

Onderzoek geluidwering gevel

Datum: 10 januari 2025
Referentie: 20251899
Project: Appartementen Ferlinge Stasjonstrjitte 108 te De Westereen

Inleiding

In deze rapportage zijn de uitgangspunten, eisen en resultaten samengevat van het onderzoek geluidwering gevel voor het project "Appartementen Ferlinge Stasjonstrjitte 108 te De Westereen".

Rekenmethodiek

De geluidwering gevel is berekend volgens de rekenmethode GGG 97.

Uitgangspunten

- De berekeningen zijn gebaseerd op tekeningen van  als aangeleverd.
- Volgens de regelgeving dienen de verblijfsruimten met een woonfunctie berekend te worden. Er zijn maatgevende verblijfsruimten berekend – de berekende ruimten zijn aangegeven in het overzicht als bijgevoegd in bijlage 1.
- De geluidbelaste gevels (≥ 53 dB(A)) zijn aangegeven op de overzichten in bijlage 1. De niet-geluidbelaste gevels kunnen worden uitgevoerd met standaard bouwkundige voorzieningen.
- Er is rekening gehouden met verhoudingsrestrictie voor V/Sr. Wanneer de verhouding kleiner is dan 3 dient de verhouding tussen deze minimaal 3 m te bedragen conform het wijzigingsblad NEN 5077:2006 / C3:2012.

Geldende eisen

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ($G_{A;k}$) van verblijfsgebieden van een woonfunctie, bepaald volgens de norm NEN 5077, dienen minimaal gelijk te zijn aan de geluidbelasting buiten, minus 33 dB(A), met een minimum van 20 dB(A). Voor individuele verblijfsruimten mag de karakteristieke geluidwering 2 dB(A) lager zijn dan de vereiste waarde voor het verblijfsgebied.



Wanneer per verblijfsruimte wordt voldaan aan de eisen voor een verblijfsgebied volgt automatisch dat per ruimte wordt voldaan.

Geluidbelasting

Er is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd door de Geluidmeesters BV. Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai nieuwbouw Ferlinge Stasjonsstrjitte 108 te De Westereen d.d. 21-10-2024 is separaat ingediend. De relevante informatie uit dat onderzoek is aangegeven in bijlage 2. Voor de geluidsbelasting zijn de waarden per gevel en hoogte als aangegeven in het voorgenoemd onderzoek gehanteerd. Deze zijn tevens overgenomen op de overzichtstekeningen in bijlage 1.

Correcties

In de berekeningen ter bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevel dienen verschillende correctiefactoren te worden toegepast.

Geluidbelastingcorrectie

Het verschil tussen de maximale geluidbelasting op de meest geluid belaste gevel en de geluidbelasting op de andere gevels wordt C_L genoemd. Voor deze correctie zijn de waarden gehanteerd op basis van de berekende geluidbelastingen.

Fabriekscorrectie

Indien materialen worden geselecteerd op basis van (laboratorium-)specificaties van leveranciers dient een marge van minimaal 1,5 dB(A) te worden aangehouden. Dit wordt een fabricagecorrectie (C_{fabriek}) genoemd.

Suskastcorrectie

Wanneer suskasten worden toegepast dienen er correcties te worden berekend. Deze worden suskastcorrecties C_{sk1} en C_{sk2} genoemd. Deze zijn niet doorgerekend vanwege het toepassen van mechanische ventilatietoever en -afvoer.

De voorgenoemde correcties worden bij elkaar opgeteld en als één waarde gecorrigeerd in de berekening. De totale correctiewaarde staat in de rekenbladen vermeld achter de geluidisolatie R_A van de betreffende voorziening.

Reflectiegeluid

De gevelreflectie (C_r) is een correctie als aangegeven in de NEN 5077. Voor een vlakke, verticale uitwendige constructies dient de waarde 3 dB te worden opgenomen. Volgens de aangegeven rekenmethode wordt deze gecorrigeerd.

