



MILIEU ADVIESBUREAU



AKOESTISCH ONDERZOEK GEVELWERING



Hoofdstraat 19, Schimmert



Datum : 3 juli 2012

Rapportnummer : 212-SHo19-gi-v1



**Koolweg 64
5759 PZ Helenaveen**

**Tel. 0493-539803
Fax. 0493-539804
E-mail. mena@m-en-a.nl
ING 7622002
K.v.K. 17095577**

**Project : Akoestisch onderzoek gevelwering aan de
Hoofdstraat 19 te Schimmert**

Opdrachtgever : Aelmans ROM

Datum rapport : 3 juli 2012

Van toepassing zijnde certificaat : NEN-EN-ISO 9001, 2008

Van toepassing zijnde protocollen : --

Nummer certificaat : EC-KWA-00044

Geldig tot : 22 november 2014

Projectleider : Dhr. Ir. W.A. van Aerle

Collegiale toets : Mw. Ing. A. van der Vleuten

Voor akkoord:
W.A. van Aerle



Voor akkoord:
A. van der Vleuten



Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
1.	Inleiding	1
2.	Wegverkeerslawaaï op de woning	2
3.	Resultaten gevelwering	3
4.	Conclusie en aanbevelingen	6

Bijlagen

Bijlage 1	: Situatietekening en luchtfoto
Bijlage 2	: Resultaten gevelwering
Bijlage 3	: Plattegrond- en geveltekeningen woning
Bijlage 4	: Resultaten akoestisch onderzoek Aelmans

1. Inleiding

Door Aelmans ROM is aan M & A Milieuadviesbureau BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een akoestisch onderzoek voor de bouw van een woning aan de Hoofdstraat 19 te Schimmert. In verband met de aanvraag omgevingsvergunning dient te worden getoetst aan het Besluit geluidhinder en het Bouwbesluit.

De woning is geprojecteerd in het invloedsgebied van de Hoofdstraat. De locatie van de woning is in het binnenstedelijk gebied.

In deze rapportage zal de noodzakelijke gevelwering worden bepaald voor de nieuwe woning. De resultaten worden getoetst aan de uitgangspunten van het Bouwbesluit.

De situatietekening is weergegeven in bijlage 1.

2. Wegverkeerslawaaï op de woning

Voor de locatie is een akoestisch onderzoek uitgevoerd door Aelmans (rapport-nummer 12/25858/B/M/JZ, d.d. 11-5-2012). De resultaten zijn weergegeven in bijlage 4. In het onderzoek is bepaald dat de geluidsbelasting op onderhavige woning maximaal 59 dB bedraagt op de voorgevel (exclusief correctie artikel 3.6 RMG).

Voor de rechterzijgevel geldt een maximale geluidsbelasting van 56 dB en voor de linker zijgevel van 55 dB.

3. Resultaten gevelwering

3.1. Uitgangspunten geluidisolatieberekening

De plattegrondtekeningen en aangezichten van de gevels van de woning zijn gegeven in bijlage 3. De tekeningen zijn niet gegeven in een vaste schaal, zodat voor maatvoering wordt verwezen naar de bouwtekeningen.

3.1.1. Ventilatie

Voor de woning wordt mechanische afvoer van lucht toegepast en toevoer via ventilatieroosters van Duco. Het type rooster dat is gehanteerd is voor de berekeningen is Duco Twin 120 Largo ZR. Een dergelijk rooster heeft een D_{nA} -waarde van 34,4 dB. Hiervoor kan uiteraard ook een vergelijkbaar rooster worden genomen.

De ventilatiecapaciteit dient, conform het Bouwbesluit, minimaal 0,9 dm³/s per m² verblijfsgebied te bedragen. Voor de toiletruimten geldt een minimale capaciteit van 7 dm³/s, voor de badkamers/douches 14 dm³/s en voor de keukens 21 dm³/s.

3.1.2 Gevels

3.1.2.1 Muren

De muren van de gevels zijn opgebouwd uit 100 mm steen, 40 mm luchtsponw, 100 mm minerale wol, 100 mm kalkzandsteen. Een dergelijke gevel heeft een R_a (wegverkeer) van 51,1 dB(A).

