



OMGEVING BV

AKOESTISCH ONDERZOEK



GEVELWERING



Emmalaan ong. te Deurne



Rapportnummer : 223-DEm-gi-v3

Datum : 6 juni 2023

Project : Emmalaan ong. te Deurne

Opdrachtgever : .EU Architecture and Urbanism

Datum rapport : 6 juni 2023

Projectleider
Collegiale toets

[Redacted signature]
[Redacted signature]

Voor akkoord:

Voor akkoord:

[Redacted signature area]

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
1.	Inleiding	1
2.	Geluidbelasting	2
3.	Gevelwering geluidbelasting	3
3.1	Normstelling	3
3.2	Uitgangspunten	3
3.3	Berekeningsresultaten karakteristieke geluidwering	4
3.4	Benodigde voorzieningen	5
4.	Conclusie	6

Bijlage 1	: Situatietekening en luchtfoto
Bijlage 2	: Gevel- en plattegrondtekeningen
Bijlage 3	: Resultaten gevelwering

1. Inleiding

Er is aan M & A Omgeving opdracht verleend tot het uitvoeren van een akoestisch onderzoek in het kader van bepaling van de gevelwering conform het Bouwbesluit voor een nieuwe woning aan de Emmalaan ong. te Deurne.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het toetsen aan de eisen ten aanzien van de gevelwering (wegverkeer) volgens het Bouwbesluit. De geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de gevels is reeds bepaald in het akoestisch onderzoek 222-DEm-wl-v2 d.d. 23-12-2022 door M&A Omgeving.

Bij het opstellen van deze rapportage is uitgegaan van de bestektekening (nr. 0178, d.d. 14-12-2022), opgesteld door .EU Architecture and Urbanism.

De situatietekening is weergegeven in bijlage 1.

Deze versie is opgesteld n.a.v. een aantal opmerkingen van de gemeente / ODZOB.

2. Geluidbelasting

Het bouwplan is geluidbelast ten gevolge van wegverkeerslawaai. Aan de hand van de berekende geluidbelastingen, conform rapport 222-DEm-wl-v2 d.d. 23-12-2022 door M&A Omgeving, is voor de relevante ruimten de karakteristieke gevelwering bepaald.

Tabel 2.1 : Cumulatieve geluidbelastingen L_{den}

	L_{den} [dB] 2033
Rekenpunt	Gecumuleerd
W1. Voorgevel	57
W2. Linker zijgevel	53
W3. Rechter zijgevel	56

Opmerkingen tabel 2.1:

- : de geluidsbelastingen zijn exclusief correctie conform artikel 3.4 RMG 2012

Bij de bepaling van de gewenste (karakteristieke) geluidwering dient, deze geluidwering ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting en het gewenste binnenniveau, uitgaande van de dosismaat L_{den} . De geluidsdosis bij wegverkeerslawaai wordt in de Wet geluidhinder uitgedrukt als L_{den} en de eenheid is dB. L_{den} is een energetische middeling van de geluidwaarden in de dag-, avond- en nachtperiode. De karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructies (van de gevels en dakconstructies) moet volgens NEN 5077 ter plaatse van de verblijfsruimten worden berekend. De vereiste geluidwering ($G_{A;k}$) is dan ook gerelateerd aan deze L_{den} . Voor de geluidgevoelige verblijfsgebieden wordt verwezen naar tabel 3.1 (hoofdstuk 3).

3. Gevelwering geluidbelasting

3.1. Normstelling

De karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van de uitwendige scheidingsconstructies (van de gevels en dakconstructies) wordt volgens NEN 5077 berekend.

3.2. Uitgangspunten

Geluidisolatiewaarden

De geluidisolatiewaarden van constructieonderdelen en materialen die als uitgangspunt hebben gediend voor de berekeningen, zijn afkomstig van de “Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels” december 1989 nr. 112 van het Ministerie van VROM, het ICG-rapport WG-HR-05-02, “Rekenmethode GGG’97”, NPR 5272 en eventuele testrapporten.

Voor een overzicht van de geluidisolatiewaarden wordt verwezen naar de berekeningsbladen in bijlage 3.

Ventilatie

De woning wordt voorzien van een gebalanceerde mechanische ventilatie. Hierdoor hoeven geen roosters te worden meegerekend in de gevelwering.

Overige uitgangspunten

Bepaalde gevelstructuren kunnen, in bepaalde mate, een afscherming van of een versterking van het invallend geluid veroorzaken, met als gevolg dat de geluidintensiteit op het gevelvlak daardoor lager, resp. hoger wordt. Het afschermend, resp. versterkende effect van gevelstructuren wordt bepaald met behulp van een zogenaamde gevelstructuurcorrectie: C_g . De bepaling van deze factor is overeenkomstig de NPR 5272. Voor de C_g -factor is 0 dB gehanteerd. In de C_L -factor is het verschil in geluidsbelasting verdisconteerd tussen de verschillende gevels.

