

Notitie geluidwering gevel Noorderboulevard Rotterdam

Betreft	Noorderboulevard Rotterdam
Opdrachtgever	KIKX Development BV
Contactpersoon	████████████████████
Werknummer	15147.25
Datum	15 januari 2019

1 Inleiding

Het plan bestaat uit de realisatie van een supermarkt op de locatie van twee voormalige schoolgebouwen en gesitueerd tussen de volgende straten: Zwart Janstraat, 2^e Pijnackerstraat, Gerard Scholtenstraat en 3^e Pijnackerstraat. De winkelruimte van de supermarkt inclusief entreegebied en magazijn is geheel op begane grond niveau gelegen (circa 1.500 m² BVO), op de verdiepingen zijn totaal 10 woningen voorzien welke direct boven de supermarkt (winkelruimte met magazijn) zijn gesitueerd. Aan de 3^e Pijnackerstraat zijn 2 woningen gesitueerd op de 1^e verdieping, aan de 2^e Pijnackerstraat zijn 8 woningen gelegen op de 1^e t/m 3^e verdieping. Boven het entreegebied van de supermarkt zijn daarnaast nog enkele bestaande woningen gelegen.

Deze notitie gaat in op het aspect geluidwering gevel. In deze notitie wordt nader onderbouwd met welke bouwtechnische voorzieningen aan de vereiste gevelgeluidwering wordt voldaan wat betreft de twee te realiseren woningen aan de 3^e Pijnackerstraat.

Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van de tekeningen van Groosman met werknummer 2015033 d.d. 29-03-2018, fase technisch ontwerp.

2 Geluidsbelasting en vereiste geluidwering

In het document 'Ruimtelijke onderbouwing realisatie supermarkt en woningen Zwart Janstraat Rotterdam' d.d. 20 juli 2018 van Adromi Groep is gesteld dat de gecumuleerde geluidsbelasting 61 dB bedraagt, en dat in het kader van de ruimtelijke onderbouwing een gevelgeluidwering van 28 dB noodzakelijk is.

3 Gevelvoorzieningen

3.1 Algemeen

Op basis van de uitgangsdOCUMENTEN, eisen en onderstaande bouwkundige uitgangspunten, zijn de benodigde gevelmaatregelen bepaald om de vereiste geluidwering te waarborgen.

3.2 Bouwkundige uitgangspunten

De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende bouwkundige uitgangspunten:

- Voor de dichte geveldelen is uitgegaan van een steenachtige spouwmuur met een massa van ca. 400 kg/m².
- Houten kozijnen, welke voorzien zijn van standaard HR++ glas (4-15-5 mm of gelijkwaardig) en een enkele kierdichting (geluidisolatiewaarde $R_{A,tr}$ tenminste 40 dB) in de bewegende delen.
- Voor het dak is uitgegaan van een betondak. Gelet op deze opbouw (hoge geluidwering) speelt het dak bij de gevelgeluidwering geen bepalende rol.
- Toepassen ventilatie met mechanische toevoer en mechanische afvoer (geen gevelroosters).
- Adequate naaddichting tussen de verschillende constructieonderdelen.

3.3 Toelichting voorzieningen

3.3.1 Beglazing

Voor de beglazing kan glas worden toegepast met een rekenwaarde $R_{A,tr}$ (R_w+C_{tr}) van 27,3 dB. Hiervoor kan 'standaard' HR++ beglazing met een opbouw 4-15-5 mm volstaan.

Alternatieve beglazingen zijn toegestaan, mits door middel van meetrapporten kan worden aangetoond dat voldaan wordt aan de opgegeven geluidisolatie waarden, waar bij de geluidisolatiewaarde een correctie van 1,5 dB op de in het laboratorium gemeten waarden aangehouden dient te worden. Ter voorkoming van 'fluitende ruiten' wordt uit kwalitatief oogpunt aanbevolen glasbladen met een verschillende dikte toe te passen.

3.3.2 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 enkele kierdichting. De betreffende "kierdichtingsklasse" dient te voldoen aan een geluidisolatiewaarde $R_{A,tr}$ van ten minste 40 dB. Voor het toepassen van kierdichting in de schuiframen adviseren wij om een hiervoor geschikt aandrukmechanisme toe te passen, bijvoorbeeld type 'Allwin' (zie de website <https://www.jpmmok.nl/allwin/>).

Met nadruk wordt er op gewezen dat het geen zin heeft om geluidwerende voorzieningen in welke vorm dan ook te treffen als er geen goede naad- en kierdichting aanwezig is. Alle aansluitingen van bouwkundige onderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie dienen luchtdicht te worden uitgevoerd, bij voorkeur met elastisch blijvende kit.

4 Rekenresultaten

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten weergegeven.

