Dan weet u het exact.

S&W
Bouwkundig
Ingenieurs

Gildeweg 39a
4383 NJ Vlissingen
085 - 130 85 20
info@s-w.nl
KVK: 22037535

www.s-w.nl

Rapportage geluidwering gevels

Nieuwbouw 14 appartementen Soendalaan 30
te Vlaardingen

Projectnr: 2241548
Datum: 15-07-2025
Versie: 1.0
Contactpersoon: [redacted]

BRANDVEILIGHEID METINGEN BOUWFYSICA AKOESTIEK ENERGIE & MILIEU

Samenvatting

In opdracht van Molpro Ontwikkeling B.V. en in samenwerking met Houdijk Architecten is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van een woongebouw te Vlaardingen gelegen aan de Soendalaan 30.

Er is voor dit bouwplan een akoestisch onderzoek opgesteld voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer- en spoorweglawaai.

In dit rapport zijn de volgende onderdelen getoetst aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving:

- Bescherming tegen geluid van buiten.

Geluidwering gevels

Op de gevels van het plan is sprake van weg- en spoorweggeluid. Bij de berekeningen is uitgegaan van een waarde voor het gezamenlijke geluid op de gevels, als volgt:

gezamenlijk geluid: L_{den} = 56 dB

Overige uitgangspunten zijn genoemd in hoofdstuk 3. De karakteristieke geluidwering van de gevels van het woongebouw is bepaald. Op grond van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat de geluidwering voldoet aan de eisen volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving, indien de bouwkundige voorzieningen zoals in hoofdstuk 4 omschreven, worden uitgevoerd.

Vlissingen, 15 juli 2025

[redacted]

Inhoudsopgave

Samenvatting 2

1. Inleiding 4

1.1 Projectomschrijving 4
1.2 Gebruiksfuncties 4
1.3 Gebruikte gegevens 4

2. Normstelling en wettelijk kader 5

2.1 Geluidwering van de gevel 5

3. Geluidwering van de gevel 6

3.1 Geluidsbelasting van de gevels 6
3.2 Uitgangspunten 6
3.3 Berekeningsmethode 6
3.4 Berekeningsresultaten 6

4. Geluidwerende voorzieningen 8

4.1 Scheidingsconstructies 8
4.2 Ventilatievoorzieningen 8
4.3 Naad- en kierdichting 8

5. Conclusie 9

I. Bijlage “Situatie” I

II. Bijlage “Plattegronden” II

III. Bijlage “Geluidsbelasting” III

IV. Bijlage “Rekenresultaten geluidwering gevels” IV

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

De gevels van de nieuwbouw van 14 appartementen te Vlaardingen gelegen aan de Soendalaan 30, zijn geluidsbelast door weggeluid afkomstig van nabijgelegen wegen. Het bepaalde gezamenlijke geluid is aangehouden volgens *"Bouwplan Soendalaan 30 te Vlaardingen Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai d.d. 15-11-2022"*.

De karakteristieke geluidwering van de gevels is bepaald. Met behulp van berekeningen is onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de gevels in verblijfsruimten en verblijfsgebieden binnen de eisen blijft, zoals gesteld in het Besluit bouwwerken leefomgeving.
Indien niet voldaan wordt, kan bepaald worden wat voor voorzieningen noodzakelijk zijn om aan de gestelde eisen te voldoen.

De situatie is weergegeven in bijlage I.

1.2 Gebruiksfuncties

In het bouwplan komt de volgende relevante gebruiksfunctie voor:
- woonfunctie;

1.3 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door Houdijk Architecten:

Werknr.	Tekening	Onderdeel	Datum tek.	Datum ontv.
2120	D001	Situatie en begane grond	22-05-2025	22-05-2025
2120	D002	Eerste – tweede verdieping	22-05-2025	22-05-2025
2120	D003	Derde – dak verdieping	22-05-2025	22-05-2025
2120	D004	Gevels	22-05-2025	22-05-2025
2120	D005	Doorsnede A-A en B-B	22-05-2025	22-05-2025
2120	D006	Woningtypes A-B	22-05-2025	22-05-2025

2. Normstelling en wettelijk kader

2.1 Geluidwering van de gevel

Bbl Hoofdstuk 4 Nieuwbouw, §4.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten

Artikel 4.102 Bescherming tegen geluid van buiten:
Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB.

Artikel 4.103 Geluidwering bij weg-, spoorweg- of industriegeluid of geluid door activiteiten:

1. De volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied is:
   a. niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit of het besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid, bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 33 dB; en
   b. niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit toegestane geluid door activiteiten, bedoeld in paragraaf 5.1.4.2.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 35 dB(A), tenzij dit geluid is betrokken bij het bepalen van het gezamenlijke geluid, bedoeld onder a.
2. Op een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied als bedoeld in het eerste lid, die niet de scheiding vormt met een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie waarop het eerste lid van toepassing is, is dat lid van overeenkomstige toepassing.
3. Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste en tweede lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die ten hoogste 2 dB of dB(A) lager is dan de in het eerste en tweede lid bedoelde karakteristieke geluidwering uitgaande van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

Artikel 4.103a Afbakening maatwerkvoorschriften geluidwering:
Een maatwerkvoorschrift over artikel 4.103, eerste lid, kan alleen inhouden dat het gezamenlijke geluid opnieuw wordt bepaald.

Artikel 4.103b Niet-geluidgevoelige gevel:

1. Bij een niet-geluidgevoelige gevel als bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving wordt bij de toepassing van artikel 4.103, eerste lid, aanhef en onder a, uitgegaan van het gezamenlijke geluid op die gevel, verhoogd met 3 dB.
2. Bij een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen als bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving:
   a. bevat de uitwendige scheidingsconstructie van die gevel geen te openen delen anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
   b. worden aan het gebouw zodanige bouwkundige maatregelen getroffen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte niet hoger is dan de grenswaarden, bedoeld in artikel 5.78u van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

3. Geluidwering van de gevel

3.1 Geluidsbelasting van de gevels

De gevels van het woongebouw te Vlaardingen, zijn geluidsbelast door weggeluid afkomstig van nabijgelegen wegen. Het bepaalde gezamenlijke geluid dat aanwezig is op de gevels, is aangehouden volgens *"Bouwplan Soendalaan 30 te Vlaardingen Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai d.d. 15-11-2022"*. De aangehouden waarde van het gezamenlijke geluid is L_{den} = 56 dB op de zuidelijke- en oostelijke gevel. De geluidsbelasting waarvan is uitgegaan en de daarbij behorende eis aan $G_{A;k}$ zijn weergegeven in tabel 1. De situatie is weergegeven in bijlage I.

