



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

be

Akoestisch onderzoek geluidwering gevels
10 woningen te Elst



fundamenteel voor succes





Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

Rapport

Akoestisch onderzoek geluidwering gevels
10 woningen te Elst

Aveco de Bondt
bezoekadres Reggesingel 2
postbus 202
postcode 7460 AE Rijssen
telefoon (0)548 51 52 00
telefax (0)548 51 85 65
e-mail rijssen@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam 10 woningen te Elst
projectnummer 06.0197
referentie TL/012/06.0197

opdrachtgever Roelofs en Haase Projectontwikkeling B.V.
postadres Postbus 216
7460 AE RIJSSEN
contactpersoon de heer J. Ligthart

status definitief
versie 03

aantal pagina's 9
datum 22 november 2007

auteur T. Leusink

paraaf
gecontroleerd ing. J. Rosman

INGEKOMEN

23 NOV 2007

ROELOFS EN HAASE BV



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
3	BEREKENING GELUIDWERING GEVELS	5
3.1	uitgangspunten	5
3.2	ventilatie	6
3.3	rekenmethode geluidwering gevels	6
3.4	constructie van de woning	6
4	REKENRESULTATEN	8
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	9

Bijlagen

Bijlage 1: plattegronden en aanzichten

Bijlage 2: geluidsbelasting t.g.v. wegverkeerslawaaï

Bijlage 3: berekening karakteristieke geluidwering gevels

Bijlage 4: overzicht kierdichtingsklassen



1 INLEIDING

In opdracht van Roelofs & Haase Projectontwikkeling B.V. heeft Aveco de Bondt bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de te bouwen woningen aan de Oudeweg te Elst.

In dit onderzoek zijn de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen bepaald om aan afdeling 3.1 van het Bouwbesluit te kunnen voldoen. Voor plattegronden en aanzichten van de woningen wordt verwezen naar bijlage 1.



2 UITGANGSPUNTEN

Door Aveco de Bondt bv zijn in een eerder onderzoek de geluidsbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de te bouwen woningen berekend. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in het rapport "Onderzoek wegverkeerslawaaï 10 woningen te Elst", met kenmerk TL/011/06.0197 d.d. 22 november 2007.

De geluidsbelasting op de te bouwen woningen bedraagt ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Elsterstraatweg maximaal:

- 60 dB voor de gevel begane grond van de woning op kavel 1;
- 62 dB voor de gevel 1^e verdieping van de woning op kavel 1;
- 58 dB voor de gevel begane grond van de woning op kavel 2;
- 60 dB voor de gevel 1^e verdieping van de woning op kavel 2;
- 55 dB voor de gevel begane grond van de woning op kavel 3;
- 57 dB voor de gevel 1^e verdieping van de woning op kavel 3;
- 54 dB voor de gevels 1^e verdieping van de woning op kavel 4.

De geluidsbelasting op de gevels van de overige woningen is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB conform de Wet geluidhinder.



3 BEREKENING GELUIDWERING GEVELS

3.1 UITGANGSPUNTEN

De conclusie uit ons rapport 'Onderzoek wegverkeerslawaaï 10 woningen te Elst' was dat voor de woningen op kavel 1 tot en met 4 een hogere grenswaarde moet worden aangevraagd.

Deze hogere grenswaarden bedragen, inclusief de correctie van 5 dB op basis van artikel 110g van Wet geluidhinder:

- 55 dB voor de gevel begane grond van de woning op kavel 1;
- 57 dB voor de gevel 1^e verdieping van de woning op kavel 1;
- 53 dB voor de gevel begane grond van de woning op kavel 2;
- 55 dB voor de gevel 1^e verdieping van de woning op kavel 2;
- 50 dB voor de gevel begane grond van de woning op kavel 3;
- 52 dB voor de gevel 1^e verdieping van de woning op kavel 3;
- 49 dB voor de gevels 1^e verdieping van de woning op kavel 4.

Hierbij wordt opgemerkt dat het binnenniveau in de geluidsgevoelige ruimten van de woningen de wettelijk toegestane waarde niet mag overschrijden.

