

Rapport

Akoestisch onderzoek

Geluidwering gevels 9 woningen te 't Harde en 4 woningen te Hoge Enk

projectnummer	10.254
kenmerk	R-JVO/374
opdrachtgever	Aannemersbedrijf Paalman & Tempelman bv
postadres	Maneschijnsweg 30 7451 LK HOLTEN
contactpersoon	Dhr. J. Nijkamp
telefoon	(0548) 361 387
telefax	(0548) 361 663
e-mail	jan@paalmantempelman.nl
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	8
datum	25 maart 2010
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	UITGANGSPUNTEN	3
2.1	Geluidsbelasting	3
2.2	Tekenwerk	3
3	BEREKENING GELUIDWERING GEVELS	4
3.1	Uitgangspunten Bouwbesluit	4
3.2	Ventilatie	4
3.3	Rekenmethode geluidwering gevels	5
3.4	Geluidwerende voorzieningen	5
4	REKENRESULTATEN	7
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	8

Bijlagen

- bijlage 1: situering van de woningen
- bijlage 2: uitgangspunten geluidsbelasting
- bijlage 3: bestektekening + geluidwerende voorzieningen
- bijlage 4: berekening karakteristieke geluidwering

1 INLEIDING

In opdracht van aannemersbedrijf Paalman & Tempelman bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van 9 woningen aan de Eperweg te 't Harde en 4 woningen aan de Oude Harderwijkerweg te Hoge Enk.

De woningen ondervinden ten gevolge van wegverkeerslawaai een gecumuleerde geluidsbelasting van ten hoogste respectievelijk 64 dB en 57 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh.

Doel van het onderzoek is de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen te bepalen om aan afdeling 3.1 "Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw" van het Bouwbesluit (2003) te kunnen voldoen.

In bijlage 1 is de situering van de woningen weergegeven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Geluidsbelasting

De geluidsbelasting (L_{den}) op de 9 woningen te 't Harde en 4 woningen te Hoge Enk is berekend in de akoestische onderzoeken van Aveco de Bondt met respectievelijk projectnr. 08.1543 van 16 april 2009 en projectnr. 08.1542 van 3 april 2009.

De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt voor de 9 woningen te 't Harde en 4 woningen te Hoge Enk respectievelijk 64 en 57 dB, exclusief aftrek art. 110g Wgh.

Zie voor de uitgangspunten van de geluidsbelasting de gegevens van de Aveco de Bondt in bijlage 2.

2.2 Tekenwerk

Aan de berekening van de geluidwering van de gevel liggen de in tabel 2.1 weergegeven tekeningen van bouwkundig bureau V.A.B. Rijssen bv ten grondslag:

Tabel 2.1; overzicht tekeningenlijst

omschrijving	werknr.	tekeningnr.	datum
bestektekening; 9 woningen 't Harde, vrijstaande woning	0820	B1a	16-09-2009
bestektekening; 9 woningen 't Harde, 2 woningen	0820	B1b	16-09-2009
bestektekening; 9 woningen 't Harde, 5 woningen	0820	B1c	24-03-2010
bestektekening; 4 woningen Hoge Enk, kavel 1	0810	B1a	26-06-2009
bestektekening; 4 woningen Hoge Enk, kavel 2	0810	B1b	26-06-2009

3 BEREKENING GELUIDWERING GEVELS

3.1 Uitgangspunten Bouwbesluit

Volgens afdeling 3.1 van het Bouwbesluit mag het binnenniveau in het verblijfsgebied van een woning ten gevolge van wegverkeerslawaai maximaal 33 dB bedragen.

De karakteristieke geluidwering van een gevel van een verblijfsgebied wordt bepaald door het verschil van de geluidsbelasting op de gevel en het toelaatbare binnenniveau. De karakteristieke geluidwering van een verblijfsruimte mag 2 dB(A) lager zijn dan de karakteristieke geluidwering van een verblijfsgebied. De minimale karakteristieke geluidwering van een gevel van een verblijfsgebied dient 20 dB(A) te bedragen.

Uitgaand van een geluidsbelasting (L_{den}) van 64 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh ten gevolge van wegverkeerslawaai, dient de minimale karakteristieke geluidwering van de gevel van verblijfsruimte en een verblijfsgebied tenminste respectievelijk 29 en 31 dB(A) te bedragen.

3.2 Ventilatie

De woning wordt geventileerd door middel van een ventilatiesysteem met natuurlijke toevoer (ventilatieroosters/suskasten) en mechanische afvoer (mechanische afzuiging).

Bij het dimensioneren van de ventilatieopeningen (conform NEN 1087) dient rekening gehouden te worden met de eisen ten aanzien van luchtverversing uit het Bouwbesluit.

De vereiste capaciteit van de ventilatie voor verblijfsruimten en verblijfsgebieden is ontleend aan afd. 3.10 van het Bouwbesluit.

- De ventilatievoorziening van een woning dient, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit te hebben van tenminste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ en $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van het respectievelijk het verblijfsgebied of de verblijfsruimte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- Minimaal 50% van de toevoerventilatiecapaciteit van een verblijfsgebied moet rechtstreeks via de buitengevel gerealiseerd worden.
- Indien in het verblijfsgebied of de verblijfsruimte een opstelplaats voor een kooktoestel ligt, dient de capaciteit tenminste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ te bedragen.

3.3 Rekenmethode geluidwering gevels

De karakteristieke geluidwering is bepaald overeenkomstig NEN 5077, "Geluidwering in gebouwen". De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma "geluidwering gevels", versie 4.00 van DGMR.

Voor de geluidsisolatiewaarden van de toe te passen bouwmaterialen is gebruik gemaakt van datalijsten zoals vermeld in de herziene rekenmethode geluidwering gevels (publicatie 112, VROM '89), de rekenmethode GGG '97 (Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica Grote Gemeenten) en de NPR 5272. Wanneer de geluidsniveaus voor de verschillende gevelvlakken niet gelijk zijn kan met de geluidsniveaucorrectieterm (C_i) het niveau voor het betreffende gevelvlak gecorrigeerd worden. Deze situaties kunnen zich bijvoorbeeld voordoen bij hoekkamers en zolderkamers met flauw hellend of platdak waar één van de vlakken door afscherming of een kleinere zichthoek op de bron aan een lager geluidsniveau blootstaat. De geluidwering wordt hierbij gerelateerd aan de geluidsbelasting van het referentievlak (dit is het vlak met de hoogste geluidsbelasting). Bij inpandige balkons en galerijen wordt de geluidsreductie ten gevolge van de balkonafscherming en de geluidabsorptie van het plafond boven het balkon in rekening gebracht door toepassing van de gevelstructuurcorrectie (C_g).

3.4 Geluidwerende voorzieningen

De geluidwering van de gevel is bepaald voor de volgende woningen:

Woningen 't Harde

vrijstaande woning:	bouwnr. 1;	
vrijstaande woning:	bouwnr. 2;	
2 [^] 1 kap woning:	bouwnr. 3;	berekening van bouwnr. 3 geldt ook voor bouwnr. 4;
5 [^] 1 kap woning:	bouwnr. 5;	
5 [^] 1 kap woning:	bouwnr. 6;	aanvullende voorz. bouwnr. 6 gelden voor bouwnr. 7 t/m 9.

Woningen Hoge Enk

vrijstaande woning:	bouwnr. 1;	berekening van bouwnr. 1 geldt ook voor bouwnr. 2;
vrijstaande woning:	bouwnr. 3 en 4;	geluidsbelasting lager dan voorkeursgrenswaarde.

Voor verblijfsruimten in de woningen met een geluidsbelasting lager dan of gelijk aan 53 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh zijn geen berekeningen uitgevoerd. Algemeen geldt dat zonder aanvullende geluidwerende voorzieningen en bij toepassing van gebruikelijke bouwmaterialen (standaard dubbel glas, ventilatieroosters, spouwmuren etc.) een minimale geluidwering van 20 dB(A) wordt bereikt.

Bij de berekeningen zijn de in tabel 3.1 weergegeven materialen/constructies als uitgangspunt gekozen. De met een • teken aangegeven voorzieningen zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen welke ook in bijlage 3 op de gevelaanzichten zijn aangegeven. De overige materialen/constructies zijn standaardconstructies.

Tabel 3.1; Toe te passen materialen/constructies

materiaal/constructie	omschrijving	$R_{A\text{wegverkeer}}$	opmerking
gevel	• geïsoleerde spouwmuur, massa ca. 400 kg/m ²	51 dB(A)	
beglazing	• 5-12L-4 mm, bijv. SGG Climalplus Acoustic 21/33 L	29 dB(A)	1) 2)
deur	• 38 mm hardhouten deur (met glas volgens opgave)	31 dB(A)	3)
ventilatioerooster	• Duco DucoLine 17 (ZR); qv = 16,6 dm ³ /s per m ¹ .	25 dB(A)	4)
	• Duco DucoLine 22 (ZR); qv = 21,7 dm ³ /s per m ¹ .	24 dB(A)	4)
	Zie ook bijlage 3 voor info		
susrooster/suskast	•1 Duco GlasMax 10 (ZR); qv = 14,5 dm ³ /s per m ¹ .	32 dB(A)	4)
	•2 Duco GlasMax 15 (ZR); qv = 20,5 dm ³ /s per m ¹ .	30 dB(A)	4)
	•3 Duco DucoMAX Corto 10 (ZR); qv = 13,0 dm ³ /s per m ¹ .	39 dB(A)	4)
	•4 Duco DucoMAX Corto 15 (ZR); qv = 20,7 dm ³ /s per m ¹ .	36 dB(A)	4)
	Zie ook bijlage 3 voor info		
hellend dak	• dakplaat met onderplaat van 13 mm spaanplaat en ca. 150 mm minerale wol tussen de sporen. Dakbedekking van dakpannen.	35 dB(A)	
zijwang dakkapel	• lichte spouwconstructie met spouw van circa 100 mm waarin minimaal 80 mm minerale wol ($R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$), massa $\geq 20 \text{ kg/m}^2$, (bijv. 8 mm trespas, luchtsponw, minerale wol, dampremmende laag, 12 mm multiplex);	28 dB(A)	
kier/naaddichting	• enkele kierdichting, kierdichtingsklasse 2, 40 dB(A); bijv. deventerprofiel; Zie ook bijlage 3 voor info	40 dB(A)	5)
	• naad tussen houten kozijn en metselwerk voorzien van (compri)band en afdeklath;	50 dB(A)	
	• beglazing in kozijn en ramen voorzien van celband met gekitte topafdichting.	55 dB(A)	

Indien akoestisch gezien gelijkwaardig, kunnen andere materialen toegepast worden. Hierbij dient er op gelet te worden dat de R_A -waarde (spectrum wegverkeer) groter dan of gelijk is aan de omschreven R_A -waarden zoals vermeldt bij de toe te passen constructies.

- 1) In deze beglazing kan wel een thermisch gas worden opgenomen voor beperking van het energieverlies (bijv. HR++ glas). Dit thermisch gas heeft geen invloed op de akoestische kwaliteit van het glas;
- 2) De waarde betreft een (laboratorium)testwaarde, waarin de correctie C_{veilig} (conform NPR 5272) niet is verwerkt. Bij toepassing van andere glassoorten dienen de door de glasleveranciers gehanteerde (laboratorium) geluidsisolatiewaarden vergeleken te worden. Voor praktijkwaarden dient het resultaat met 1,5 dB verminderd te worden;
- 3) R_A -waarde heeft uitsluitend betrekking op de deur zelf;
- 4) Laboratoriumwaarde (D_{nA}) exclusief standaard aftrek van 1,5 dB;
- 5) De uiteindelijk gerealiseerde geluidwering is sterk afhankelijk van de wijze waarop de kier- en naaddichting is uitgevoerd. Kierdichtingsprofielen dienen volgens voorschrift fabrikant te worden aangebracht. De aansluitingen in de hoeken dienen gelast te worden uitgevoerd. Kromme ramen of deuren zullen nooit over de volle omtrek goed sluiten! De bewegende delen zorgvuldig binnen de marges van het (nastelbare) kierdichtingssysteem afhangen. Op deuren een driepuntssluiting (inclusief loopslot) en op raamvleugels minimaal een tweepuntssluiting (raamboompjes met oplopend sluitplaatje) toepassen.

4 REKENRESULTATEN

In tabel 4.1 volgt een overzicht van de vereiste en de berekende karakteristieke geluidwering van de gevel van de verschillende verblijfsruimten en verblijfsgebieden.

Tabel 4.1: karakteristieke geluidwering gevel t.g.v. wegverkeerslawaaï;

bouwnr.	ruimte		karakteristieke geluidwering in dB(A)			
			verblijfsruimte		verblijfsgebied	
			vereist	berekend	vereist	berekend
't Harde 1 (vrijstaand)	woonkamer/keuken	V.R. 1.1	29	32	31	32
	slaapkamer	V.R. 2.1	29	35	31	35
	slaapkamer	V.R. 2.2	29	33	31	33
	slaapkamer	V.R. 2.3	29	32		
't Harde 2 (vrijstaand)	woonkamer/keuken	V.R. 1.1	29	33	31	33
	slaapkamer	V.R. 2.1	29	38	31	38
	slaapkamer	V.R. 2.2	29	36	31	34
	slaapkamer	V.R. 2.3	29	31		
't Harde 3 (2 ^e 1 kap)	slaapkamer	V.R. 2.2	22	24	24	26
	slaapkamer	V.R. 2.3	22	27		
't Harde 5 (5 ^e 1 kap)	woonkamer/keuken	V.R. 1.1 + 1.2	26	28	28	28
	slaapkamer	V.R. 2.1	26	30	28	30
	slaapkamer	V.R. 2.3	26	30	28	30
't Harde 6 (5 ^e 1 kap)	woonkamer/keuken	V.R. 1.1 + 1.2	26	31	28	31
	slaapkamer	V.R. 2.1	26	30	28	30
	slaapkamer	V.R. 2.3	26	30	28	30
Hoge Enk 1 (vrijstaand)	woonkamer/keuken	V.R. 1.1	21	23	23	23
	slaapkamer	V.R. 2.1	21	26	23	26

De berekening van de karakteristieke geluidwering van de gevel wordt weergegeven in bijlage 4.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van aannemersbedrijf Paalman & Tempelman bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van 9 woningen aan de Eperweg te 't Harde en 4 woningen aan de Oude Harderwijkerweg te Hoge Enk.

De woningen ondervinden ten gevolge van wegverkeerslawaaï een gecumuleerde geluidsbelasting van ten hoogste respectievelijk 64 dB en 57 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh.