Tabel 1: Waarde van het gezamenlijke geluid op de gevel en nieuwbouweisen.

Geluidsbron	Gezamenlijk geluid [dB]	Nieuwbouweis $G_{A;k}$ verblijfsgebied [dB]
Weggeluid	L_{den} = 56	≥ 23

3.2 Uitgangspunten

De berekeningen zijn gemaakt voor de verblijfsgebieden en verblijfsruimten conform tabel 2.

Tabel 2: Verblijfsgebieden en ruimten.

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Representatief voor
Woning 2		
VG 1	Woonkamer – keuken	Woning 1
VG 2	Slaapkamer	Woning 1
Woning 5		
VG 1	Slaapkamer	Woning 10
VG 2	Woonkamer - keuken	Woning 3,8,9 en 10
Woning 14		
VG 2	Woonkamer - keuken	Woning 13
VG 3	Slaapkamer	Woning 13
Woning 4		
VG 1	Slaapkamer	
VG 2	Woonkamer - keuken	
Woning 7		
VG 2	Woonkamer - keuken	Woning 6,11 en 12

Er is gerekend met het standaardspectrum, spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr) (volgens NEN 5077).
Voor de ventilatie van de ruimten in de woning wordt uitgegaan van gebalanceerde ventilatie, er worden geen ventilatievoorzieningen toegepast in de geluidsbelaste gevels.

3.3 Berekeningsmethode

Het gehanteerde computerprogramma is DGMR 'Geluidwering gevels V2023.1'. Er is gerekend volgens de methode beschreven in NPR 5272.

3.4 Berekeningsresultaten

In tabel 4 zijn de berekeningsresultaten samengevat. De resultaten zijn uitgebreid weergegeven in bijlage III. De karakteristieke geluidwering voldoet in alle gevallen aan de gestelde eisen, indien de voorzieningen zoals beschreven in hoofdstuk 4 worden gerealiseerd.

Tabel 3: Berekeningsresultaten geluidwering gevels voor verblijfsgebieden.

Verblijfsgebied Verblijfsruimte	$G_{A;k}$ [dB] berekend	 eis
Woning 2		
VG 1	26	≥ 23
Woonkamer - keuken	26	≥ 21
VG 2	24	≥ 23
Slaapkamer	24	≥ 21
Woning 5		
VG 1	28	≥ 23
Slaapkamer	28	≥ 21
VG 2	26	≥ 23
Woonkamer - keuken	26	≥ 21
Woning 14		
VG 2	28	≥ 23
Woonkamer - keuken	28	≥ 21
VG 3	27	≥ 23
Slaapkamer	27	≥ 21
Woning 4		
VG 1	24	≥ 23
Woonkamer – keuken	25	≥ 21
Slaapkamer	24	≥ 21
Woning 7		
VG 2	26	≥ 20
Woonkamer - keuken	26	≥ 20

4. Geluidwerende voorzieningen

4.1 Scheidingsconstructies

De in tabel 5 genoemde voorzieningen dienen getroffen te worden aan de geluidsbelaste gevels van het woongebouw in verband met de geluidwering van de gevels. Alle genoemde R_A-waarden zijn gebaseerd op het standaardspectrum 'spectrum 2 verkeersgeluid A_{tr}'. Tevens is de betreffende constructie uit het bouwplan getoetst.

Tabel 4: Geluidwerende voorzieningen scheidingsconstructies.

Onderdeel	R_A [dB(A)]	Toe te passen constructie, of minimaal gelijkwaardig aan	Toetsing bouwplan
Gevels begane grond, 1e, 2e en 3e verdieping	≥ 51,1	100mm kalkzandsteen - spouw - 100mm metselwerk, massa ca. 400 kg/m².	Bouwplan voldoet
Gevels begane grond, 1e, 2e en 3e verdieping	≥ 46,5	MS 5: Metselwerk – isolatie en houtenwand opbouw	Bouwplan voldoet
Plat dak	≥ 44,5	Conform DP5, met een gewicht van ten minste 225 kg/m², bitumen dakbedekking - thermische isolatie – 100 mm beton is voldoende.	Bouwplan voldoet
Kozijnen en deuren	≥ 36,8	Kunststof kozijnen, met een dikte van ca. 80 mm à 120 mm (maatvoering 67 mm x 114 mm voldoet).	Bouwplan voldoet
Paneel kozijn	≥ 26,3	BP2c: PS sandwichpaneel 50-65 mm dik tweezijdige beplaat.	Voorgeschreven paneel (o.g.) toepassen
Beglazing	≥ 26,7	Thermobel TG 4-12-4-12-4	Voorgeschreven glassoort (o.g.) toepassen

4.2 Ventilatievoorzieningen

Voor de ventilatie van de ruimten in de woning wordt uitgegaan van gebalanceerde ventilatie, er worden geen ventilatievoorzieningen toegepast in de geluidsbelaste gevels.

4.3 Naad- en kierdichting

Blijvend goede naaddichting en enkele kierdichting conform tabel 5.

Tabel 5: Toe te passen naad- en kierdichting.

