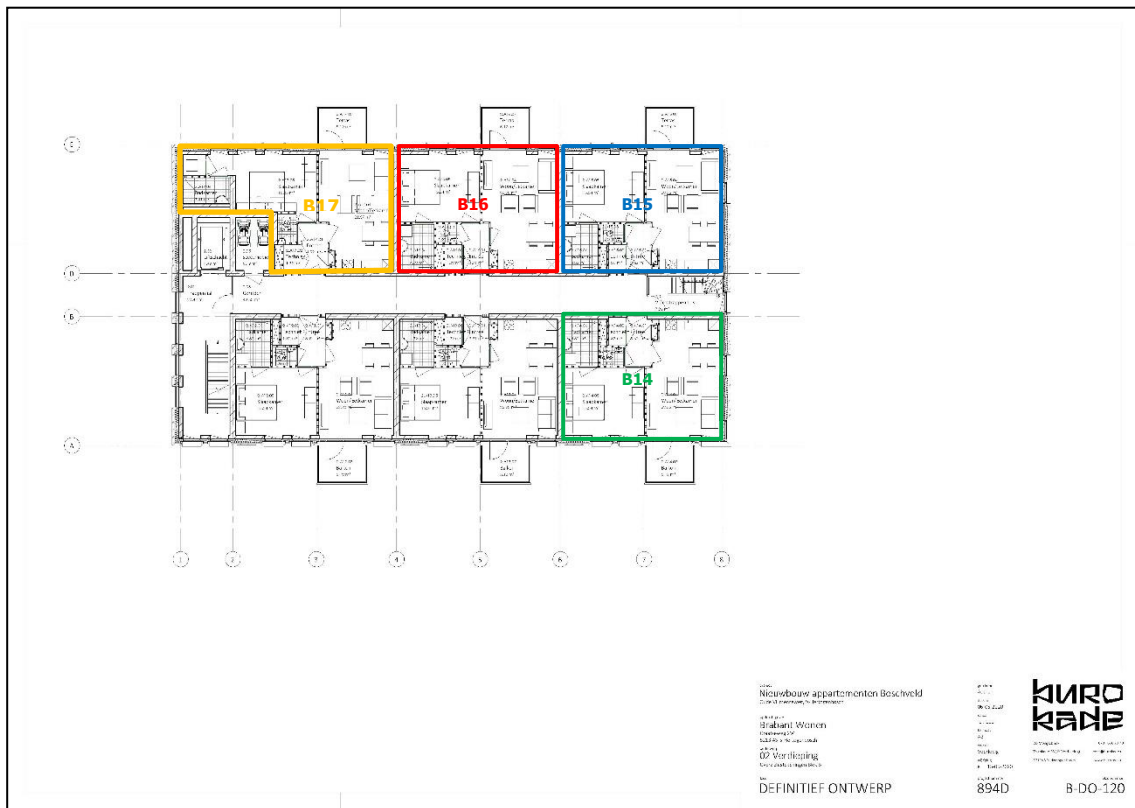
Gevel	Gecumuleerde geluidbelasting	Benodigde karakteristieke gevelwering
Bouwblok 1		
Noordgevel	59 - 61 dB(A)	26 - 28 dB
Oostgevel	57 - 59 dB(A)	24 - 26 dB
Zuidgevel	49 - 54 dB(A)	20 - 21 dB
Westgevel	53 - 59 dB(A)	20 - 26 dB
Bouwblok 2		
Noordgevel	57 - 59 dB(A)	24 - 26 dB
Oostgevel	53 - 56 dB(A)	20 - 23 dB
Zuidgevel	49 - 54 dB(A)	20 - 21 dB
Westgevel	Geen geluidgevoelige ruimte aan gelegen	
Bouwblok 3		
Noordgevel	57 - 60 dB(A)	24 - 27 dB
Oostgevel	53 - 58 dB(A)	20 - 25 dB
Zuidgevel	49 - 51 dB(A)	20 dB
Westgevel	51 - 60 dB(A)	20 - 27 dB
Bouwblok 4		
Noordgevel	57 - 60 dB(A)	24 - 27 dB
Oostgevel	51 - 56 dB(A)	20 - 23 dB
Zuidgevel	45 - 48 dB(A)	20 dB
Westgevel	Geen geluidgevoelige ruimte aan gelegen	

Gevel	Gecumuleerde geluidbelasting	Benodigde karakteristieke gevelwering
Bouwblok 5		
Noordgevel	58 - 61 dB(A)	25 - 28 dB
Oostgevel	52 - 56 dB(A)	20 - 23 dB
Zuidgevel	49 - 51 dB(A)	20 dB
Westgevel	52 - 60 dB(A)	20 - 27 dB
Bouwblok 6		
Noordgevel	57 - 60 dB(A)	24 - 27 dB
Oostgevel	52 - 57 dB(A)	20 - 24 dB
Zuidgevel	48 - 51 dB(A)	20 dB
Westgevel	Geen geluidgevoelige ruimte aan gelegen	
Bouwblok 7		
Noordgevel	59 - 61 dB(A)	26 - 28 dB
Oostgevel	54 - 56 dB(A)	21 - 23 dB
Zuidgevel	49 - 54 dB(A)	20 - 21 dB
Westgevel	53 - 59 dB(A)	20 - 26 dB

Voor de bouwblokken 1, 3, 5 en 7 zijn in de figuren 3.1 de maatgevende appartementen weer-gegeven, met bijbehorende maatgevende cumulatieve geluidbelastingen. Figuur 3.2 laat de maatgevende appartementen zien voor de bouwblokken 2, 4 en 6, met bijbehorende maatge-vende cumulatieve geluidbelastingen.



Figuur 3.1: Overzicht maatgevende appartementen bouwblokken 1, 3, 5 en 7



Figuur 3.2: Overzicht maatgevende appartementen voor bouwblokken 2, 4 en 6

5 Onderzoek geluidwering van de gevels

In bijlage 2 is een uitgebreid overzicht opgenomen, waarin de benodigde gevelvoorzieningen zijn aangegeven. Een uitdraai van de berekening met het BOA-rekenpakket is opgenomen in bijlage 3. De hieronder aangegeven geluidisolatiewaarden zijn waarden behorende bij spectrum 2.

Beglazing

Uit de berekeningen blijkt dat het standaard dubbelglastype 4/12/5 mm overal kan worden toegepast. Dit glastype bestaat uit een luchtgevulde spouw van 12 mm en glasbladen van 4 en 5 mm en heeft een R_A -waarde van 28,0 dB.

Kozijnen

Het bouwplan is voorzien van aluminiumkozijnen, welke is te vergelijken met een type K2-kozijn. Een dergelijk kozijn heeft een R_A -waarde van 33,3 dB.

Naad- en kierdichting

In de berekeningen is uitgegaan van de aanwezigheid van een goede naaddichting en een in een vlak rondgaande, in de hoeken gelaste dubbele kierdichting, waarbij een geluidwering wordt behaald van minimaal 45 dB.

Alle aansluitingen van bouwkundige onderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie dienen geluiddicht te worden uitgevoerd. In het bouwplan is bij de aansluitingen van de kozijnen op het metselwerk afgewerkt met een compriband met aftimmerlat. De draaiende delen dienen voorzien te worden van knevelende meerpuntssluitingen.

Alternatieve voorzieningen

Afwijkend van de hierboven aangegeven geluidwerende voorzieningen zijn alternatieve voorzieningen mogelijk. Dit is alleen mogelijk mits door middel van meetrappen kan worden aangetoond dat aan bovenstaande isolatiewaarde wordt voldaan, na aftrek van een correctie van 1,5 dB op de laboratoriumwaarden. Eventueel moet dit middels een berekening worden aangetoond.