3.1.2.2 Beglazing / deuren

De ramen bij alle verblijfsruimten dienen minimaal te bestaan uit dubbel glas met een opbouw van 4-16-6, luchtgevuld of gelijkwaardig. Dit glas heeft een R_a -waarde (wegverkeer) van 28,2 dB(A).

3.1.3 Kierdichting

In de gevels van alle verblijfsruimten dienen ter plaatse van te openen delen goede enkele kierdichtingen te worden gerealiseerd. Hierbij dienen de volgende aspecten te worden meegenomen :

- a) aansluiting kozijn-steen tweezijdig afkitten, afdeklát aanbrengen;
- b) toepassen van ramen met een goede enkele kier-en naaddichting;

Het glas van de woning dient met een lipprofiel te worden geplaatst in het kozijn / raam.

3.2. Resultaten isolatieberekening

Met behulp van de in hoofdstuk 3.1 genoemde uitgangspunten zijn voor de relevante verblijfsruimten de karakteristieke geluidwering van de gevels bepaald. Hiermee kan de resulterende binnenwaarde worden berekend vanwege het wegverkeerslawaai.

In onderstaande tabel 4.2 zijn voor de woning per relevante verblijfsruimte per gevel de karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$) en de uiteindelijke resulterende binnenwaarde (L_b) gegeven.

Tabel 4.2 : Resultaten karakteristieke geluidwering

Ruimte	$G_{A,k}$ [dB(A)] verblijfsruimte	$G_{A,k}$ [dB(A)] verblijfsgebied	L_b [dB(A)]
Wonen 04	24,0	24,0	30,7
Slapen 05	27,9	27,9	32,7
Slapen 10	30,5	30,5	27,0
Slapen 11 / 12	26,3	26,3	31,2
EIS:	min. 24	min. 26	max. 33

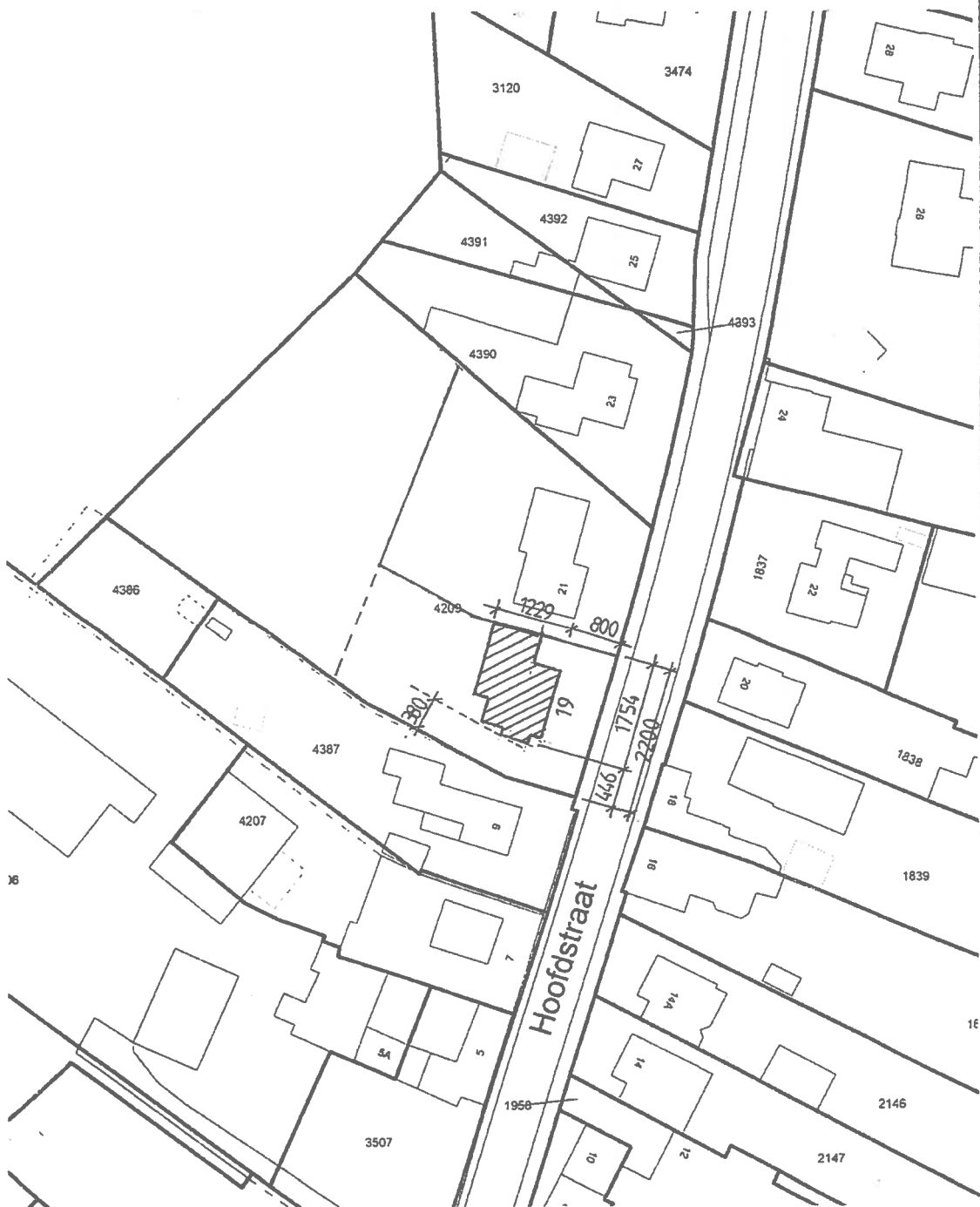
De berekeningen zijn verricht met behulp van de ICG-methode volgens de NEN 5077 'Geluidwering van woongebouwen'. De volledige resultaten staan weergegeven in bijlage 2.