Onderdeel	R_A [dB(A)]	Toe te passen naad- en kierdichting, of minimaal gelijkwaardig aan
Aansluiting kozijn op gevel	≥ 50,8	Afdeklat met schuimband
Aansluiting te openen raam in kozijn	≥ 39,6	Enkelvoudige buisprofielen met een indrukking van ten minste 4 mm of standaard dubbele profielen toepassen, profielen geheel rondomgaand en op de hoeken doorgelast.
Aansluiting te openen deur in kozijn	≥ 35,2	Enkele aanslag rondom (ook bij de middensluiting en dorpel).
Aansluiting beglazing	≥ 54,1	Gesloten beglazing of droog + schuimband kunststof + lipprofiel

5. Conclusie

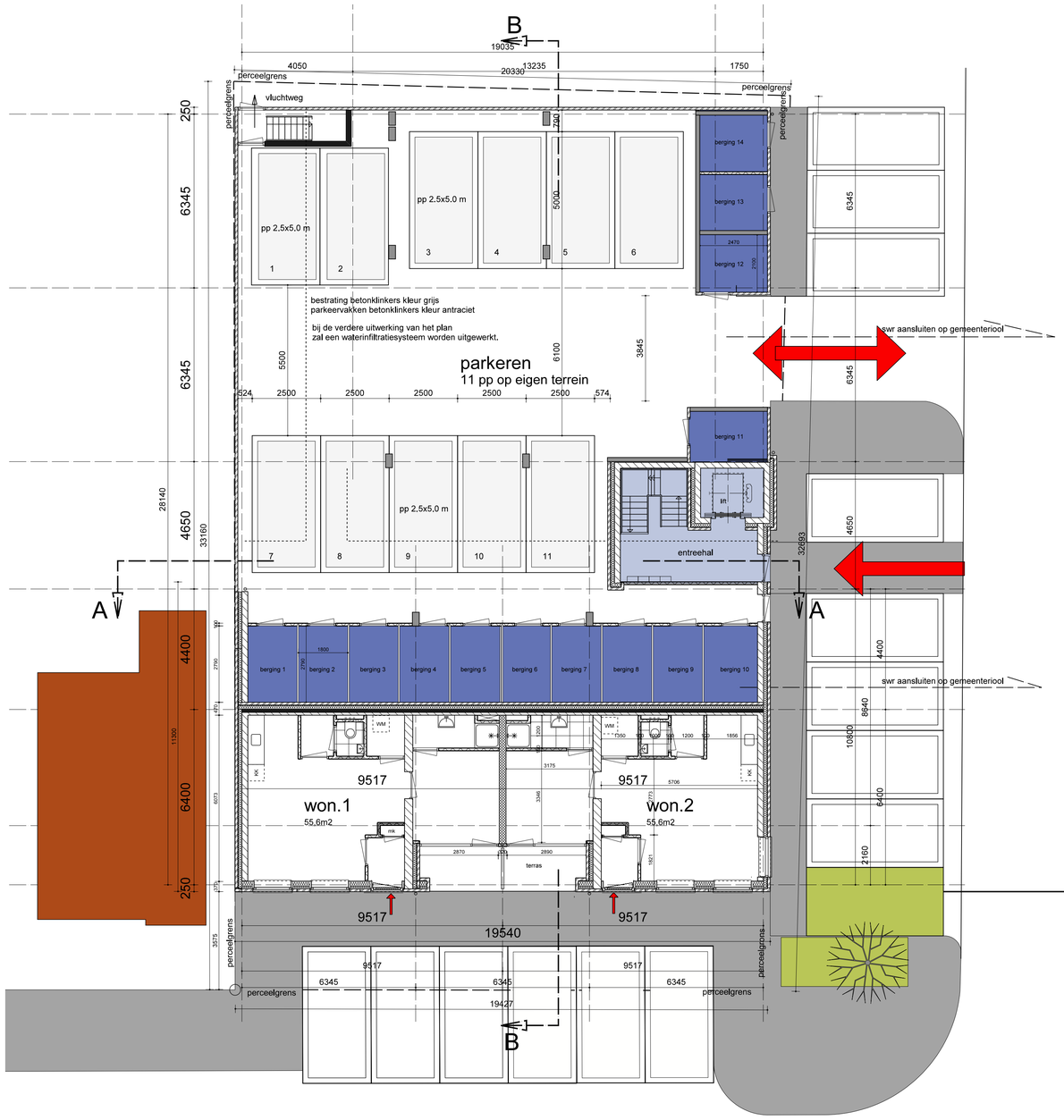
De gevels van het woongebouw te Vlaardingen, zijn geluidsbelast vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van nabijgelegen wegen. De geluidsbelasting van de gevels is aangehouden volgens *"Bouwplan Soendalaan 30 te Vlaardingen Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai d.d. 15-11-2022"*. De hoogste waarde van het gezamenlijke geluid bedraagt L_{den} = 56 dB en valt in op de zuidelijke- en oostelijke gevel.

De geluidwering van de gevels van het woongebouw te Vlaardingen is bepaald. Op grond van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat de geluidwering van de gevels voldoet aan de eisen volgens het Bbl, indien de voorzieningen zoals in hoofdstuk 4 omschreven, worden uitgevoerd.