Door een zorgvuldige toepassing van de in paragraaf 3.4 en bijlage 3 weergegeven geluidwerende voorzieningen zal de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van de verblijfsgebieden voldoen aan de eisen zoals weergegeven in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit "Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw".

bijlage 1:
situering van de woningen

(3 pagina's)

0820 - STEDEBOUWKUNDIG SCHETSONTWERP

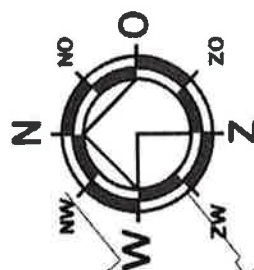
9 WONINGEN IN T' HARDE, GEMEENTE ELBURG

datum: 10-12-2008, schaal 1:500

**PAALMAN &
TEMPELMAN**
aannemersbedrijf

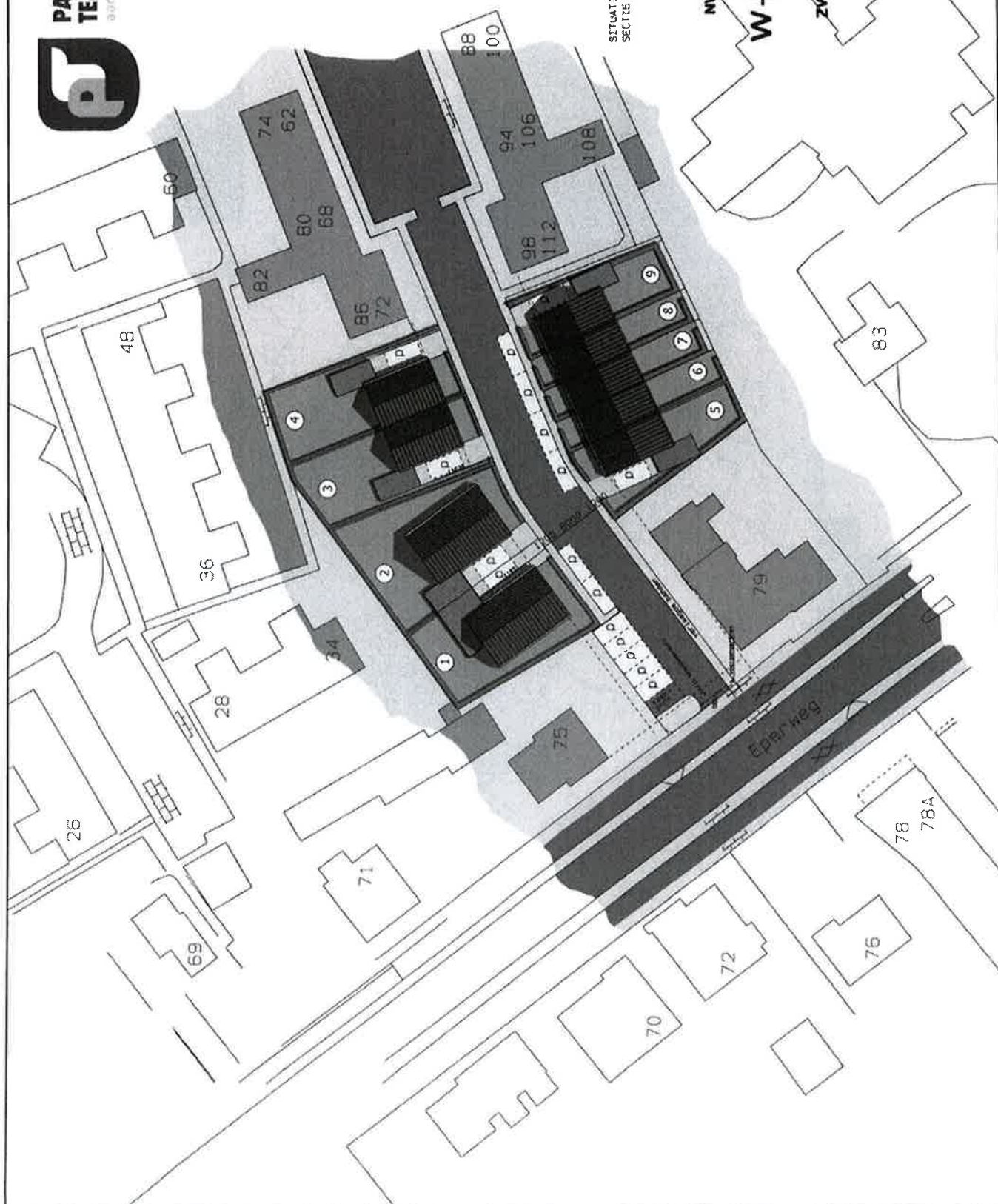


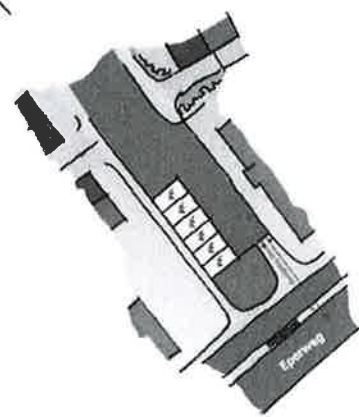
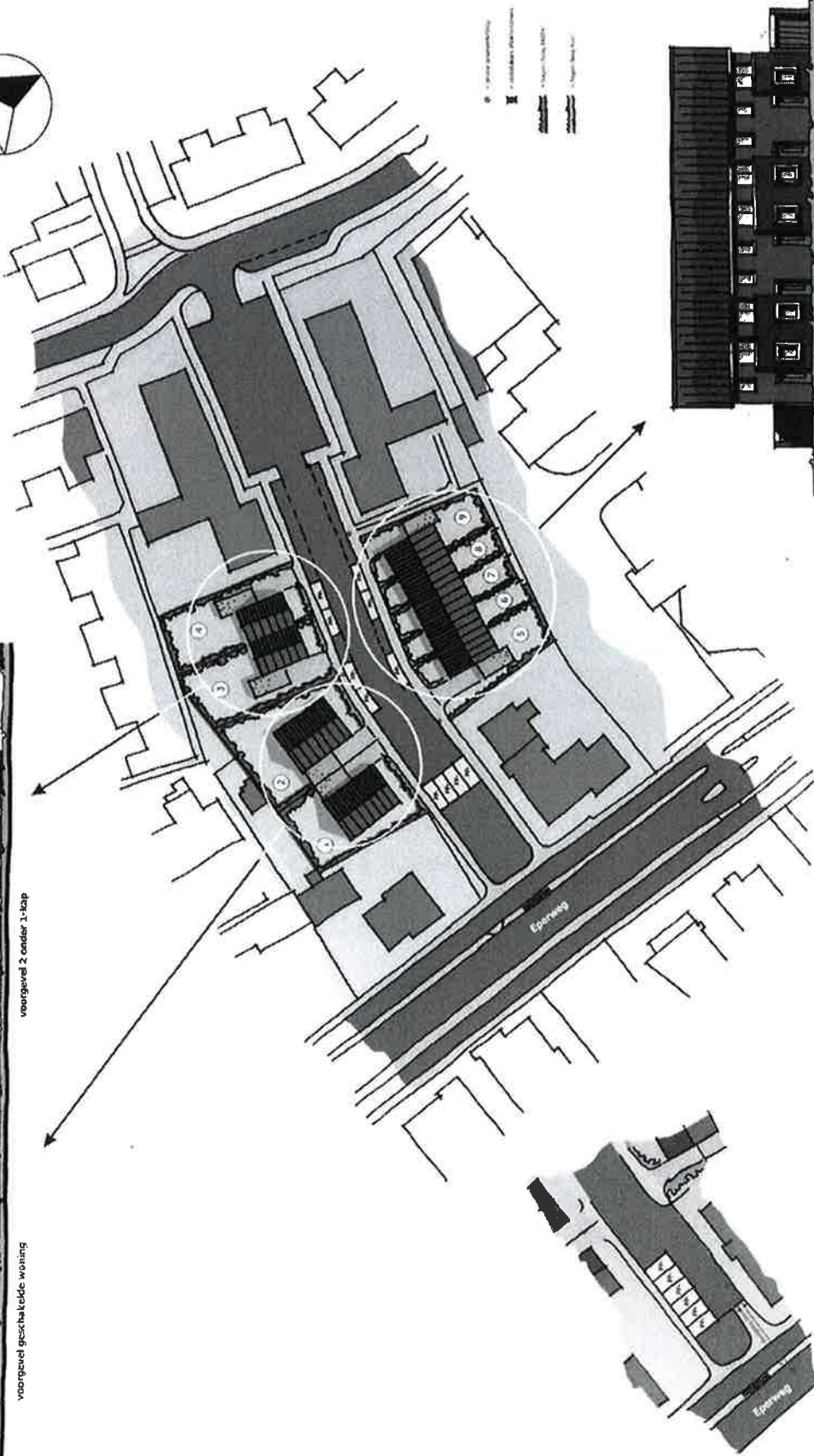
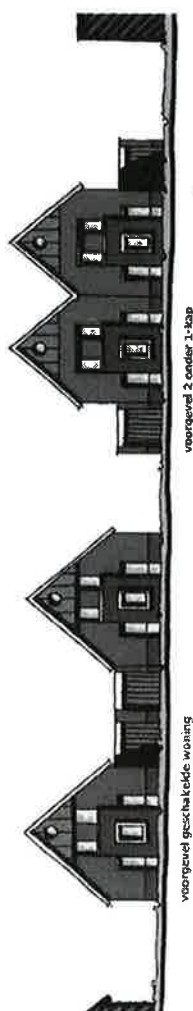
SITUATIE KAD. BEK. GEMEENTE DOORNSPIJK
SECTIE C NO. 3332