	Geluidwering (GA,k)
Woning B1 verblijfsgebied	29,6
Woning B1 verblijfsruimte woonkamer	29,7
Woning B1 verblijfsruimte slaapkamer 3	29,2
Woning B2 verblijfsgebied	28,6
Woning B2 verblijfsruimte woonkamer/keuken	29,0
Woning B2 verblijfsruimte slaapkamer 3	28,4

5 Conclusie

Wanneer de in deze notitie voorgestelde voorzieningen worden toegepast, zal aan de vereiste waarde voor gevelgeluidwering (28 dB) worden voldaan.

Bijlage 1 – Uitdraai berekeningen gevelgeluidwering

Behandeld door: [REDACTED]
Projectverantwoordelijke: [REDACTED]
Buro Bouwfysica B.V.
Cypresbaan 45
2908 LT Capelle aan den IJssel
T 010 – 760 00 49
M info@burobouwfysica.nl
W www.burobouwfysica.nl

Bijlage 1 – Uitdraai berekeningen gevelgeluidwering

project 15147, Noorderboulevard

Projectdatum 15-01-2019

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw Noorderboulevard

Rekenmethode NPR 5272

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

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door

	<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		woning B1 as GL				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB									
Opgegeven als											
Su,tot	46.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
GA;k	29.6	dB									
GA;k, vereist	28.0	dB									

woonkamer

Su,ruimte	35.7	m2								
GA;k	29.7	dB								
GA;k, vereist	26	dB								
V	155.6	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	31.3	dB		GA	38.7	34.0	40.1	42.0	43.9	
Lp	29.7	dB		Lp	22.3	27.0	20.9	19.0	17.1	

voorgevel

Su,gevel	35.7	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	29.7	dB								
GA,gevel	31.3	dB		GA,g	31.3	38.7	34.0	40.1	42.0	43.9
Lp,gevel	29.7	dB		Gi,g	24.7	24	33.1	38	37.9	
				Lp,g	29.7	22.3	27.0	20.9	19.0	17.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dichte gevel	25.30 _{m2}	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.2	11.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	3.36 _{m2}	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.1	20.3	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	7.02 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.3	28.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierdichting	35.68 _{m2}	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	22.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

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

slaapkamer 3

Su,ruimte	10.5	m2								
GA;k	29.2	dB								
GA;k, vereist	26	dB								
V	32.4	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	29.4	dB		GA	36.8	32.0	38.2	40.2	42.2	
Lp	31.6	dB		Lp	24.2	29.0	22.8	20.8	18.8	

voorgevel

Su,gevel 10.5 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 29.2 dB

GA,gevel 29.4 dB

GA,g 29.4 36.8 32.0 38.2 40.2 42.2

Gi,g 22.8 22 31.2 36.2 36.2

Lp,gevel 31.6 dB

Lp,g 31.6 24.2 29.0 22.8 20.8 18.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dichte gevel	7.03 _{m2}	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.5	12.4	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	1.06 _{m2}	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.8	22.1	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	2.37 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.7	30.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierdichting	10.46 _{m2}	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	23.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

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

verblijfsgebied		woning B2 as EL	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	--	-----------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	61	dB						
Opgegeven als								
Su,tot	26.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	28.6	dB						
GA;k, vereist	28.0	dB						

slaapkamer 3

Su,ruimte	9.8	m2												
GA;k	29.0	dB												
GA;k, vereist	26	dB												
V	41.8	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	30.5	dB							GA	37.9	33.1	39.4	41.5	43.6
Lp	30.5	dB							Lp	23.1	27.9	21.6	19.5	17.4

voorgevel

Su,gevel	9.8	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	29.0	dB													
GA,gevel	30.5	dB							GA,g	30.5	37.9	33.1	39.4	41.5	43.6
									Gi,g	23.9	23.1	32.4	37.5	37.6	
Lp,gevel	30.5	dB							Lp,g	30.5	23.1	27.9	21.6	19.5	17.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dichte gevel	6.33 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.6	10.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	1.06 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.5	21.0	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	2.37 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.4	29.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierdichting	9.76 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	22.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

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

woonkamer keuken

Su,ruimte	16.4	m2												
GA;k	28.4	dB												
GA;k, vereist	26	dB												
V	50	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	28.4	dB							GA	35.9	30.9	37.4	39.5	41.8
Lp	32.6	dB							Lp	25.1	30.1	23.6	21.5	19.2

voorgevel

Su,gevel 16.4 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 28.4 dB

GA,gevel 28.4 dB

GA,g 28.4 35.9 30.9 37.4 39.5 41.8

Gi,g 21.9 20.9 30.4 35.5 35.8

Lp,gevel 32.6 dB

Lp,g 32.6 25.1 30.1 23.6 21.5 19.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dichte gevel	9.50 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.1	11.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	2.12 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.7	23.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	4.74 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.7	31.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierdichting	16.36 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	23.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