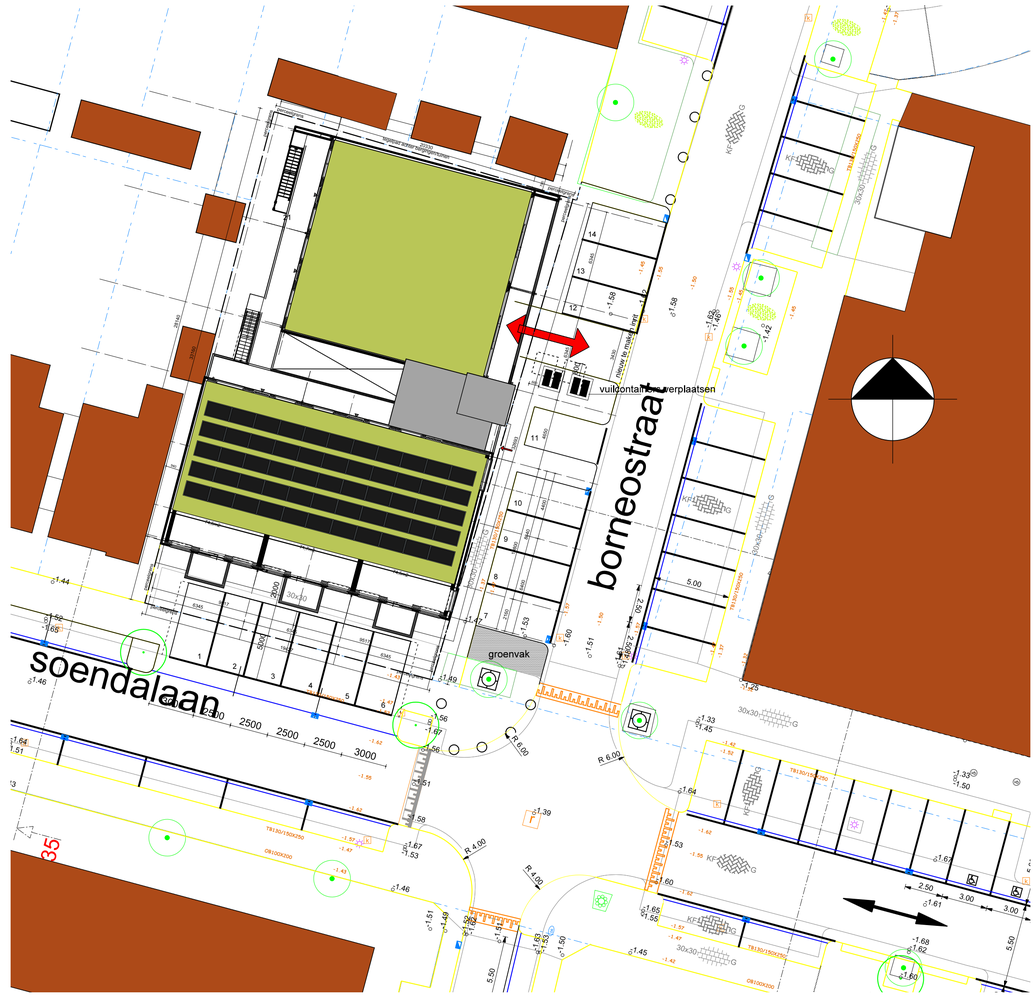
Vlissingen, 15 juli 2025

[redacted]

I. Bijlage “Situatie”



beganegrond



situatie schasal 1:200

voor constructieve gegevens zie tekeningen constructeur

ARCHI HOUDIJK TECTEN
oosthavenkade 51 3134nx vlaardingen
tel: 010-4600682 www.houdijkarchitecten.nl

get.	w
formaat	A1
werknr	2120
schaal	1:100
proj. arch.	ir w. houdijk
dd.	8-5-2025, 22-5-2025

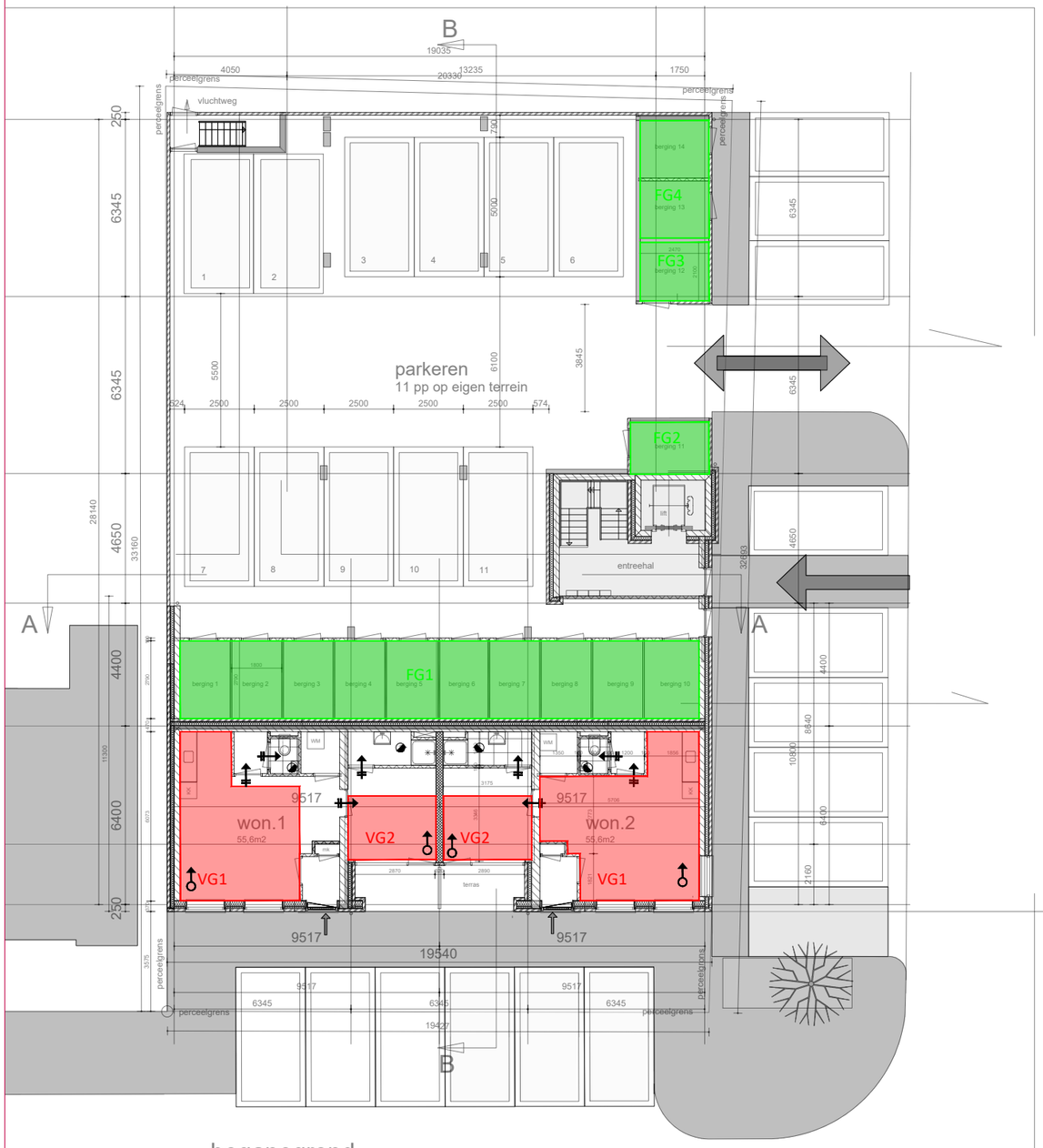
opdrachtgever
molpro ontwikkeling BV
kluishof 26, 3155 gg maasland

projekt
ontwikkeling woningbouw
locatie- soendalaan 30 te vlaardingen

onderwerp
situatie en beganegrond
Definitief ontwerp

tekeningnr. D001

II. Bijlage “Plattegronden”





Renvooi - Gebruiksfuncties

- Woonfunctie
- Overige gebruiksfunctie

- natuurlijke luchttoevoer
- luchttoevoer via overstroom
- mechanische luchttoevoer
- mechanische luchtafvoer