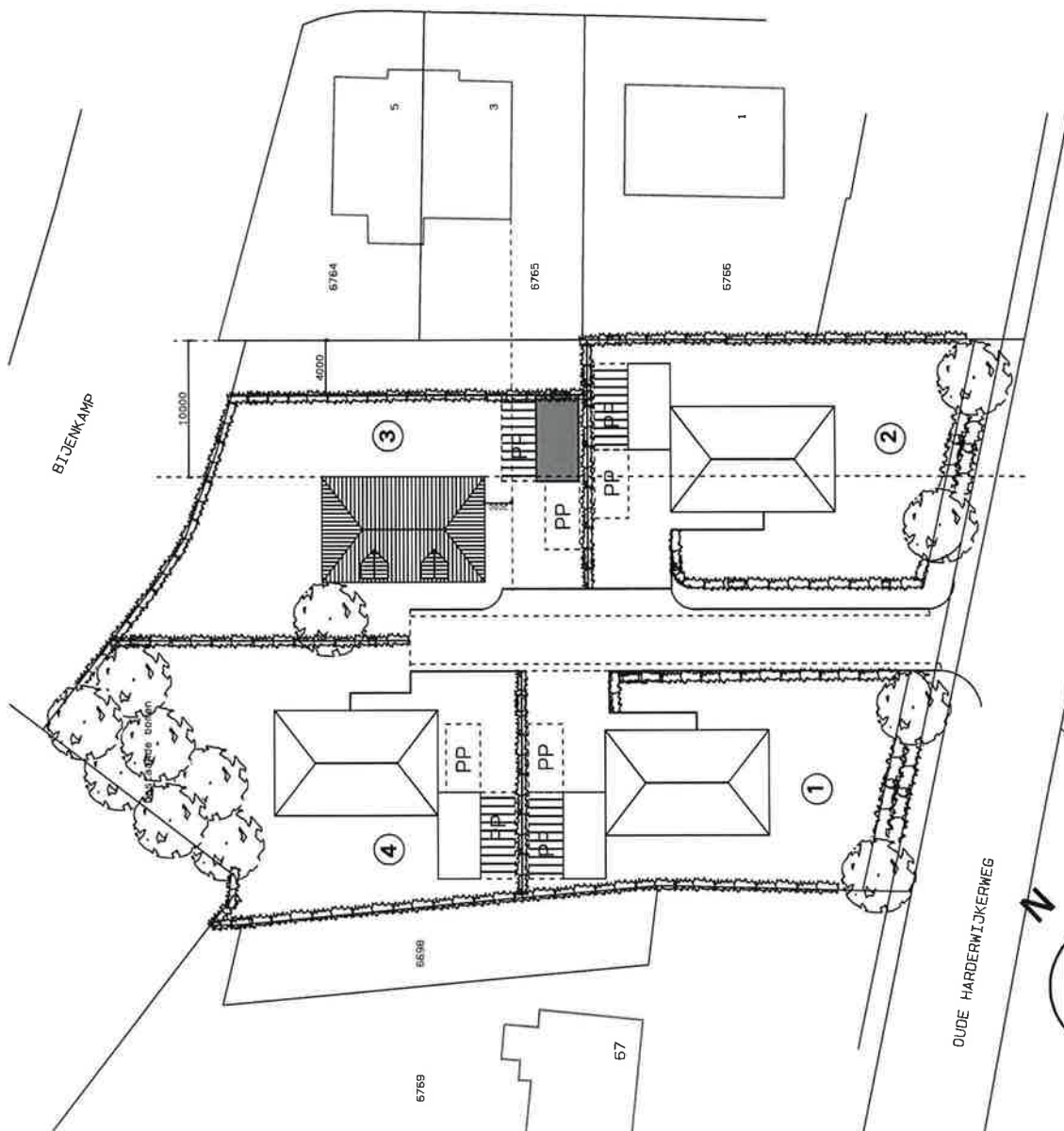
vab

voorgave advies
& bouwmanagement





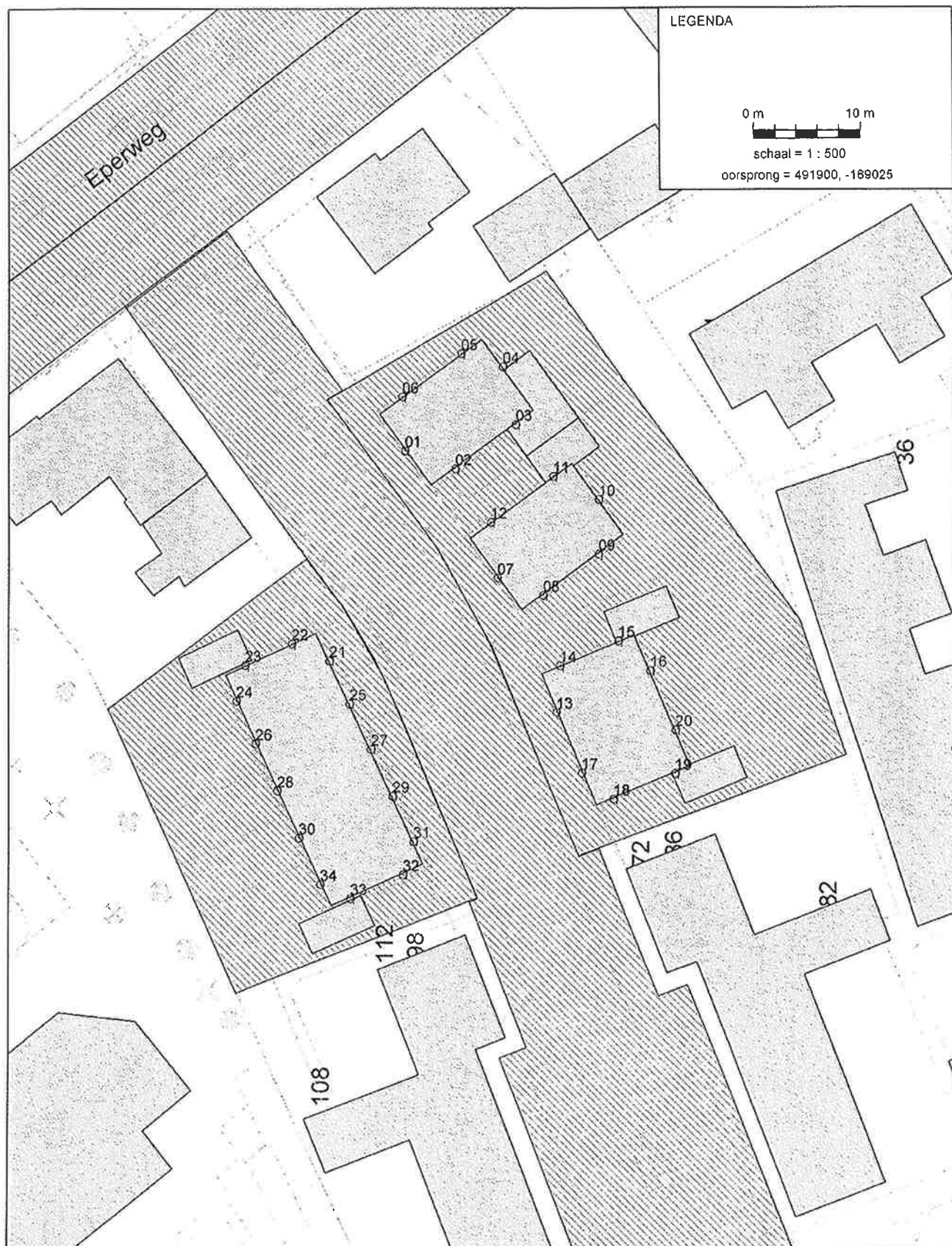
alternatief mbt tot verbinding met Eperweg



SITUATIE KAD. BEK. GEMEENTE ELBURG
 SECTIE E NO 6770 EN 6771
 SCHAAL 1: 500

bijlage 2:
uitgangspunten geluidsbelasting

(5 pagina's)



9 Nieuw te bouwen woningen aan de Eperweg 77-79 te 't Harde
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek ex artikel 110g Wgh

Projectnummer 08.1543
Bijlage 3

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel toekomstige woning nr. 1	1,5	58,5	55,3	49,0	59,0
01_B	Voorgevel toekomstige woning nr. 1	4,5	60,5	57,3	51,1	61,1
01_C	Voorgevel toekomstige woning nr. 1	7,5	61,3	58,0	52,1	61,9
02_A	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 1	1,5	48,8	45,5	39,5	49,4
02_B	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 1	4,5	51,5	48,2	42,4	52,1
02_C	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 1	7,5	53,8	50,4	45,4	54,7
03_B	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 1	4,5	47,3	43,8	39,3	48,3
03_C	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 1	7,5	52,2	48,6	44,5	53,3
04_A	Achtergevel toekomstige woning nr. 1	1,5	45,1	41,7	36,1	45,7
04_B	Achtergevel toekomstige woning nr. 1	4,5	50,8	47,4	42,0	51,5
04_C	Achtergevel toekomstige woning nr. 1	7,5	57,9	54,6	48,7	58,5
05_A	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 1	1,5	59,1	55,8	49,6	59,6
05_B	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 1	4,5	61,1	57,8	51,7	61,6
05_C	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 1	7,5	62,4	59,1	53,0	62,9
06_A	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 1	1,5	60,8	57,5	51,3	61,3
06_B	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 1	4,5	62,4	59,2	53,0	62,9
06_C	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 1	7,5	63,0	59,8	53,6	63,6
07_A	Voorgevel toekomstige woning nr. 2	1,5	55,4	52,2	45,9	55,9
07_B	Voorgevel toekomstige woning nr. 2	4,5	57,7	54,4	48,3	58,2
07_C	Voorgevel toekomstige woning nr. 2	7,5	58,3	55,0	49,2	58,9
08_A	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 2	1,5	46,5	43,2	37,3	47,1
08_B	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 2	4,5	49,1	45,8	40,2	49,8
08_C	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 2	7,5	52,3	48,9	44,1	53,3
09_A	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 2	1,5	42,0	38,7	33,5	42,9
09_B	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 2	4,5	44,6	41,1	36,5	45,5
09_C	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 2	7,5	50,2	46,5	42,6	51,4
10_A	Achtergevel toekomstige woning nr. 2	1,5	44,4	41,1	35,4	45,1
10_B	Achtergevel toekomstige woning nr. 2	4,5	50,8	47,5	41,7	51,4
10_C	Achtergevel toekomstige woning nr. 2	7,5	55,3	51,9	46,5	56,0
11_B	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 2	4,5	53,2	49,9	44,2	53,9
11_C	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 2	7,5	57,1	53,8	48,0	57,7
12_A	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 2	1,5	54,7	51,5	45,4	55,3
12_B	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 2	4,5	56,6	53,3	47,3	57,2
12_C	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 2	7,5	57,9	54,6	48,8	58,5
13_A	Voorgevel toekomstige woning nr. 3	1,5	52,1	48,9	42,6	52,6
13_B	Voorgevel toekomstige woning nr. 3	4,5	54,0	50,7	44,5	54,5
13_C	Voorgevel toekomstige woning nr. 3	7,5	55,1	51,8	45,9	55,7
14_A	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 3	1,5	52,8	49,6	43,4	53,4
14_B	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 3	4,5	54,5	51,2	45,2	55,1
14_C	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 3	7,5	56,0	52,6	47,0	56,7
15_B	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 3	4,5	50,0	46,6	41,3	50,7
15_C	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 3	7,5	53,3	49,8	44,9	54,2
16_A	Achtergevel toekomstige woning nr. 3	1,5	41,0	37,6	32,4	41,8
16_B	Achtergevel toekomstige woning nr. 3	4,5	47,2	43,9	38,4	47,9
16_C	Achtergevel toekomstige woning nr. 3	7,5	52,2	48,7	44,0	53,1
17_A	Voorgevel toekomstige woning nr. 4	1,5	51,7	48,4	42,1	52,2
17_B	Voorgevel toekomstige woning nr. 4	4,5	53,3	50,1	43,9	53,9
17_C	Voorgevel toekomstige woning nr. 4	7,5	54,8	51,5	45,7	55,4
18_A	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 4	1,5	45,4	42,0	36,1	46,0
18_B	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 4	4,5	47,6	44,1	38,6	48,2
18_C	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 4	7,5	50,7	47,1	42,7	51,7
19_B	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 4	4,5	43,4	39,9	35,5	44,4
19_C	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 4	7,5	48,8	45,1	41,5	50,1
20_A	Achtergevel toekomstige woning nr. 4	1,5	41,4	38,1	32,9	42,3
20_B	Achtergevel toekomstige woning nr. 4	4,5	46,1	42,7	37,6	47,0
20_C	Achtergevel toekomstige woning nr. 4	7,5	51,4	47,9	43,5	52,5
21_A	Voorgevel toekomstige woning nr. 5	1,5	54,5	51,3	45,1	55,0
21_B	Voorgevel toekomstige woning nr. 5	4,5	56,2	52,9	46,8	56,7
21_C	Voorgevel toekomstige woning nr. 5	7,5	57,2	53,9	48,2	57,9
22_A	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 5	1,5	55,2	52,0	45,8	55,8
22_B	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 5	4,5	59,3	56,1	50,1	59,9
22_C	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 5	7,5	60,6	57,4	51,5	61,5
23_B	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 5	4,5	59,0	55,8	49,8	59,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

9 Nieuw te bouwen woningen aan de Eperweg 77-79 te 't Harde
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek ex artikel 110g Wgh

Projectnummer 08.1543
Bijlage 3

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_C	Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 5	7,5	60,7	57,4	51,5	61,3
24_A	Achtergevel toekomstige woning nr. 5	1,5	53,3	50,0	44,2	53,9
24_B	Achtergevel toekomstige woning nr. 5	4,5	57,5	54,2	48,3	58,1
24_C	Achtergevel toekomstige woning nr. 5	7,5	58,6	55,3	49,6	59,2
25_A	Voorgevel toekomstige woning nr. 6	1,5	53,2	50,0	43,8	53,8
25_B	Voorgevel toekomstige woning nr. 6	4,5	55,3	52,0	45,9	55,8
25_C	Voorgevel toekomstige woning nr. 6	7,5	56,5	53,1	47,6	57,2
26_A	Achtergevel toekomstige woning nr. 6	1,5	55,0	51,8	45,7	55,6
26_B	Achtergevel toekomstige woning nr. 6	4,5	57,1	53,9	48,0	57,7
26_C	Achtergevel toekomstige woning nr. 6	7,5	58,2	54,9	49,3	58,9
27_A	Voorgevel toekomstige woning nr. 7	1,5	52,9	49,7	43,5	53,4
27_B	Voorgevel toekomstige woning nr. 7	4,5	54,9	51,6	45,7	55,5
27_C	Voorgevel toekomstige woning nr. 7	7,5	56,5	53,2	47,6	57,2
28_A	Achtergevel toekomstige woning nr. 7	1,5	54,5	51,3	45,3	55,1
28_B	Achtergevel toekomstige woning nr. 7	4,5	56,4	53,1	47,3	57,0
28_C	Achtergevel toekomstige woning nr. 7	7,5	57,6	54,3	48,6	58,3
29_A	Voorgevel toekomstige woning nr. 8	1,5	52,2	49,0	42,9	52,8
29_B	Voorgevel toekomstige woning nr. 8	4,5	54,3	51,0	45,1	54,9
29_C	Voorgevel toekomstige woning nr. 8	7,5	56,1	52,7	47,2	56,8
30_A	Achtergevel toekomstige woning nr. 8	1,5	54,2	51,0	45,0	54,8
30_B	Achtergevel toekomstige woning nr. 8	4,5	55,7	52,4	46,5	56,3
30_C	Achtergevel toekomstige woning nr. 8	7,5	56,9	53,6	47,9	57,6
31_A	Voorgevel toekomstige woning nr. 9	1,5	51,8	48,5	42,4	52,3
31_B	Voorgevel toekomstige woning nr. 9	4,5	53,8	50,4	44,6	54,4
31_C	Voorgevel toekomstige woning nr. 9	7,5	55,5	52,2	46,7	56,3
32_A	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 9	1,5	44,2	40,7	35,5	44,9
32_B	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 9	4,5	48,3	44,8	39,8	49,1
32_C	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 9	7,5	51,0	47,4	42,9	52,0
33_B	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 9	4,5	46,9	43,5	38,1	47,6
33_C	Linker zijgevel toekomstige woning nr. 9	7,5	49,8	46,3	41,8	50,8
34_A	Achtergevel toekomstige woning nr. 9	1,5	54,4	51,2	45,1	55,0
34_B	Achtergevel toekomstige woning nr. 9	4,5	55,2	51,9	46,0	55,8
34_C	Achtergevel toekomstige woning nr. 9	7,5	56,5	53,2	47,5	57,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting 4 woningen te Hoge Enk

Tabel 2.4: gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer (excl. aftrek);

