



ONDERZOEK GELUIDWERING GEVELS
VOEDERHEIL 13 ZEELAND

De Roever Omgevingsadvies

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Onderzoek geluidwering gevels, Voederheil 13 Zeeland
Referentie:	20201280.gg.v02
Datum:	18 oktober 2021
Opdrachtgever:	Buro Waalbrug

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Geluidbelastingen en binnenniveau	5
1.3. Berekeningsmethode.....	6
2. BEREKENING GELUIDWERING GEVELS	7
2.1. Materialen en voorzieningen	7
4. CONCLUSIE	8
BIJLAGE I. INVOERGEGEVENS	9

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Aan de Voederheil 13 te Zeeland is een bestaande woning gelegen. Naar aanleiding van het 'Onderzoek industrielawaai brandweerpost Voederheil te Zeeland' met het kenmerk 20201280.v02 d.d. 18 oktober 2021 wordt de geluidwering van de gevels van deze woning nader onderzocht.

De locatie van de woning is weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie woning

1.2. Geluidbelastingen en binnenniveau

Uit het 'Onderzoek industrielawaai brandweerpost Voederheil te Zeeland' met het kenmerk 20201280.v02 d.d. 18 oktober 2021 blijkt dat voor de geluidwering van de gevels van de woning aan Voederheil 13 de volgende waarden nodig zijn om een aanvaardbaar binnenniveau te kunnen garanderen:

Tabel 1. Gevels en benodigde geluidwering

Naam	Omschrijving	Hoogte	L _{Armax} [dB(A)]		
			Dag	Avond	Nacht
VDH13vu_A	Voederheil 13 voorgevel uitbouw	1.5	72 – 55 = 17	--	--
VDH13vu_B	Voederheil 13 voorgevel uitbouw	4.5	--	72 – 50 = 22	72 – 45 = 27
VDH13v_A	Voederheil 13 voorgevel	1.5	71 – 55 = 16	--	--
VDH13v_B	Voederheil 13 voorgevel	4.5	--	71 – 50 = 21	71 – 45 = 26
VDH13zw_A	Voederheil 13 zijgevel west	1.5	70 – 55 = 15	--	--
VDH13zw_B	Voederheil 13 zijgevel west	4.5	--	70 – 50 = 20	70 – 45 = 25
VDH13zo_A	Voederheil 13 zijgevel oost	1.5	65 – 55 = 10	--	--
VDH13zo_B	Voederheil 13 zijgevel oost	4.5	--	65 – 50 = 15	65 – 45 = 20

Conform het Bouwbesluit 2012 kan op voorhand worden gesteld dat een gevel van normale bouwkundige opzet over een geluidwering van 20 dB(A) beschikt. Daarom zijn alleen de gevels onderzocht waar een geluidwering van meer dan 20 dB(A) benodigd is. De getoetste gevels zijn weergegeven in tabel 2.

Voor de geluidsweringberekening is uitgegaan van informatie uit de tekeningen 'BB-', en B01- en B02.110404' van Arceau Architecten.

Tabel 1. Maatgevende verblijfsruimtes, gevels en benodigde geluidwering

Ruimte	Opp. (m ²)	Gevel	Benodigde geluidwering (G _{A,k})
Slaapkamer 2	23,15	Voorgevel	26
		Zijgevels dakkapel	26
		Dak dakkapel	26
		Rechter zijgevel	26
Slaapkamer 3	23,26	Rechter zijgevel	25
		Achteregevel	25
		Rechter zijgevel uitbouw	25
		Achteregevel uitbouw	25
		Linker zijgevel uitbouw	25

1.3. Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma 'Geluidwering gevels' (DGMR, versie 4.55) in overeenstemming met de NEN 5077 en de rekenmethode NPR 5272.

De positie, afmetingen en de gebruikte materialen van de gevels zijn afgelezen uit de tekeningen van Arceau Architecten.

2. BEREKENING GELUIDWERING GEVELS

2.1. Materialen en voorzieningen

De materialen en voorzieningen die zijn toegepast in de berekening zijn toegelicht in tabel 3. De oppervlaktes en lengtes zijn opgenomen in bijlage I. Er zijn geen ventilatieroosters toegepast, ventilatie vindt mechanisch plaats.