4. Conclusie en aanbevelingen

Aan de hand van de opgegeven geluidsbelasting (59 dB) is de totale gevelweering bepaald van de woning. In hoofdstuk 3.1 zijn de gevelmaatregelen samengevat, welke er voor zorgen dat de maximale binnenwaarde van 33 dB wordt gegarandeerd.

Geconcludeerd wordt dat de bouw van de woning niet wordt belemmerd uit akoestisch oogpunt.

Bijlage 1 : Situatietekening en luchtfoto



situatie

gem. nuth

schimmert sectie A nr 4209 ged.

schaal: 1:1000

Bijlage 2 : Resultaten gevelwering

Project	
Omschrijving:	Hoofdstraat 19, Schimmert
Werknummer:	212-SHo19-gi
Rekenmethode:	NPR 5272
Status:	Nieuwbouw
Categorie:	Weg- of spoorweglawaaï
Bestand:	Q:\Algemeen\DGMR\Gevel\2012\Hoofdstraat19-Schimmert.gl
Aangemaakt op:	3-7-2012 door: wil
Gewijzigd op:	3-7-2012 door: wil
Variant	Gebruiksfunctie
Wegverkeerslawaaï	Woonfunctie

VARIANT: Wegverkeerslawaaai

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	45,0	49,0	52,0	55,0	53,0	59,0

Verblijfsgebied: Wonen 04

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlakt [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Wonen 04	43,00	28,3	30,7	24,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	43,00			24,0	Nee

Verblijfsruimte: Wonen 04

Vloeroppervlakt	43,00 m²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	28,3 dB
Volume	111,80 m³	Binnenniveau Lbi	30,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	24,0 dB
		Voldoet	Ja

Vlakt 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	2,50		28,2	125	29,5	250	27,5	500	35,7
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	2,50		28,2	125	29,5	250	27,5	500	35,7
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	1,90		28,2	125	30,7	250	28,7	500	36,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	7,20		51,2	125	43,9	250	48,9	500	54,1
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		20,00	35,0	125	33,5	250	33,5	500	33,5
D02414	kozijn-steen: alleen afdektat		20,00	45,0	125	43,5	250	43,5	500	43,5
D02869	Duco Twin 120 Largo 'ZR'		2,09	34,4	125	27,2	250	24,3	500	31,2
	Cveilig: Qvent: 38,70 dm³/s				125	1,5	250	1,5	500	1,5
Totaal		14,10		R' GA	125	22,6	250	20,4	500	27,0
					125	23,8	250	21,6	500	28,3