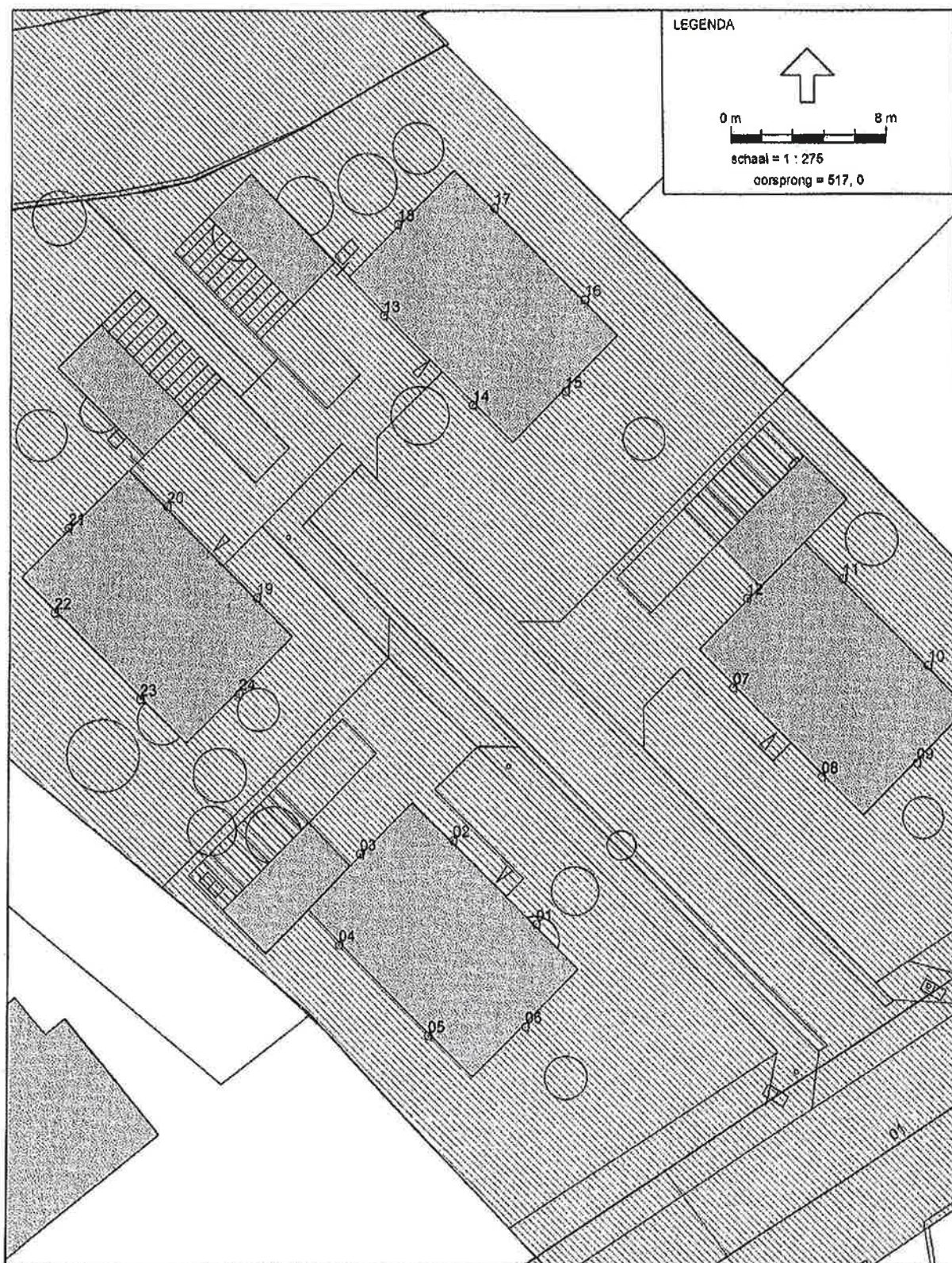
Beoordelingspunten	Geluidbelasting L_{den} [dB]	
	Hoogte [m]	
	1,5	4,5
01 Voorgevel toekomstige woning nr. 1	51	52
02 Voorgevel toekomstige woning nr. 1	48	50
03 Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 1	38	40
04 Achtergevel toekomstige woning nr. 1	51	51
05 Achtergevel toekomstige woning nr. 1	53	53
06 Linker zijgevel toekomstige woning nr. 1	56	56
07 Voorgevel toekomstige woning nr. 2	50	51
08 Voorgevel toekomstige woning nr. 2	53	53
09 Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 2	56	56
10 Achtergevel toekomstige woning nr. 2	51	51
11 Achtergevel toekomstige woning nr. 2	50	50
12 Linker zijgevel toekomstige woning nr. 2	37	42
13 Voorgevel toekomstige woning nr. 3	44	46
14 Voorgevel toekomstige woning nr. 3	45	47
15 Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 3	45	47
16 Achtergevel toekomstige woning nr. 3	45	46
17 Achtergevel toekomstige woning nr. 3	46	47
18 Linker zijgevel toekomstige woning nr. 3	48	48
19 Voorgevel toekomstige woning nr. 4	44	46
20 Voorgevel toekomstige woning nr. 4	42	46
21 Rechter zijgevel toekomstige woning nr. 4	41	43
22 Achtergevel toekomstige woning nr. 4	41	44
23 Achtergevel toekomstige woning nr. 4	41	45
24 Linker zijgevel toekomstige woning nr. 4	44	47

Uit tabel 2.4 blijkt dat maximale gecumuleerde geluidbelasting 56 dB (excl. aftrek) bedraagt op woningnummers 1 en 2. Deze geluidbelasting dient aangehouden te worden bij het bepalen van de benodigde geluidwerende voorzieningen. Ten aanzien van de geluidwering van de gevels dienen zodanig maatregelen te worden getroffen, dat er voor zorg gedragen wordt dat het binnenniveau bij gesloten ramen niet meer bedraagt dan 33 dB.

Geluidsbelasting 4 woningen te Hoge Enk

4 Nieuw te bouwen woningen aan de
Oude Harderwijkerweg te Hoge Enk

Projectnummer 08.1542
Bijlage 1



Wegverkeerslawaal - RMW-2008, Gebied - versie van Gebied - eerste model (M:\Milleu\2008\081542\dw\08_Akoestiek\08_1542\, Geonose V5.43

Ligging beoordelingspunten

bijlage 3:
bestektekening + geluidwerende voorzieningen

(14 pagina's)



RENV001	40	TERMOSTAT	40	EMKE NANKONTAKTDOOS	40	EMKE LICHTSCHAKELAR	40	SCHAKELAR MECHANISCHE VENTILATIE	40	DEURBEL	40	MASCHINE
	40	TELEFON	40	DUBBELE NANKONTAKTDOOS	40	DUBBELE LICHTSCHAKELAR	40	ROEVELDER OP ELEKTRANET VLG NR 20555	40		40	
	40	GLAS	40	LICHTPIJP	40				40		40	
	40	GLAS	40	MANU LICHTPIJP	40				40		40	

Aanvullende geluidwerende voorzieningen



ALLE PAKS EN DEUREN VOORZIEN VAN SOLIDE
SUIJTERCOEFEN DIE EEN VAN HET
BOVENRESULT

DE HANDBOUTEN VOORZIEN VAN
EEN BLAUW 24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-10

```
1 1 varbilliparuute luonkar-kouvan}
1 2 varkararuute [hail}
1 3 tollaruute [wc}
1 4 mstaruute [msterkost}
1 5 stellingaruute [garage/buening}
```

```

Renvoie 2
2.1 verbluffend
2.2 verblijfsuchtig
2.3 verblijfsuchtig
2.4 verkerstverruide
3. m. badminton

```

BUITENDEUREN AFM. 930X2315
 BINNENDEUREN AFM. 830X2315 EXCL. METEERKASTDEUR
 DE GEHELE WONING VOORZIEN VAN DOUBBEL HR+VLAS U-1, 1W/M2X
 TRAPPEN V.D. KOLK E.E.A. VLG. BOUWBESLUIT
 HOOFDSTUK 2 AFD. 2.5 PARAGRAAF 2.5.1
 VLDERAFSCHEIDING VLG. BOUWBESLUIT
 HOOFDSTUK 2 AFD. 2.3 PARAGRAAF 2.14 EN VERDER

VOOR GEZIEN EN VOOR AKKOORD:

DE OPDRACHTGEVER;

P **PLAN, PLAN & PROGRESS**
kennedybooks.com

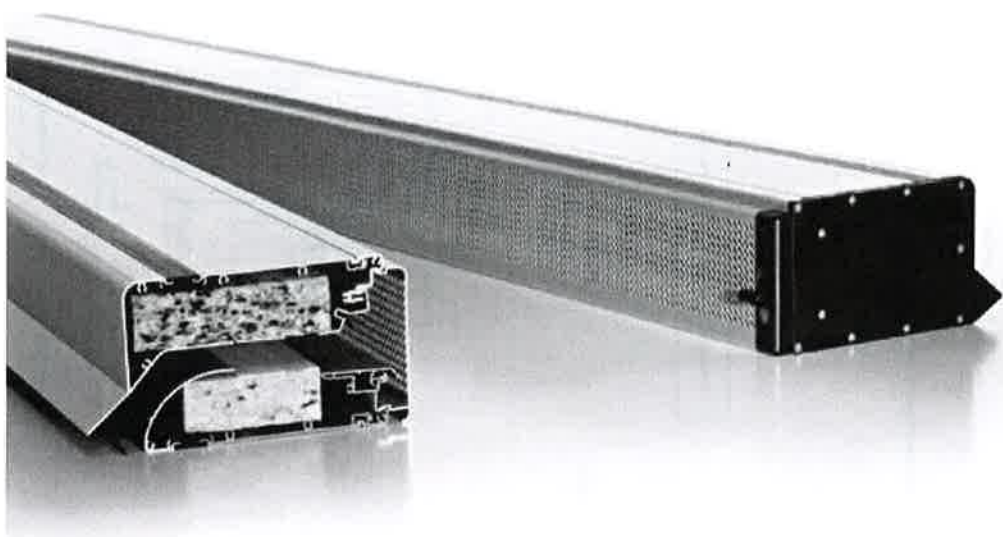
Ann. bode. Padmanabha Tamparvan & V.
Maneschilinganweg 30
7451 LK Halton (O. V.)
Tel: 0548-361387
Fax: 0548-361663
www.padmanabha-tamparvan.nl

va b
vormgeving advies

**vormgeving advies
& bouwmanagement**

V.A. RIZOV, D. V. PAVLOVSKI, M. 7433 78 RIZOV, E. S.C. GORANOV
T. DRAS-DRAS, P. DRAS-DRAS, E. DRAS-DRAS, M. DRAS-DRAS

DucoMax
'ZR'
uitgelicht



DucoMax 'ZR'

Drie designtypes

DucoMax 'ZR' is een zelfregelend, geluiddempend ventilatierooster (suskast), specifiek ontwikkeld voor situaties waar sprake is van zware geluidsbelasting. De verschillende types zijn fraai vormgegeven en hebben een uitstekende akoestische en luchttechnische werking. Het buitenprofiel is beschikbaar in drie verschillende uitvoeringen.

→ Drie types buitenprofiel: BudgetLine, SoftLine en LamelLine.

→ Vier inbouwdieptes: Corto, Medio, Alto, Largo.

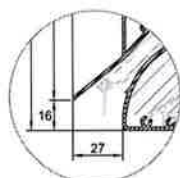
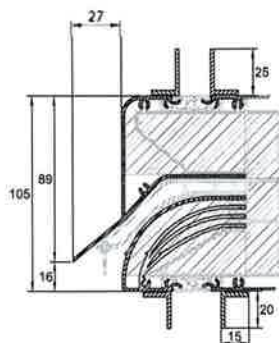
→ Geschikt voor zwaar, geluidsbelaste situatie.

→ Geschikt voor elk type plaatsing.

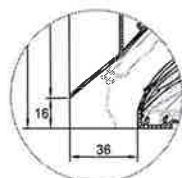
→ Zeer snelle levertijden.



→ DucoMax 'ZR'
Glasplaatsing

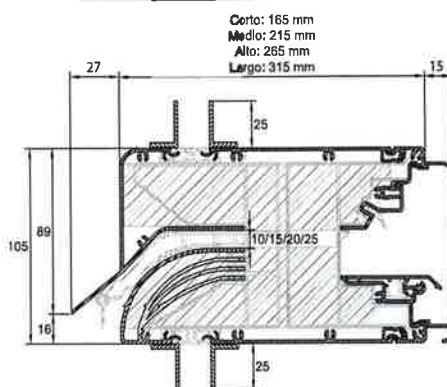


→ Voor Luchtspleet 10

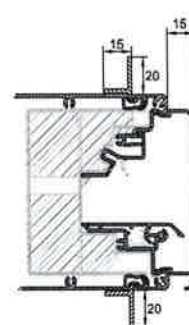


→ Voor Luchtspleet 15/20/25

→ DucoMax 'ZR'
Kalfplaatsing



→ DucoMax 'ZR'
Compacte Kalfplaatsing



→ Voor gedetailleerde inbouwsituaties: zie pag. 26-27

Technische eigenschappen

Waterdichtheid	1050 Pa
Winddichtheid	600 Pa
Sterkte & Stijfheid	voldoet aan de hoogste norm [volgens NEN 6702]
Glasaf trek	135 mm
Compacte kalf met inbouwhoogte	115 mm
Roosterhoogte	
Plaatsing op glas	150 mm
Met kalfprofiel	155 mm
Met compacte kalf	145 mm

→ Voor het bepalen van de variabele X-maat: zie pag. 32

Algemene Waardentabel DucoMax 'ZR'

	Corto		Medio		Alto		Largo	
Luchtspleet	Ventilatie- capaciteit (Qv) bij 1 Pa (m³/s)	Dnc,A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie- capaciteit (Qv) bij 1 Pa (m³/s)	Dnc,A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie- capaciteit (Qv) bij 1 Pa (m³/s)	Dnc,A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie- capaciteit (Qv) bij 1 Pa (m³/s)	Dnc,A in dB(A)* (open stand)
10 mm	13,0	40	11,2	43	11,9	46	11,9	49
15 mm	20,7	38	17,7	41	17,5	44	17,9	42
20 mm	26,9	36	25,6	38	26,3	41	26,9	42
25 mm	32,0	35	30,8	36	29,7	38	28,9	39

*volgens NEN EN ISO 717

→ BudgetLine



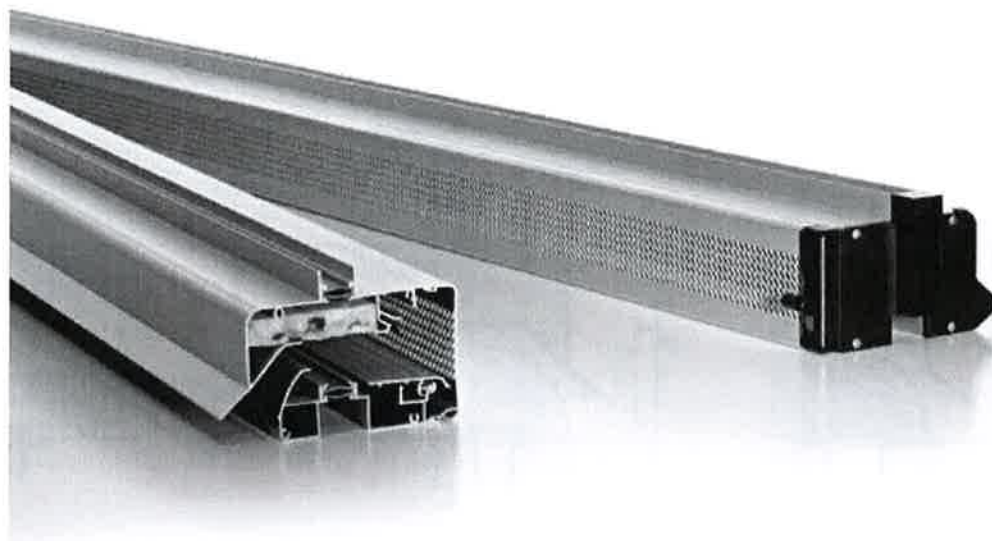
→ SoftLine



→ LamelLine



GlasMax
'ZR'
uitgelicht



GlasMax 'ZR'

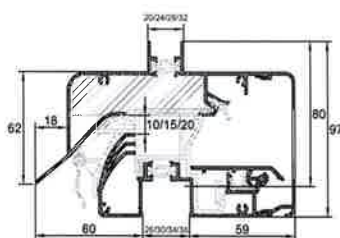
'Susrooster'

GlasMax 'ZR' is een geluiddempend ventilatierooster dat ontwikkeld werd voor plaatsing op glas, kalfplaatsing en compacte kalfplaatsing. Het susrooster is uitermate geschikt voor toepassing in situaties waar sprake is van een lichte geluidsbelasting.