Volgens het Bouwbesluit dient de gevel van een verblijfsgebied van een woning een karakteristieke geluidwering te hebben die niet kleiner is dan het verschil tussen de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de gevel en 33 dB, met een minimum van 20 dB. De karakteristieke geluidwering van een verblijfsruimte mag 2 dB(A) lager zijn dan de karakteristieke geluidwering van een verblijfsgebied.

De vereiste geluidwering van de gevels van verblijfsruimte bedraagt:

- 27 dB voor de gevel begane grond van de woning op kavel 1;
- 29 dB voor de gevel 1^e verdieping van de woning op kavel 1;
- 25 dB voor de gevel begane grond van de woning op kavel 2;
- 27 dB voor de gevel 1^e verdieping van de woning op kavel 2;
- 22 dB voor de gevel begane grond van de woning op kavel 3;
- 24 dB voor de gevel 1^e verdieping van de woning op kavel 3;
- 21 dB voor de gevels 1^e verdieping van de woning op kavel 4.

Aan de berekening van de geluidwering van de gevels liggen de tekeningen van Roelofs en Haase ten grondslag: werknummer 601, '10 nieuwbouwwoningen te Elst', tekening nummer B-01, B-02 en B-03, d.d. 01-02-2006. Voor de plattegronden en gevels wordt verwezen naar bijlage 1.



3.2 VENTILATIE

De woningen worden geventileerd middels natuurlijke aanvoer en mechanische afvoer. Het ventilatiedebiet, zoals vermeld in het Bouwbesluit, bedraagt $(0,9 \text{ dm}^3 / \text{s/m}^2 \text{ vloeroppervlak})$.

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 V3.11 van DGMR.

Voor de geluidisolatiewaarden van de toe te passen bouwmaterialen is gebruik gemaakt van datalijsten zoals vermeld in de herziene rekenmethode geluidwering gevels (publicatie 112, VROM '89) en de rekenmethode GGG '97 (Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica Grote Gemeenten).

Wanneer de geluidniveaus voor de verschillende gevelvlakken niet gelijk zijn kan met de geluidniveaucorrectieterm (C_1) het niveau voor het betreffende gevelvlak gecorrigeerd worden. Deze situaties kunnen zich 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 geluidbelasting van het referentievlak (dit is het vlak met de hoogste geluidbelasting).

3.4 CONSTRUCTIE VAN DE WONING

Bij de berekeningen zijn de hierna te noemen materialen/constructies als uitgangspunt gekozen.

Constructies:

- | | |
|----------------------|--|
| gevel: | <ul style="list-style-type: none">- geïsoleerde spouwmuur, massa 400 kg/m^2, $R_A = 51 \text{ dB(A)}$;- halfsteens binnenspouwblad met houten gevelbekleding en geïsoleerde spouw, $R_A = 46 \text{ dB(A)}$ |
| glas ¹⁾ : | <ul style="list-style-type: none">- luchtgevuld, 4-12-6 mm, $R_A = 28 \text{ dB(A)}$;- luchtgevuld, 6-12-8 mm, $R_A = 30 \text{ dB(A)}$ (zijgevel keuken van woning 1, voorgevel slaapkamer 3 van woning 1); |
| deur: | <ul style="list-style-type: none">- houten deur, dik 54 mm, met groot glasoppervlak 4-6-4, $R_A = 28 \text{ dB(A)}$; |
| ventilatie: | <ul style="list-style-type: none">- rooster, Ducoline 17, $C = 17,0 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_n(A) = 24 \text{ dB(A)}$ (kleprooster);- suskast, Ducomax Medio 10, $C = 11,2 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_n(A) = 39,7 \text{ dB(A)}$; |



- kierdichting:
- enkele kierdichting, kierdichtingsklasse 2, bijvoorbeeld Deventerprofiel, 40 dB(A); zie bijlage 4
 - dubbele kierdichting, kierdichtingsklasse 1, bijvoorbeeld Deventerprofiel, 45 dB(A); zie bijlage 4
 - naaddichting voorzien van band en lat;
 - beglazing in kozijn voorzien van schuimband met gekitte topafdichting.
- dak erker:
- hellend dak type DH3, pannendak met geïsoleerde dakplate (PUR/PS), $R_A = 27\text{dB(A)}$

¹⁾ In deze beglazing kan wel een thermisch gas (bijv. HR++) worden opgenomen i.v.m. de EPC berekening. Dit thermisch gas heeft geen invloed op de akoestische kwaliteit van het glas.