Verblijfsgebied: Slapen 05

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 26 dB
Geluidwering gevels V4.20

verblijfsruimte >= 24 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlakt [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slapen 05	17,40	26,3	32,7	27,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	17,40			27,9	Ja

Verblijfsruimte: Slapen 05

Vloeroppervlakt	17,40 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	26,3 dB
Volume	45,24 m ³	Binnenniveau Lbi	32,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlakt 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	2,50		28,2	125	250	500	1000	2000	34,6
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	2,50		28,2	28,4	26,4	37,4	44,4	45,4	34,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	5,90		51,2	43,7	48,7	54,7	61,7	66,7	53,9
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		13,60	35,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,1
D02414	kozijn-steen: alleen afdektat		13,60	45,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,1
D02869	Duco Twin 120 Largo 'ZR'		0,85	34,4	30,0	27,1	33,0	40,0	41,2	34,0
	Ovellig: Qvent: 15,70 dm ³ /s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		10,90		R' GA	23,6	21,6	28,8	32,2	32,5	28,2
					22,0	20,0	27,3	30,6	30,9	26,6

Vlakt 2 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	0,95		28,2	125	250	500	1000	2000	38,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	9,85		51,2	41,4	46,4	52,4	59,4	64,4	51,6
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		3,60	35,0	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
D02414	kozijn-steen: alleen afdektat		3,60	45,0	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8
Totaal		10,80		R' GA	31,3	29,9	37,2	38,8	38,9	36,0
					29,7	28,4	35,6	37,3	37,4	34,4

Verblijfsgebied: Slapen 10**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 26 dB

Geluidwering gevels V4,20

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slapen 10	20,80	32,0	27,0	30,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	20,80			30,5	Ja

Verblijfsruimte: Slapen 10

Vloeroppervlak	20,80 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidswering GA	32,0 dB
Volume	54,08 m ³	Binnenniveau Lbi	27,0 dB
Nagalmijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidswering GA,k	30,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	1,80		28,2	125	28,5	39,5	46,5	2000	36,7
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	1,80		28,2	125	30,5	39,5	46,5	2000	36,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	9,10		51,2	125	42,4	53,4	60,4	2000	52,7
D02406	enkele kier- en naaddichling (nieuwbouw)		11,00	35,0	125	35,6	35,6	35,6	2000	35,7
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		11,00	45,0	125	45,6	45,6	45,6	2000	45,7
D02869	Duco Twin 120 Largo 'ZR'		1,01	34,4	125	29,9	32,9	39,9	2000	33,9
	Cveilig: Qvent: 18,70 dm ³ /s				125	1,5	1,5	1,5	2000	1,5
Totaal		12,70		R'	125	25,0	22,9	33,5	2000	29,5
				GA	125	23,5	21,4	32,0	2000	28,0

Verblijfsgebied: Slapen 11=Slapen 12

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slapen 11 / Slapen 12	17,90	27,8	31,2	26,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	17,90			26,3	Ja

Verblijfsruimte: Slapen 11 / Slapen 12

Vloeroppervlak	17,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidswering GA	27,8 dB
Volume	46,54 m ³	Binnenniveau L _{bi}	31,2 dB
Nagalmtijd T ₀	0,50 s	Karakteristieke geluidswering GA _k	26,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