Bouwkundige voorzieningen

In tabel 1 is aangegeven welke bouwkundige voorzieningen toegepast dienen te worden voor de geluidbelaste gevels. Niet-geluidbelaste gevels ($< 53 \text{ dB(A)}$) kunnen worden uitgevoerd met standaard bouwkundige voorzieningen.

Tabel 1: Benodigde bouwkundige voorzieningen

Onderdeel	Voorziening o.g.	R_A / D_{nea} (dB) wegverkeer
Gevel	Spouwmuur 400 kg/m^2	51
Dak	Dak met spouwconstructie $30\text{--}40 \text{ kg/m}^2$	30
Beglazing	HR++ beglazing	29
Ventilatie	WTW	-
Kozijn	Kunststof kozijn	31
Kierdichting	Dubbele kierdichting op de draaiende delen	45
Naden	Eenzijdig gekit/rubber profielen	50

Er kunnen andere voorzieningen/producten worden toegepast mits deze gelijkwaardige of betere geluidsisolerende eigenschappen bezitten. Hierbij moeten specifiek de geluidisolatiewaarden voor wegverkeer als aangegeven in de tabel worden aangehouden.

Berekeningen

De berekende ruimten, de aanwezige geluidbelasting, de eisen en de resultaten van de karakteristieke geluidwering zijn weergegeven onderstaande tabel en de uitwerkingen zijn bijgevoegd in bijlage 3.

Tabel 2: overzicht geluidwering gevel berekeningen

Verblijfsruimten gebouw	Geluidbelasting (dB)	Vereiste $G_{A;k}$ (dB)	Berekende $G_{A;k}$ (dB)
App. 1 - Woonkamer/keuken	61	28	30
App. 1 - Slaapkamer 1	56	23	28
App. 1 - Slaapkamer 2	60	27	33
App. 3 - Woonkamer/keuken	61	28	28
App. 3 - Slaapkamer 1	57	24	27

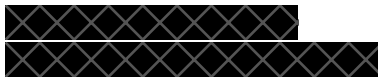
Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de vereiste minimale karakteristieke geluidwering gerealiseerd wordt met de naden, kierdichtingen, beglazing, kozijnen, gevel- en dakopbouw zoals aangegeven bij de paragraaf bouwkundige voorzieningen.

Er wordt op gewezen dat om de vereiste geluidwering ook werkelijk te realiseren, een zorgvuldige uitvoering van groot belang is. Vooral slechtere naad- en kierdichtingen, bijvoorbeeld door een onvoldoende kwaliteit beslag op te openen delen, kunnen leiden tot een sterk tegenvallend eindresultaat.

Bijlagen

- 1 Berekende ruimten
- 2 Geluidbelasting gegevens
- 3 Geluidwering gevel berekeningen