In verband met mogelijk optredende interferentieverschijnselen dient de dubbele beglazing uitgevoerd te worden met ongelijke glasdikten.

Bij de berekeningen is in principe, voor de nieuwe beglazing uitgegaan van HR^{++} -beglazing, 4-16-6 mm of van tweezijdig gelamineerde beglazing. Er is gerekend met een luchtsponw van 16 mm in de beglazing, in verband met de toepassing van HR^{++} -glas. Mogelijk dat aanvullende eisen aan de beglazing worden gesteld ten aanzien van (doorval)-beveiliging. Dit is afhankelijk van de locaties en gevelindelingen, e.e.a. ter beoordeling van de glasleverancier c.q. uitvoerende instantie. Overeenkomstig de NPR 5272 / HRGG is voor de gevels de bijdrage van de kieren naden berekend.

3.3. Berekeningsresultaten binnenniveau / karakteristieke geluidwering

In tabel 3.1 zijn de resultaten weergegeven van de berekeningen met betrekking tot de geluidwering van de geluidbelaste gevel van de geluidgevoelige verblijfsruimte. De in de berekeningen meegenomen ruimten zijn maatgevend voor de overige verblijfsruimten.

Tabel 3.1: Berekeningsresultaten karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$

nr	Verd	Ruimte	Beglazing [mm]	L_{den} [dB]	L_{pbin} [dB]	$G_{A;k}$ [dB]	$G_{A;k}$ -eis [dB] verblijfsgebied
1	b.g.	Keuken / woonkamer	4-16-6 mm luchtgevuld	57	29,9	27,1	24
2	vd.	Slaapkamer 2	4-16-6 mm luchtgevuld	57	30,7	26,3	24

Opmerkingen tabel 3.1:

L_{den} : geluidbelasting in dB, zie bijlage 3

L_{bin} : geluidniveau binnen zie bijlage 3

$G_{A;k}$: karakteristieke geluidwering zie bijlage 3

$G_{A;k}$ -eis : vereiste minimale karakteristieke geluidwering

Voor het glas is een veiligheidsmarge van 1,5 dB aangehouden.

De berekeningen zijn verricht met behulp van NPR 5272. De resultaten staan weergegeven in bijlage 3. De berekeningen zijn verricht met behulp van software van DGMR 'Geluidwering gevels V2023.1'.

3.4. Benodigde voorzieningen

Samengevat zijn de voorzieningen ten behoeve van de benodigde geluidwering van de geluidbelaste gevels als volgt:

- Beglazing:
Standaard HR++ beglazing (4-16-6 mm luchtgevuld) : $R_{A,weg} = 27,8 \text{ dB(A)}$
Er is voor het glas een veiligheidsmarge van 1,5 dB toegepast
Uitgegaan is van een droog beglazingssysteem, voorzien van een voegband (met of zonder topafdichting). Controle ten aanzien van de (doorval-)beveiliging door de betreffende glasleverancier of uitvoerende instantie.
- Ventilatie:
Gebalanceerde mechanische ventilatie.
- Steenachtige gevels:
 - Binnenspouwblad kalkzandsteen 100 mm
 - Isolatie
 - Buitenblad metselsteen
 - gewicht van de spouwmuurconstructie is ongeveer 400 kg/m^2 (inclusief isolatie en stucwerk)
- Aluminium kozijnen
- het dak is opgebouwd met keramische dakpannen, folie en isolatieplaten met regelwerk, vervolgens een spouw welke gevuld is met minerale wol en de aftimmering met een enkele gipsplaat;
- Kierdichting:
In het algemeen geldt dat naden en kieren zoveel mogelijk dienen te worden vermeden. De kierdichting, aangegeven door de kierfactor K, geeft een bepaalde kwaliteit aan van de naden (aansluitingen zoals kozijnen, puien etc. met omliggende constructiedelen) en kieren (ter plaatse van draaien delen).
Bij de berekeningen is bij de nieuwe draaiende delen uitgegaan van een enkele kierdichting $K = 35 \text{ dB}$ (NPR 5272). Met behulp van een dubbele aanslag met een dubbel tochtweringsprofiel (lipprofiel) - rondom. Lipprofielen op hoeken aan elkaar lassen (lipprofielen met een profielhoogte van minimaal 7-9 mm toepassen). Goed hang- en sluitwerk, bij voorkeur driepunts-knevelsluitingen).

Naaddichtingen:

Om een goede naaddichting (tussen niet-beweegbare delen) te verkrijgen dient een kitvoeg c.q. compriband o.g. aangebracht te worden achter een afwerk-hoekprofiel(lat) aan de binnenzijde bij de aansluiting van de geveldelen onderling en de geveldelen met de omringende constructies. Hierbij wordt een duurzame, elastisch blijvende kitsoort, bij voorkeur op siliconenbasis of geslotencellig kunststof-schuimband (of opencellig, maar voldoende gecomprimeerd) geadviseerd.