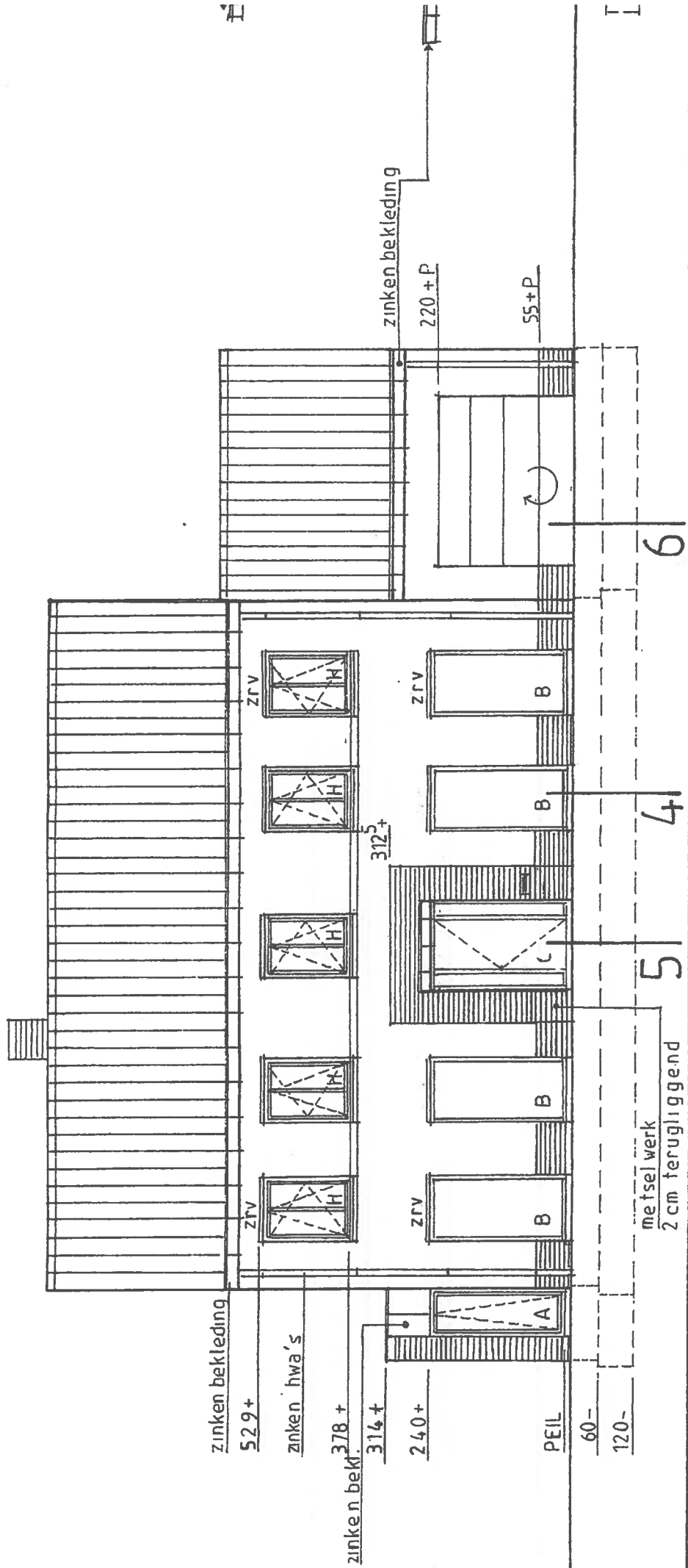
Geluidniveaucorrectie C _L	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie C _g	0,0 dB	(eigen waarde)