NB: plaatsing ventilatiesymbolen is indicatief

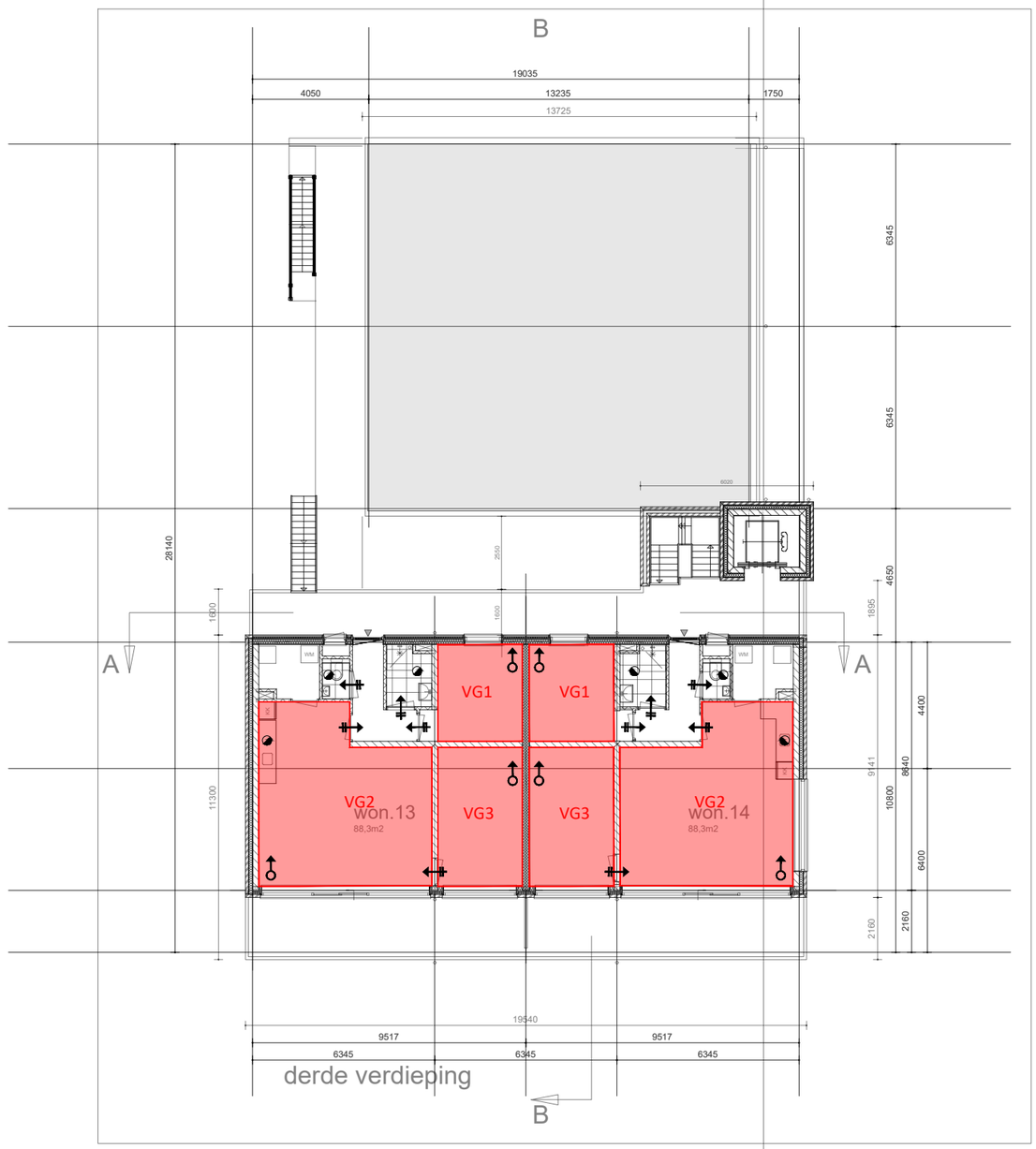
Onderwerp: Verblijfsgebieden/functiegebieden

Project:	Nieuwbouw 14 appartementen		
Adres:	Soendalaan 30 te Vlaardingen		
Tekening:	Begane grond en eerste verdieping		
Projectnr.:	2241548	Bladnummer:	VG 01
Schaal:	-	Formaat:	A3

S&W Bouwkundig Ingenieurs

BOUWFYSICA





Renvooi - Gebruiksfuncties

- Woonfunctie
- Overige gebruiksfunctie

- natuurlijke luchttoevoer
- luchttoevoer via overstroom
- mechanische luchttoevoer
- mechanische luchtafvoer

NB: plaatsing ventilatiesymbolen is indicatief

Onderwerp: Verblijfsgebieden/functiegebieden

Project:	Nieuwbouw 14 appartementen		
Adres:	Soendalaan 30 te Vlaardingen		
Tekening:	Tweede en derde verdieping		
Projectnr.:	2241548	Bladnummer:	VG 02
Schaal:	-	Formaat:	A3

S&W Bouwkundig Ingenieurs

BOUWFYSICA

III. Bijlage “Geluidsbelasting”

5.2. Tussenbeoordeling wegverkeerslawaai

Zoals uit tabel 5.1 volgt, is de berekende geluidbelasting op het appartementengebouw vanwege het wegverkeer op de Soendalaan hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De Soendalaan is echter niet gezoneerd, hiervoor kunnen dan ook geen hogere waarden worden aangevraagd.