6 Conclusie

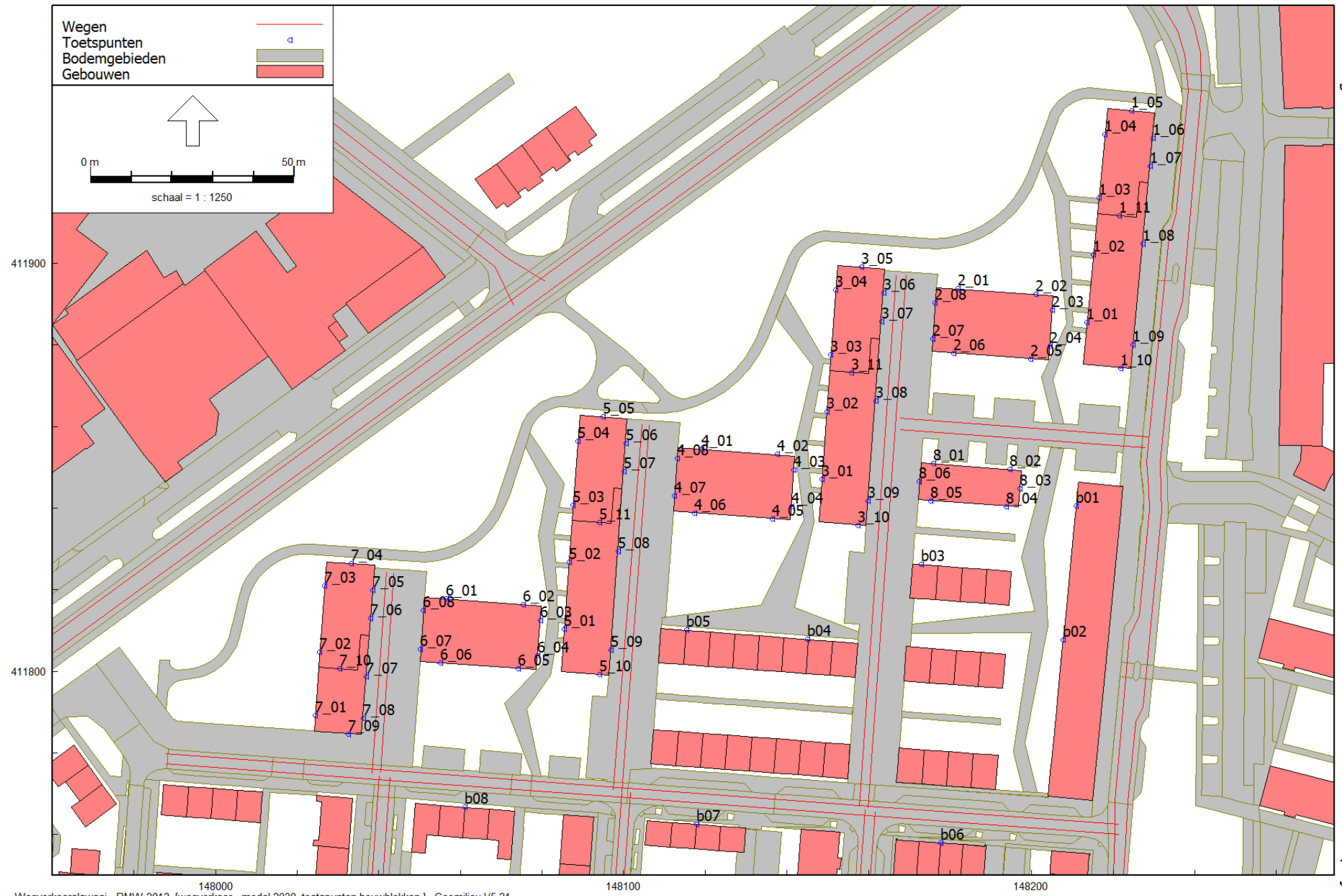
Het voornemen is om 7 bestaande appartementengebouwen (in totaal 153 appartementen) in het plan Boschveld, vlek 21 in 's-Hertogenbosch te slopen. In plaats daarvan worden eveneens 7 bouwblokken met in totaal 206 appartementen terug gebouwd. Tevens worden 4 grondgebonden woningen gesloopt en herbouwd. Het betreffen allemaal woningen in de sociale huursector.

In dit rapport is voor het bouwplan de karakteristieke geluidwering van de gevels van de appartementengebouwen berekend, omdat op deze bouwblokken verhoogde geluidbelastingen zijn berekend. In dit onderzoek zijn de cumulatieve geluidbelastingen vanwege het verkeer op de omliggende wegen en vanwege de activiteiten op het gezoneerde industrieterrein 'Rietvelden - Ertveld' als uitgangspunt aangehouden. Voor de grondgebonden woningen zijn geen verhoogde geluidbelastingen berekend, waardoor deze niet zijn meegenomen in dit onderzoek. De gevels van de grondgebonden woningen dienen volgens het Bouwbesluit 2012 wel over een minimale karakteristieke geluidwering te beschikken van minimaal 20 dB.

De bouwblokken worden voorzien van een WKW-unit. Alle appartementen worden van verse lucht voorzien middels een gebalanceerd ventilatiesysteem (mechanische toevoer en mechanische afvoer). Het toepassen van ventilatievoorzieningen in de gevels is zodoende niet benodigd.

Uit de berekeningen blijkt dat het bouwplan met het standaard dubbelglastype 4/12/5 mm (luchtgevuld) in de aluminiumkozijnen, in combinatie met een goede naad- en kierdichting van 45 dB, voldoet aan de gestelde eisen volgens het Bouwbesluit 2012 met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van de gevels bij alle appartementen.

Bijlage 1 Berekende cumulatieve geluidbelastingen



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - model 2030_toetspunten bouwblokken] , Geomilieu V5.21

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï ligging toetspunten

Tabel: Berekende geluidbelastingen, Boschveld vlek 21 ('s-Hertogenbosch), bouwblok 1

Toets- punt	Toets- hoogte	Wegverkeer						Industrie- terrein Rietvelden - Ertveld	Cumulatie wegverkeer industrie zonder reductie
		Oude Vlijmense- weg	Boksheuvel- straat	Rietvelden- weg	Alle 30 km/uur wegen	Cumulatie alle wegen			
						Situatie met reductie	Situatie zonder reductie		
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]
Voorkeurswaarde		48	48	48	-	-	-	50	-
Maximale ontheffingswaarde		68	68	68	-	-	-	60	-
Reductie ex art. 110g Wgh		5	5	5	5	5	-	-	-
1_01	1,5	40	< 25	< 25	35	41	46	51	53
	4,5	41	< 25	< 25	37	43	48	53	55
	7,5	43	< 25	< 25	37	44	49	54	56
	10,5	43	< 25	< 25	37	44	49	54	56
1_02	1,5	44	< 25	< 25	30	44	49	53	55
	4,5	45	< 25	< 25	32	46	51	56	58
	7,5	47	< 25	< 25	33	47	52	56	58
	10,5	47	< 25	< 25	33	47	52	57	59
1_03	1,5	45	< 25	< 25	28	45	50	53	56
	4,5	47	< 25	< 25	30	47	52	56	58
	7,5	48	< 25	< 25	31	48	53	57	59
	10,5	48	< 25	< 25	31	48	53	55	58
	13,5	48	< 25	< 25	31	48	53	55	58
	16,5	48	< 25	< 25	31	48	53	55	58
	19,5	47	< 25	< 25	32	47	52	55	58
1_04	1,5	46	< 25	< 25	30	46	51	53	56
	4,5	48	< 25	< 25	32	49	54	56	59
	7,5	49	< 25	< 25	32	49	54	56	59
	10,5	49	< 25	< 25	32	49	54	56	59
	13,5	49	< 25	< 25	32	49	54	56	59
	16,5	49	< 25	< 25	32	49	54	56	59
	19,5	49	< 25	25	32	49	54	56	58
1_05	1,5	48	< 25	< 25	45	50	55	55	59
	4,5	50	< 25	< 25	45	51	56	57	60
	7,5	50	< 25	< 25	45	52	57	57	61
	10,5	51	< 25	< 25	45	52	57	57	60
	13,5	51	< 25	< 25	44	51	56	56	60
	16,5	51	< 25	< 25	44	51	56	56	60
	19,5	50	< 25	< 25	43	51	56	56	60
1_06	1,5	44	< 25	< 25	52	52	57	54	59
	4,5	45	< 25	< 25	52	52	57	54	59
	7,5	46	< 25	< 25	51	52	57	54	59
	10,5	46	< 25	< 25	50	52	57	54	59
	13,5	46	< 25	< 25	49	51	56	49	57
	16,5	46	< 25	< 25	49	51	56	50	57
	19,5	46	< 25	< 25	48	50	55	50	57
1_07	1,5	43	< 25	< 25	52	52	57	53	59
	4,5	44	< 25	< 25	52	52	57	53	59
	7,5	45	< 25	< 25	51	52	57	54	59
	10,5	46	< 25	< 25	50	52	57	53	59
	13,5	46	< 25	< 25	50	51	56	49	57
	16,5	46	< 25	< 25	49	51	56	49	57
	19,5	46	< 25	< 25	48	50	55	50	57
1_08	1,5	41	< 25	< 25	52	53	58	53	59
	4,5	42	< 25	< 25	52	52	57	53	59
	7,5	43	< 25	< 25	51	52	57	53	59
	10,5	44	< 25	< 25	51	51	56	52	58
1_09	1,5	40	< 25	< 25	53	53	58	50	59
	4,5	40	< 25	< 25	52	53	58	50	58
	7,5	41	< 25	< 25	52	52	57	50	58
	10,5	42	< 25	< 25	51	51	56	49	57
1_10	1,5	31	< 25	< 25	48	48	53	44	54
	4,5	31	< 25	< 25	48	48	53	43	54
	7,5	31	< 25	< 25	48	48	53	41	53
	10,5	32	< 25	< 25	47	47	52	42	53
1_11	13,5	41	< 25	< 25	36	42	47	45	49
	16,5	41	< 25	< 25	38	43	48	45	50
	19,5	39	< 25	< 25	41	43	48	46	51