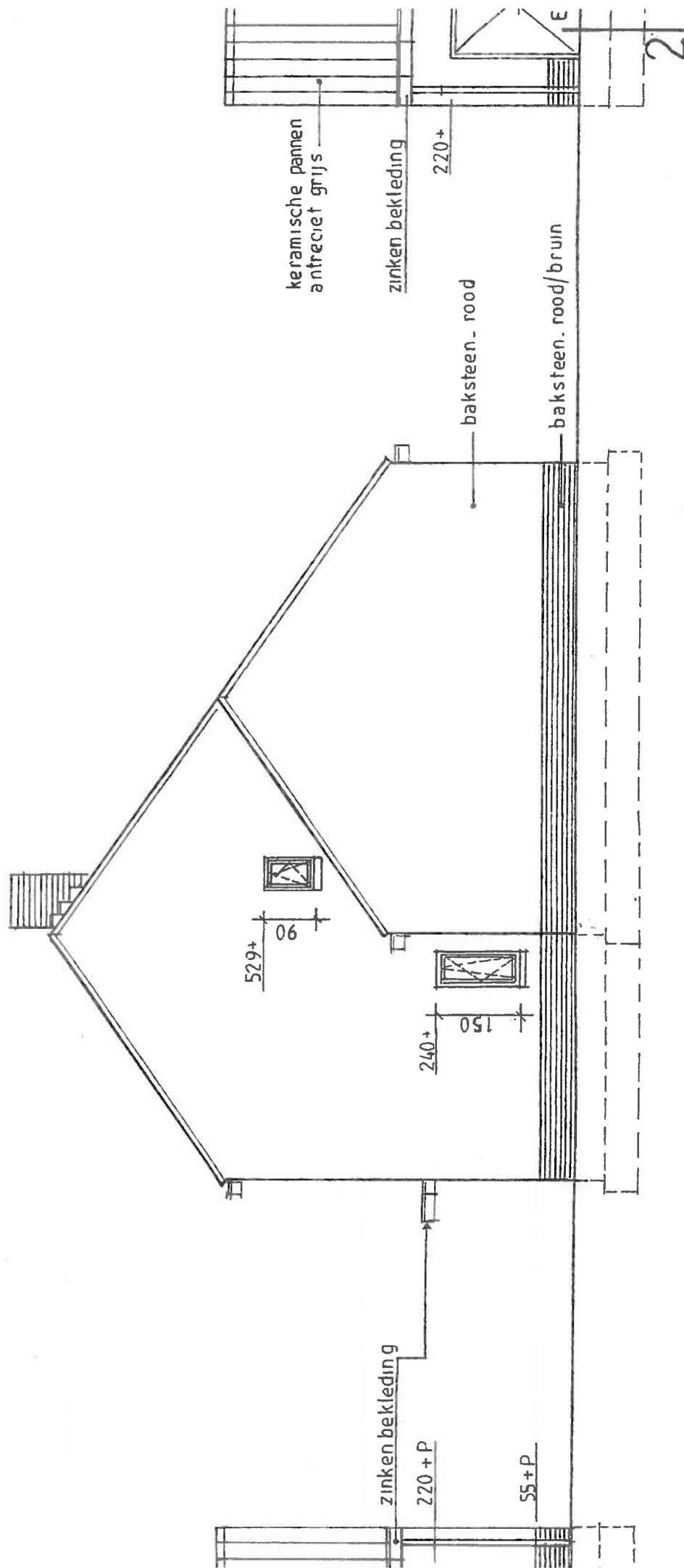
Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	R _A /D _{neA} [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	1,60		28,2	30,4	28,4	39,4	46,4	47,4	36,6
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	1,60		28,2	30,4	28,4	39,4	46,4	47,4	36,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	7,80		51,2	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	52,7
D02406	enkele kler- en naaddichting (nieuwbouw)		10,40	35,0	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,3
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		10,40	45,0	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,3
D02869	Duco Twin 120 Largo 'ZR'		0,87	34,4	29,9	27,0	32,9	39,9	41,1	34,0
	Cvelling: Qvent: 16.10 dm ³ /s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		11,00		R _T GA	24,9 23,4	22,8 21,3	29,7 28,2	33,2 31,7	33,5 32,0	29,3 27,8

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	125	250	500	1000	2000	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaai en woningen '84
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	28,2	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02406	enkele kier- en naaddichting...	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02869	Duco Twin 120 Largo 'ZR'	30,4	27,5	33,4	40,4	41,6	34,4	Peutz A 2016-1-RA uit 2010