De Wet geluidhinder is niet van toepassing op wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Het hogere waardenbeleid van de gemeente Vlaardingen (Beleid hogere waarden Vlaardingen 2016) heeft ook geen nadere eisen voor de geluidbelasting afkomstig van 30 km/uur-wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zal wel aan voornoemd beleidsdocument worden getoetst.

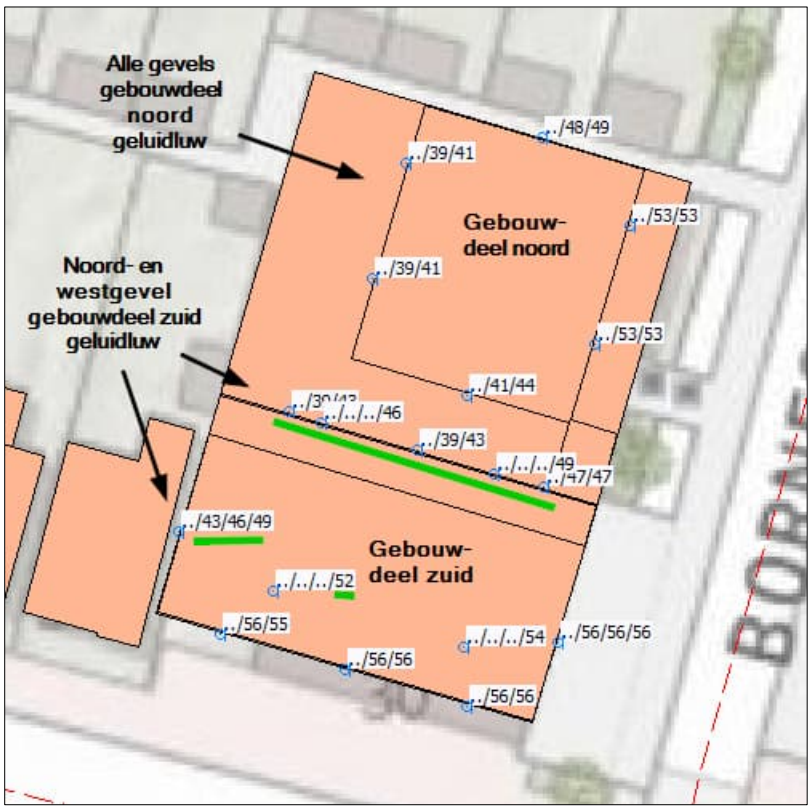
5.2.1. Beleidsregel gemeente Vlaardingen

De gemeente Vlaardingen hanteert de volgende voorwaarden bij het vaststellen van een hogere waardenbesluit:

a. Minimaal één geluidluwe zijde of loggia;
b. Een geluidluwe buitenruimte (tuin/balkon);
c. De meeste slaapkamers gesitueerd aan de geluidluwe zijde.

a. Een geluidluwe gevel wordt in het beleid gedefinieerd als een gevel met een gecumuleerde geluidbelasting van ten hoogste 53 dB (excl. aftrek). Hierin dient ook de geluidbelasting vanwege de 30 km/uur-wegen te zijn opgenomen.

Onderstaande figuur toont de gecumuleerde geluidsbelastingen (excl. aftrek) ter plaatse van het bouwplan.



Figuur 3: Gecumuleerde geluidsbelasting (excl. aftrek) ter plaatse van het bouwplan Soendalaan 30

IV. Bijlage “Rekenresultaten geluidwering gevels”

Project

Omschrijving:	Nieuwbouw 14 appartementen Soenderlaan 30
Werknummer:	2241548
Rekenmethode:	NPR 5272
Status:	Nieuwbouw
Categorie:	Weg- of spoorweglawaai
Bestand:	S:\projecten\1524 werknummers\15240742_Geluidwering gevel\Versie 1.0\2241548 GWG V1.0 d.d. 07-...
Aangemaakt op:	7-7-2025 door: StefanLindhout
Gewijzigd op:	15-7-2025 door: StefanLindhout

VARIANT: Woning 2

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	42,0	46,0	49,0	52,0	50,0	56,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG 1	28,06	69,36	26,5	Ja
VG 2	7,96	29,21	23,6	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer - keuken	25,50	26,5	29,5	26,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	25,50			26,5	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer - keuken

Vloeroppervlak	25,50	m²	Maximale geluidsbelasting	56,0	dB
Vertrekhoogte	2,72	m	Geluidwering GA	26,5	dB
Volume	69,36	m³	Binnenniveau Lbi	29,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Oostgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	2,37		26,7	25,6	25,9	35,3	48,5	53,6	33,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,53		36,8	45,9	48,9	48,9	53,9	58,9	51,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	13,56		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		6,90	50,8	44,8	49,8	54,8	59,8	66,8	54,5
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		6,26	54,1	49,2	54,2	58,2	62,2	64,2	58,2
Totaal		16,46		R'	25,4	25,8	35,0	46,8	51,8	33,5
				GA	23,9	24,3	33,5	45,3	50,3	32,0

Vlak 2 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	-1,0	dB	4. Geveltype 2, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	4,44		26,7	21,4	21,7	31,1	44,3	49,4	29,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,36		36,8	40,3	43,3	43,3	48,3	53,3	46,1
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	5,80		46,5	39,0	45,0	50,0	56,0	63,0	49,5
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		13,80	50,8	40,2	45,2	50,2	55,2	62,2	50,0
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		12,12	54,1	44,8	49,8	53,8	57,8	59,8	53,9
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		6,26	39,6	43,7	46,7	46,7	40,7	41,7	42,3
Totaal		11,60		R'	21,1	21,6	30,6	38,4	40,6	29,0
				GA	20,1	20,6	29,6	37,4	39,6	28,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer	10,74	24,5	31,5	23,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	10,74			23,6	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	10,74	m²	Maximale geluidsbelasting	56,0	dB
Vertrekhoogte	2,72	m	Geluidwering GA	24,5	dB
Volume	29,21	m³	Binnenniveau Lbi	31,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	23,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	-1,0	dB	4. Geveltype 2, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	5,24		26,7	20,5	20,8	30,2	43,4	48,5	28,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,82		36,8	40,9	43,9	43,9	48,9	53,9	46,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,88		36,8	40,6	43,6	43,6	48,6	53,6	46,3
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	1,02		46,5	44,9	50,9	55,9	61,9	68,9	55,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		10,54	50,8	39,8	44,8	49,8	54,8	61,8	49,5
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		13,95	54,1	42,6	47,6	51,6	55,6	57,6	51,6
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		7,25	35,2	31,4	34,4	37,4	38,4	33,4	35,6
Totaal		7,96		R'	20,0	20,6	29,1	36,5	33,2	27,6
				GA	16,9	17,4	25,9	33,4	30,0	24,5