Rondom het kozijn in de spouw van het omringend metselwerk dient een vocht/windkerende laag te worden aangebracht.

4. Conclusie

In het kader van de procedure voor de nieuwbouw van een woning aan de Emmalaan ong. te Deurne, is de gevelwering bepaald.

Bij de berekeningen is uitgegaan van de, eerder door ons, berekende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï op de gevels van de woning.

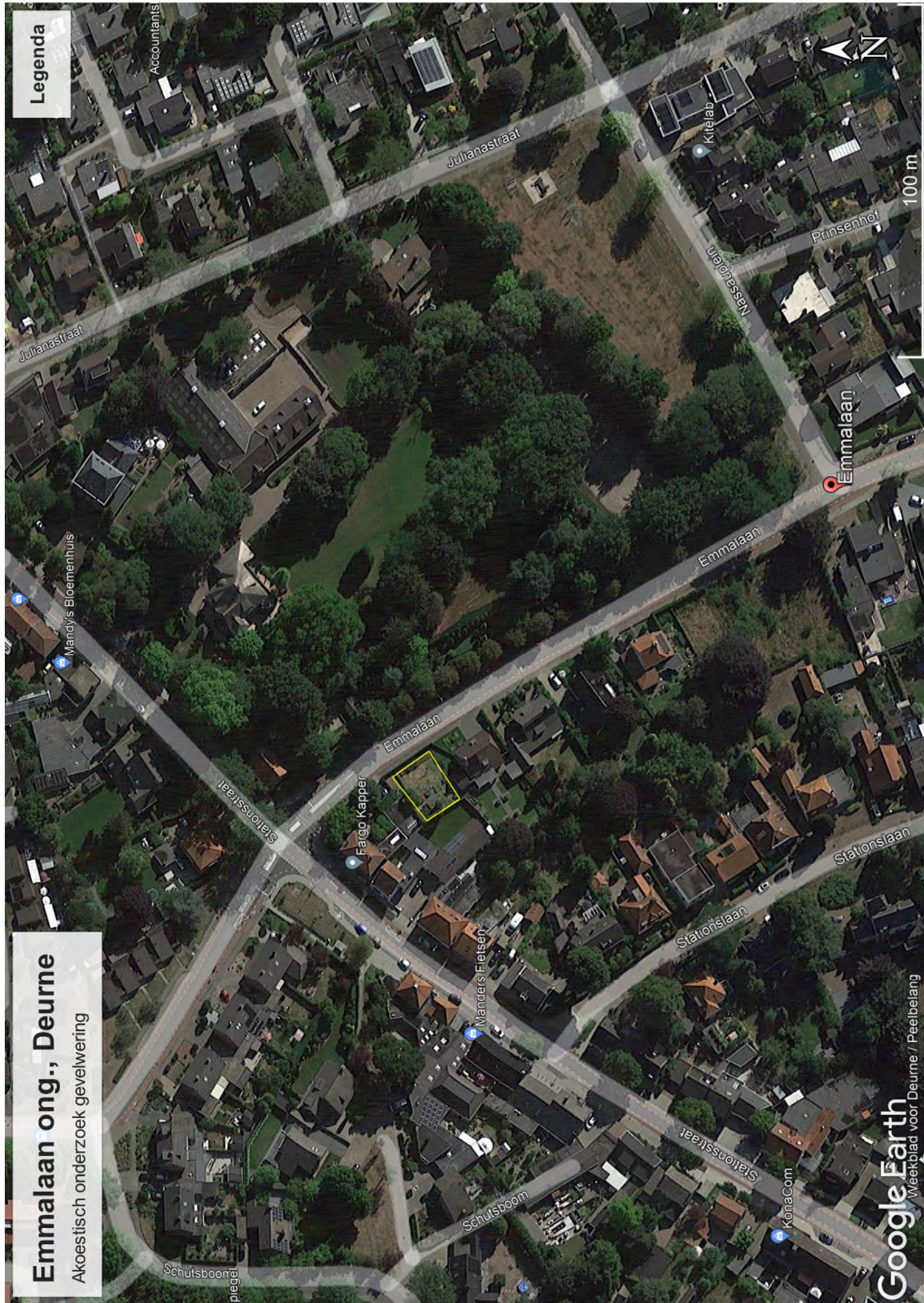
Indien de bouwkundige voorzieningen, zoals omschreven in hoofdstuk 3.4, worden toegepast, wordt voldaan aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit.