Indien akoestisch gezien gelijkwaardig, kunnen andere materialen toegepast worden. Hierbij dient er op gelet te worden dat de R_A -waarde (spectrum buitengeluid) groter is dan of gelijk is aan bovengenoemde R_A -waarden.

In tabel 1 is per verblijfsruimte aangegeven in welke gevel een rooster of suskast met bepaalde lengte moet worden toegepast.

Tabel 1: vereiste plaats en lengte van suskast Ducomax Medio 10

verblijfsruimte	gevel	Ducomax Medio 10
woning kavel 1		
eetkamer	voorgevel	0,9 m
	zijgevel	0,8 m
keuken	zijgevel	2,8 m
slaapkamer 2	zijgevel	1,6 m
slaapkamer 3	voorgevel	0,9 m
woning kavel 2		
eetkamer	voorgevel	1,8 m
keuken	zijgevel	2,8 m
slaapkamer 2	voorgevel	1,8 m
slaapkamer 3	voorgevel	0,9 m
woning kavel 3		
eetkamer	voorgevel	2,0 m
keuken	zijgevel	2,8 m
slaapkamer 2	voorgevel	0,9 m
slaapkamer 3	voorgevel	0,9 m
Woning kavel 4		
slaapkamer 2	voorgevel	1,8 m
slaapkamer 3	voorgevel	0,9 m



4 REKENRESULTATEN

De berekeningen van de karakteristieke geluidwering van de verblijfsruimten en/of verblijfsgebieden worden weergegeven in bijlage 3. In tabel 2 volgt een overzicht van de vereiste en de berekende geluidwering van de gevels en het binnenniveau van de verschillende verblijfsruimten ten gevolge van wegverkeerslawaaï.

Tabel 2: geluidwering gevels en geluidsniveaus in verblijfsruimten

verblijfsruimte	geluidsbelasting	geluidwering in dB(A)		binnenniveau
	in dB	vereist	Berekend	in dB(A)
woning kavel 1				
eetkamer	60	27	31	31
keuken	57	24	29	33
slaapkamer 2	62	29	30	32
slaapkamer 3	62	29	29	33
woning kavel 2				
eetkamer	58	25	32	28
keuken	55	22	28	32
slaapkamer 2	60	27	28	32
slaapkamer 3	60	27	27	33
woning kavel 3				
eetkamer	55	22	30	27
keuken	52	19	28	29
slaapkamer 2	57	24	29	28
slaapkamer 3	57	24	26	31
woning kavel 4				
slaapkamer 2	61	21	28	26
slaapkamer 3	61	21	27	27

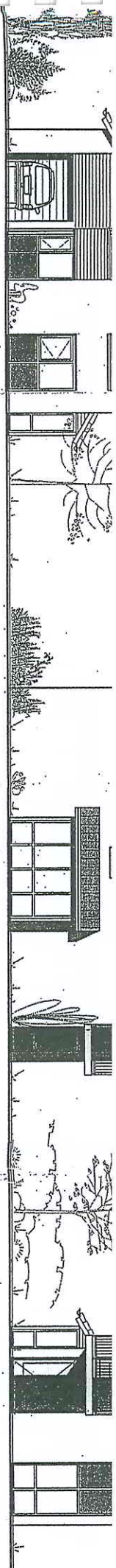


5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van Roelofs en Haase Projectontwikkeling heeft Aveco de Bondt bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels van 4 relevante woningen uit het project '10 woningen te Elst'.

In dit onderzoek zijn de geluidwerende voorzieningen bepaald om aan afdeling 3.1 van het Bouwbesluit te kunnen voldoen. Met de in paragraaf 3.4 genoemde voorzieningen wordt voldaan aan afdeling 3.1 van het Bouwbesluit.