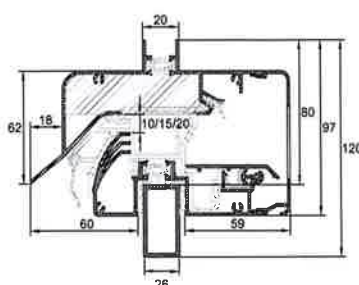
- Ventilatierooster met duurzaam dempingmateriaal.
- Dampingmateriaal helpt klachten als gevolg van allergieën voorkomen.
- Geschikt voor hoogbouw.
- Glasaf trek 80 is prachtig.
- Drie verschillende luchtdoorlaten.



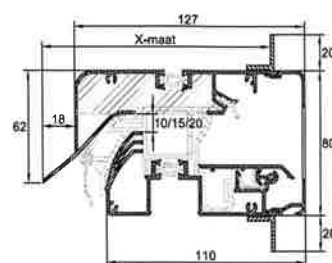
→ GlasMax 'ZR'
Glasplaatsing



→ GlasMax 'ZR'
Kalfplaatsing



→ GlasMax 'ZR'
Compacte Kalfplaatsing



→ Voor gedetailleerde inbouwsituaties: zie pag. 22-23

Technische eigenschappen

Waterdichtheid	1050 Pa
Winddichtheid	600 Pa
Glasaf trek	80 mm
Glasgoot	26/30/34/38 mm
Met kokerprofiel (kalfplaatsing)	40 x 20 mm
Compacte kalf met inbouwhoogte	90 mm
Roosterhoogte	
Plaatsing op glas	97 mm
Met kalfprofiel	120 mm
Met compacte kalf	120 mm

→ Voor het bepalen van de variabele X-maat bij Compacte Kalf: zie pag. 32

Waardentabel GlasMax 'ZR'

Luchtspleet	Ventilatiecapaciteit [QV] bij 1 Pa (dm³/s)	D _{ne, W} (C, Ctr) in dB* [open stand]	D _{ne, A} in dB(A)* [open stand]	D _{ne, Atr} in dB(A)* [open stand]
10 mm	14,5	34 (-1;-2)	33	32
15 mm	20,5	32 (0;-1)	32	31
20 mm	23,6	30 (0;-1)	30	29

*volgens NEN EN ISO 717

Akoestische waardentabel

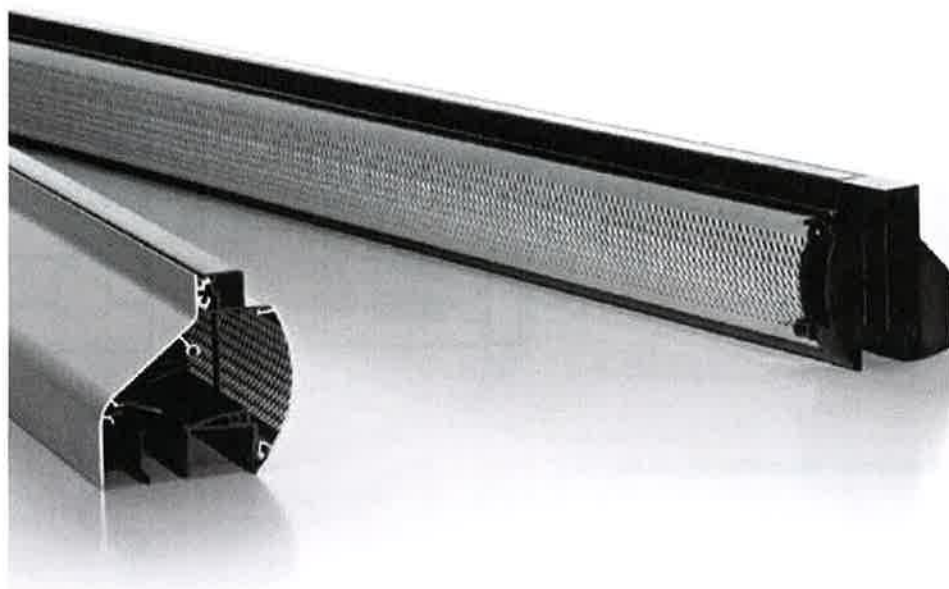
Luchtspleet	Octaafbandwaarden in dB				
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
10 mm	28,0	30,2	27,9	35,4	35,8
15 mm	27,7	29,4	27,3	32,8	33,2
20 mm	26,2	29,0	26,1	31,1	31,3

Toepassing glasrubber

Types glasrubber	Hoogte in mm	Glasgoten			
		26 mm	30 mm	34 mm	38 mm
Universeel 26,30,34	15	✓	✓	✓	
34-42 SV*	15			✓	✓

*Silicone vrij

DucoLine
10/17/22 'ZR'
uitgelicht



DucoLine 10/17/22 'ZR'

Eén rooster, drie luchtdoorlaten

DucoLine 10/17/22 'ZR' is een zelfregelend klepventilatiërooster dat elke ruimte van optimale ventilatie voorziet. Het ontwerp is zowel aan de buiten- als binnenzijde bijzonder fraai. Het gebogen binnenrooster maakt het ontwerp uniek. De keuze van de hendel bepaalt de ventilatiecapaciteit.

→ Eén rooster, drie luchtdoorlaten.

→ 'Soft-Line' design, zowel aan de binnen- als buitenkant.

→ Glasaf trek 80 is prachtig.

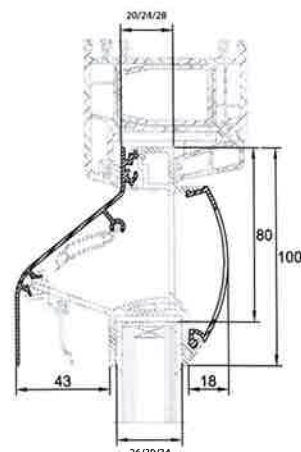
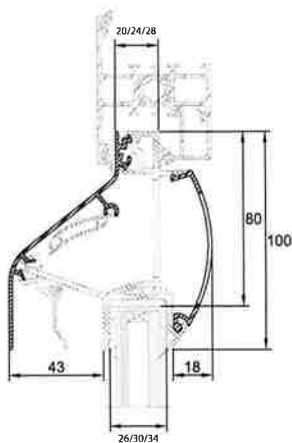
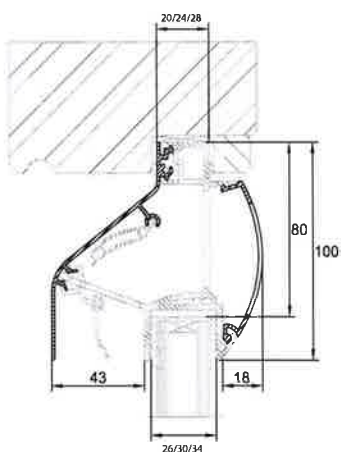
→ Uitstekende thermische werking.



→ DucoLine 10/17/22 'ZR' op hout

→ DucoLine 10/17/22 'ZR' op alu

→ DucoLine 10/17/22 'ZR' op kunststof



Technische eigenschappen

Ventilatiecapaciteit bij 1 Pa per m	10,9 of 16,6 of 21,7 m^3/s
Geluidsniveaunderschil D _{ne, A} (open stand)	27/26/25 dB(A)
Waterdichtheid	650 Pa
Winddichtheid	650 Pa
Glasaf trek	80 mm
Glasgoot	26/30/34 mm
Met kalfprofiel (kokerprofiel)	40 x 20 mm
Roosterhoogte	
Plaatsing op glas	100 mm
Met kalfprofiel	120 mm

Toepassing glasrubber

Types glasrubber	Hoogte in mm	Glasgaten		
		26 mm	30 mm	34 mm
Universeel 26,30,34 SV*	20	✓	✓	✓

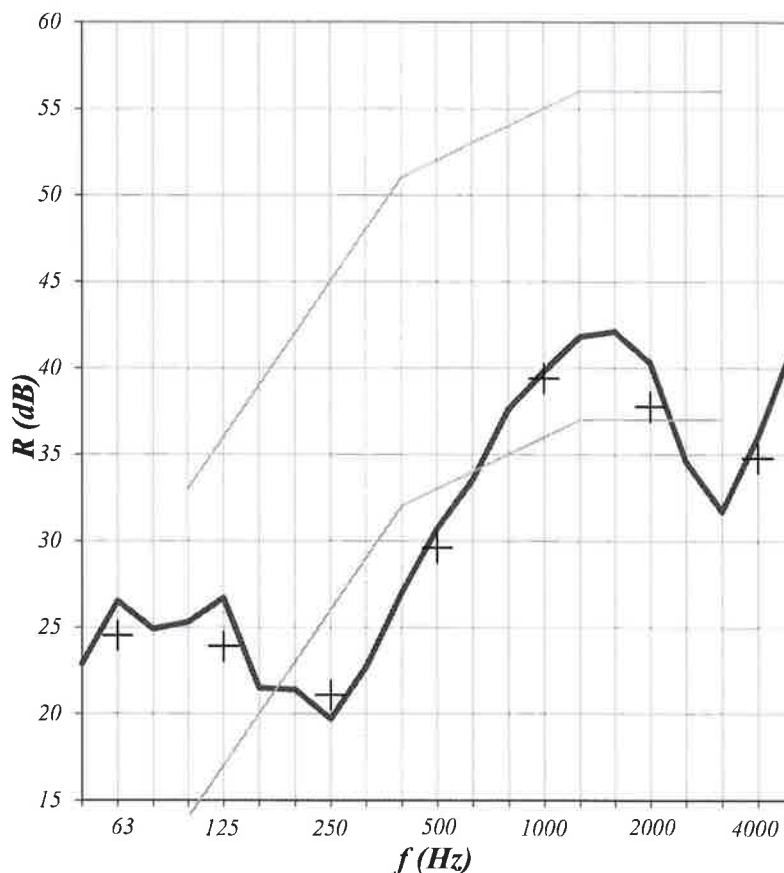
* Silicone vrij

SGG Climalit / Climaplus Acoustic 21/33 L, samenstelling: 5 - 12L - 4

dikte 21 mm, massa 22,5 kg/m²

positie

f	R	
	1/3 oct	1/1 oct
Hz	dB	dB
50	22,9	24,5
63	26,5	
80	24,9	
100	25,3	23,9
125	26,7	
160	21,5	
200	21,4	21,1
250	19,7	
315	22,7	
400	27,0	29,6
500	30,7	
630	33,5	
800	37,6	39,4
1000	39,8	
1250	41,8	
1600	42,1	37,8
2000	40,3	
2500	34,6	
3150	31,7	34,8
4000	36,0	
5000	41,4	



NEN EN ISO 717-1	
$R_w(C; C_{tr})$	33(-1;-4)
$(C_{50-3150}; C_{tr 50-3150})$	(-1;-4)
$(C_{50-5000}; C_{tr 50-5000})$	(0;-4)
$(C_{100-5000}; C_{tr 100-5000})$	(0;-4)
$I_{u,lab}$	-19

NEN 5079: 1990 (vervallen)		
$R_{A,v}$	28,9 dB(A)	wegverkeer
$R_{A,r}$	33,8 dB(A)	rail verkeer
$R_{A,l}$	30,2 dB(A)	luchtvaart
R_A	28,3 dB(A)	havenspoorlijn Rotterdam
R_A	28,1 dB(A)	popmuziek
R_A	26,4 dB(A)	housemuziek
NPR 5079: 1999		
C	32,1 dB(A)	buurgeluid
C_{tr}	29,0 dB(A)	verkeersgeluid

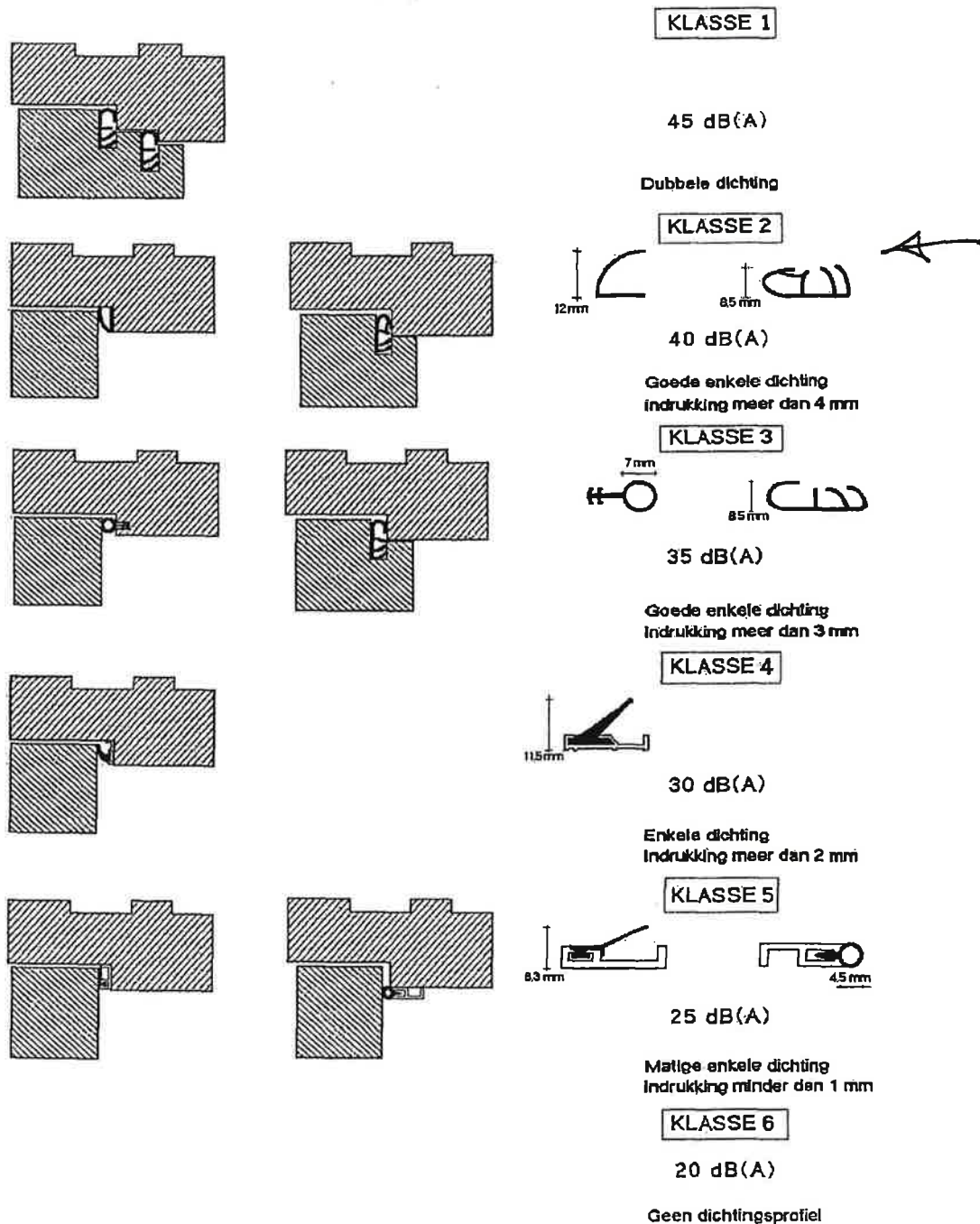
samenstelling is getest door TNO in 2003, test rapportnummer: DGT-RPT-030043

Op de meetresultaten is in de praktijk een correctie van -1,5 dB van toepassing conform NPR 5272

Onderstaand een weergave van de klasse 1, 2, 3 en 4 van de klassenindeling kieldichting – Rapport Rekenmethode GGG van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica.

