

1 Geluidwering gevels woningen boven Dekamarkt

1.1 Wettelijk kader

Indien de heersende geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde dan dient conform Bouwbesluit met aanvullende berekeningen te worden vastgesteld dat aan de vereiste geluidwering wordt voldaan. In onderhavig onderzoek is derhalve door middel van berekeningen aangetoond of en welke geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn.

Volgens het Bouwbesluit dient de gevel van een verblijfsgebied van een woonfunctie een karakteristieke geluidwering te hebben die niet kleiner is dan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 33 dB, met een minimum van 20 dB. De karakteristieke geluidwering is bepaald overeenkomstig de NPR 5272, "Geluidwering in gebouwen".

1.2 Uitgangspunten

1.2.1 Ventilatievoorzieningen

De luchtverversingscapaciteit voor verblijfsgebieden en verblijfsruimten moeten voldoen aan de eisen die gesteld worden in artikel 3.48 van het Bouwbesluit. Conform opgave ventilatieberekening bouwbesluittoets worden de woningen geventileerd door middel van mechanische af- en toevoer.

1.2.2 materialen

In tabel 1.1 is een overzicht weergegeven van de materialen voor de woningen met de daarbij behorende geluidisolatiewaarde (R_a -waarden) die in dit onderzoek gehanteerd zijn. Materialen die gelijkwaardig zijn, met minimaal dezelfde of een betere geluidisolatiewaarde ($R_{a,tr}$ -waarde), kunnen ook toegepast worden.

Tabel 1.1: Toegepaste materialen met geluidisolatiewaarde (R_a -waarden, spectrum wegverkeerslawaai (L_{tr}));

Constructie	Algemene omschrijving van materialisatie	Geluidisolatiewaarde (R_a ;tr-waarde) in dB
Gevel	Spouwmuur van beton en metselwerk	51
Kozijn	Hout of kunststof	33
Beglazing	HR++ glas	28
Kierdichting	Dubbele rondom doorlopende kierdichting 45 dB	45

1.3 Resultaat

In tabel 1.2 is een overzicht weergegeven van de vereiste en de berekende karakteristieke geluidwering van de gevels van de verschillende verblijfsgebieden en -ruimtes. In tabel 1.2 zijn de berekeningen van de karakteristieke geluidwering weergegeven. In de bijlagen zijn de uitgebreide berekeningen opgenomen.

Tabel 1.2: Rekenresultaten karakteristieke geluidwering.

Verblijfsgebied/ verblijfsruimten	Gecumuleerde geluidbelasting	Karakteristieke geluidwering [GA;K] in dB	
		Vereist ¹⁾	Berekend
Appartement in toren			
VG1	nvt	20	27
Woonkamer/ Keuken		20	27
Verdieping VG2	nvt	20	32
Slaapkamer 1		20	32
Verdieping VG3	nvt	20	31
Slaapkamer 2		20	31

¹⁾ Geluidbelasting gevel minus 33 dB bij verblijfsgebied en 35 dB bij verblijfsruimte, met minimum van 20 dB.

1.4 Conclusie

Uit de bovenstaande berekeningen blijkt dat voor de woningen met de voorgestelde materialen de geluidwering minimaal 27 dB bedraagt. Dit is meer dan de 25 dB die is aangehouden in het wegverkeerslawaai onderzoek. Uitgaande van een geluidbelasting van ten hoogste 55 dB (zonder aftrek artikel 110g Wgh) wordt hiermee ruimschoots aan de binnenwaarde van 33 dB voldaan.

project 205452, Vaassen Dekamarkt

Projectdatum 16-08-2021

Opdrachtgever --

Uitgevoerd door WHS

gebouw App

Rekenmethode NPR 5272

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

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door WHS

	<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 App 1 VG1

			<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Geluidbelasting	53	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	33.2	m2						
		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.2	dB						
GA;k, vereist	20.0	dB						

Woonkamer

Su,ruimte	33.2	m2						
GA;k	26.5	dB						
GA;k, vereist	18	dB						
V	86.5	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	26.5	dB	GA	34.2	28.5	36.0	39.3	43.3
Lp	26.5	dB	Lp	18.8	24.5	17.0	13.7	9.7