: Overschrijding voorkeurswaarde

: Overschrijding maximale ontheffingswaarde

: Geluidbelasting 30 km/uur-wegen > 48 dB

50 : Geluidluid bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai ≤ 53 dB; industriellawaai ≤ 55 dB(A))

60 : Niet geluidluid bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai > 53 dB; industriellawaai > 55 dB(A))

Tabel: Berekende geluidbelastingen, Boschveld vlek 21 ('s-Hertogenbosch), bouwblok 2

Toets- punt	Toets- hoogte	Wegverkeer						Industrie- terrein Rietvelden - Ertveld	Cumulatie wegverkeer industrie zonder reductie
		Oude Vlijmense- weg	Boksheuvel- straat	Rietvelden- weg	Alle 30 km/uur wegen	Cumulatie alle wegen			
						Situatie met reductie	Situatie zonder reductie		
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]
Voorkeurswaarde		48	48	48	-	-	-	50	-
Maximale ontheffingswaarde		68	68	68	-	-	-	60	-
Reductie ex art. 110g Wgh		5	5	5	5	5	-	-	-
2_01	1,5	45	< 25	< 25	32	46	51	54	57
	4,5	47	< 25	< 25	33	47	52	57	59
	7,5	48	< 25	< 25	33	48	53	57	59
	10,5	48	< 25	< 25	33	48	53	57	59
2_02	1,5	45	< 25	< 25	27	45	50	54	56
	4,5	46	< 25	< 25	28	46	51	57	58
	7,5	47	< 25	< 25	29	47	52	57	59
	10,5	48	< 25	< 25	29	48	53	57	59
2_03	1,5	40	< 25	< 25	35	42	47	51	53
	4,5	42	< 25	< 25	37	43	48	53	55
	7,5	43	< 25	< 25	38	44	49	54	56
	10,5	44	< 25	< 25	38	45	50	54	56
2_04	1,5	38	< 25	< 25	40	42	47	51	53
	4,5	40	< 25	< 25	41	44	49	52	54
	7,5	41	< 25	< 25	41	44	49	53	55
	10,5	42	< 25	< 25	41	44	49	53	55
2_05	1,5	26	< 25	< 25	43	43	48	44	50
	4,5	27	< 25	< 25	44	44	49	44	51
	7,5	29	< 25	< 25	44	44	49	42	50
	10,5	30	< 25	< 25	44	44	49	42	50
2_06	1,5	30	< 25	< 25	44	44	49	45	51
	4,5	31	< 25	< 25	44	45	50	45	51
	7,5	32	< 25	< 25	44	45	50	44	51
	10,5	33	< 25	< 25	44	44	49	44	51
2_07	1,5	40	< 25	< 25	47	48	53	50	55
	4,5	42	< 25	< 25	47	48	53	51	56
	7,5	43	< 25	< 25	46	48	53	51	56
	10,5	43	< 25	< 25	46	48	53	51	55
2_08	1,5	43	< 25	< 25	46	48	53	52	56
	4,5	45	< 25	< 25	46	49	54	55	58
	7,5	45	< 25	< 25	45	49	53	55	58
	10,5	45	< 25	< 25	45	48	53	55	58

-
-
-
- 50
- 60
- : Overschrijding voorkeurswaarde
- : Overschrijding maximale ontheffingswaarde
- : Geluidbelasting 30 km/uur-wegen > 48 dB
- : Geluidluw bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai ≤ 53 dB; industrielawaai ≤ 55 dB(A))
- : Niet geluidluw bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai > 53 dB; industrielawaai > 55 dB(A))

Tabel: Berekende geluidbelastingen, Boschveld vlek 21 ('s-Hertogenbosch), bouwblok 3

Toets- punt	Toets- hoogte	Wegverkeer						Industrie- terrein Rietvelden - Ertveld	Cumulatie wegverkeer industrie zonder reductie
		Oude Vlijmense- weg	Boksheuvel- straat	Rietvelden- weg	Alle 30 km/uur wegen	Cumulatie alle wegen			
						Situatie met reductie	Situatie zonder reductie		
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]
Voorkeurswaarde		48	48	48	-	-	-	50	-
Maximale ontheffingswaarde		68	68	68	-	-	-	60	-
Reductie ex art. 110g Wgh		5	5	5	5	5	-	-	-
3_01	1,5	41	< 25	< 25	27	41	46	49	51
	4,5	42	< 25	< 25	29	42	47	51	54
	7,5	43	< 25	< 25	29	44	49	52	54
	10,5	44	< 25	< 25	30	44	49	52	55
3_02	1,5	45	30	< 25	26	45	50	54	56
	4,5	47	31	< 25	28	47	52	56	59
	7,5	48	31	< 25	27	48	53	57	59
	10,5	48	32	< 25	27	48	53	57	59
3_03	1,5	46	28	< 25	< 25	46	51	54	56
	4,5	48	30	< 25	27	48	53	57	59
	7,5	49	31	< 25	27	49	54	57	59
	10,5	49	32	< 25	26	49	54	55	58
	13,5	49	32	< 25	26	49	54	56	58
	16,5	49	32	< 25	26	49	54	56	58
	19,5	48	30	< 25	27	49	54	56	58
3_04	1,5	48	26	< 25	< 25	48	53	53	57
	4,5	50	28	26	25	50	55	56	59
	7,5	50	29	26	26	50	55	57	60
	10,5	50	30	26	26	50	55	56	59
	13,5	50	30	27	26	50	55	56	59
	16,5	50	30	27	26	50	55	56	59
	19,5	50	30	28	26	50	55	56	59
3_05	1,5	48	< 25	< 25	26	48	53	54	57
	4,5	50	< 25	< 25	28	50	55	57	60
	7,5	50	< 25	< 25	29	50	55	57	60
	10,5	50	25	< 25	29	50	55	57	60
	13,5	50	26	< 25	29	50	55	57	60
	16,5	50	26	< 25	29	50	55	57	60
	19,5	50	27	< 25	30	50	55	56	59
3_06	1,5	42	< 25	< 25	49	50	55	52	57
	4,5	43	< 25	< 25	48	49	54	54	57
	7,5	44	< 25	< 25	46	48	53	53	57
	10,5	45	< 25	< 25	45	48	53	53	56
	13,5	45	< 25	< 25	44	48	53	53	56
	16,5	45	< 25	< 25	43	47	52	53	56
	19,5	45	< 25	< 25	43	47	52	50	54
3_07	1,5	41	< 25	< 25	50	51	56	52	58
	4,5	43	< 25	< 25	49	50	55	54	58
	7,5	44	< 25	< 25	47	49	54	53	57
	10,5	44	< 25	< 25	46	48	53	53	57
	13,5	44	< 25	< 25	45	48	53	52	56
	16,5	44	< 25	< 25	44	47	52	52	56
	19,5	44	< 25	< 25	44	47	52	49	54
3_08	1,5	39	< 25	< 25	51	51	56	50	57
	4,5	40	< 25	< 25	50	50	55	50	57
	7,5	41	< 25	< 25	48	49	54	50	56
	10,5	42	< 25	< 25	47	48	53	50	55
3_09	1,5	35	< 25	< 25	50	50	55	46	56
	4,5	36	< 25	< 25	49	49	54	46	55
	7,5	37	< 25	< 25	48	48	53	46	54
	10,5	38	< 25	< 25	46	47	52	45	53
3_10	1,5	29	< 25	< 25	44	44	49	42	50
	4,5	30	< 25	< 25	44	44	49	41	50
	7,5	31	< 25	< 25	43	43	48	39	49
	10,5	31	< 25	< 25	42	43	48	41	49
3_11	13,5	42	28	< 25	35	43	48	45	50
	16,5	42	< 25	< 25	38	44	49	45	51
	19,5	40	< 25	< 25	39	43	48	46	51

: Overschrijding voorkeurswaarde

: Overschrijding maximale ontheffingswaarde

: Geluidbelasting 30 km/uur-wegen > 48 dB

50 : Geluidluid bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai ≤ 53 dB; industriellawaai ≤ 55 dB(A))

60 : Niet geluidluid bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai > 53 dB; industriellawaai > 55 dB(A))

Tabel: Berekende geluidbelastingen, Boschveld vlek 21 ('s-Hertogenbosch), bouwblok 4