Kopie: bijlage C van het Rapport Rekenmethode GGG (Geluidswering Grote Gemeenten) van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica.

KLASSE INDELING KIERDICHTING

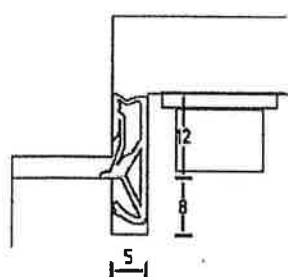


KLASSE 2: 40 dB(A) enkele dichting, indrukking 4 mm.

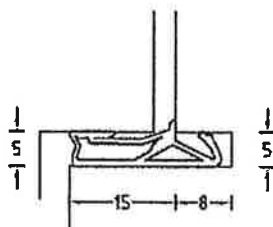


DEVENTER Profiel SV 712 bij sponningaanslag ≥ 12 mm.
DEVENTER Profiel SV 715 bij sponningaanslag ≥ 15 mm.

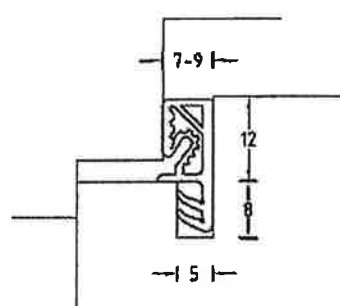
SV 712



SV 715

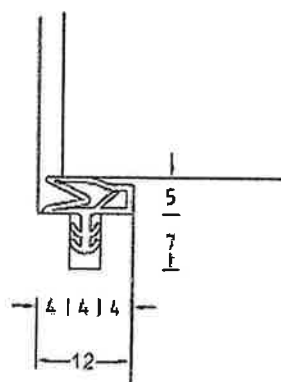


S 9524

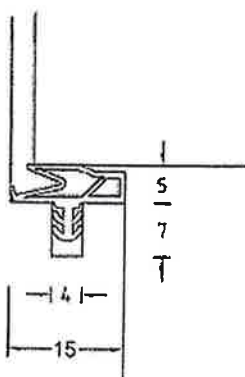


DEVENTER Profiel S 6577 bij sponningaanslag ≥ 12 mm.
DEVENTER Profiel S 6699 bij sponningaanslag ≥ 15 mm.

S 6577



S 6699



KLASSE 3: 35 dB(A) enkele dichting, indrukking 3 mm.

Een zelfde profieltoepassing als bij Klasse 2.
DEVENTER Profiel SV 712 cq. SV 715,
respectievelijk S 6577 cq. S 6699.

bijlage 4:
berekening karakteristieke geluidwering

(18 pagina's)

VARIANT: vrijstaande woning te 't Harde (bouwnr. 1)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	50,0	54,0	58,0	59,0	57,0	64,0

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 31 dB(A)

verblijfsruimte >= 29 dB(A)

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 1

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
woonkamer/keuken (VR 1.1)	61,68	32,1	31,9	31,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	61,68			31,7	Ja

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 3

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer (VR 2.1)	15,16	33,3	30,7	35,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,16			35,0	Ja

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 4

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer (VR 2.2)	8,14	30,3	33,7	33,3	Ja
slaapkamer (VR 2.3)	8,14	33,3	30,7	32,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	16,28			32,9	Ja

Verblijfsgebied: VG 1**Verblijfsruimte: woonkamer/keuken (VR 1.1)**

Maximale geluidbelasting	64,0 dB	Geluidwering GA	32,1 dB(A)
Vloeroppervlak	61,68 m ²	Binnenniveau Lbi	31,9 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,7 dB(A)
Volume	160,37 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : rechterzijgevel (doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 15,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	10,40		51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,1
D02411	speciale gevallen waarbij de kier- en na...		10,40	60,4	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,4
Totaal		10,40		R'	40,9	45,8	51,4	56,5	58,5	50,6
				GA	45,1	49,9	55,5	60,6	62,7	54,7

Vlak 2 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Cimalit Acoustic 21/33 L	4,32		28,9	28,9	26,1	34,6	44,4	42,8	34,0
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	15,18		51,1	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,2
D02457	band+lat		15,00	49,8	38,1	49,1	57,1	61,1	66,1	50,9
D02454	O-profiel, indrukking 3,5 mm		10,00	40,3	43,9	46,9	46,9	40,9	41,9	43,2
D02475	schuimband met thiokoltop		15,00	55,0	46,1	51,1	58,1	61,1	66,1	56,2
D02666	Duco GlasMax 10		0,70	31,5	29,0	33,1	30,8	38,3	38,7	34,2
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,30 y2=1,90				2,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 10,15 dm ³ /s									
D02666	Duco GlasMax 10		0,70	31,5	29,0	33,1	30,8	38,3	38,7	34,2
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,30 y2=1,90				2,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 10,15 dm ³ /s									
Totaal		19,50		R'	23,9	24,6	27,0	33,8	34,2	29,1
				GA	25,3	26,0	28,3	35,2	35,5	30,5

Vlak 3 : linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	4,24		28,9	30,8	28,0	36,5	46,3	44,7	35,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	24,88		51,1	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	51,8
D02457	band+lat		11,80	49,8	40,9	51,9	59,9	63,9	68,9	53,7
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		4,80	40,3	48,8	51,8	51,8	45,8	46,8	48,2
D02475	schuimband met thiokoltop		14,60	55,0	48,0	53,0	60,0	63,0	68,0	58,0
D02666	Duco GlasMax 10		0,90	31,5	29,5	33,7	31,5	39,0	39,4	34,8
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,30 y2=3,10				2,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 13,05 dm³/s									
Totaal		29,12		R' GA	26,7 26,4	26,8 26,5	30,2 29,9	37,5 37,1	37,7 37,3	32,1 31,7

Vlak 4 : achtergevel

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 19,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	0,75		28,9	33,1	30,3	38,8	48,6	47,0	38,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00780	Buitendeur 38 mm	1,65		30,6	31,3	36,3	37,3	38,3	41,3	37,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	6,44		51,1	42,4	47,4	53,4	60,4	65,4	52,5
D02457	band+lat		6,80	49,8	38,1	49,1	57,1	61,1	66,1	50,9
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		6,80	40,3	42,1	45,1	45,1	39,1	40,1	41,5
D02475	schuimband met thiokoltop		3,60	55,0	48,9	53,9	60,9	63,9	68,9	58,9
Totaal		8,84		R' GA	28,2 33,0	29,1 33,9	34,5 39,3	35,4 40,3	37,2 42,0	34,0 38,8

Verblijfsgebied: VG 3**Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.1)**

Maximale geluidsbelasting	64,0 dB	Geluidwering GA	33,3 dB(A)
Vloeroppervlak	15,16 m²	Binnenniveau Lbi	30,7 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	35,0 dB(A)
Volume	56,62 m³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 12,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	3,00		28,9	29,9	27,1	35,6	45,4	43,8	34,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	13,80		51,1	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,0
D02457	band+lat		10,00	49,8	39,3	50,3	58,3	62,3	67,3	52,0
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		10,00	40,3	43,3	46,3	46,3	40,3	41,3	42,6
D02475	schuimband met thiokoltop		10,00	55,0	47,3	52,3	59,3	62,3	67,3	57,3
D02740	Duco DucoLine 17 ZR		0,76	25,1	27,7	27,7	25,5	25,4	32,0	27,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 12,62 dm³/s									
Totaal		16,80		R' GA	25,3 22,8	24,3 21,8	25,1 22,6	25,3 22,8	31,3 28,8	26,3 23,8

Vlak 2 : linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 2,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	2,36		51,1	47,7	52,7	58,7	65,7	70,7	57,8
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschot + min.wol	8,76		35,2	25,0	32,0	39,0	44,0	47,0	36,3
D02409	enkelschalig dakelementen (nieuwbouw)		8,76	45,4	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,5
Totaal		11,12		R' GA	25,0 24,3	31,8 31,1	38,2 37,5	41,9 41,2	43,5 42,8	35,9 35,2

Vlak 3 : rechterzijgevel (doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 16,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	2,36		51,1	47,7	52,7	58,7	65,7	70,7	57,8
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschot + min.wol	8,76		35,2	25,0	32,0	39,0	44,0	47,0	36,3
D02409	enkelschalig dakelementen (nieuwbouw)		8,76	45,4	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,5
Totaal		11,12		R' GA	25,0 24,3	31,8 31,1	38,2 37,5	41,9 41,2	43,5 42,8	35,9 35,2

Verblijfsgebied: VG 4**Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.2)**

Maximale geluidsbelasting	64,0 dB	Geluidwering GA	30,3 dB(A)
Vloeroppervlak	8,14 m²	Binnenniveau Lbi	33,7 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,3 dB(A)
Volume	32,50 m³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L Cveilig:	1,50		28,9	29,8 1,5	27,0 1,5	35,5 1,5	45,3 1,5	43,7 1,5	34,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	6,77		51,1	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,0
D02457	band+lat		5,00	49,8	39,2	50,2	58,2	62,2	67,2	52,0
D02454	O-profiel, indrukking 3,5 mm		5,00	40,3	43,2	46,2	46,2	40,2	41,2	42,5
D02475	schuimband met thiokoltop		5,00	55,0	47,2	52,2	59,2	62,2	67,2	57,2
D02363	Duco Ducomax Corto 10 Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,40 y2=0,90 Cveilig: Qvent: 9,88 dm²/s		0,76	39,1	31,4 0,2 1,5	32,6 0,0 1,5	38,2 0,2 1,5	43,1 0,1 1,5	38,9 0,0 1,5	37,9
Totaal		8,27		R' GA	27,0 25,1	25,8 24,0	33,3 31,5	37,5 35,7	36,0 34,2	32,5 30,7

Vlak 2 : linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	2,82		51,1	47,7	52,7	58,7	65,7	70,7	57,9
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschot + min.wol	10,48		35,2	25,0	32,0	39,0	44,0	47,0	36,3
D02409	enkelschalig dakelementen (nieuwbouw)		10,48	45,4	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,5
Totaal		13,30		R' GA	25,0 21,1	31,8 27,9	38,2 34,3	41,9 38,0	43,5 39,6	35,9 32,0

Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.3)

Maximale geluidsbelasting	64,0 dB	Geluidwering GA	33,3 dB(A)
Vloeroppervlak	8,14 m²	Binnenniveau Lbi	30,7 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,1 dB(A)
Volume	32,50 m³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L Cveilig:	1,50		28,9	29,8 1,5	27,0 1,5	35,5 1,5	45,3 1,5	43,7 1,5	34,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	6,77		51,1	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,0
D02457	band+lat		5,00	49,8	39,2	50,2	58,2	62,2	67,2	52,0
D02454	O-profiel, indrukking 3,5 mm		5,00	40,3	43,2	46,2	46,2	40,2	41,2	42,5
D02475	schuimband met thiokoltop		5,00	55,0	47,2	52,2	59,2	62,2	67,2	57,2
D02363	Duco Ducomax Corto 10 Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,40 y2=0,90 Cveilig: Qvent: 9,88 dm²/s		0,76	39,1	31,4 0,2 1,5	32,6 0,0 1,5	38,2 0,2 1,5	43,1 0,1 1,5	38,9 0,0 1,5	37,9
Totaal		8,27		R' GA	27,0 25,1	25,8 24,0	33,3 31,5	37,5 35,7	36,0 34,2	32,5 30,7

Vlak 2 : rechterzijgevel (doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 12,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	2,82		51,1	47,7	52,7	58,7	65,7	70,7	57,9
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschot + min.wol	10,48		35,2	25,0	32,0	39,0	44,0	47,0	36,3
D02409	enkschalig dakelementen (nieuwbouw)		10,48	45,4	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,5
Totaal		13,30		R' GA	25,0 21,1	31,8 27,9	38,2 34,3	41,9 38,0	43,5 39,6	35,9 32,0

VARIANT: vrijstaande woning te 't Harde (bouwnr. 2)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	50,0	54,0	58,0	59,0	57,0	64,0

Eisen GA,kverblijfsgebied ≥ 31 dB(A)verblijfsruimte ≥ 29 dB(A)**Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 1**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
woonkamer/keuken (VR 1.1)	72,28	34,0	30,0	32,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	72,28			32,9	Ja

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 3

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer (VR 2.1)	15,16	36,1	27,9	37,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,16			37,8	Ja

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 4

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer (VR 2.2)	8,14	32,5	31,5	35,5	Ja
slaapkamer (VR 2.3)	8,14	31,9	32,1	30,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	16,28			33,6	Ja

Verblijfsgebied: VG 1**Verblijfsruimte: woonkamer/keuken (VR 1.1)**

Maximale geluidbelasting	64,0 dB	Geluidwering GA	34,0 dB(A)
Vloeroppervlak	72,28 m ²	Binnenniveau Lbi	30,0 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,9 dB(A)
Volume	187,93 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : linkerzijgevel

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 9,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	10,40		51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,1
D02411	speciale gevallen waarbij de kier- en na...		10,40	60,4	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,4
Totaal		10,40		R' GA	40,9 45,7	45,8 50,6	51,4 56,2	56,5 61,3	58,5 63,3	50,6 55,4

Vlak 2 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 8,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L Cveilig:	4,32		28,9	28,9	26,1	34,6	44,4	42,8	34,0
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	15,18		51,1	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,2
D02457	band+lat		15,00	49,8	38,1	49,1	57,1	61,1	66,1	50,9
D02454	O-profiel, indrukking 3,5 mm		10,00	40,3	43,9	46,9	46,9	40,9	41,9	43,2
D02475	schuimband met thiokoltop		15,00	55,0	46,1	51,1	58,1	61,1	66,1	56,2
D02740	Duco DucoLine 17 ZR Cveilig:		0,70	25,1	28,7	28,7	26,5	26,4	33,0	28,1
	Qvent: 11,62 dm ³ /s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02740	Duco DucoLine 17 ZR Cveilig:		0,70	25,1	28,7	28,7	26,5	26,4	33,0	28,1
	Qvent: 11,62 dm ³ /s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		19,50		R' GA	23,7 25,8	22,9 24,9	23,2 25,3	23,3 25,4	29,6 31,6	24,5 26,5