Begane grond



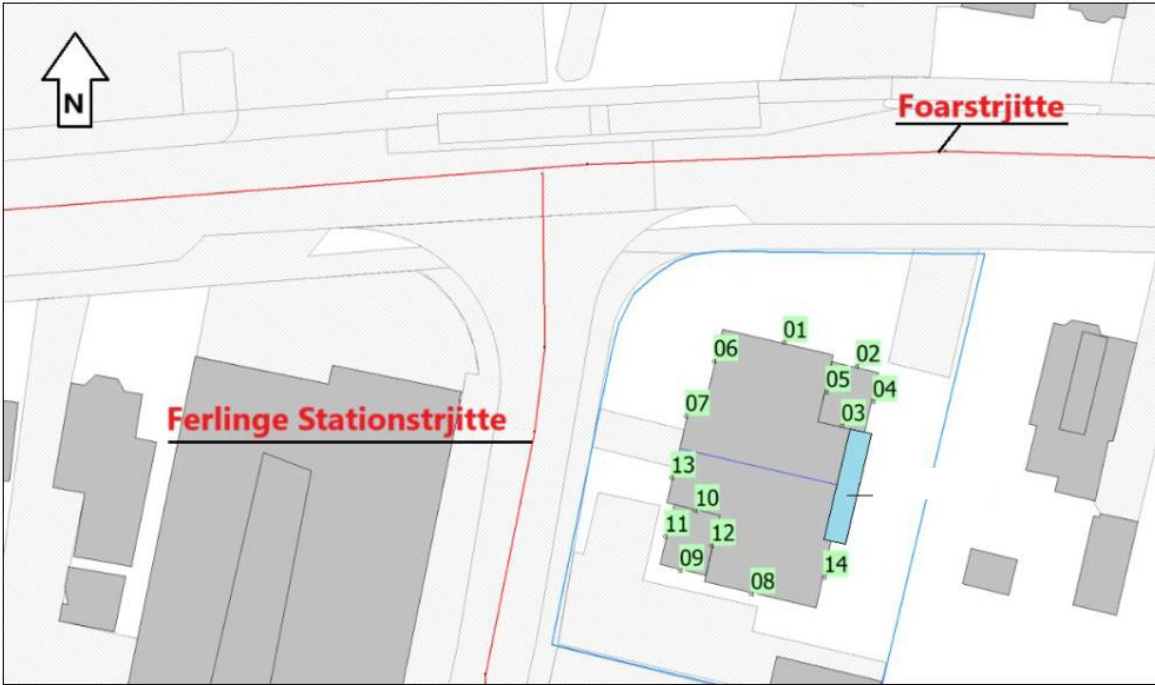
Bijlage 1 – Berekende ruimten / geluidbelastingen

1e verdieping



Project: Appartementen Ferlinge Stasjonstrjitte
108 te De Westereen
Referentie: 20251899
Datum: 9 januari 2025
Door: [Redacted]

Bijlage 2 – Akoestisch onderzoek



Kavel	Tp	Gevel	Geluidbelasting toekomst [L _{den}] in dB		
			Bronsoort: gemeentewegen (Foarstrjitte + Ferlinge Stasjonstrjitte)		
			1,5 m +mv	4,5 m +mv	7,5 m +mv
Appartement 1	01	Noord	61	n.v.t	n.v.t
	02	Noord	60	n.v.t	n.v.t
	04	Oost	56	n.v.t	n.v.t
	06	West	60	n.v.t	n.v.t
	07	West	58	n.v.t	n.v.t
Appartement 2	08	Zuid	49	n.v.t	n.v.t
	09	Zuid	52	n.v.t	n.v.t
	11	West	57	n.v.t	n.v.t
	13	West	58	n.v.t	n.v.t
	14	Oost	46	n.v.t	n.v.t
Appartement 3	01	Noord	n.v.t	61	61
	03	Noord	n.v.t	57	58
	05	Oost	n.v.t	57	58
	06	West	n.v.t	60	60
	07	West	n.v.t	59	59
Appartement 4	08	Zuid	n.v.t	50	49
	10	Zuid	n.v.t	52	52
	12	West	n.v.t	53	54
	13	West	n.v.t	58	58
	14	Oost	n.v.t	47	47

De waarden zijn ontleend aan het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai nieuwbouw Ferlinge Stasjonsstrjitte 108 te De Westereen d.d. 21-10-2024 van de Geluidmeesters B.V..



Project:

Referentie:

Datum:

Door:

Appartementen Ferlinge Stasjonstrjitte 108 te De Westereen

20251899

9 januari 2025

KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING VOLGENS BBL EN NEN 5077

Door: KroonBouwfysica

Uitgevoerd: N. F.

Project : Appartementen Ferlinge Stasjonstrjitte 108 te Westereen

Projectnr: 20251899

Vertrek: Appartement 1 - Woonkamer/keuken

Volume vertrek: 113.6 m³ V/Sr > 3

Spektrum: weg

Oppervlak gevel: 34.3 m²

(-14,-10,-7,-4,-6)