Toets- punt	Toets- hoogte	Wegverkeer						Industrie- terrein Rietvelden - Ertveld	Cumulatie wegverkeer industrie zonder reductie
		Oude Vlijmense- weg	Boksheuvel- straat	Rietvelden- weg	Alle 30 km/uur wegen	Cumulatie alle wegen			
						Situatie met reductie	Situatie zonder reductie		
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]
Voorkeurswaarde		48	48	48	-	-	-	50	-
Maximale ontheffingswaarde		68	68	68	-	-	-	60	-
Reductie ex art. 110g Wgh		5	5	5	5	5	-	-	-
4_01	1,5	46	30	< 25	32	47	52	54	57
	4,5	48	32	< 25	32	49	54	57	59
	7,5	49	33	< 25	32	49	54	57	60
	10,5	49	33	< 25	31	49	54	57	60
4_02	1,5	45	29	< 25	< 25	46	51	54	56
	4,5	47	31	< 25	26	47	52	57	59
	7,5	48	32	< 25	26	48	53	57	60
	10,5	48	32	< 25	26	49	54	58	60
4_03	1,5	41	< 25	< 25	27	41	46	52	54
	4,5	42	26	< 25	29	43	48	54	55
	7,5	44	27	< 25	30	44	49	54	56
	10,5	44	27	< 25	31	44	49	54	56
4_04	1,5	39	< 25	< 25	33	40	45	49	51
	4,5	40	< 25	< 25	35	41	46	50	52
	7,5	41	< 25	< 25	35	42	47	50	53
	10,5	42	< 25	< 25	35	43	48	51	53
4_05	1,5	27	< 25	< 25	36	36	41	42	45
	4,5	29	< 25	< 25	37	38	43	42	46
	7,5	30	< 25	< 25	38	38	43	41	46
	10,5	31	< 25	< 25	38	39	44	43	47
4_06	1,5	31	< 25	< 25	39	40	45	43	47
	4,5	32	< 25	< 25	40	41	46	43	48
	7,5	33	< 25	< 25	40	41	46	43	48
	10,5	34	< 25	< 25	40	41	46	44	48
4_07	1,5	42	< 25	< 25	45	47	52	50	54
	4,5	44	< 25	< 25	45	48	53	51	55
	7,5	45	< 25	< 25	44	48	53	51	55
	10,5	45	< 25	< 25	44	47	52	51	55
4_08	1,5	44	30	< 25	44	47	52	52	56
	4,5	47	32	< 25	44	49	54	55	58
	7,5	47	32	< 25	44	49	54	55	58
	10,5	47	33	< 25	43	48	53	55	58

- : Overschrijding voorkeurswaarde
- : Overschrijding maximale ontheffingswaarde
- : Geluidbelasting 30 km/uur-wegen > 48 dB
- 50: Geluidluw bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai ≤ 53 dB; industrielawaai ≤ 55 dB(A))
- 60: Niet geluidluw bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai > 53 dB; industrielawaai > 55 dB(A))

Tabel: Berekende geluidbelastingen, Boschveld vlek 21 ('s-Hertogenbosch), bouwblok 5

Toets- punt	Toets- hoogte	Wegverkeer						Industrie- terrein Rietvelden - Ertveld	Cumulatie wegverkeer industrie zonder reductie
		Oude Vlijmense- weg	Boksheuvel- straat	Rietvelden- weg	Alle 30 km/uur wegen	Cumulatie alle wegen			
						Situatie met reductie	Situatie zonder reductie		
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]
Voorkeurswaarde		48	48	48	-	-	-	50	-
Maximale ontheffingswaarde		68	68	68	-	-	-	60	-
Reductie ex art. 110g Wgh		5	5	5	5	5	-	-	-
5_01	1,5	42	< 25	< 25	34	42	47	49	52
	4,5	43	26	< 25	36	44	49	52	54
	7,5	45	27	< 25	36	45	50	52	55
	10,5	45	28	< 25	36	45	50	53	55
5_02	1,5	46	26	< 25	29	46	51	54	57
	4,5	48	28	< 25	31	48	53	57	59
	7,5	49	29	< 25	31	49	54	57	60
	10,5	49	29	< 25	32	49	54	58	60
5_03	1,5	48	28	28	26	48	53	54	57
	4,5	50	30	29	28	50	55	57	60
	7,5	50	31	29	29	50	55	58	60
	10,5	50	31	30	29	51	56	56	59
	13,5	50	31	30	29	51	56	56	59
	16,5	50	31	32	30	51	55	56	59
	19,5	50	31	32	31	50	55	56	59
5_04	1,5	50	32	29	25	50	55	54	58
	4,5	51	34	30	27	52	57	57	60
	7,5	52	34	30	28	52	57	57	60
	10,5	52	34	31	28	52	57	56	60
	13,5	52	34	32	28	52	57	56	60
	16,5	51	34	33	28	52	57	56	60
	19,5	51	34	34	28	51	56	56	60
5_05	1,5	51	33	< 25	< 25	51	56	54	58
	4,5	52	35	< 25	25	52	57	57	60
	7,5	52	35	< 25	25	53	58	57	61
	10,5	52	35	< 25	25	53	58	57	61
	13,5	52	35	< 25	< 25	53	58	57	61
	16,5	52	35	< 25	26	52	57	57	61
	19,5	52	35	< 25	27	52	57	57	60
5_06	1,5	43	< 25	< 25	47	48	53	51	55
	4,5	45	< 25	< 25	45	48	53	52	56
	7,5	45	< 25	< 25	44	48	53	53	56
	10,5	46	< 25	< 25	42	47	52	52	56
	13,5	46	< 25	< 25	42	47	52	52	56
	16,5	46	< 25	< 25	41	47	52	52	56
	19,5	46	< 25	< 25	40	47	52	50	54
5_07	1,5	42	< 25	< 25	47	48	53	51	56
	4,5	43	< 25	< 25	46	48	53	52	56
	7,5	44	< 25	< 25	45	47	52	53	56
	10,5	45	< 25	< 25	43	47	52	53	56
	13,5	45	< 25	< 25	42	47	52	52	56
	16,5	45	< 25	< 25	42	47	52	53	56
	19,5	45	< 25	< 25	41	47	51	49	54
5_08	1,5	40	< 25	< 25	48	48	53	50	55
	4,5	41	< 25	< 25	47	48	53	51	55
	7,5	42	< 25	< 25	45	47	52	51	55
	10,5	43	< 25	< 25	44	47	51	51	55
5_09	1,5	36	< 25	< 25	48	48	53	46	54
	4,5	37	< 25	< 25	47	48	53	45	53
	7,5	38	< 25	< 25	46	47	52	46	53
	10,5	39	< 25	< 25	45	46	51	46	52
5_10	1,5	31	< 25	< 25	44	45	50	42	50
	4,5	31	< 25	< 25	45	45	50	41	51
	7,5	32	< 25	< 25	45	45	50	40	50
	10,5	33	< 25	< 25	44	45	50	41	50
5_11	13,5	41	< 25	< 25	32	41	46	45	49
	16,5	42	< 25	27	35	43	48	45	50
	19,5	40	< 25	28	36	42	47	46	50

: Overschrijding voorkeurswaarde

: Overschrijding maximale ontheffingswaarde

: Geluidbelasting 30 km/uur-wegen > 48 dB

50 : Geluidluid bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai ≤ 53 dB; industriellawaai ≤ 55 dB(A))

60 : Niet geluidluid bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai > 53 dB; industriellawaai > 55 dB(A))

Tabel: Berekende geluidbelastingen, Boschveld vlek 21 ('s-Hertogenbosch), bouwblok 6