Vlak 3 : rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 17,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L Cveilig:	4,24		28,9	30,8	28,0	36,5	46,3	44,7	35,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	24,88		51,1	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	51,8
D02457	band+lat		11,80	49,8	40,9	51,9	59,9	63,9	68,9	53,7
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		4,80	40,3	48,8	51,8	51,8	45,8	46,8	48,2
D02475	schuimband met thiokoltop		14,60	55,0	48,0	53,0	60,0	63,0	68,0	58,0
D02740	Duco DucoLine 17 ZR Cveilig: Qvent: 14,94 dm³/s		0,90	25,1	29,4	29,4	27,2	27,1	33,7	28,7
Totaal		29,12		R' GA	26,6 27,0	25,6 25,9	26,7 27,0	27,0 27,3	33,2 33,5	27,9 28,2

Vlak 4 : achtergevel

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 19,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L Cveilig:	3,63		28,9	29,7	26,9	35,4	45,2	43,6	34,7
D00780	Buitendeur 38 mm	1,65		30,6	34,7	39,7	40,7	41,7	44,7	41,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	14,22		51,1	42,4	47,4	53,4	60,4	65,4	52,5
D02457	band+lat		11,80	49,8	39,2	50,2	58,2	62,2	67,2	52,0
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		11,80	40,3	43,2	46,2	46,2	40,2	41,2	42,5
D02475	schuimband met thiokoltop		8,60	55,0	48,6	53,6	60,6	63,6	68,6	58,6
D02740	Duco DucoLine 17 ZR Cveilig: Qvent: 11,62 dm³/s		0,70	25,1	28,7	28,7	26,5	26,4	33,0	28,1
Totaal		19,50		R' GA	25,3 27,3	24,5 26,6	25,8 27,9	26,1 28,2	31,9 33,9	26,9 29,0

Verblijfsgebied: VG 3**Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.1)**

Maximale geluidsbelasting	64,0 dB	Geluidwering GA	36,1 dB(A)
Vloeroppervlak	15,16 m²	Binnenniveau Lbi	27,9 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	37,8 dB(A)
Volume	56,62 m³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 13,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L Cveilig:	3,00		28,9	29,9	27,1	35,6	45,4	43,8	34,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	13,80		51,1	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,0
D02457	band+lat		10,00	49,8	39,3	50,3	58,3	62,3	67,3	52,0
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		10,00	40,3	43,3	46,3	46,3	40,3	41,3	42,6
D02475	schuimband met thiokoltop		10,00	55,0	47,3	52,3	59,3	62,3	67,3	57,3
D02740	Duco DucoLine 17 ZR Cveilig: Qvent: 12,62 dm³/s		0,76	25,1	27,7	27,7	25,5	25,4	32,0	27,1
Totaal		16,80		R' GA	25,3 22,8	24,3 21,8	25,1 22,6	25,3 22,8	31,3 28,8	26,3 23,8

Vlak 2 : linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 10,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	2,36		51,1	47,7	52,7	58,7	65,7	70,7	57,8
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschot + min.wol	8,76		35,2	25,0	32,0	39,0	44,0	47,0	36,3
D02409	enkelschalig dakelementen (nieuwbouw)		8,76	45,4	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,5
Totaal		11,12		R' GA	25,0 24,3	31,8 31,1	38,2 37,5	41,9 41,2	43,5 42,8	35,9 35,2

Vlak 3 : rechterzijgevel (doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 18,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	2,36		51,1	47,7	52,7	58,7	65,7	70,7	57,8
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschot + min.wol	8,76		35,2	25,0	32,0	39,0	44,0	47,0	36,3
D02409	enkelschalig dakelementen (nieuwbouw)		8,76	45,4	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,5
Totaal		11,12		R' GA	25,0 24,3	31,8 31,1	38,2 37,5	41,9 41,2	43,5 42,8	35,9 35,2

Verblijfsgebied: VG 4**Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.2)**

Maximale geluidsbelasting 64,0 dB

Vloeroppervlak 8,14 m²

Vertrekhoogte 2,60 m

Volume 32,50 m³

Nagalmtijd T0 0,50 s

Geluidwering GA 32,5 dB(A)

Binnenniveau Lbi 31,5 dB(A)

Karakteristieke geluidwering GA,k 35,5 dB(A)

Voldoet Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 6,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	1,50		28,9	29,8	27,0	35,5	45,3	43,7	34,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	6,77		51,1	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,0
D02457	band+lat		5,00	49,8	39,2	50,2	58,2	62,2	67,2	52,0
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		5,00	40,3	43,2	46,2	46,2	40,2	41,2	42,5
D02475	schuimband met thiokoltop		5,00	55,0	47,2	52,2	59,2	62,2	67,2	57,2
D02666	Duco GlasMax 10		0,76	31,5	26,6	29,1	26,6	34,1	34,7	30,2
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,40 y2=0,90				0,2	0,0	0,2	0,1	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 11,02 dm³/s									
Totaal		8,27		R' GA	24,6 22,8	24,8 23,0	26,0 24,2	32,9 31,1	33,4 31,5	28,7 26,9

Vlak 2 : rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 12,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	2,82		51,1	47,7	52,7	58,7	65,7	70,7	57,9
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschot + min.wol	10,48		35,2	25,0	32,0	39,0	44,0	47,0	36,3
D02409	enkelschalig dakelementen (nieuwbouw)		10,48	45,4	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,5
Totaal		13,30		R' GA	25,0 21,1	31,8 27,9	38,2 34,3	41,9 38,0	43,5 39,6	35,9 32,0

Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.3)

Maximale geluidsbelasting 64,0 dB

Vloeroppervlak 8,14 m²

Vertrekhoogte 2,60 m

Volume 32,50 m³

Nagalmtijd T0 0,50 s

Geluidwering GA 31,9 dB(A)

Binnenniveau Lbi 32,1 dB(A)

Karakteristieke geluidwering GA,k 30,7 dB(A)

Voldoet Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 6,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	1,50		28,9	29,8	27,0	35,5	45,3	43,7	34,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	6,77		51,1	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,0
D02457	band+lat		5,00	49,8	39,2	50,2	58,2	62,2	67,2	52,0
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		5,00	40,3	43,2	46,2	46,2	40,2	41,2	42,5
D02475	schuimband met thiokoltop		5,00	55,0	47,2	52,2	59,2	62,2	67,2	57,2
D02666	Duco GlasMax 10		0,76	31,5	26,6	29,1	26,6	34,1	34,7	30,2
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,40 y2=0,90				0,2	0,0	0,2	0,1	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 11,02 dm³/s									
Totaal		8,27		R' GA	24,6 22,8	24,8 23,0	26,0 24,2	32,9 31,1	33,4 31,5	28,7 26,9

Vlak 2 : linkerzijgevel (doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 7,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	2,82		51,1	47,7	52,7	58,7	65,7	70,7	57,9
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschoot + min.wol	10,48		35,2	25,0	32,0	39,0	44,0	47,0	36,3
D02409	enkelchalig dakelementen (nieuwbouw)		10,48	45,4	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,5
Totaal		13,30		R' GA	25,0 21,1	31,8 27,9	38,2 34,3	41,9 38,0	43,5 39,6	35,9 32,0

VARIANT: 2 onder 1 kap woning te 't Harde (bouwnr. 3)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	43,0	47,0	51,0	52,0	50,0	57,0

Eisen GA,kverblijfsgebied ≥ 24 dB(A)verblijfsruimte ≥ 22 dB(A)**Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 2**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer (VR 2.2)	11,64	24,4	32,6	23,5	Ja
slaapkamer (VR 2.3)	11,07	24,2	32,8	26,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	22,71			25,5	Ja

Verblijfsgebied: VG 2**Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.2)**

Maximale geluidsbelasting	57,0 dB	Geluidwering GA	24,4 dB(A)
Vloeroppervlak	11,64 m ²	Binnenniveau Lbi	32,6 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	23,5 dB(A)
Volume	30,26 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climait Acoustic 21/33 L Cveilig:	1,50		28,9	29,7	26,9	35,4	45,2	43,6	34,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	6,61		51,1	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,0
D02457	band+lat		5,00	49,8	39,1	50,1	58,1	62,1	67,1	51,9
D02454	O-profiel, indrukking 3,5 mm		5,00	40,3	43,1	46,1	46,1	40,1	41,1	42,4
D02475	schuimband met thiokoltop		5,00	55,0	47,1	52,1	59,1	62,1	67,1	57,1
D02740	Duco DucoLine 17 ZR Cveilig: Qvent: 12,62 dm ³ /s		0,76	25,1	24,6	24,6	22,4	22,3	28,9	23,9
Totaal		8,11		R' GA	23,2 21,1	22,5 20,5	22,1 20,1	22,2 20,1	28,5 26,4	23,5 21,4

Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.3)

Maximale geluidsbelasting	57,0 dB	Geluidwering GA	24,2 dB(A)
Vloeroppervlak	11,07 m ²	Binnenniveau Lbi	32,8 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,8 dB(A)
Volume	28,78 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climait Acoustic 21/33 L Cveilig:	1,50		28,9	29,4	26,6	35,1	44,9	43,3	34,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	5,94		51,1	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	52,1
D02457	band+lat		5,00	49,8	38,7	49,7	57,7	61,7	66,7	51,5
D02454	O-profiel, indrukking 3,5 mm		5,00	40,3	42,7	45,7	45,7	39,7	40,7	42,1
D02475	schuimband met thiokoltop		5,00	55,0	46,7	51,7	58,7	61,7	66,7	56,8
D02740	Duco DucoLine 17 ZR Cveilig: Qvent: 12,62 dm ³ /s		0,76	25,1	24,2	24,2	22,0	21,9	28,5	23,5
Totaal		7,44		R' GA	22,8 20,9	22,2 20,3	21,8 19,9	21,8 19,9	28,1 26,2	23,1 21,2

Vlak 2 : linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 2,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	10,06		51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,1
D02411	speciale gevallen waarbij de kier- en na...		10,06	60,4	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,4
Totaal		10,06		R' GA	40,9 37,7	45,8 42,6	51,4 48,2	56,5 53,3	58,5 55,3	50,6 47,4

VARIANT: 5 onder 1 kap te 't Harde (bouwnr. 5)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	47,0	51,0	55,0	56,0	54,0	61,0

Eisen GA,kverblijfsgebied ≥ 28 dB(A)verblijfsruimte ≥ 26 dB(A)**Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 1**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
woonkamer/keuken (VR 1.1 + 1.2)	32,22	33,3	27,7	31,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	32,22			31,3	Ja

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 2

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer (VR 2.1)	17,41	31,1	29,9	29,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	17,41			29,9	Ja

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 3

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer (VR 2.2)	9,21	30,6	30,4	29,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	9,21			29,1	Ja

Verblijfsgebied: VG 1**Verblijfsruimte: woonkamer/keuken (VR 1.1 + 1.2)**

Maximale geluidsbelasting	61,0 dB	Geluidwering GA	33,3 dB(A)
Vloeroppervlak	32,22 m ²	Binnenniveau Lbi	27,7 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,3 dB(A)
Volume	83,77 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 6,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climait Acoustic 21/33 L	1,40		28,9	28,7	25,9	34,4	44,2	42,6	33,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	4,63		51,1	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,3
D02457	band+lat		4,80	49,8	38,0	49,0	57,0	61,0	66,0	50,8
D02475	schuimband met thiokoltop		4,80	55,0	46,0	51,0	58,0	61,0	66,0	56,0
D02454	O-profiel, indrukking 3,5 mm		4,80	40,3	42,0	45,0	45,0	39,0	40,0	41,3
Totaal		6,03		R' GA	27,8 31,5	25,8 29,5	34,0 37,6	37,8 41,4	38,1 41,7	32,9 36,6

Vlak 2 : rechterzijgevel

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climait Acoustic 21/33 L	2,64		28,9	30,5	27,7	36,2	46,0	44,4	35,5
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	14,26		51,1	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	51,9
D02457	band+lat		6,50	49,8	41,1	52,1	60,1	64,1	69,1	53,9
D02475	schuimband met thiokoltop		9,70	55,0	47,4	52,4	59,4	62,4	67,4	57,4
Totaal		16,90		R' GA	29,7 28,9	27,6 26,8	36,0 35,2	45,6 44,8	44,3 43,5	35,3 34,5

Vlak 3 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 7,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	3,71		28,9	27,4	24,6	33,1	42,9	41,3	32,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00780	Buitendeur 38 mm	1,65		30,6	32,5	37,5	38,5	39,5	42,5	39,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	6,34		51,1	43,7	48,7	54,7	61,7	66,7	53,8
D02457	band+lat		13,70	49,8	36,3	47,3	55,3	59,3	64,3	49,1
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		11,80	40,3	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	40,3
D02475	schuimband met thiokoltop		13,70	55,0	44,3	49,3	56,3	59,3	64,3	54,3
D02667	Duco GlasMax 15		0,84	30,4	25,3	29,2	27,2	32,7	33,1	30,1
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,30 y2=1,70				2,3	0,1	0,0	0,0	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 17,22 dm³/s									
Totaal		11,70		R'	22,4	23,1	25,9	30,7	31,3	27,5
				GA	23,2	23,8	26,7	31,4	32,1	28,3

Verblijfsgebied: VG 2**Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.1)**

Maximale geluidsbelasting 61,0 dB

Vloeroppervlak 17,41 m²

Vertrekhoogte 2,60 m

Volume 45,27 m³

Nagalmtijd T0 0,50 s

Geluidwering GA 31,1 dB(A)

Binnenniveau Lbi 29,9 dB(A)

Karakteristieke geluidwering GA,k 29,9 dB(A)

Voldoet Ja

Vlak 1 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	3,99		28,9	27,1	24,3	32,8	42,6	41,0	32,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	7,71		51,1	42,8	47,8	53,8	60,8	65,8	52,9
D02457	band+lat		11,30	49,8	37,2	48,2	56,2	60,2	65,2	49,9
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		9,40	40,3	42,0	45,0	45,0	39,0	40,0	41,3
D02475	schuimband met thiokoltop		14,10	55,0	44,2	49,2	56,2	59,2	64,2	54,2
D02364	Duco Ducomax Corto 15		0,84	35,9	29,3	29,7	34,5	40,4	40,0	35,4
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,30 y2=0,80				1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 17,39 dm³/s									
Totaal		11,70		R'	24,6	23,1	30,4	35,6	35,5	30,0
				GA	22,7	21,2	28,5	33,7	33,6	28,1