Tabel 3. Materialen en voorzieningen

Onderdeel	Omschrijving	Geluidisolatie R _A of D _{nA} , dB(A)
Gevels (D00135)	MS 3: steenachtig binnen- en buitenblad + spouw (totaal 400 kg/ m ²)	51,2
Dak (D01573)	Unilin dakelement	25,8
Gevels dakkapel (D00389)	BP3b: geïsoleerde houten spouwconstructie > 110mm	27,7
Beglazing (D02762)	HR++ glas (4mm binnen – 12/15mm spouw – 6mm buiten)	28,5
Kozijnen (D01792)	K3: houten kozijnen met minimale dikte van 80mm	36,8
Naad kozijn/steen (D02457)	Kozijn-steen: band met afdeklát	49,8
Beglazingsranden (D02448)	Droog beglaasd, band met/zonder topafdichting	50,0
Kierdichtingen (D02401)	Te openen delen met enkele kierdichting (bestaande bouw)	30,0

4. CONCLUSIE

In dit onderzoek zijn voor de woning de materialen en voorzieningen van de maatgevende gevels getoetst op de karakteristieke geluidwering.

De totaalresultaten zijn weergegeven in bijlage I.

De betreffende gevels voldoen aan de vereiste geluidwering. Er wordt voldaan aan de eis van 45 dB(A) voor het binnenniveau ten aanzien van piekgeluiden in de nachtperiode.

BIJLAGE I. INVOERGEGEVENS

Project

Omschrijving: Voederheil 13 Zeeland
Werknummer: 20201280.gg.v02
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Bestaande bouw
Categorie: Industrielawaai
Bestand: U:\Bedrijven\Buro Waalbrug\Voederheil III Zeeland\geluidwering gevels Voederheil 13\Voederheil 13...
Aangemaakt op: 6-7-2020 door: r.keetels
Gewijzigd op: 18-10-2021 door: r.keetels

Variant	Gebruiksfunctie
Woning	Woning, reconstructie

VARIANT: Woning**Verblijfsruimte: Slaapkamer 2****Geluidbelasting**

Geluidbelasting dB(A)	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	57.0	61.0	64.0	67.0	65.0	71.0

Vloeroppervlak	23.15	m ²	Maximale geluidsbelasting	71.0	dB(A)
Vertrekhoogte	2.20	m	Geluidwering GA	25.9	dB
Volume	50.93	m ³	Binnenniveau Lbi	45.1	dB(A)
Nagalmtijd T0	0.50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25.9	dB
Eis Lbi <= 35 dB(A)			Voldoet	Nee	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0.0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01573	Unilin dakelement wol<85 mm	11.43		31.8	21.3	26.3	37.3	40.3	44.3	32.2
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0.54		28.5	35.6	34.6	42.6	50.6	50.6	42.1
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van divers...	0.41		36.8	45.8	48.8	48.8	53.8	58.8	51.6
D02457	band+lat		3.90	49.8	42.0	53.0	61.0	65.0	70.0	54.8
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topaf...		4.54	50.0	54.4	54.4	54.4	54.4	54.4	54.4
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaand...		3.45	30.0	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.6
Totaal		12.38		R' GA	21.0 19.4	25.3 23.6	32.7 31.1	34.1 32.5	34.8 33.2	30.2 28.6

Vlak 2 : Zijgevels dakkapel

Geluidniveaucorrectie CL 0.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01754	BP3b: Spouwconstr.+wol 110-160 mm	1.40		30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0	30.3
Totaal		1.40		R' GA	18.0 25.8	27.0 34.8	35.0 42.8	41.0 48.8	44.0 51.8	30.3 38.1

Vlak 3 : Dak dakkapel

Geluidniveaucorrectie CL 3.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01573	Unilin dakelement wol<85 mm	2.20		31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0	31.8
Totaal		2.20		R' GA	21.0 26.9	26.0 31.9	37.0 42.9	40.0 45.9	44.0 49.9	31.8 37.7

Vlak 4 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01573	Unilin dakelement wol<85 mm	5.77		31.8	21.9	26.9	37.9	40.9	44.9	32.7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1.09		28.5	30.1	29.1	37.1	45.1	45.1	36.6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van divers...	0.22		36.8	46.1	49.1	49.1	54.1	59.1	51.8
D02457	band+lat		4.68	49.8	38.8	49.8	57.8	61.8	66.8	51.6
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topaf...		4.28	50.0	52.2	52.2	52.2	52.2	52.2	52.2
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaand...		4.70	30.0	31.8	31.8	31.8	31.8	31.8	31.8
Totaal		7.08		R' GA	20.8 21.6	24.0 24.8	29.8 30.6	31.0 31.8	31.3 32.1	28.4 29.2

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3**Geluidbelasting**

Geluidbelasting dB(A)	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	56.0	60.0	63.0	66.0	64.0	70.0