Toets- punt	Toets- hoogte	Wegverkeer						Industrie- terrein Rietvelden - Ertveld	Cumulatie wegverkeer industrie zonder reductie
		Oude Vlijmense- weg	Boksheuvel- straat	Rietvelden- weg	Alle 30 km/uur wegen	Cumulatie alle wegen			
						Situatie met reductie	Situatie zonder reductie		
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]
Voorkeurswaarde		48	48	48	-	-	-	50	-
Maximale ontheffingswaarde		68	68	68	-	-	-	60	-
Reductie ex art. 110g Wgh		5	5	5	5	5	-	-	-
6_01	1,5	48	26	< 25	32	48	53	54	57
	4,5	50	27	< 25	32	50	55	57	60
	7,5	50	29	< 25	32	50	55	58	60
	10,5	50	29	< 25	31	50	55	58	60
6_02	1,5	47	27	< 25	< 25	47	52	54	57
	4,5	48	29	< 25	25	48	53	57	59
	7,5	49	30	< 25	26	49	54	58	60
	10,5	49	30	< 25	26	49	54	58	60
6_03	1,5	41	< 25	< 25	33	42	47	52	54
	4,5	43	< 25	< 25	35	44	49	54	56
	7,5	44	26	< 25	36	45	50	54	56
	10,5	44	26	< 25	36	45	50	55	57
6_04	1,5	39	< 25	< 25	38	41	46	49	52
	4,5	40	< 25	< 25	40	43	48	50	53
	7,5	42	< 25	< 25	40	44	49	51	54
	10,5	42	25	< 25	40	44	49	51	54
6_05	1,5	30	< 25	< 25	41	42	47	42	48
	4,5	32	< 25	< 25	43	43	48	42	49
	7,5	33	< 25	< 25	43	43	48	42	49
	10,5	35	< 25	< 25	43	44	49	43	50
6_06	1,5	32	< 25	< 25	42	43	48	43	49
	4,5	33	< 25	< 25	44	44	49	43	50
	7,5	34	< 25	< 25	44	44	49	43	50
	10,5	36	< 25	< 25	44	44	49	44	51
6_07	1,5	44	< 25	< 25	45	47	52	50	55
	4,5	45	< 25	< 25	45	48	53	52	56
	7,5	46	< 25	< 25	45	48	53	52	56
	10,5	46	< 25	< 25	44	48	53	52	56
6_08	1,5	45	< 25	< 25	44	48	53	52	56
	4,5	47	< 25	< 25	44	49	54	55	58
	7,5	48	< 25	< 25	44	49	54	55	58
	10,5	48	< 25	< 25	43	49	54	55	58

- : Overschrijding voorkeurswaarde
- : Overschrijding maximale ontheffingswaarde
- : Geluidbelasting 30 km/uur-wegen > 48 dB
- 50

: Geluidluw bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai ≤ 53 dB; industrielawaai ≤ 55 dB(A))
- 60

: Niet geluidluw bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai > 53 dB; industrielawaai > 55 dB(A))

Tabel: Berekende geluidbelastingen, Boschveld vlek 21 ('s-Hertogenbosch), bouwblok 7

Toets- punt	Toets- hoogte	Wegverkeer						Industrie- terrein Rietvelden - Ertveld	Cumulatie wegverkeer industrie zonder reductie
		Oude Vlijmense- weg	Boksheuvel- straat	Rietvelden- weg	Alle 30 km/uur wegen	Cumulatie alle wegen			
						Situatie met reductie	Situatie zonder reductie		
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]
Voorkeurswaarde		48	48	48	-	-	-	50	-
Maximale ontheffingswaarde		68	68	68	-	-	-	60	-
Reductie ex art. 110g Wgh		5	5	5	5	5	-	-	-
7_01	1,5	48	< 25	36	43	49	54	54	58
	4,5	49	< 25	37	43	50	55	57	60
	7,5	50	< 25	38	42	51	56	56	59
	10,5	50	< 25	39	42	51	56	56	60
7_02	1,5	49	< 25	36	35	49	54	54	58
	4,5	51	< 25	37	37	51	56	57	60
	7,5	51	< 25	38	37	52	57	56	60
	10,5	52	< 25	39	37	52	57	56	60
	13,5	51	< 25	39	37	52	57	56	60
	16,5	51	< 25	39	36	51	56	56	60
19,5	51	< 25	40	36	51	56	56	60	
7_03	1,5	52	< 25	34	31	52	57	52	58
	4,5	53	< 25	35	33	53	58	55	60
	7,5	53	< 25	36	34	53	58	56	61
	10,5	53	< 25	37	33	53	58	56	61
	13,5	53	< 25	38	33	53	58	57	61
	16,5	53	< 25	39	33	53	58	57	61
19,5	52	< 25	39	33	53	58	57	61	
7_04	1,5	52	25	< 25	< 25	52	57	52	59
	4,5	54	27	< 25	< 25	54	59	56	61
	7,5	54	28	< 25	25	54	59	57	61
	10,5	54	29	26	25	54	59	57	62
	13,5	54	29	30	< 25	54	59	57	61
	16,5	53	29	30	< 25	53	58	57	61
19,5	53	29	31	< 25	53	58	57	61	
7_05	1,5	44	25	< 25	46	48	53	50	55
	4,5	46	27	< 25	45	49	54	52	56
	7,5	47	28	< 25	43	48	53	52	56
	10,5	47	28	< 25	42	48	53	52	56
	13,5	47	28	< 25	42	48	53	52	56
	16,5	47	29	< 25	41	48	53	52	56
19,5	47	29	< 25	41	48	53	50	55	
7_06	1,5	43	25	< 25	47	48	53	51	56
	4,5	45	27	< 25	46	48	53	52	56
	7,5	46	28	< 25	45	48	53	53	56
	10,5	46	28	< 25	44	48	53	52	56
	13,5	46	28	< 25	43	48	53	52	56
	16,5	46	29	< 25	42	48	53	52	56
19,5	46	29	< 25	42	48	53	49	54	
7_07	1,5	42	< 25	< 25	48	49	54	51	56
	4,5	43	< 25	< 25	47	48	53	52	56
	7,5	44	< 25	< 25	46	48	53	52	56
	10,5	44	25	< 25	45	48	53	53	56
7_08	1,5	40	< 25	< 25	49	49	54	50	56
	4,5	42	< 25	< 25	48	49	54	50	56
	7,5	43	< 25	< 25	47	49	54	51	56
	10,5	43	< 25	26	47	48	53	50	55
7_09	1,5	42	< 25	34	50	51	56	45	56
	4,5	43	< 25	34	50	51	56	45	56
	7,5	44	< 25	35	49	50	55	43	56
	10,5	45	< 25	36	49	50	55	43	56
7_10	13,5	45	< 25	37	35	46	51	44	52
	16,5	44	< 25	38	40	46	51	44	52
	19,5	44	< 25	38	41	46	51	45	52

: Overschrijding voorkeurswaarde

: Overschrijding maximale ontheffingswaarde

: Geluidbelasting 30 km/uur-wegen > 48 dB

50 : Geluidluw bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai ≤ 53 dB; industrielawaai ≤ 55 dB(A))

60 : Niet geluidluw bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai > 53 dB; industrielawaai > 55 dB(A))

Tabel: Berekende geluidbelastingen, Boschveld vlek 21 ('s-Hertogenbosch), bouwblok 8

Toets- punt	Toets- hoogte	Wegverkeer						Industrie- terrein Rietvelden - Ertveld	Cumulatie wegverkeer industrie zonder reductie
		Oude Vlijmense- weg	Boksheuvel- straat	Rietvelden- weg	Alle 30 km/uur wegen	Cumulatie alle wegen			
						Situatie met reductie	Situatie zonder reductie		
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]
Voorkeurswaarde		48	48	48	-	-	-	50	-
Maximale ontheffingswaarde		68	68	68	-	-	-	60	-
Reductie ex art. 110g Wgh		5	5	5	5	5	-	-	-
8_01	1,5	37	< 25	< 25	47	47	52	48	54
	4,5	38	< 25	< 25	47	47	52	48	54
	7,5	39	< 25	< 25	46	47	52	49	54
8_02	1,5	32	< 25	< 25	46	46	51	47	53
	4,5	33	< 25	< 25	47	47	52	48	53
	7,5	34	< 25	< 25	46	47	52	48	53
8_03	1,5	33	< 25	< 25	42	42	47	47	51
	4,5	33	< 25	< 25	43	43	48	48	51
	7,5	34	< 25	< 25	43	43	48	48	52
8_04	1,5	< 25	< 25	< 25	33	34	39	41	43
	4,5	< 25	< 25	< 25	35	35	40	41	44
	7,5	27	< 25	< 25	35	36	41	42	45
8_05	1,5	30	< 25	< 25	42	42	47	40	48
	4,5	30	< 25	< 25	42	42	47	41	48
	7,5	31	< 25	< 25	42	42	47	43	49
8_06	1,5	37	< 25	< 25	48	48	53	46	54
	4,5	38	< 25	< 25	48	48	53	45	54
	7,5	39	< 25	< 25	47	48	53	46	54

- : Overschrijding voorkeurswaarde
- : Overschrijding maximale ontheffingswaarde
- : Geluidbelasting 30 km/uur-wegen > 48 dB
- 50: Geluidluw bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai ≤ 53 dB; industrielawaai ≤ 55 dB(A))
- 60: Niet geluidluw bij stromingszone als ambitieniveau (wegverkeerslawaai > 53 dB; industrielawaai > 55 dB(A))

Bijlage 2 Tabel geveladvies geluidwerende voorzieningen

Tabel: Geveladvies bouwplan Boschveld, vlek 21 ('s-Hertogenbosch)