VARIANT: Woning 4

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	42,0	46,0	49,0	52,0	50,0	56,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG 1	16,16	99,23	24,3	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer	23,73	28,0	28,0	23,8	Ja
Woonkamer - Keuken	12,75	26,6	29,4	25,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	36,48			24,3	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	23,73	m²	Maximale geluidsbelasting	56,0	dB
Vertrekhoogte	2,72	m	Geluidwering GA	28,0	dB
Volume	64,55	m³	Binnenniveau Lbi	28,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	23,8	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	-1,0	dB	8. Geveltype 3, open, absorptie 0 %, 1,5 < zichtlijn < 2,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	3,04		26,7	21,5	21,8	31,2	44,4	49,5	29,5
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,23		36,8	39,2	42,2	42,2	47,2	52,2	45,0
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,95		36,8	37,2	40,2	40,2	45,2	50,2	43,0
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	1,92		46,5	42,3	48,3	53,3	59,3	66,3	52,7
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		20,24	50,8	37,0	42,0	47,0	52,0	59,0	46,8
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		20,15	54,1	41,1	46,1	50,1	54,1	56,1	50,1
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		10,52	39,6	39,9	42,9	42,9	36,9	37,9	38,5
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		7,90	35,2	31,1	34,1	37,1	38,1	33,1	35,4
Totaal		8,14		R'	20,6	21,3	29,2	33,4	31,7	27,8
				GA	20,9	21,6	29,4	33,6	31,9	28,0

Verblijfsruimte: Woonkamer - Keuken

Vloeroppervlak	12,75	m²	Maximale geluidsbelasting	56,0	dB
Vertrekhoogte	2,72	m	Geluidwering GA	26,6	dB
Volume	34,68	m³	Binnenniveau Lbi	29,4	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Zuidgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	3,29		26,7	21,1	21,4	30,8	44,0	49,1	29,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,19		36,8	39,3	42,3	42,3	47,3	52,3	45,0
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	2,76		46,5	40,6	46,6	51,6	57,6	64,6	51,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		13,59	50,8	38,7	43,7	48,7	53,7	60,7	48,5
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		12,93	54,1	42,9	47,9	51,9	55,9	57,9	52,0
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		5,35	39,6	42,8	45,8	45,8	39,8	40,8	41,4
D00385	BP2c: Sandw PS-pl+pl.mat 50-65 mm [1]	0,78		26,3	32,1	36,1	40,1	34,1	47,1	36,4
Totaal		8,02		R'	20,5	21,1	29,8	32,5	39,0	28,0
				GA	19,1	19,7	28,4	31,1	37,6	26,6

VARIANT: Woning 5

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	42,0	46,0	49,0	52,0	50,0	56,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG 1	9,94	27,50	27,8	Ja
VG 2	29,65	79,97	26,2	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer	10,11	27,8	28,2	27,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	10,11			27,8	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	10,11	m²	Maximale geluidsbelasting	56,0	dB
Vertrekhoogte	2,72	m	Geluidwering GA	27,8	dB
Volume	27,50	m³	Binnenniveau Lbi	28,2	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,8	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Oostgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	2,26		26,7	23,6	23,9	33,3	46,5	51,6	31,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,81		36,8	41,9	44,9	44,9	49,9	54,9	47,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,87		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		7,10	50,8	42,5	47,5	52,5	57,5	64,5	52,2
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		8,68	54,1	45,6	50,6	54,6	58,6	60,6	54,6
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		4,58	39,6	44,4	47,4	47,4	41,4	42,4	43,0
Totaal		9,94		R'	23,4	23,8	32,8	39,6	41,6	31,2
				GA	20,0	20,5	29,4	36,3	38,2	27,8

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer - Keuken	29,40	26,2	29,8	26,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	29,40			26,2	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer - Keuken

Vloeroppervlak	29,40	m²	Maximale geluidsbelasting	56,0	dB
Vertrekhoogte	2,72	m	Geluidwering GA	26,2	dB
Volume	79,97	m³	Binnenniveau Lbi	29,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,2	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Oostgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	1,48		26,7	26,8	27,1	36,5	49,7	54,8	34,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,70		36,8	43,8	46,8	46,8	51,8	56,8	49,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	11,18		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,0
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		5,90	50,8	44,5	49,5	54,5	59,5	66,5	54,3
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		4,86	54,1	49,4	54,4	58,4	62,4	64,4	58,4
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		5,26	39,6	45,0	48,0	48,0	42,0	43,0	43,6
Totaal		13,36		R'	26,4	26,9	35,6	40,8	42,5	34,0
				GA	26,4	26,9	35,6	40,8	42,5	34,0

Vlak 2 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	-1,0	dB	8. Geveltype 3, open, absorptie 0 %, 1,5 < zichtlijn < 2,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	5,53		26,7	21,9	22,2	31,6	44,8	49,9	29,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,23		36,8	42,2	45,2	45,2	50,2	55,2	48,0
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,95		36,8	40,2	43,2	43,2	48,2	53,2	46,0
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	7,58		46,5	39,3	45,3	50,3	56,3	63,3	49,8
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		20,24	50,8	40,1	45,1	50,1	55,1	62,1	49,8
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		20,15	54,1	44,1	49,1	53,1	57,1	59,1	53,1
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		10,52	39,6	42,9	45,9	45,9	39,9	40,9	41,5
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		7,90	35,2	34,1	37,1	40,1	41,1	36,1	38,4
Totaal		16,29		R'	21,4	21,9	30,4	36,1	34,6	28,9
				GA	19,5	20,1	28,5	34,3	32,8	27,0