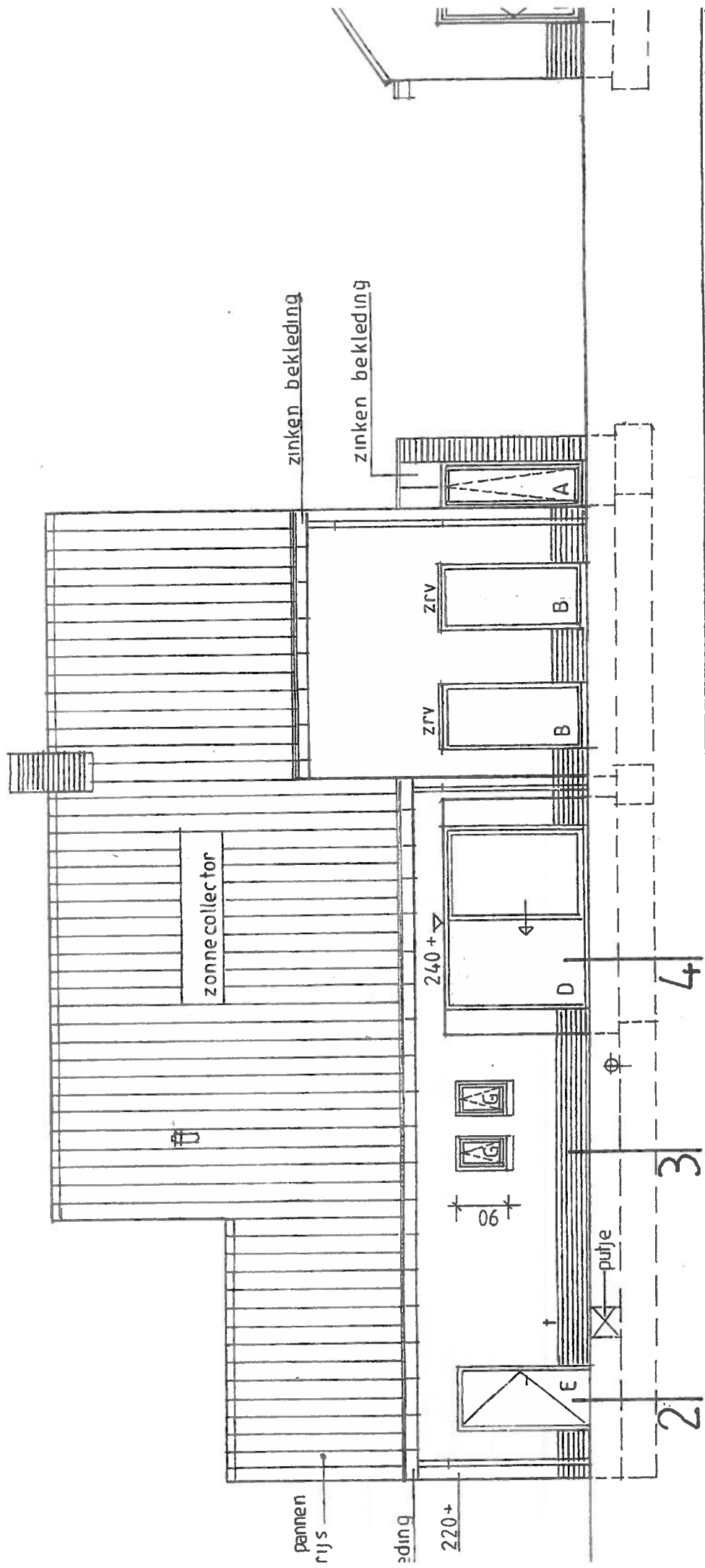
Bijlage 3 : Plattegrond- en geveltekeningen woning