Tabel 1: Geveladvies Bouwplan Beschouwing, Nieuw 21 (3 Herengrachtbosch)								
Nr.	Representatief voor	Verblijfs-gebied	Verblijfsruimte	Gevel	Glastype	Kier-dichting	Eis G _{A;k}	Behaalde G _{A;k}
Bouwblok 1 (ook representatief voor de bouwblokken 3, 5 en 7)								
A13	A1, A3, A5, A11, A19, A21, A27, A29, A32, A35	VG	Woon/eetkamer	Noordgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)	45 dB	29 dB	29,4 dB
				Westgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
				Westgevel (balkon)	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
			Slaapkamer 1	Westgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
			Slaapkamer 2	Westgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
A14	A1, A3, A5, A11, A19, A21, A27, A29, A32, A35	VG	Woon/eetkamer	Noordgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)	45 dB	29 dB	30,0 dB
				Westgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
				Westgevel (balkon)	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
			Slaapkamer 1	Westgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
			Slaapkamer 2	Westgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
A15	A7 - A10, A16 - A18 A23 - A26, A31, A34 A37	VG 1	Woon/eetkamer	Westgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)	45 dB	27 dB	28,7 dB
				Westgevel (balkon)	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
			Slaapkamer 1	Westgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
				VG 2	Slaapkamer 2	Oostgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)	45 dB
Bouwblok 2 (ook representatief voor de bouwblokken 2 en 4)								
B14	B3, B8, B20	VG	Woon/eetkamer	Zuidgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)	45 dB	22 dB	31,5 dB
				Zuidgevel (balkon)	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
				Oostgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
			Slaapkamer	Zuidgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
B15	B4, B9, B21	VG	Woon/eetkamer	Noordgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)	45 dB	27 dB	30,6 dB
				Noordgevel (balkon)	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
				Oostgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
			Slaapkamer	Noordgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
B16	B1 - B2, B5 - B7, B10 B12 - B13, B18 - B19, B22	VG	Woon/eetkamer	Noordgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)	45 dB	27 dB	28,8 dB
				Noordgevel (balkon)	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
			Slaapkamer	Noordgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
B17	B11, B23	VG	Woon/eetkamer	Noordgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)	45 dB	27 dB	28,6 dB
				Noordgevel (balkon)	4/12/5 mm (luchtgevuld)			
			Slaapkamer	Noordgevel	4/12/5 mm (luchtgevuld)			

Bijlage 3 Uitdraaien rekenpakket BOA

project 20190202, Boschveld, vlek 21

Projectdatum 03-07-2020

Opdrachtgever BrabantWonen

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

gebouw A13

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum spect.2(NPR)

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	48.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	29.4	dB						
GA;k, vereist	29.0	dB						

woon-/eetkamer

Su,ruimte 31.5 m2

GA;k **28.0** **dB**

GA;k, vereist 27 dB

V 68.9 m3

T,ref 0.5 s

GA **28.0** **dB****Lp** **34.0** **dB**

GA	34.9	31.2	35.0	38.5	42.4
Lp	27.1	30.8	27.0	23.5	19.6

noordgevel

Su,gevel 15.4 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

diepte balkon/galerij -- m

GA;k,gevel **30.2** **dB**

GA,gevel 30.2 dB

Lp,gevel 31.8 dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

GA,g	30.2	37.2	33.5	37.3	40.8	44.6
Gi,g		23.2	23.5	30.3	36.8	38.6
Lp,g	31.8	24.8	28.5	24.7	21.2	17.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	7.73 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	51.1	10.9	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn hoek	0.62 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.5	17.5	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas hoek	2.02 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	35.6	26.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
2x kozijn	1.22 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.6	20.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
2x glas	3.78 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.9	29.1	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	15.37 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.7	18.3	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

westgevel

Su,gevel 4.8 m2

CI 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 36.1 dB

GA,gevel 36.1 dB

GA,g 36.1 43.0 39.5 43.2 46.1 50.2

Gi,g 29 29.5 36.2 42.1 44.2

Lp,gevel 25.9 dB

Lp,g 25.9 19.0 22.5 18.8 15.9 11.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	1.99m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	58.0	4.0	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn hoek	1.06m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.2	18.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas hoek	1.72m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	37.3	24.7	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	4.77m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	49.8	12.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

westgevel balkon

Su,gevel 11.4 m2

CI 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) balkon half inspringend (2)

Cfs 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0

absorptie plafond >= 0.9

hoogte gesloten ballustrade 1.0 m H 8.0 m

diepte balkon/galerij 1.0 m D 12.0 m

GA;k,gevel 34.0 dB

GA,gevel 34.0 dB

GA,g 34.0 40.9 37.1 41.0 44.8 48.8

Gi,g 26.9 27.1 34 40.8 42.8

Lp,gevel 28.0 dB

Lp,g 28.0 21.1 24.9 21.0 17.2 13.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	0.93m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	65.3	-3.3	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	2.35m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.7	18.3	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	8.12m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	34.6	27.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	11.40m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	12.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer 1

Su,ruimte 11.1 m2

GA;k **29.5** **dB**

GA;k, vereist 27 dB

V 33.4 m3

T,ref 0.5 s

GA **29.5** **dB**

GA 36.4 32.7 36.5 40.1 43.9

Lp **32.5** **dB**

Lp 25.6 29.3 25.5 21.9 18.1

westgevel

Su,gevel 11.1 m2

Cl 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 29.5 dB

GA,gevel 29.5 dB

GA,g 29.5 36.4 32.7 36.5 40.1 43.9

Gi,g 22.4 22.7 29.5 36.1 37.9

Lp,gevel 32.5 dB

Lp,g 32.5 25.6 29.3 25.5 21.9 18.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	5.57m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.4	11.6	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
2x kozijn	1.28m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.2	22.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
2x glas	4.28m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	30.2	31.8	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	11.13m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.0	19.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer 2

Su,ruimte 5.8 m2

GA;k 29.6 **dB**

GA;k, vereist 27 dB

V 17.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 29.6 **dB**

GA 36.6 32.9 36.7 40.3 44.0

Lp 32.4 **dB**

Lp 25.4 29.1 25.3 21.7 18.0

westgevel

Su,gevel 5.8 m2

Cl 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 29.6 dB

GA,gevel 29.6 dB

GA,g 29.6 36.6 32.9 36.7 40.3 44.0

Gi,g 22.6 22.9 29.7 36.3 38

Lp,gevel 32.4 dB

Lp,g 32.4 25.4 29.1 25.3 21.7 18.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	3.05m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.2	11.8	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.64m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.4	22.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	2.14m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	30.4	31.6	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	5.83m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.0	19.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 20190202, Boschveld, vlek 21

Projectdatum 03-07-2020

Opdrachtgever BrabantWonen

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

gebouw A14

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum spect.2(NPR)

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	48.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	30.0	dB						
GA;k, vereist	29.0	dB						

woon-/eetkamer

Su,ruimte 31.5 m2

GA;k **28.0** **dB**

GA;k, vereist 27 dB

V 68.9 m3

T,ref 0.5 s

GA **28.0** **dB****Lp** **34.0** **dB**

GA	34.8	31.2	35.0	38.5	42.4
Lp	27.2	30.8	27.0	23.5	19.6

noordgevel

Su,gevel 15.4 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel **30.2** dB

GA,gevel 30.2 dB

Lp,gevel 31.8 dB

GA,g	30.2	37.2	33.5	37.3	40.8	44.6
Gi,g		23.2	23.5	30.3	36.8	38.6
Lp,g	31.8	24.8	28.5	24.7	21.2	17.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	7.73 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	51.1	10.9	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn hoek	0.62 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.5	17.5	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas hoek	2.02 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	35.6	26.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
2x kozijn	1.22 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.6	20.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
2x glas	3.78 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.9	29.1	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	15.37 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.7	18.3	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noordgevel balkon

Su,gevel 11.4 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) balkon half inspringend (2)

Cfs 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0

absorptie plafond >= 0.9

hoogte gesloten ballustrade 1.0 m H 8.0 m

diepte balkon/galerij 1.0 m D 12.0 m

GA;k,gevel 33.0 dB

GA,gevel 33.0 dB

GA,g 33.0 39.9 36.1 40.0 43.8 47.8

Gi,g 25.9 26.1 33 39.8 41.8

Lp,gevel 29.0 dB

Lp,g 29.0 22.1 25.9 22.0 18.2 14.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	0.93m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	64.3	-2.3	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	2.35m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.7	19.3	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	8.12m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	33.6	28.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	11.40m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	49.0	13.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

oostgevel

Su,gevel 4.8 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 38.1 dB

GA,gevel 38.1 dB

GA,g 38.1 45.0 41.5 45.2 48.1 52.2

Gi,g 31 31.5 38.2 44.1 46.2

Lp,gevel 23.9 dB

Lp,g 23.9 17.0 20.5 16.8 13.9 9.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	1.99m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	60.0	2.0	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn hoek	1.06m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.2	16.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas hoek	1.72m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	39.3	22.7	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	4.77m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	51.8	10.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer 1