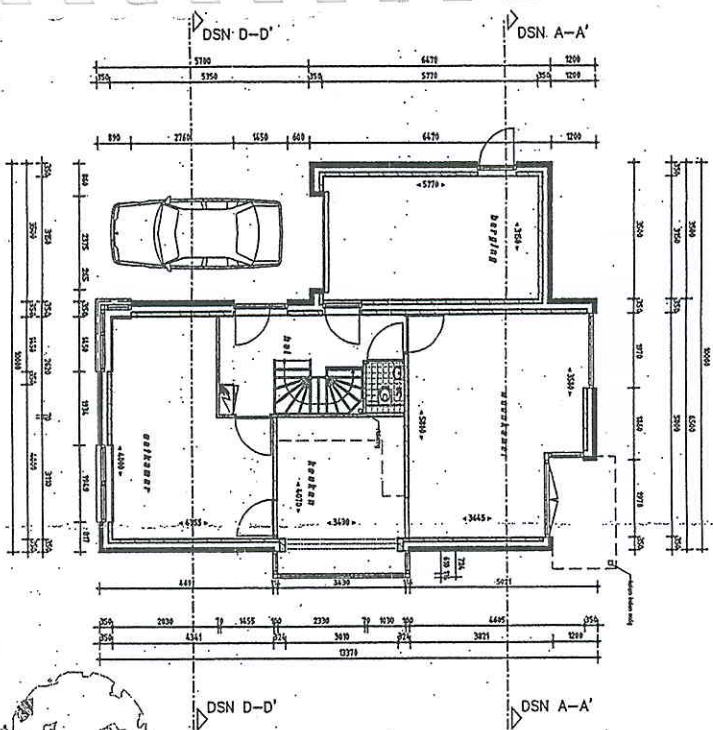
Bijlage 1: plattegronden en aanzichten



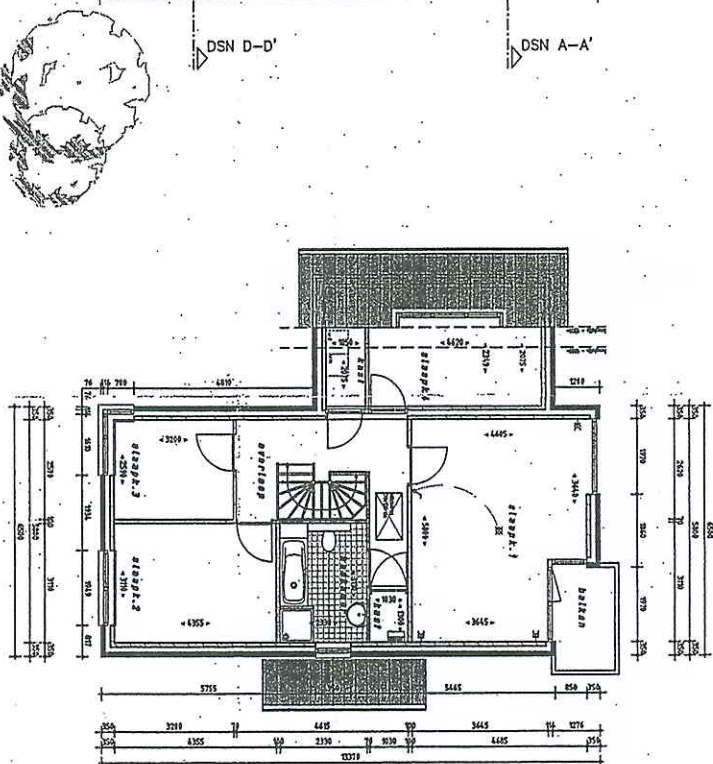
VOORGEVEL

RECHTER ZIJGEVEL

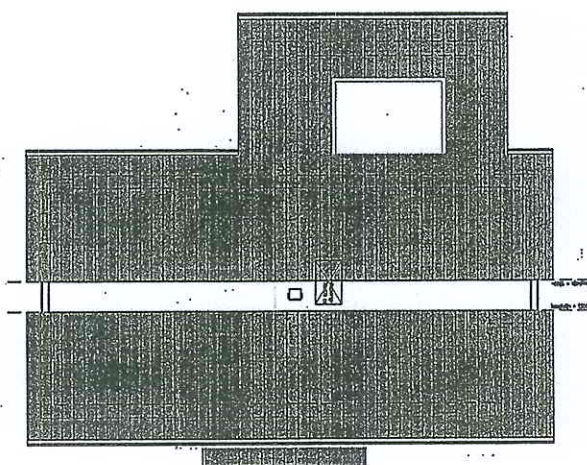
ACHTERGEVEL



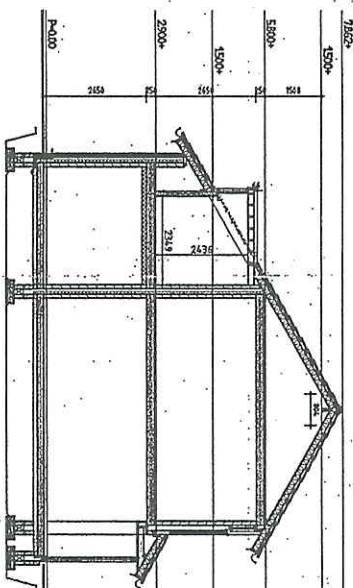
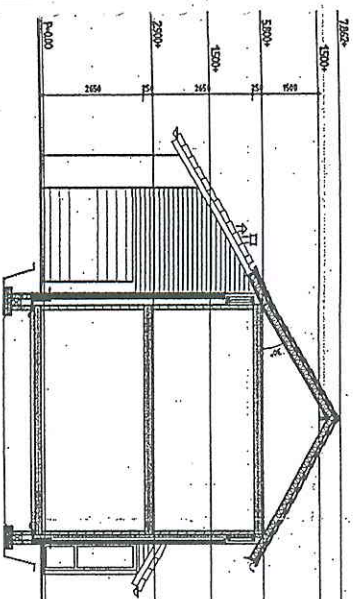
BEGANEGROND



VERDIEPING