Bijlage 1 : Situatietekening + luchtfoto

Emmalaan ong., Deurne

Akoestisch onderzoek gevelwering

Legenda



Ondertekening: _____

Datum: _____

Architect: .EU architecture & urbanism
ir B.W.H. Munsters

Ondertekening: _____



SITUATIE

Gemeente : Deurne
Sectie : M
Nummer : 1517 en 1581
Schaal : 1:500
Gemeentelijk bekend : Emmalaan ong. te Deurne

.EU architecture & urbanism

Blasiusstraat 8
5754 AV DEURNE
tel: 06-41458990 email: bennymunsters@gmail.com

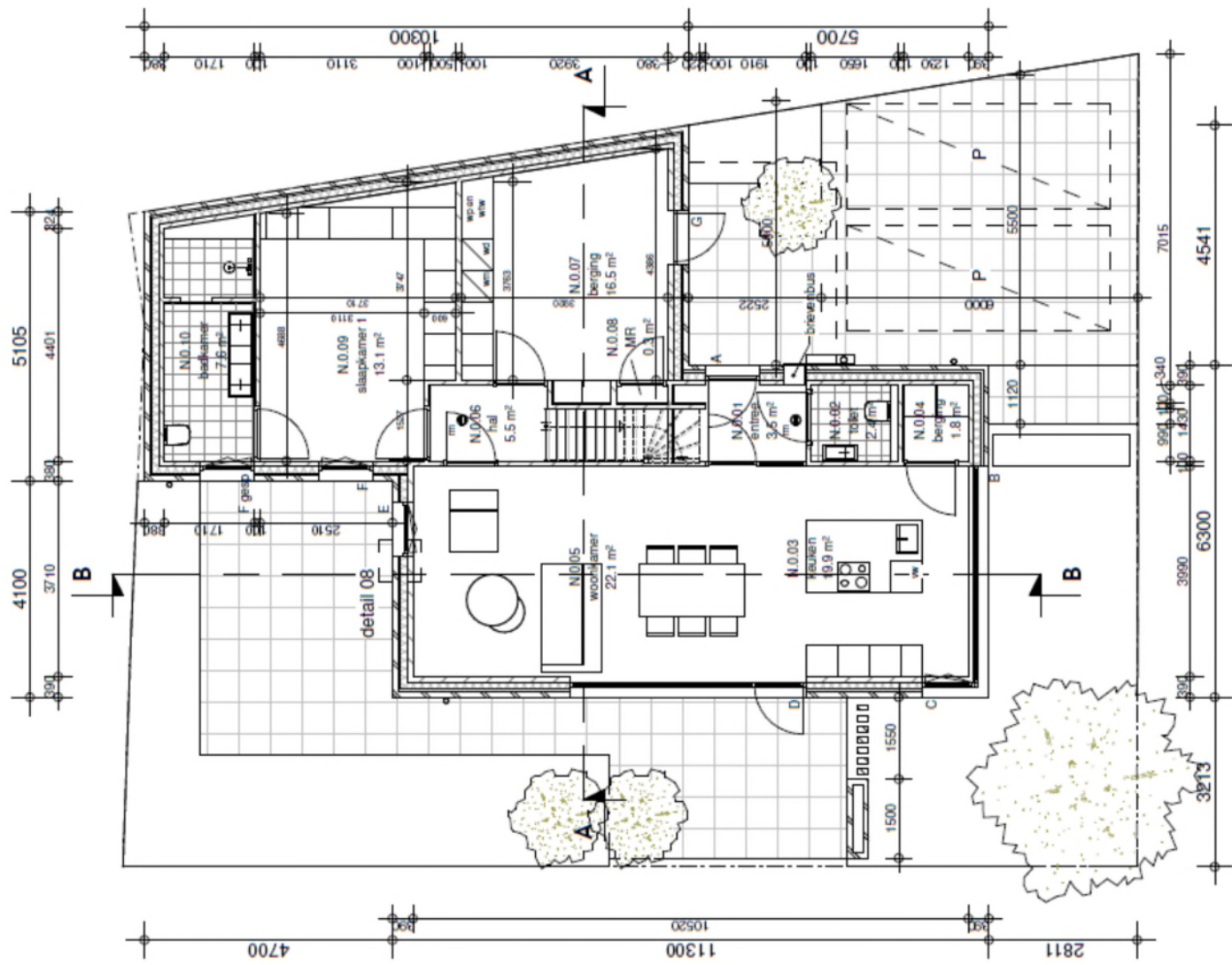
Datum : 19-10-2022
Gewijzigd : 14-12-2022