Su,ruimte 11.1 m2

GA;k 31.5 dB

GA;k, vereist 27 dB

V 33.4 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.5 dB

GA 38.4 34.7 38.5 42.1 45.9

Lp 30.5 dB

Lp 23.6 27.3 23.5 19.9 16.1

oostgevel

Su,gevel 11.1 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.5 dB

GA,gevel 31.5 dB

GA,g 31.5 38.4 34.7 38.5 42.1 45.9

Gi,g 24.4 24.7 31.5 38.1 39.9

Lp,gevel 30.5 dB

Lp,g 30.5 23.6 27.3 23.5 19.9 16.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	5.57 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	52.4	9.6	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
2x kozijn	1.28 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.2	20.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
2x glas	4.28 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.2	29.8	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	11.13 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.0	17.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer 2

Su,ruimte 5.8 m2

GA;k 31.6 dB

GA;k, vereist 27 dB

V 17.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.6 dB

GA 38.6 34.9 38.7 42.3 46.0

Lp 30.4 dB

Lp 23.4 27.1 23.3 19.7 16.0

oostgevel

Su,gevel 5.8 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.6 dB

GA,gevel 31.6 dB

GA,g 31.6 38.6 34.9 38.7 42.3 46.0

Gi,g 24.6 24.9 31.7 38.3 40

Lp,gevel 30.4 dB

Lp,g 30.4 23.4 27.1 23.3 19.7 16.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	3.05 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	52.2	9.8	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.64 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.4	20.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	2.14 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.4	29.6	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	5.83 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.0	17.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 20190202, Boschveld, vlek 21

Projectdatum 03-07-2020

Opdrachtgever BrabantWonen

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

gebouw A15

Rekenmethode NPR 5272

totaal	125	250	500	1000	2000
--------	-----	-----	-----	------	------

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum spect.2(NPR)

Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

verblijfsgebied VG 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	17.2 m2						
(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
GA;k	28.7 dB						
GA;k, vereist	27.0 dB						

woon-/eetkamer

Su,ruimte 9.3 m2

GA;k 31.0 dB

GA;k, vereist 25 dB

V 60.7 m3

T,ref 0.5 s

GA 34.4 dB

GA	41.3	37.6	41.4	45.1	49.0
----	------	------	------	------	------

Lp 25.6 dB

Lp	18.7	22.4	18.6	14.9	11.0
----	------	------	------	------	------

westgevel balkon

Su,gevel 9.3 m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272) balkon half inspringend (2)
absorptie plafond >= 0.9

Cfs	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

hoogte gesloten ballustrade 1.0 m H 8.0 m

diepte balkon/galerij 1.9 m D 12.0 m

GA;k,gevel 31.0 dB**GA,gevel 34.4 dB**

GA,g	34.4	41.3	37.6	41.4	45.1	49.0
------	------	------	------	------	------	------

Gi,g	27.3	27.6	34.4	41.1	43
------	------	------	------	------	----

Lp,gevel 25.6 dB

Lp,g	25.6	18.7	22.4	18.6	14.9	11.0
------	------	------	------	------	------	------

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	2.61 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.2	0.4	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	1.57 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.6	16.0	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	5.09 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	31.6	25.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	9.27 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.0	10.6	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer 1

Su,ruimte 7.9 m2

GA;k 27.1 dB

GA;k, vereist 25 dB

V 33.4 m3

T,ref 0.5 s

GA 28.5 dB

GA	35.4	31.7	35.6	39.3	43.2
----	------	------	------	------	------

Lp 31.5 dB

Lp	24.6	28.3	24.4	20.7	16.8
----	------	------	------	------	------

westgevel

Su,gevel 7.9 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 27.1 dB

GA,gevel 28.5 dB

GA,g 28.5 35.4 31.7 35.6 39.3 43.2

Gi,g 21.4 21.7 28.6 35.3 37.2

Lp,gevel 31.5 dB

Lp,g 31.5 24.6 28.3 24.4 20.7 16.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	2.39m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.0	6.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
2x kozijn	1.28m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	36.8	21.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
2x glas	4.28m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	27.7	30.8	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	7.95m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	16.5	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied VG 2

Geluidbelasting 59 dB

Opgegeven als Lden

Su,tot 7.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 33.9 dB

GA;k, vereist 26.0 dB

slaapkamer 2

Su,ruimte 7.9 m2

GA;k 32.8 dB

GA;k, vereist 24 dB

V 18.3 m3

T,ref 0.5 s

GA 32.8 dB

GA 39.6 36.0 39.8 43.3 46.8

Lp 26.2 dB

Lp 19.4 23.0 19.2 15.7 12.2

oostgevel

Su,gevel 7.9 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) balkon half inspringend (2)

Cfs 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0

absorptie plafond >= 0.9

hoogte gesloten ballustrade 0.5 m H 8.0 m

diepte balkon/galerij 1.8 m D 12.0 m

GA;k,gevel 32.8 dB

GA,gevel 32.8 dB

GA,g 32.8 39.6 36.0 39.8 43.3 46.8

Gi,g 25.6 26 32.8 39.3 40.8

Lp,gevel 26.2 dB

Lp,g 26.2 19.4 23.0 19.2 15.7 12.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	5.17m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.4	7.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
2x kozijn	0.64m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.6	16.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
2x glas	2.14m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	33.6	25.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	7.95m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.8	14.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 20190202, Boschveld, vlek 21

Projectdatum 03-07-2020

Opdrachtgever BrabantWonen

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

gebouw B14

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum spect.2(NPR)

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	55	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	38.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	31.5	dB						
GA;k, vereist	22.0	dB						

woon-/eetkamer

Su,ruimte 27.3 m2

GA;k **29.7** **dB**

GA;k, vereist 20 dB

V 60.7 m3

T,ref 0.5 s

GA **29.7** **dB****Lp** **25.3** **dB**

GA	36.6	33.0	36.8	40.2	43.9
Lp	18.4	22.0	18.2	14.8	11.1

oostgevel

Su,gevel 16.4 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel **31.2** dB

GA,gevel 31.2 dB

Lp,gevel 23.8 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs					

GA,g	31.2	38.0	34.5	38.2	41.6	45.1
Gi,g		24	24.5	31.2	37.6	39.1
Lp,g	23.8	17.0	20.5	16.8	13.4	9.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	11.12 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.9	6.1	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.64 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.8	11.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	2.14 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	34.8	20.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn hoek	0.60 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.1	10.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas hoek	1.90 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	35.3	19.7	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	16.40 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.9	12.1	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuidgevel

Su,gevel 4.2 m2

CI 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 38.6 dB

GA,gevel 38.6 dB

GA,g 38.6 45.5 41.8 45.6 49.2 53.1

Gi,g 31.5 31.8 38.6 45.2 47.1

Lp,gevel 16.4 dB

Lp,g 16.4 9.5 13.2 9.4 5.8 1.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	1.74 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	61.0	-6.0	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.60 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	48.1	6.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.90 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	39.3	15.7	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	4.24 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	52.8	2.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuidgevel balkon

Su,gevel 6.6 m2

CI 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0

Cfs figuur (NPR5272) balkon half inspringend (1)

Cfs 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

absorptie plafond >= 0.9

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 8.0 m

diepte balkon/galerij 2.0 m D 10.0 m

GA;k,gevel 38.1 dB

GA,gevel 38.1 dB

GA,g 38.1 45.0 41.3 45.1 48.7 52.8

Gi,g 31 31.3 38.1 44.7 46.8

Lp,gevel 16.9 dB

Lp,g 16.9 10.0 13.7 9.9 6.3 2.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	0.83 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	67.2	-12.2	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	1.50 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	47.1	7.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	4.30 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	38.8	16.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	6.63 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	53.8	1.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer

Su,ruimte 11.3 m2

GA;k **33.0** **dB**

GA;k, vereist 20 dB

V 40.7 m3

T,ref 0.5 s

GA **33.8** **dB**

GA 40.7 37.0 40.8 44.3 48.0

Lp **21.2** **dB**

Lp 14.3 18.0 14.2 10.7 7.0

zuidgevel

Su.gevel 11.3 m2

Cl 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 33.0 dB

GA.gevel 33.8 dB

GA,g 33.8 40.7 37.0 40.8 44.3 48.0

Gi,g 26.7 27 33.8 40.3 42

Lp.gevel 21.2 dB

Lp,g 21.2 14.3 18.0 14.2 10.7 7.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	6.26m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	52.9	1.3	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
2x kozijn	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.6	11.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
2x glas	3.80m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	33.8	20.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	11.26m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	46.0	8.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 20190202, Boschveld, vlek 21