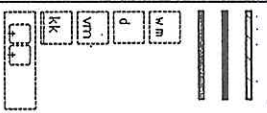


ZOLDER

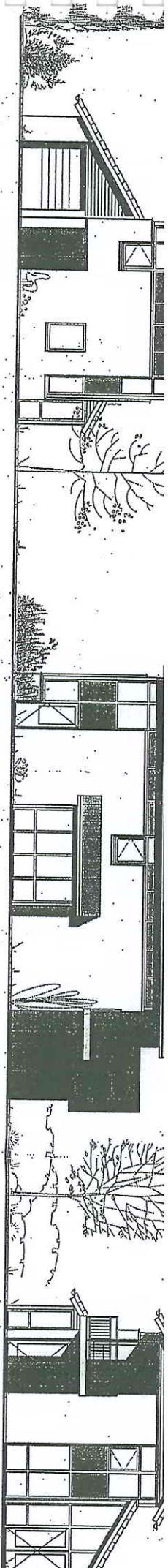


De voorzijde van de woning

De achterzijde van de woning



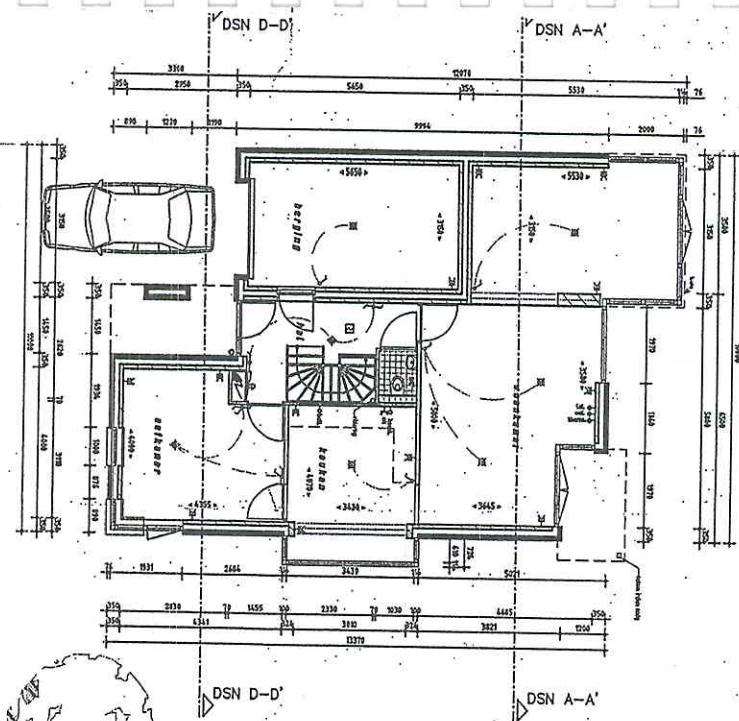
Legend for the architectural drawings, showing symbols for various elements like walls, doors, windows, and furniture.