Onderwerp : Details
Omgevingsvergunning Bouwen t.b.v. oprichten woonhuis

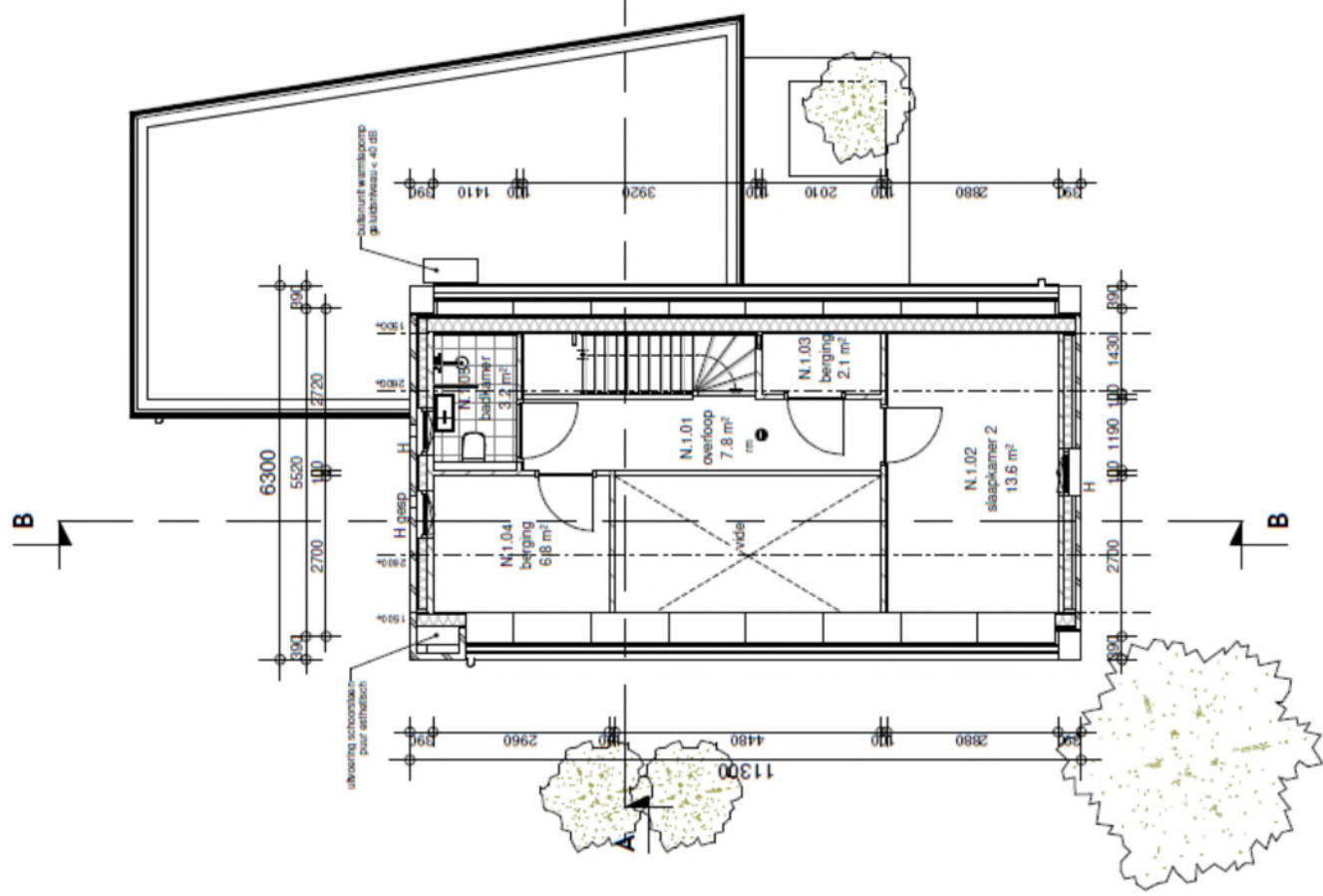
Opdrachtgever : Familie van den Eijnden

Schaal : 1:10

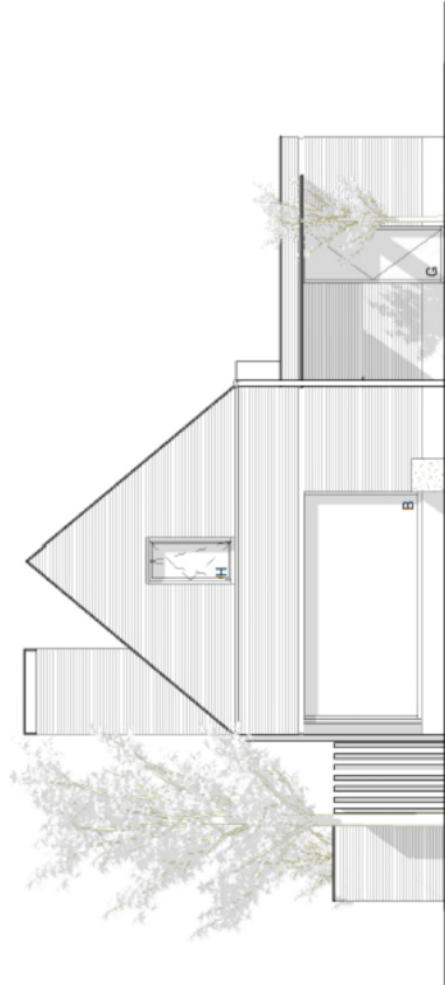
Bijlage 2 : Gevel- en plattegrondtekeningen