rechter zijgevel

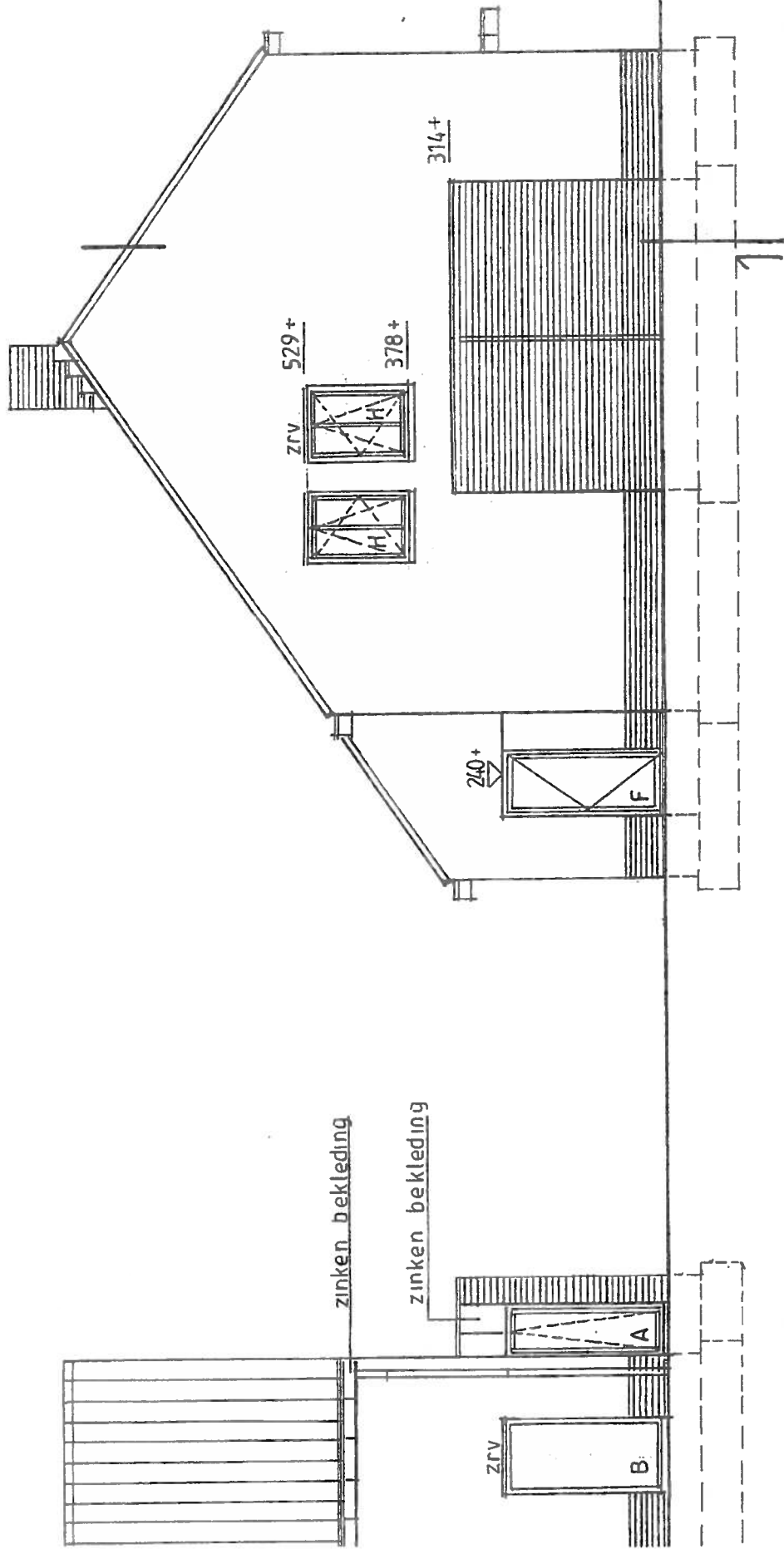
21 acht



achtergevel

lint

GEVEL	ho
	merk
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
K	
L	
boven r	
boven r	
capacite	
beglazin	
beglazin	



linker zijgevel

Bijlage 4 : Resultaten akoestisch onderzoek Aelmans ROM

- Geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. Voor het toepassen van een stiller wegdek geldt dat dit overwegende bezwaren ontmoet van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het plan de extra kosten die dit met zich meebrengt kan dragen.

4.2 Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

Ter bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,K}$ dient de totale geluidsbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen reductie conform artikel 110g Wgh worden toegepast.

In onderstaande tabel zijn de gecumuleerde rekenresultaten weergegeven.

Rekenpunt - gevel	Hoogte	Geluidbelasting in dB
Voorgevel	1,5	59
	4,5	59
Rechter zijgevel	1,5	55
	4,5	56
Linker zijgevel	1,5	54
	4,5	55
Achtergevel	1,5	-
	4,5	-

Tabel 5: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op twee gevels, voorgevel en linker zijgevel, hoger is dan 53 dB. Deze waarde is van belang voor een eventueel vervolgonderzoek naar de karakteristieke gevelwering. In **bijlage 4** zijn bovengenoemde rekenresultaten te vinden.