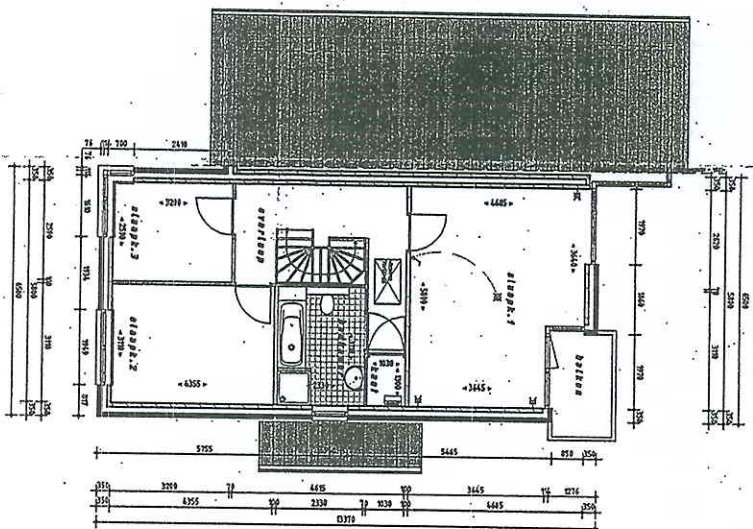
VOORGEVEL

RECHTER ZIJGEVEL

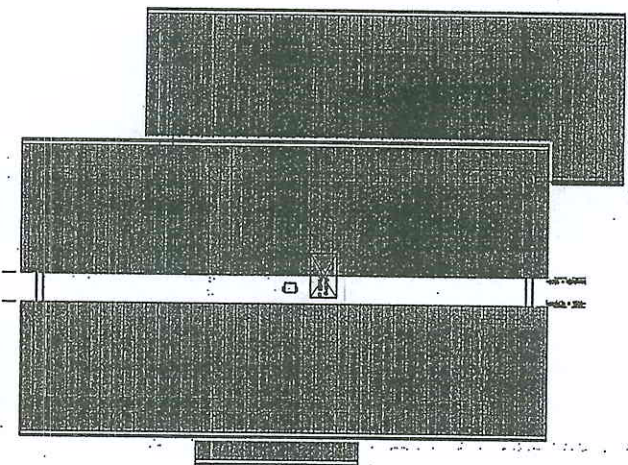
ACHTERGEVEL



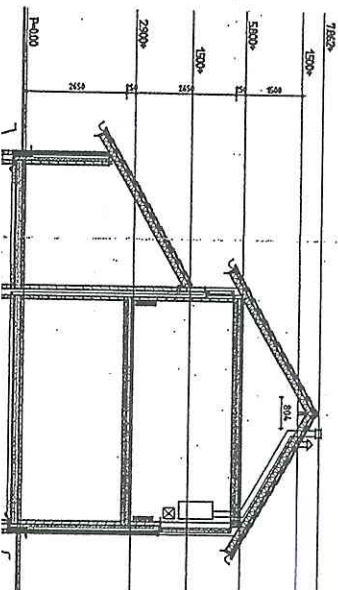
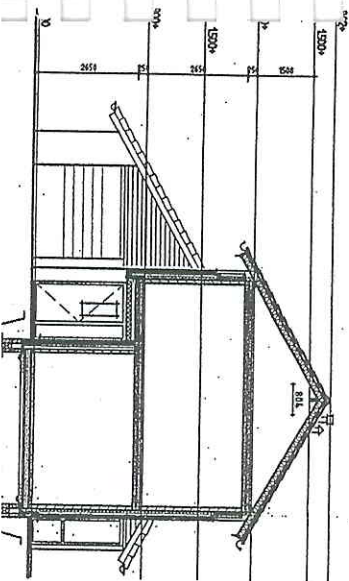
BEGANEGROND