Begane grond

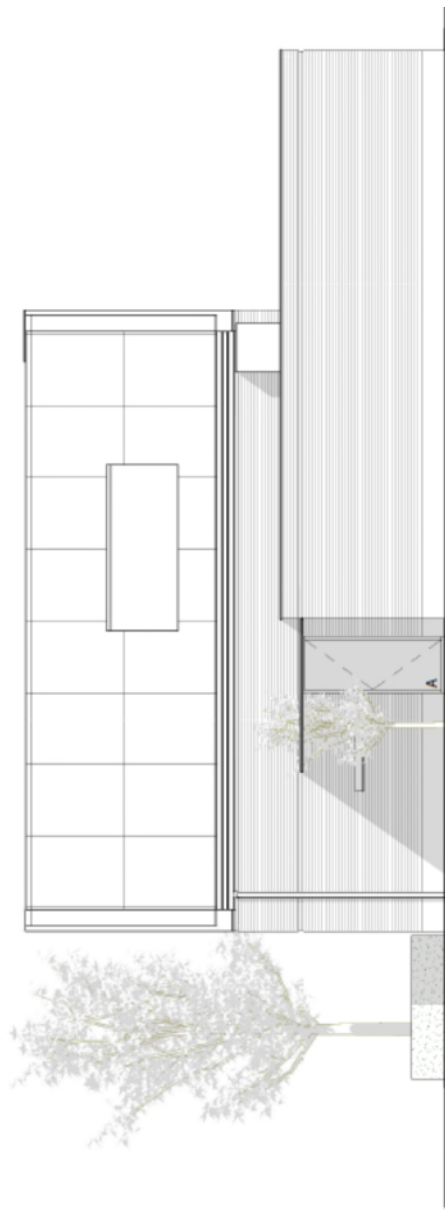


1ste verdieping



Voorgevel

1 : 100



Rechter zijgevel

1 : 100



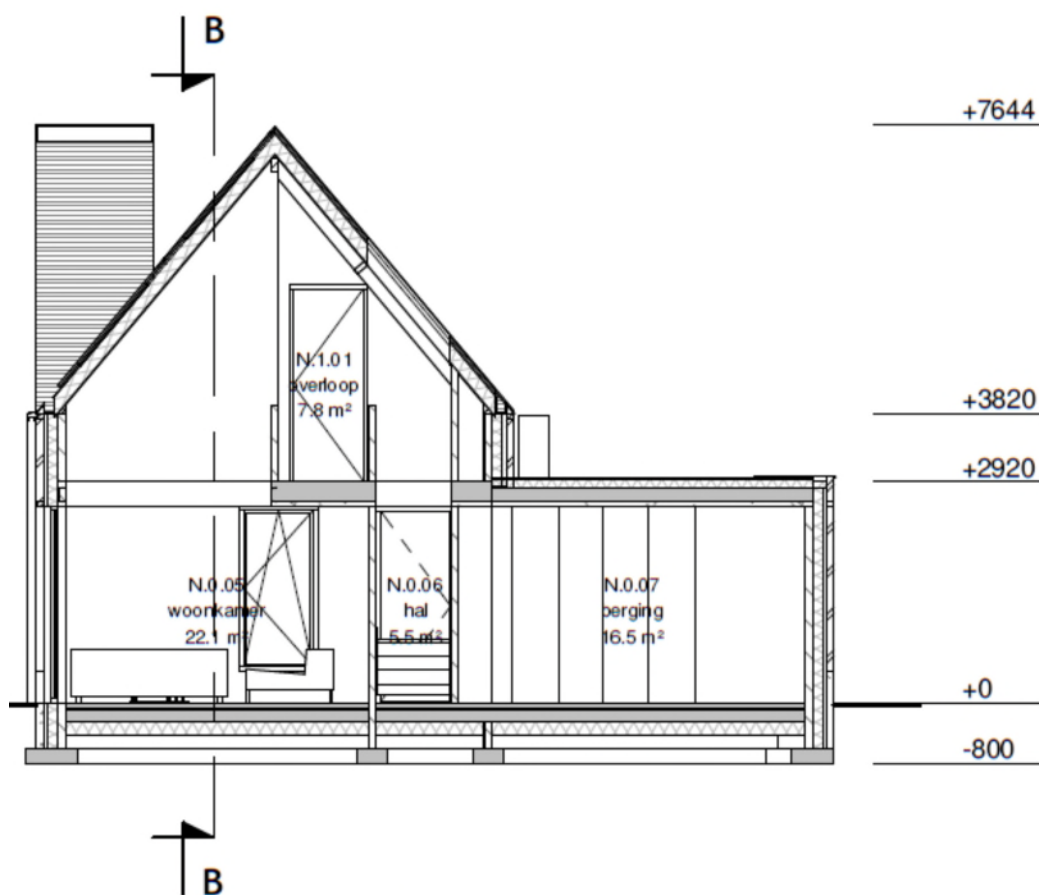
Achtergevel

1 : 100



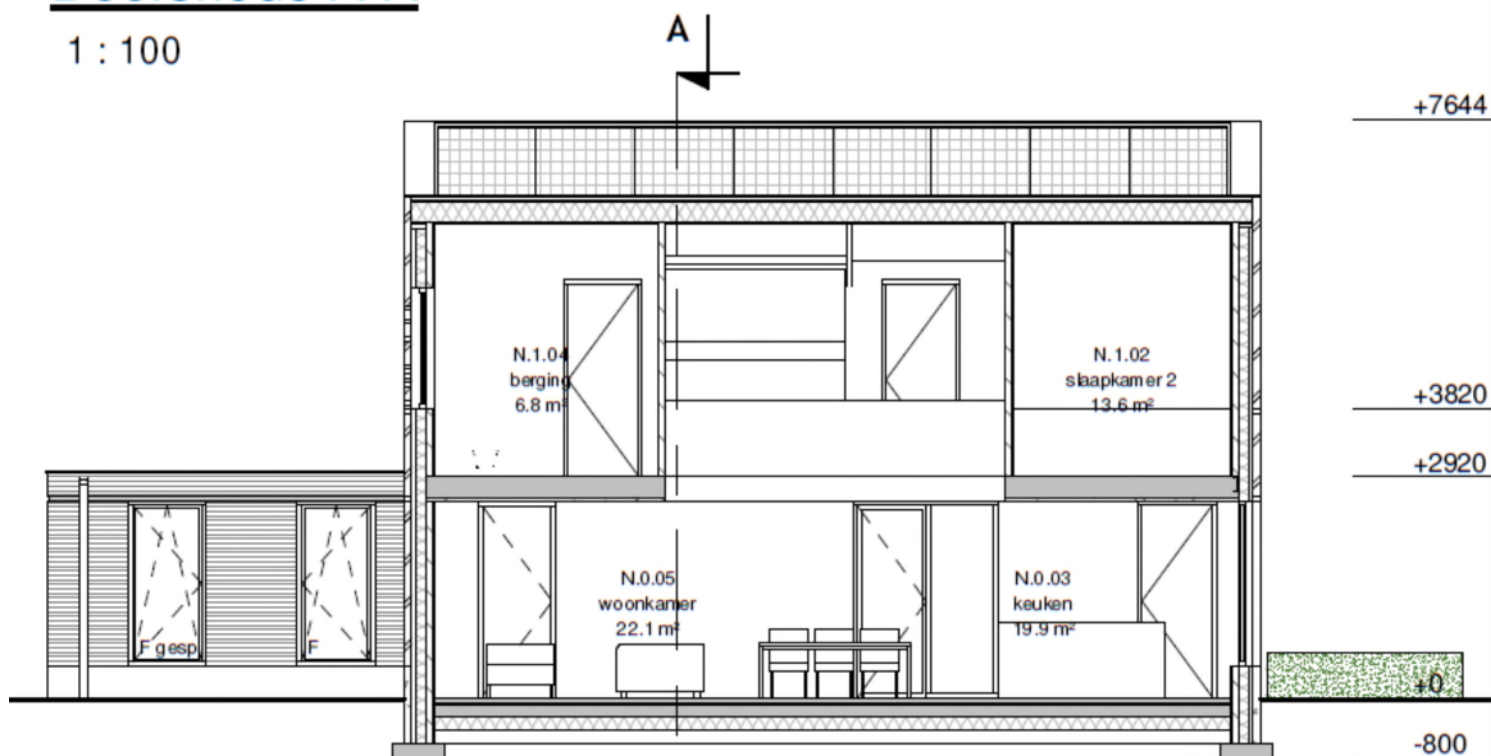
Linker zijgevel

1 : 100



Doorsnede A-A

1 : 100



Doorsnede B-B

1 : 100

Bijlage 3 : Resultaten gevelwering

Project

Omschrijving: Emmalaan ong., Deurne
Werknummer: 223-DEm-gi
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: Q:\Algemeen\DGMR\Gevel\2023\Emmalaan-Deurne-v2.gl
Aangemaakt op: 7-4-2023 door: wil
Gewijzigd op: 23-5-2023 door: wil

Variant	Gebruiksfunctie
Wegverkeerslawaaï	Woonfunctie

VARIANT: Wegverkeerslawaaï**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	39,0	43,0	47,0	50,0	53,0	51,0	57,0

Verblijfsgebied: Keuken / woonkamer (BG)**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 24 dB

verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Keuken / woonkamer	42,00	27,1	29,9	27,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	42,00			27,1	Ja