Nagalmtijd: 0.5 s

Gevelreflectie: 3.0

GEVEL:

gevel	oppervlak		R _A	correctie	G _{part}
Noord	13.2	spouwmuur 400 kg/m ²	51.1	0.0	52.7
Noord	5.8	Glas RA = 29 dB(A)	29.0	-1.5	32.6
Noord	1.9	Kunststof kozijn	30.7	0.0	40.6
West	8.3	spouwmuur 400 kg/m ²	51.1	1.0	55.7
West	3.8	Glas RA = 29 dB(A)	29.0	-0.5	35.5
West	1.3	Kunststof kozijn	30.7	1.0	43.4

KIEREN:

gevel	lengte	constructie	-10logkj	correctie	G _{part}
Noord	16.1	naden eenzijdig gekit	50.0	0.0	50.7
Noord	6.3	dubbele kierdichting	45.0	0.0	49.8
West	9.0	naden eenzijdig gekit	50.0	1.0	54.2
West	9.0	dubbele kierdichting	45.0	1.0	49.2

Geluidwering G_A: 30.0 dB(A)Karakteristieke geluidwering G_{A;k}: 29.5 dB(A)Aanwezige geluidbellasting L_{DEN}: 61.0 dB(A)Eis karakteristieke geluidwering G_{A;k}: 28.0 dB(A)

Beoordeling: Voldoet

KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING VOLGENS BBL EN NEN 5077

Door: KroonBouwfysica Uitgevoerd: N. F.

Project : Appartementen Ferlinge Stasjonstrjitte 108 te Westereen
 Projectnr: 20251899
 Vertrek: Appartement 1 - Slaapkamer 1
 Volume vertrek: 40.0 m³ V/Sr > 3 Spektrum: weg
 Oppervlak gevel: 10.1 m² (-14,-10,-7,-4,-6)
 Nagalmtijd: 0.5 s Gevelreflectie: 3.0

GEVEL:

gevel	oppervlak		R _A	correctie	G _{part}
Oost	5.0	spouwmuur 400 kg/m ²	51.1	0.0	52.4
Oost	3.8	Glas RA = 29 dB(A)	29.0	-1.5	29.9
Oost	1.3	Kunststof kozijn	30.7	0.0	37.9

KIEREN:

gevel	lengte	constructie	-10logkj	correctie	G _{part}
Oost	9.0	naden eenzijdig gekit	50.0	0.0	48.7
Oost	9.0	dubbele kierdichting	45.0	0.0	43.7

Geluidwering G _A :	29.1	dB(A)
Karakteristieke geluidwering G _{A;k} :	27.8	dB(A)
Aanwezige geluidbellasting L _{DEN} :	56.0	dB(A)
Eis karakteristieke geluidwering G _{A;k} :	23.0	dB(A)
Beoordeling:	Voldoet	

KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING VOLGENS BBL EN NEN 5077

Door: KroonBouwfysica Uitgevoerd: N. F.

Project : Appartementen Ferlinge Stasjonstrjitte 108 te Westereen

Projectnr: 20251899

Vertrek: Appartement 1 - Slaapkamer 2

Volume vertrek: 43.7 m³ V/Sr > 3

Spektrum: weg

Oppervlak gevel: 14.6 m²

(-14,-10,-7,-4,-6)

Nagalmtijd: 0.5 s

Gevelreflectie: 3.0

GEVEL:

gevel	oppervlak		R _A	correctie	G _{part}
Oost	6.8	spouwmuur 400 kg/m ²	51.1	4.0	55.4
Oost	3.8	Glas RA = 29 dB(A)	29.0	2.5	34.3
Oost	1.3	Kunststof kozijn	30.7	4.0	42.2
Noord	10.9	spouwmuur 400 kg/m ²	51.1	0.0	49.4

KIEREN:

gevel	lengte	constructie	-10logkj	correctie	G _{part}
Oost	9.0	naden eenzijdig gekit	50.0	4.0	53.1
Oost	9.0	dubbele kierdichting	45.0	4.0	48.1

Geluidwering G_A: 33.3 dB(A)

Karakteristieke geluidwering G_{A;k}: 33.3 dB(A)

Aanwezige geluidbellasting L_{DEN} 60.0 dB(A)

Eis karakteristieke geluidwering GA;k: 27.0 dB(A)

Beoordeling: Voldoet

KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING VOLGENS BBL EN NEN 5077

Door: KroonBouwfysica Uitgevoerd: N. F.