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

project 15147, Noorderboulevard

Projectdatum 15-01-2019

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw Noorderboulevard laden lossen spectrum IL

Rekenmethode NPR 5272

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

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-10.0	-7.0	-6.0	-7.0	-15.0	

verblijfsgebied		woning B1 as GL				totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	--	-----------------	--	--	--	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	56	dB	
Opgegeven als			
Su,tot	46.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	27.2	dB	
GA;k, vereist	21.0	dB	

woonkamer

Su,ruimte	35.7	m2								
GA;k	27.4	dB								
GA;k, vereist	19	dB								
V	155.6	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	29.0	dB			GA	35.4	31.2	39.7	44.2	46.7
Lp	27.0	dB			Lp	20.6	24.8	16.3	11.8	9.3

voorgevel

Su,gevel	35.7	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	27.4	dB									
GA,gevel	29.0	dB			GA,g	29.0	35.4	31.2	39.7	44.2	46.7
					Gi,g		25.4	24.2	33.7	37.2	31.7
Lp,gevel	27.0	dB			Lp,g	27.0	20.6	24.8	16.3	11.8	9.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dichte gevel	25.30 _{m2}	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	45.3	9.1	1.5	RA	48.3	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	3.36 _{m2}	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.2	17.2	1.5	RA	31.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	7.02 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.5	25.9	0	RA	24.4	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierdichting	35.68 _{m2}	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	17.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

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

slaapkamer 3

Su,ruimte	10.5	m2									
GA;k	26.9	dB									
GA;k, vereist	19	dB									
V	32.4	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	27.0	dB			GA	33.4	29.1	37.7	42.5	45.2	
Lp	29.0	dB			Lp	22.6	26.9	18.3	13.5	10.8	

voorgevel

Su,gevel	10.5	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	<u>26.9</u>	dB									
GA,gevel	27.0	dB			GA,g	27.0	33.4	29.1	37.7	42.5	45.2
					Gi,g		23.4	22.1	31.7	35.5	30.2
Lp,gevel	29.0	dB			Lp,g	29.0	22.6	26.9	18.3	13.5	10.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dichte gevel	7.03 _{m2}	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	45.5	10.3	1.5	RA	48.3	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	1.06 _{m2}	ko33	kozijn	Kozijn K2	36.9	19.0	1.5	RA	31.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	2.37 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.9	28.0	0	RA	24.4	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierdichting	10.46 _{m2}	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	18.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

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

verblijfsgebied		woning B2 as EL				totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	--	-----------------	--	--	--	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	56	dB	
Opgegeven als			
Su,tot	26.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	26.2	dB	
GA;k, vereist	21.0	dB	

slaapkamer 3

Su,ruimte	9.8	m2									
GA;k	26.6	dB									
GA;k, vereist	19	dB									
V	41.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	28.2	dB			GA	34.5	30.2	38.9	43.8	46.6	
Lp	27.8	dB			Lp	21.5	25.8	17.1	12.2	9.4	

voorgevel

Su,gevel	9.8	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	26.6	dB									
GA,gevel	28.2	dB			GA,g	28.2	34.5	30.2	38.9	43.8	46.6
					Gi,g	24.5	23.2	32.9	36.8	31.6	
Lp,gevel	27.8	dB			Lp,g	27.8	21.5	25.8	17.1	12.2	9.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dichte gevel	6.33 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	45.7	8.8	1.5	RA	48.3	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	1.06 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	36.6	17.9	1.5	RA	31.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	2.37 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.6	26.9	0	RA	24.4	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierdichting	9.76 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	17.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

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

woonkamer keuken

Su,ruimte	16.4	m2									
GA;k	25.9	dB									
GA;k, vereist	19	dB									
V	50	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	26.0	dB			GA	32.4	28.0	36.8	41.9	45.0	
Lp	30.0	dB			Lp	23.6	28.0	19.2	14.1	11.0	

voorgevel

Su,gevel	16.4	m ²			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	<u>25.9</u>	dB									
GA,gevel	26.0	dB			GA,g	26.0	32.4	28.0	36.8	41.9	45.0
					Gi,g		22.4	21	30.8	34.9	30
Lp,gevel	30.0	dB			Lp,g	30.0	23.6	28.0	19.2	14.1	11.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dichte gevel	9.50 _{m2}	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	46.2	9.8	1.5	RA	48.3	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	2.12 _{m2}	ko33	kozijn	Kozijn K2	35.8	20.1	1.5	RA	31.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	4.74 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	26.8	29.1	0	RA	24.4	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierdichting	16.36 _{m2}	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	18.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

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