Verblijfsruimte: Keuken / woonkamer

Vloeroppervlak	42,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	27,1 dB
Volume	109,20 m ³	Binnenniveau Lbi	29,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,1 dB
		Voldoet	Ja

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00328	Glas 4-16-6 (GDL) [1]	8,70		27,8	19,3	21,3	19,3	30,3	37,3	38,3	27,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	1,70		47,0	38,9	48,9	53,9	59,9	66,9	71,9	54,8
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		12,50	50,2	40,2	40,2	45,2	50,2	55,2	62,2	49,4
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		11,60	48,5	37,5	37,5	44,5	51,5	57,5	59,5	48,0
Totaal		10,40		R' GA	19,1 21,6	21,1 23,6	19,2 21,7	30,2 32,6	37,2 39,6	38,2 40,7	27,0 29,4

Vlak 2 : Linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00328	Glas 4-16-6 (GDL) [1]	11,60		27,8	22,2	24,2	22,2	33,2	40,2	41,2	30,0
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	13,70		47,0	34,0	44,0	49,0	55,0	62,0	67,0	50,0
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		14,20	50,2	43,8	43,8	48,8	53,8	58,8	65,8	53,0
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		18,90	48,5	39,6	39,6	46,6	53,6	59,6	61,6	50,1
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw) [3]		6,80	35,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
D00328	Glas 4-16-6 (GDL) [1]	2,00		27,8	29,9	31,9	29,9	40,9	47,9	48,9	37,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		6,10	50,2	47,5	47,5	52,5	57,5	62,5	69,5	56,7
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		5,60	48,5	44,9	44,9	51,9	58,9	64,9	66,9	55,4
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw) [3]		5,80	35,0	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7
Totaal		27,30		R' GA	21,1 19,3	23,2 21,4	21,4 19,7	31,4 29,7	35,8 34,1	36,3 34,5	28,7 27,0

Verblijfsgebied: Slaapkamer 2**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 24 dB

verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 2	13,60	26,3	30,7	26,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	13,60			26,3	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	13,60 m ²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	3,10 m	Geluidwering GA	26,3 dB
Volume	42,16 m ³	Binnenniveau L _{bi}	30,7 dB
Nagalmtijd T ₀	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA _k	26,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel (doet niet mee voor bepaling GA_k)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie C _g	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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00328	Glas 4-16-6 (GDL) [1]	1,10		27,8	29,6	31,6	29,6	40,6	47,6	48,6	37,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	13,10		47,0	31,4	41,4	46,4	52,4	59,4	64,4	47,3
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		4,80	50,2	45,7	45,7	50,7	55,7	60,7	67,7	54,9
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		4,20	48,5	43,3	43,3	50,3	57,3	63,3	65,3	53,8
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw) [3]		4,30	35,0	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
Totaal		14,20		R' GA	27,0 24,0	30,3 27,3	29,1 26,1	37,1 34,1	39,4 36,3	39,6 36,5	35,2 32,1

Vlak 2 : Linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie C _g	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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	2,60		47,0	38,6	48,6	53,6	59,6	66,6	71,6	54,5
D00311	Pannendak DH7a:geiso.dakpl/spw+minw. [1]	12,30		31,0	19,3	24,8	25,8	35,8	41,8	44,8	31,8
D02409	enkelchalig dakelementen (nieuwbouw) [3]		8,40	45,0	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5
Totaal		14,90		R' GA	19,3 16,0	24,8 21,5	25,8 22,5	35,5 32,3	40,8 37,5	42,9 39,7	32,7 28,4

Vlak 3 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie C _g	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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...	2,60		47,0	38,6	48,6	53,6	59,6	66,6	71,6	54,5
D00311	Pannendak DH7a:geiso.dakpl/spw+minw. [1]	12,30		31,0	19,3	24,8	25,8	35,8	41,8	44,8	31,8
D02409	enkelchalig dakelementen (nieuwbouw) [3]		8,40	45,0	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5
Totaal		14,90		R' GA	19,3 16,0	24,8 21,5	25,8 22,5	35,5 32,3	40,8 37,5	42,9 39,7	32,7 28,4

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>63</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 spouw...	31,0	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	47,0	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00311	Pannendak DH7a:geiso.da...	18,5	24,0	25,0	35,0	41,0	44,0	31,0	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00328	Glas 4-16-6 (GDL) [1]	20,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	27,8	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02406	enkele kier- en naaddichtin...	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02409	enkelschalig dakelementen...	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02481	kozijn-steen: schuimband+...	41,0	41,0	46,0	51,0	56,0	63,0	50,2	NPR 5272:2003
D02486	droge beglazing: band met/...	38,0	38,0	45,0	52,0	58,0	60,0	48,5	NPR 5272:2003