Vlak 2 : rechterzijgevel

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	9,80		51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,1
D02411	speciale gevallen waarbij de kier- en na...		9,80	60,4	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,4
Totaal		9,80		R'	40,9	45,8	51,4	56,5	58,5	50,6
				GA	39,8	44,7	50,2	55,3	57,4	49,5

Verblijfsgebied: VG 3**Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.2)**

Maximale geluidsbelasting 61,0 dB

Vloeroppervlak 9,21 m²

Vertrekhoogte 2,60 m

Volume 23,95 m³

Nagalmtijd T0 0,50 s

Geluidwering GA 30,6 dB(A)

Binnenniveau Lbi 30,4 dB(A)

Karakteristieke geluidwering GA,k 29,1 dB(A)

Voldoet Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	2,59		28,9	25,8	23,0	31,5	41,3	39,7	30,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	3,12		51,1	43,6	48,6	54,6	61,6	66,6	53,7
D02457	band+lat		6,50	49,8	36,4	47,4	55,4	59,4	64,4	49,2
D02454	O-profiel, indrukking 3,5 mm		4,60	40,3	41,9	44,9	44,9	38,9	39,9	41,3
D02475	schuimband met thiokoltop		9,30	55,0	42,9	47,9	54,9	57,9	62,9	52,9
D02364	Duco Ducomax Corto 15		0,84	35,9	25,1	27,6	31,1	37,3	36,9	32,3
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,40 y2=0,50				2,1	0,0	0,3	0,0	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 17,39 dm³/s									
Totaal		5,71		R'	22,2	21,7	28,2	34,1	33,9	28,2
				GA	20,6	20,1	26,7	32,5	32,3	26,7

Vlak 2 : rechterzijgevel

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	8,76		51,1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,1
D02411	speciale gevallen waarbij de kier- en na...		8,76	60,4	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,4
Totaal		8,76		R'	40,9	45,8	51,4	56,5	58,5	50,6
				GA	37,5	42,4	48,0	53,1	55,1	47,2

VARIANT: 5 onder 1 kap te 't Harde (bouwnr. 6)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	47,0	51,0	55,0	56,0	54,0	61,0

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 28 dB(A)

verblijfsruimte >= 26 dB(A)

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 1

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
woonkamer/keuken (VR 1.1 + 1.2)	32,22	32,9	28,1	30,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	32,22			30,9	Ja

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 2

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer (VR 2.1)	17,41	31,1	29,9	30,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	17,41			30,0	Ja

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 3

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer (VR 2.2)	9,21	31,7	29,3	30,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	9,21			30,2	Ja

Verblijfsgebied: VG 1**Verblijfsruimte: woonkamer/keuken (VR 1.1 + 1.2)**

Maximale geluidsbelasting	61,0 dB	Geluidwering GA	32,9 dB(A)
Vloeroppervlak	32,22 m ²	Binnenniveau Lbi	28,1 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,9 dB(A)
Volume	83,77 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	7,0 dB(A) (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	1,40		28,9	28,7	25,9	34,4	44,2	42,6	33,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	4,63		51,1	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,3
D02457	band+lat		4,80	49,8	38,0	49,0	57,0	61,0	66,0	50,8
D02475	schuimband met thiokoltop		4,80	55,0	46,0	51,0	58,0	61,0	66,0	56,0
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		4,80	40,3	42,0	45,0	45,0	39,0	40,0	41,3
Totaal		6,03		R'	27,8	25,8	34,0	37,8	38,1	32,9
				GA	31,5	29,5	37,6	41,4	41,7	36,6

Vlak 2 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB(A) (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	3,71		28,9	27,4	24,6	33,1	42,9	41,3	32,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00780	Buitendeur 38 mm	1,65		30,6	32,5	37,5	38,5	39,5	42,5	39,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	6,34		51,1	43,7	48,7	54,7	61,7	66,7	53,8
D02457	band+lat		13,70	49,8	36,3	47,3	55,3	59,3	64,3	49,1
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		11,80	40,3	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	40,3
D02475	schuimband met thiokoltop		13,70	55,0	44,3	49,3	56,3	59,3	64,3	54,3
D02667	Duco GlasMax 15		0,84	30,4	25,3	29,2	27,2	32,7	33,1	30,1
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,30 y2=1,70				2,3	0,1	0,0	0,0	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 17,22 dm³/s									
Totaal		11,70		R'	22,4	23,1	25,9	30,7	31,3	27,5
				GA	23,2	23,8	26,7	31,4	32,1	28,3

Verblijfsgebied: VG 2

Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.1)

Maximale geluidsbelasting	61,0 dB	Geluidwering GA	31,1 dB(A)
Vloeroppervlak	17,41 m ²	Binnenniveau Lbi	29,9 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,0 dB(A)
Volume	45,27 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB(A) (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	3,99		28,9	27,1	24,3	32,8	42,6	41,0	32,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	7,71		51,1	42,8	47,8	53,8	60,8	65,8	52,9
D02457	band+lat		11,30	49,8	37,2	48,2	56,2	60,2	65,2	49,9
D02454	O-profiel, indrukking 3,5 mm		9,40	40,3	42,0	45,0	45,0	39,0	40,0	41,3
D02475	schuimband met thiokoltop		14,10	55,0	44,2	49,2	56,2	59,2	64,2	54,2
D02364	Duco Ducomax Corto 15		0,84	35,9	29,3	29,7	34,5	40,4	40,0	35,4
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,30 y2=0,80				1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 17,39 dm ³ /s									
Totaal		11,70		R' GA	24,6 22,7	23,1 21,2	30,4 28,5	35,6 33,7	35,5 33,6	30,0 28,1

Verblijfsgebied: VG 3**Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.2)**

Maximale geluidsbelasting	61,0 dB	Geluidwering GA	31,7 dB(A)
Vloeroppervlak	9,21 m ²	Binnenniveau Lbi	29,3 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,2 dB(A)
Volume	23,95 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB(A) (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	2,59		28,9	25,8	23,0	31,5	41,3	39,7	30,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	3,12		51,1	43,6	48,6	54,6	61,6	66,6	53,7
D02457	band+lat		6,50	49,8	36,4	47,4	55,4	59,4	64,4	49,2
D02454	O-profiel, indrukking 3,5 mm		4,60	40,3	41,9	44,9	44,9	38,9	39,9	41,3
D02475	schuimband met thiokoltop		9,30	55,0	42,9	47,9	54,9	57,9	62,9	52,9
D02364	Duco Ducomax Corto 15		0,84	35,9	25,1	27,6	31,1	37,3	36,9	32,3
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,40 y2=0,50				2,1	0,0	0,3	0,0	0,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 17,39 dm ³ /s									
Totaal		5,71		R' GA	22,2 20,6	21,7 20,1	28,2 26,7	34,1 32,5	33,9 32,3	28,2 26,7

VARIANT: vrijstaande woning te Hoge Enk (bouwnr. 1)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	42,0	46,0	50,0	51,0	49,0	56,0

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 23 dB(A)

verblijfsruimte >= 21 dB(A)

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 1

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
woonkamer/keuken (VR 1.1)	44,19	22,4	33,6	22,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	44,19			22,7	Ja

Resultaten GA,k verblijfsgebied: VG 2

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer (VR 2.1)	13,17	23,5	32,5	25,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	13,17			25,5	Ja

Verblijfsgebied: VG 1**Verblijfsruimte: woonkamer/keuken (VR 1.1)**

Maximale geluidsbelasting	56,0 dB	Geluidwering GA	22,4 dB(A)
Vloeroppervlak	44,19 m ²	Binnenniveau Lbi	33,6 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	22,7 dB(A)
Volume	114,89 m ³	Voldoet	Ja
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : voorgevel

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climait Acoustic 21/33 L	3,74		28,9	26,7	23,9	32,4	42,2	40,6	31,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	6,40		51,1	43,0	48,0	54,0	61,0	66,0	53,1
D02457	band+lat		11,20	49,8	36,6	47,6	55,6	59,6	64,6	49,3
D02475	schuimband met thiokoltop		11,20	55,0	44,6	49,6	56,6	59,6	64,6	54,6
Totaal		10,14		R' GA	26,1 28,9	23,9 26,7	32,4 35,1	42,0 44,8	40,6 43,4	31,6 34,4

Vlak 2 : linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climait Acoustic 21/33 L	3,74		28,9	29,3	26,5	35,0	44,8	43,2	34,3
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	14,46		51,1	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	52,1
D02457	band+lat		11,20	49,8	39,1	50,1	58,1	62,1	67,1	51,9
D02475	schuimband met thiokoltop		11,20	55,0	47,1	52,1	59,1	62,1	67,1	57,1
D02741	Duco DucoLine 22 ZR		0,95	24,2	27,6	26,9	24,4	23,7	28,8	25,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 20,61 dm ³ /s									
D02740	Duco DucoLine 17 ZR		0,95	25,1	27,1	27,1	24,9	24,8	31,4	26,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 15,77 dm ³ /s									
Totaal		18,20		R' GA	23,0 23,2	22,0 22,3	21,5 21,7	21,2 21,4	26,8 27,0	22,6 22,9

Vlak 3 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	3,74		28,9	30,1	27,3	35,8	45,6	44,0	35,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00780	Buitendeur 38 mm	2,33		30,6	33,8	38,8	39,8	40,8	43,8	40,4
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	2,47		28,9	31,9	29,1	37,6	47,4	45,8	36,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	13,63		51,1	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,2
D02457	band+lat		20,00	49,8	37,4	48,4	56,4	60,4	65,4	50,2
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		11,20	40,3	44,0	47,0	47,0	41,0	42,0	43,3
D02475	schuimband met thiokoltop		21,40	55,0	45,2	50,2	57,2	60,2	65,2	55,2
Totaal		22,17		R' GA	26,3 25,7	24,9 24,2	32,5 31,8	36,7 36,1	37,6 37,0	31,8 31,2

Verblijfsgebied: VG 2**Verblijfsruimte: slaapkamer (VR 2.1)**

Maximale geluidsbelasting 56,0 dB Geluidwering GA 23,5 dB(A)

Vloeroppervlak 13,17 m² Binnenniveau Lbi 32,5 dB(A)

Vertrekhoogte 2,60 m Karakteristieke geluidwering GA,k 25,5 dB(A)

Volume 55,26 m³ Voldoet Ja

Nagalmtijd T0 0,50 s

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	1,20		28,9	33,4	30,6	39,1	48,9	47,3	38,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90	1,96		27,7	23,9	33,9	43,9	49,9	52,9	36,6
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschoot + min.wol	10,80		35,2	25,5	32,5	39,5	44,5	47,5	36,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	1,18		51,1	52,1	57,1	63,1	70,1	75,1	62,2
D02409	enkelschalig dakelementen (nieuwbouw)		10,80	45,4	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,9
D02457	band+lat		4,40	49,8	42,4	53,4	61,4	65,4	70,4	55,1
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		4,40	40,3	46,4	49,4	49,4	43,4	44,4	45,7
D02475	schuimband met thiokoltop		4,40	55,0	50,4	55,4	62,4	65,4	70,4	60,4
Totaal		15,14		R' GA	21,2 19,1	27,2 25,1	35,0 32,9	38,9 36,8	40,0 37,8	32,0 29,9

Vlak 2 : linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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	
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/33 L	2,50		28,9	29,9	27,1	35,6	45,4	43,8	34,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	11,56		51,1	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,0
D02457	band+lat		6,50	49,8	40,4	51,4	59,4	63,4	68,4	53,1
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		9,00	40,3	42,9	45,9	45,9	39,9	40,9	42,3
D02475	schuimband met thiokoltop		9,00	55,0	46,9	51,9	58,9	61,9	66,9	57,0
D02740	Duco DucoLine 17 ZR		0,67	25,1	27,5	27,5	25,3	25,2	31,8	26,8
	Cveilig: Qvent: 11,12 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		14,06		R' GA	25,2 23,4	24,2 22,4	24,9 23,1	25,0 23,2	31,1 29,2	26,1 24,3

Vlak 3 : achtergevel

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB(A) (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB(A) (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...	1,18		51,1	50,9	55,9	61,9	68,9	73,9	61,0
D00308	Pannendak DH5c: dakbeschoot + min.wol	11,40		35,2	24,0	31,0	38,0	43,0	46,0	35,2
D02409	enkelschalig dakelementen (nieuwbouw)		11,40	45,4	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,4
Totaal		12,58		R' GA	24,0 23,0	30,8 29,9	37,2 36,3	40,9 40,0	42,5 41,5	34,8 33,9

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	51,1	Verkeerslawaa en woningen '...
D00308	Pannendak DH5c: dakbes...	24,0	31,0	38,0	43,0	46,0	35,2	Verkeerslawaa en woningen '...
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+...	15,0	25,0	35,0	41,0	44,0	27,7	Verkeerslawaa en woningen '...
D00780	Buitendeur 38 mm	24,0	29,0	30,0	31,0	34,0	30,6	Geluidwering in woningbouw '...
D02235	SGG Climalit Acoustic 21/...	23,9	21,1	29,6	39,4	37,8	28,9	TNO-rapport DGT-RPT-030043
D02363	Duco Ducomax Corto 10	32,8	33,7	39,5	44,4	40,0	39,1	Rapport SIGHT HO 208
D02364	Duco Ducomax Corto 15	30,4	30,8	34,6	40,5	40,1	35,9	Rapport SIGHT HO 208
D02409	enkelschalig dakelemente...	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,4	Herziene Rekenmethode Gel...
D02411	speciale gevallen waarbij ...	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,4	Herziene Rekenmethode Gel...
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 ...	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	40,3	Geluidwering Grote Gemeent...
D02457	band+lat	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	49,8	Geluidwering Grote Gemeent...
D02475	schuimband met thiokoltop	45,0	50,0	57,0	60,0	65,0	55,0	Geluidwering Grote Gemeent...
D02666	Duco GlasMax 10	28,0	30,2	27,9	35,4	35,8	31,5	Cauberg-Huygen rapport 200...
D02667	Duco GlasMax 15	27,7	29,4	27,3	32,8	33,2	30,4	Cauberg-Huygen rappot 2006...
D02740	Duco DucoLine 17 ZR	25,8	25,8	23,6	23,5	30,1	25,1	Sight HO208-definitief-01 Duc...
D02741	Duco DucoLine 22 ZR	26,3	25,6	23,1	22,4	27,5	24,2	Sight HO208-definitief-01 Duc...