VARIANT: Woning 14

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	42,0	46,0	49,0	52,0	50,0	56,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG 2	68,02	92,92	28,4	Ja
VG 3	22,35	38,65	26,9	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer - keuken	34,16	28,4	27,6	28,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	34,16			28,4	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer - keuken

Vloeroppervlak	34,16	m²	Maximale geluidsbelasting	56,0	dB
Vertrekhoogte	2,72	m	Geluidwering GA	28,4	dB
Volume	92,92	m³	Binnenniveau Lbi	27,6	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,4	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Oostgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	3,87		26,7	23,7	24,0	33,4	46,6	51,7	31,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,94		36,8	43,7	46,7	46,7	51,7	56,7	49,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	12,65		51,2	42,4	47,4	53,4	60,4	65,4	52,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		9,41	50,8	43,7	48,7	53,7	58,7	65,7	53,4
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		14,58	54,1	45,8	50,8	54,8	58,8	60,8	54,8
Totaal		17,46		R'	23,6	24,0	33,1	44,9	49,9	31,6
				GA	23,1	23,5	32,6	44,4	49,4	31,1

Vlak 2 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 6,0 dB 84. Geveltype 5, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	11,51		26,7	18,7	19,0	28,4	41,6	46,7	26,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,39		36,8	41,7	44,7	44,7	49,7	54,7	47,5
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	2,40		46,5	44,3	50,3	55,3	61,3	68,3	54,8
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,34		36,8	41,9	44,9	44,9	49,9	54,9	47,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		16,67	50,8	40,9	45,9	50,9	55,9	62,9	50,7
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		27,79	54,1	42,7	47,7	51,7	55,7	57,7	51,8
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		11,67	35,2	32,5	35,5	38,5	39,5	34,5	36,7
Totaal		16,64		R'	18,5	18,9	27,8	36,8	34,1	26,3
				GA	24,2	24,7	33,6	42,6	39,9	32,0

Vlak 3 : Platdak

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00299	Plat dak DP5: beton(100 mm)/isolatie [2]	34,16		44,5	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
Totaal		34,16		R'	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
				GA	32,6	35,6	40,6	46,6	51,6	41,1

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer	14,21	26,9	29,1	26,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	14,21			26,9	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	14,21	m²	Maximale geluidsbelasting	56,0	dB
Vertrekhoogte	2,72	m	Geluidwering GA	26,9	dB
Volume	38,65	m³	Binnenniveau Lbi	29,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Zuidgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	4,03		26,7	20,3	20,6	30,0	43,2	48,3	28,3
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,07		36,8	39,8	42,8	42,8	47,8	52,8	45,6
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	3,41		46,5	39,8	45,8	50,8	56,8	63,8	50,2
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		10,05	50,8	40,1	45,1	50,1	55,1	62,1	49,8
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		11,49	54,1	43,5	48,5	52,5	56,5	58,5	52,6
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		5,02	39,6	43,1	46,1	46,1	40,1	41,1	41,7
Totaal		8,51		R'	20,1	20,5	29,5	37,7	40,0	28,0
				GA	19,1	19,5	28,5	36,7	39,0	26,9

Vlak 2 : Platdak

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00299	Plat dak DP5: beton(100 mm)/isolatie [2]	14,21		44,5	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
Totaal		14,21		R'	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
				GA	32,6	35,6	40,6	46,6	51,6	41,1

VARIANT: Woning 7

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	39,0	43,0	46,0	49,0	47,0	53,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG 2	33,49	29,21	25,3	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer - Keuken	10,74	25,3	27,7	25,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	10,74			25,3	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer - Keuken

Vloeroppervlak	10,74	m²	Maximale geluidsbelasting	53,0	dB
Vertrekhoogte	2,72	m	Geluidwering GA	25,3	dB
Volume	29,21	m³	Binnenniveau Lbi	27,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,3	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	17,22		51,2	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
Totaal		17,22		R'	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
				GA	35,5	40,5	46,5	53,5	58,5	45,8

Vlak 2 : Oostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	17. Geveltype 3, gesloten, absorptie 0 %, 1,5 < zichtlijn < 2,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 [1]	11,37		26,7	20,3	20,6	30,0	43,2	48,3	28,3
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,24		36,8	42,2	45,2	45,2	50,2	55,2	47,9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,39		36,8	41,7	44,7	44,7	49,7	54,7	47,4
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	2,27		46,5	44,6	50,6	55,6	61,6	68,6	55,0
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		16,47	50,8	40,9	45,9	50,9	55,9	62,9	50,7
D02487	gesloten beglazing of droog + schuimband:...		27,58	54,1	42,7	47,7	51,7	55,7	57,7	51,8
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom [3]		11,20	35,2	32,6	35,6	38,6	39,6	34,6	36,8
Totaal		16,27		R'	19,9	20,4	29,1	37,4	34,3	27,6
				GA	14,7	15,1	23,9	32,1	29,1	22,4

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

Id	*Omschrijving*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*RA/DnA*	*Bron*
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaai en woningen '84
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie ...	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	46,5	Verkeerslawaai en woningen '84
D00299	Plat dak DP5: beton(100 m...	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5	Verkeerslawaai en woningen '84
D00385	BP2c: Sandw PS-pl+pl.mat ...	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	26,3	Verkeerslawaai en woningen '84
D01792	K3: dikke kozijnen en rame...	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0	36,8	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02481	kozijn-steen: schuimband+a...	41,0	46,0	51,0	56,0	63,0	50,8	NPR 5272:2003
D02487	gesloten beglazing of droog...	45,0	50,0	54,0	58,0	60,0	54,1	NPR 5272:2003
D02494	bij ramen buisprofiel, indruk...	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	39,6	NPR 5272:2003
D02501	bij deuren met enkele aansl...	31,0	34,0	37,0	38,0	33,0	35,2	NPR 5272:2003
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4 ...	18,7	19,0	28,4	41,6	46,7	26,7	AGC Pocket