Projectdatum 03-07-2020

Opdrachtgever BrabantWonen

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

gebouw B15

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum spect.2(NPR)

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	38.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	30.6	dB						
GA;k, vereist	27.0	dB						

woon-/eetkamer

Su,ruimte 27.3 m2

GA;k **30.2** **dB**

GA;k, vereist 25 dB

V 60.7 m3

T,ref 0.5 s

GA **30.2** **dB****Lp** **29.8** **dB**

GA	37.1	33.4	37.2	40.7	44.4
Lp	22.9	26.6	22.8	19.3	15.6

noordgevel

Su,gevel 4.2 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel **34.6** dB

GA,gevel 34.6 dB

Lp,gevel 25.4 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs					

GA,g	34.6	41.5	37.8	41.6	45.2	49.1
Gi,g		27.5	27.8	34.6	41.2	43.1
Lp,g	25.4	18.5	22.2	18.4	14.8	10.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	1.74 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	57.0	3.0	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.60 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.1	15.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.90 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	35.3	24.7	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	4.24 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	48.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noordgevel balkon

Su,gevel 6.6 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) balkon half inspringend (1)

Cfs 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

absorptie plafond >= 0.9

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 8.0 m

diepte balkon/galerij 2.0 m D 10.0 m

GA;k,gevel 34.1 dB

GA,gevel 34.1 dB

GA,g 34.1 41.0 37.3 41.1 44.7 48.8

Gi,g 27 27.3 34.1 40.7 42.8

Lp,gevel 25.9 dB

Lp,g 25.9 19.0 22.7 18.9 15.3 11.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	0.83m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	63.2	-3.2	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	1.50m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.1	16.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	4.30m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	34.8	25.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	6.63m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	49.8	10.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

oostgevel

Su,gevel 16.4 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 36.6 dB

GA,gevel 36.6 dB

GA,g 36.6 43.4 40.0 43.6 46.7 49.7

Gi,g 29.4 30 36.6 42.7 43.7

Lp,gevel 23.4 dB

Lp,g 23.4 16.6 20.0 16.4 13.3 10.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	13.62m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	51.1	8.9	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.64m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.8	13.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	2.14m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	37.8	22.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	16.40m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.9	14.1	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer

Su,ruimte 11.3 m2

GA;k **29.0** **dB**

GA;k, vereist 25 dB

V 40.7 m3

T,ref 0.5 s

GA **29.8** **dB**

GA 36.7 33.0 36.8 40.3 44.0

Lp **30.2** **dB**

Lp 23.3 27.0 23.2 19.7 16.0

noordgevel

Su.gevel 11.3 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 29.0 dB

GA.gevel 29.8 dB

GA,g 29.8 36.7 33.0 36.8 40.3 44.0

Gi,g 22.7 23 29.8 36.3 38

Lp.gevel 30.2 dB

Lp,g 30.2 23.3 27.0 23.2 19.7 16.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	6.26m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.9	10.3	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
2x kozijn	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.6	20.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
2x glas	3.80m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	29.8	29.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	11.26m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	42.0	17.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 20190202, Boschveld, vlek 21

Projectdatum 03-07-2020

Opdrachtgever BrabantWonen

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

gebouw B16

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum spect.2(NPR)

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	22.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	28.8	dB						
GA;k, vereist	27.0	dB						

woon-/eetkamer

Su,ruimte 10.9 m2

GA;k **28.6** **dB**

GA;k, vereist 25 dB

V 60.7 m3

T,ref 0.5 s

GA **31.3** **dB****Lp** **28.7** **dB**

GA	38.2	34.5	38.3	42.0	45.9
Lp	21.8	25.5	21.7	18.0	14.1

noordgevel

Su,gevel 4.2 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel **31.9** dB

GA,gevel 34.6 dB

Lp,gevel 25.4 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs					

GA,g	34.6	41.5	37.8	41.6	45.2	49.1
Gi,g		27.5	27.8	34.6	41.2	43.1
Lp,g	25.4	18.5	22.2	18.4	14.8	10.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	1.74 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	54.3	3.0	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.60 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.4	15.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.90 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.6	24.7	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	4.24 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	46.1	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noordgevel balkon

Su,gevel 6.6 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) balkon half inspringend (1)

Cfs 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

absorptie plafond >= 0.9

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 8.0 m

diepte balkon/galerij 2.0 m D 10.0 m

GA;k,gevel 31.4 dB

GA,gevel 34.1 dB

GA,g 34.1 41.0 37.3 41.1 44.7 48.8
Gi,g 27 27.3 34.1 40.7 42.8

Lp,gevel 25.9 dB

Lp,g 25.9 19.0 22.7 18.9 15.3 11.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	0.83m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	60.5	-3.2	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	1.50m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.4	16.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	4.30m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.1	25.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	6.63m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	47.2	10.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer

Su,ruimte 11.3 m2

GA;k **29.0** **dB**

GA;k, vereist 25 dB

V 40.7 m3

T,ref 0.5 s

GA **29.8** **dB**

GA 36.7 33.0 36.8 40.3 44.0

Lp **30.2** **dB**

Lp 23.3 27.0 23.2 19.7 16.0

noordgevel

Su,gevel 11.3 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 29.0 dB

GA,gevel 29.8 dB

GA,g 29.8 36.7 33.0 36.8 40.3 44.0

Gi,g 22.7 23 29.8 36.3 38

Lp,gevel 30.2 dB

Lp,g 30.2 23.3 27.0 23.2 19.7 16.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	6.26m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.9	10.3	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
2x kozijn	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.6	20.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
2x glas	3.80m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	29.8	29.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	11.26m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	17.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 20190202, Boschveld, vlek 21

Projectdatum 03-07-2020

Opdrachtgever BrabantWonen

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

gebouw B17

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum spect.2(NPR)

Uitgevoerd door AGEL adviseurs

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	26	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	28.6	dB						
GA;k, vereist	27.0	dB						

woon-/eetkamer

Su,ruimte 10.9 m2

GA;k **28.6** **dB**

GA;k, vereist 25 dB

V 59.9 m3

T,ref 0.5 s

GA **31.2** **dB****Lp** **28.8** **dB**

GA	38.2	34.5	38.3	41.9	45.9
Lp	21.8	25.5	21.7	18.1	14.1

noordgevel

Su,gevel 4.2 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel **31.9** dB

GA,gevel 34.5 dB

Lp,gevel 25.5 dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs					

GA,g	34.5	41.4	37.8	41.6	45.2	49.0
Gi,g		27.4	27.8	34.6	41.2	43
Lp,g	25.5	18.6	22.2	18.4	14.8	11.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	1.74 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	54.3	3.1	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.60 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.4	15.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.90 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.6	24.7	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	4.24 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.1	11.3	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noordgevel balkonSu,gevel 6.6 m²

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) balkon half inspringend (1)

Cfs 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

absorptie plafond >= 0.9

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 8.0 m

diepte balkon/galerij 2.0 m D 10.0 m

GA;k,gevel 31.4 dB

GA,gevel 34.0 dB

GA,g 34.0 40.9 37.2 41.0 44.6 48.7

Gi,g 26.9 27.2 34 40.6 42.7

Lp,gevel 26.0 dB

Lp,g 26.0 19.1 22.8 19.0 15.4 11.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	0.83m ²	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m ²	60.5	-3.2	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	1.50m ²	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.4	16.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	4.30m ²	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.1	25.3	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	6.63m ²	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	47.2	10.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamerSu,ruimte 15.1 m²**GA;k** **28.0** **dB**

GA;k, vereist 25 dB

V 39.9 m³

T,ref 0.5 s

GA **28.0** **dB**

GA 34.9 31.2 35.0 38.6 42.3

Lp **32.0** **dB**

Lp 25.1 28.8 25.0 21.4 17.7

noordgevelSu,gevel 15.1 m²

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 28.0 dB

GA,gevel 28.0 dB

GA,g 28.0 34.9 31.2 35.0 38.6 42.3

Gi,g 20.9 21.2 28 34.6 36.3

Lp,gevel 32.0 dB

Lp,g 32.0 25.1 28.8 25.0 21.4 17.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	7.60m ²	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m ²	48.8	11.2	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
3x kozijn	1.80m ²	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.5	22.5	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
3x glas	5.70m ²	gd28a	glas	4/12/5 mm	28.7	31.3	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
fonafh	15.10m ²	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	41.4	18.6	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| A G E L | ruimte
a d v i s e u r s | infra
bouw
milieu

samen onze omgeving creëren