Vloeroppervlak	23.26	m ²	Maximale geluidsbelasting	70.0	dB(A)
Vertrekhoogte	2.35	m	Geluidwering GA	25.6	dB
Volume	54.66	m ³	Binnenniveau Lbi	44.4	dB(A)
Nagalmtijd T0	0.50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25.6	dB
Eis Lbi <= 35 dB(A)			Voldoet	Nee	

Vlak 1 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01573	Unilin dakelement wol<85 mm	5.43		31.8	21.9	26.9	37.9	40.9	44.9	32.8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1.09		28.5	29.9	28.9	36.9	44.9	44.9	36.4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van divers...	0.22		36.8	45.9	48.9	48.9	53.9	58.9	51.6
D02457	band+lat		4.68	49.8	38.6	49.6	57.6	61.6	66.6	51.4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topaf...		4.28	50.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaand...		4.70	30.0	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6
Totaal		6.74		R' GA	20.8 22.1	23.9 25.3	29.7 31.0	30.9 32.2	31.1 32.5	28.3 29.6

Vlak 2 : Achtergevel kap

Geluidniveaucorrectie CL 0.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01573	Unilin dakelement wol<85 mm	1.80		31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0	31.8
Totaal		1.80		R' GA	21.0 28.1	26.0 33.1	37.0 44.1	40.0 47.1	44.0 51.1	31.8 38.9

Vlak 3 : Rechter zijgevel uitbouw

Geluidniveaucorrectie CL 0.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	3.26		51.2	44.7	49.7	55.7	62.7	67.7	54.9
D01573	Unilin dakelement wol<85 mm	3.81		31.8	24.0	29.0	40.0	43.0	47.0	34.8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0.20		28.5	37.8	36.8	44.8	52.8	52.8	44.2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van divers...	0.30		36.8	45.0	48.0	48.0	53.0	58.0	50.8
D02457	band+lat		3.00	49.8	41.0	52.0	60.0	64.0	69.0	53.8
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topaf...		4.20	50.0	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6
Totaal		7.57		R' GA	23.7 24.5	28.2 29.0	38.0 38.8	41.7 42.5	44.9 45.7	34.1 34.9

Vlak 4 : Achtergevel uitbouw

Geluidniveaucorrectie CL 0.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	3.66		51.2	44.9	49.9	55.9	62.9	67.9	55.1
D01573	Unilin dakelement wol<85 mm	2.67		31.8	26.2	31.2	42.2	45.2	49.2	37.1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0.80		28.5	32.5	31.5	39.5	47.5	47.5	38.9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van divers...	1.77		36.8	38.0	41.0	41.0	46.0	51.0	43.8
D02457	band+lat		7.14	49.8	38.0	49.0	57.0	61.0	66.0	50.7
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topaf...		16.20	50.0	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaand...		4.60	30.0	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9
Totaal		8.90		R' GA	24.2 24.3	26.8 26.9	31.0 31.1	32.2 32.3	32.4 32.5	30.4 30.5

Vlak 5 : Linker zijgevel uitbouw

Geluidniveaucorrectie CL 0.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	3.26		51.2	44.7	49.7	55.7	62.7	67.7	54.9
D01573	Unilin dakelement wol<85 mm	3.81		31.8	24.0	29.0	40.0	43.0	47.0	34.8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0.20		28.5	37.8	36.8	44.8	52.8	52.8	44.2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van divers...	0.30		36.8	45.0	48.0	48.0	53.0	58.0	50.8
D02457	band+lat		3.00	49.8	41.0	52.0	60.0	64.0	69.0	53.8
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topaf...		4.20	50.0	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6
Totaal		7.57		R' GA	23.7 24.5	28.2 29.0	38.0 38.8	41.7 42.5	44.9 45.7	34.1 34.9

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spou...	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.2	Verkeerslawaa en woningen '...
D01573	Unilin dakelement wol<85...	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0	31.8	KOMO'94 attest nr. 20190/94
D01754	BP3b: Spouwconstr.+wol ...	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0	30.3	Geluidwering Gevels Herzien ...
D01792	K3: dikke kozijnen en ram...	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	36.8	Geluidwering Gevels Herzien ...
D02401	enkele kier- en naaddichti...	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	Herziene Rekenmethode Gel...
D02448	droog beglaasd, band met...	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	Herziene Rekenmethode Gel...
D02457	band+lat	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	49.8	Geluidwering Grote Gemeent...
D02762	HR++ glas (4-15-6)	22.0	21.0	29.0	37.0	37.0	28.5	DGMR