Voorgevel

Su,gevel	7.2	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	35.9	dB						
GA,gevel	35.9	dB	GA,g	35.9	43.5	38.0	45.3	47.6
			Gi,g	29.5	28	38.3	43.6	46.1
Lp,gevel	17.1	dB	Lp,g	17.1	9.5	15.0	7.7	5.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.78 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.0	-3.0	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.70 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.6	16.4	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	4.24 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	50.4	2.6	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
kozijn	0.75 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.2	6.8	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

Voorgevel balkon

Su,gevel	9.4	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	balkon half inspringend (1)								Cfs	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
absorptie plafond	<= 0.3													
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	9.0	m								
diepte balkon/galerij	2.0	m		D	9.0	m								
GA;k,gevel	29.2	dB												
GA,gevel	29.2	dB							GA,g	29.2	36.9	31.1	38.8	42.1
									Gi,g	22.9	21.1	31.8	38.1	40.1
Lp,gevel	23.8	dB							Lp,g	23.8	16.1	21.9	14.2	10.9

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	0.93 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	62.1	-9.1	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	6.80 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.6	23.4	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	6.40 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.6	5.4	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
kozijn	1.70 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.6	11.4	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

Rechterzijgevel

Su,gevel	12.3	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	35.9	dB												
GA,gevel	35.9	dB							GA,g	35.9	43.4	38.0	45.2	47.6
									Gi,g	29.4	28	38.2	43.6	46
Lp,gevel	17.1	dB							Lp,g	17.1	9.6	15.0	7.8	5.4

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.85 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.9	0.1	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.70 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.6	16.4	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	4.20 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	50.4	2.6	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
kozijn	0.75 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.2	6.8	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

Rechterzijgevel balkon

Su,gevel	4.2	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	balkon half inspringend (1)								Cfs	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
absorptie plafond	<= 0.3													
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	9.0	m								
diepte balkon/galerij	1.5	m		D	9.0	m								
GA;k,gevel	32.9	dB												
GA,gevel	32.9	dB							GA,g	32.9	40.6	34.7	42.5	46.8
									Gi,g	26.6	24.7	35.5	42.8	44.3
Lp,gevel	20.1	dB							Lp,g	20.1	12.4	18.3	10.5	6.2

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	0.70 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	63.4	-10.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.00 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.1	19.9	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.50 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	47.0	6.0	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

verblijfsgebied	App 1 VG2	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	-----------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	53	dB					
Opgegeven als			Lden				
Su,tot	12.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)				
GA;k	32.2	dB					

GA;k, vereist 20.0 dB

Slaapkamer 1

Su,ruimte 12.3 m2

GA;k 32.0 dB

GA;k, vereist 18 dB

V 35.1 m3

T,ref 0.5 s

GA 32.0 dB

Lp 21.0 dB

GA	39.5	34.1	41.3	43.6	48.1
Lp	13.5	18.9	11.7	9.4	4.9

Rechterzijgevel

Su,gevel 12.3 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 32.0 dB

GA,gevel 32.0 dB

Lp,gevel 21.0 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	32.0	39.5	34.1	41.3	43.6	48.1
Gi,g		25.5	24.1	34.3	39.6	42.1
Lp,g	21.0	13.5	18.9	11.7	9.4	4.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.85 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.0	4.0	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.70 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.7	20.3	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	4.20 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	46.5	6.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
kozijn	0.75 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.3	10.7	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

verblijfsgebied App 1 VG3

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

Geluidbelasting 53 dB

Opgegeven als Lden

Su,tot 4.7 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 30.9 dB

GA;k, vereist 20.0 dB

Slaapkamer 2

Su,ruimte 4.7 m2

GA;k 30.9 dB

GA;k, vereist 18 dB

V 35.1 m3

T,ref 0.5 s

GA 34.8 dB

Lp 18.2 dB

GA	42.4	37.2	44.0	45.1	50.1
Lp	10.6	15.8	9.0	7.9	2.9

Achterzijgevel

Su.gevel 4.7 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 30.9 dB

GA.gevel 34.8 dB

GA,g 34.8 42.4 37.2 44.0 45.1 50.1

Gi,g 28.4 27.2 37 41.1 44.1

Lp.gevel 18.2 dB

Lp,g 18.2 10.6 15.8 9.0 7.9 2.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.32 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.8	-0.7	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.80 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.0	17.1	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	4.28 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.5	6.6	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
kozijn	0.60 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.3	9.8	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.