Project : Appartementen Ferlinge Stasjonstrjitte 108 te Westereen
 Projectnr: 20251899
 Vertrek: Appartement 3 - Woonkamer/keuken
 Volume vertrek: 114.4 m³ V/Sr > 3 Spektrum: weg
 Oppervlak gevel: 38.1 m² (-14,-10,-7,-4,-6)
 Nagalmtijd: 0.5 s Gevelreflectie: 3.0

GEVEL:

gevel	oppervlak		R _A	correctie	G _{part}
Noord	13.8	spouwmuur 400 kg/m ²	51.1	0.0	52.5
Noord	1.2	spouwkon. 20 kg/m ²	27.7	0.0	39.7
Noord	5.8	Glas RA = 29 dB(A)	29.0	-1.5	32.7
Noord	1.9	Kunststof kozijn	30.7	0.0	40.6
Oost	9.8	spouwkon. 30-40 kg/m ²	30.3	4.0	37.2
Oost	3.6	Glas RA = 29 dB(A)	29.0	2.5	38.8
Oost	1.2	Kunststof kozijn	30.7	4.0	46.7
West	9.8	spouwkon. 30-40 kg/m ²	30.3	1.0	34.2
West	3.6	Glas RA = 29 dB(A)	29.0	-0.5	35.8
West	1.2	Kunststof kozijn	30.7	1.0	43.7

KIEREN:

gevel	lengte	constructie	-10logkj	correctie	G _{part}
Noord	11.7	naden eenzijdig gekit	50.0	0.0	52.1
Noord	19.4	dubbele kierdichting	45.0	0.0	44.9
Oost	8.8	naden eenzijdig gekit	50.0	4.0	57.4
Oost	6.0	dubbele kierdichting	45.0	4.0	54.0
West	8.8	naden eenzijdig gekit	50.0	1.0	54.4
West	6.0	dubbele kierdichting	45.0	1.0	51.0

Geluidwering G_A: 27.6 dB(A)
 Karakteristieke geluidwering G_{A;k}: 27.6 dB(A)
 Aanwezige geluidbelasting L_{DEN}: 61.0 dB(A)
 Eis karakteristieke geluidwering G_{A;k}: 28.0 dB(A)
 Beoordeling: Voldoet

KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING VOLGENS BBL EN NEN 5077

Door: KroonBouwfysica

Uitgevoerd: N. F.

Project : Appartementen Ferlinge Stasjonstrjitte 108 te Westereen

Projectnr: 20251899

Vertrek: Appartement 3 - Slaapkamer 1

Volume vertrek: 42.6 m³ V/Sr > 3

Spektrum: weg

Oppervlak gevel: 14.2 m²

(-14,-10,-7,-4,-6)

Nagalmtijd: 0.5 s

Gevelreflectie: 3.0

GEVEL:

gevel	oppervlak		R _A	correctie	G _{part}
Noord	11.4	spouwkon. 30-40 kg/m ²	30.3	0.0	28.2
Oost	8.1	spouwmuur 400 kg/m ²	51.1	1.0	51.6
Oost	2.0	Glas RA = 29 dB(A)	29.0	-0.5	34.0
Oost	0.7	Kunststof kozijn	30.7	1.0	41.9

KIEREN:

gevel	lengte	constructie	-10logkj	correctie	G _{part}
Oost	7.1	naden eenzijdig gekit	50.0	1.0	51.0
Oost	6.3	dubbele kierdichting	45.0	1.0	46.5

Geluidwering G _A :	27.0	dB(A)
Karakteristieke geluidwering G _{A;k} :	27.0	dB(A)
Aanwezige geluidbellasting L _{DEN}	57.0	dB(A)
Eis karakteristieke geluidwering G _{A;k} :	24.0	dB(A)
Beoordeling:	Voldoet	