VERDIEPING

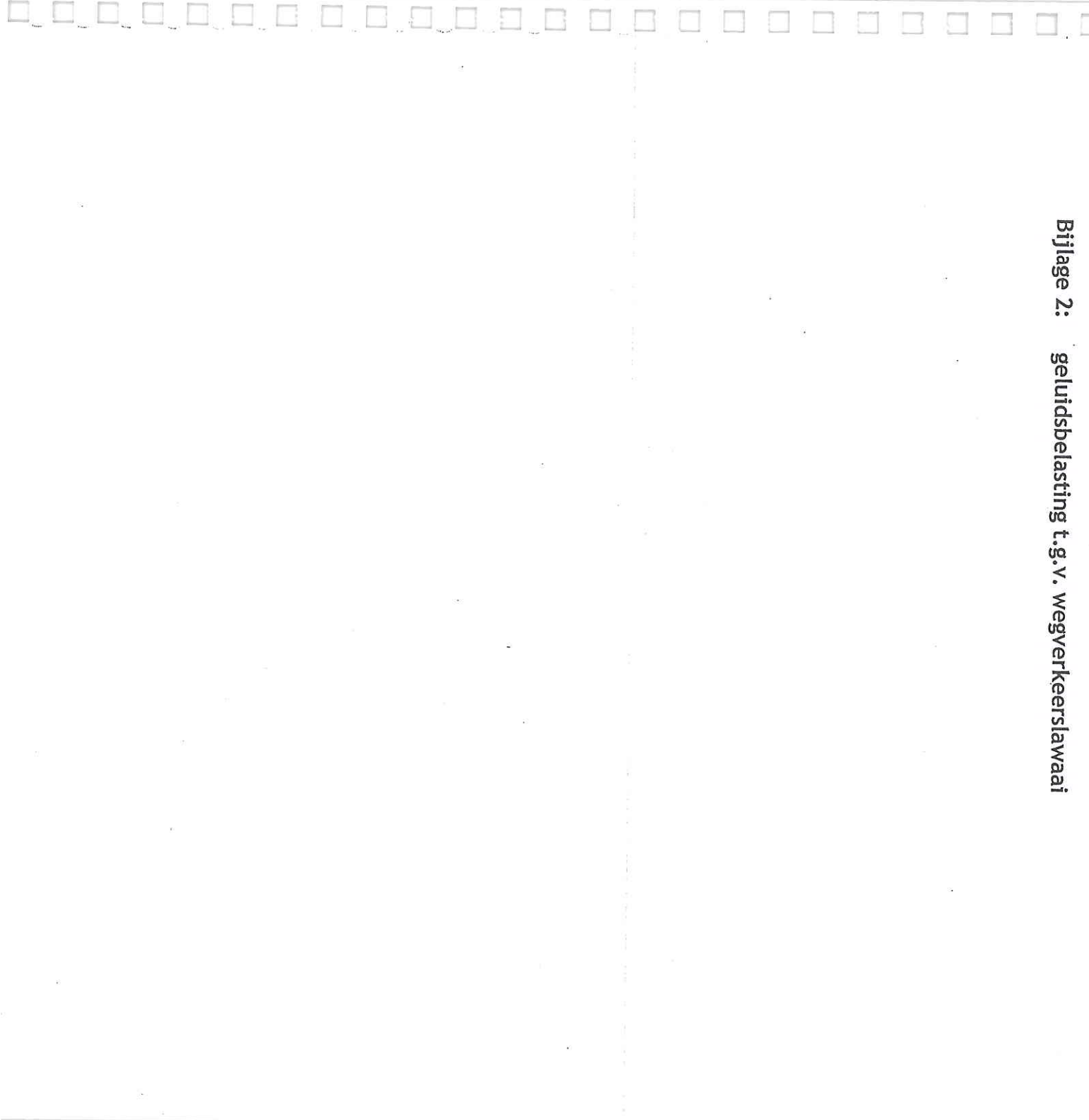


ZOLDER

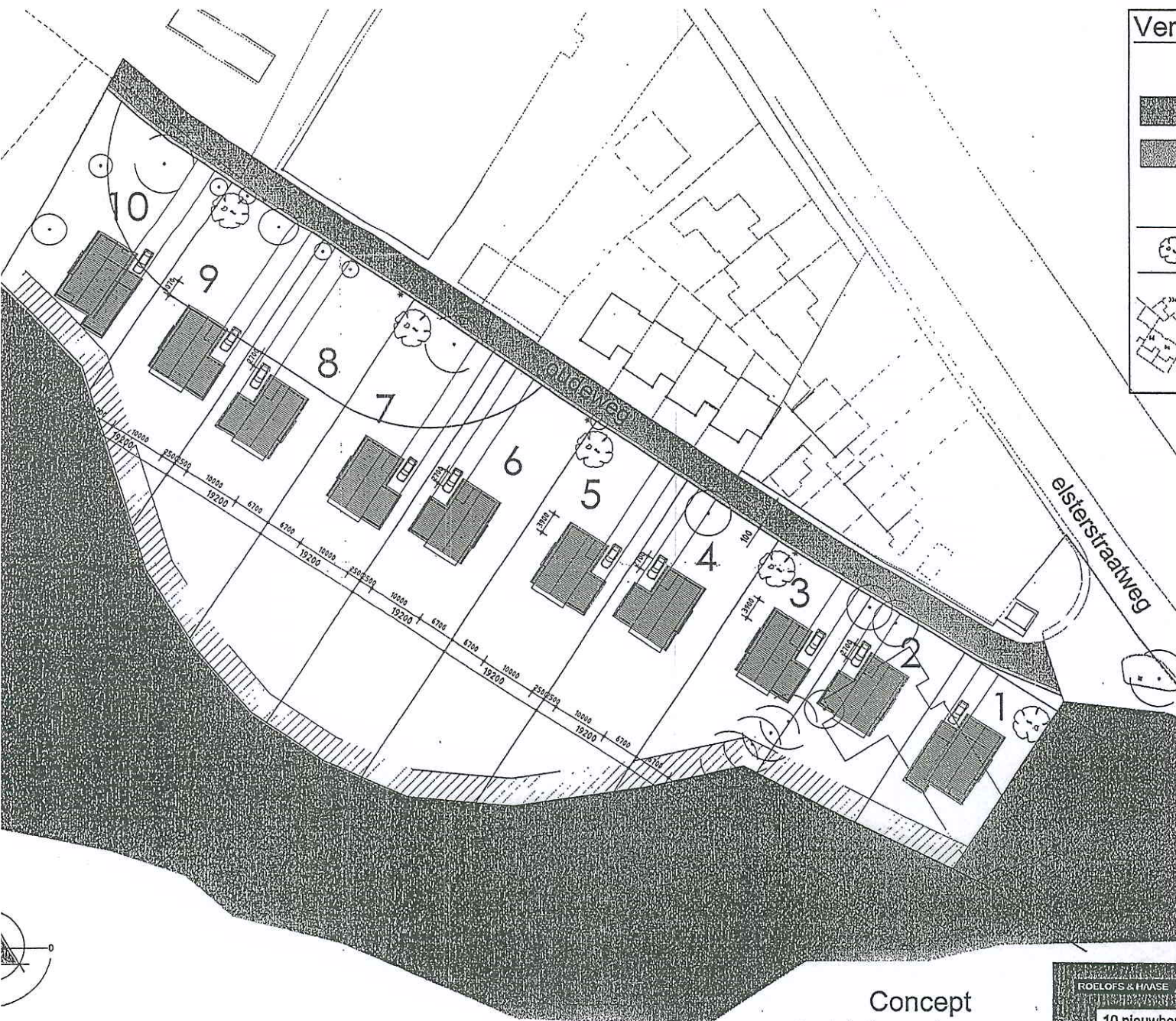


   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   	   
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 2: geluidsbelasting t.g.v. wegverkeerslawai



Ver

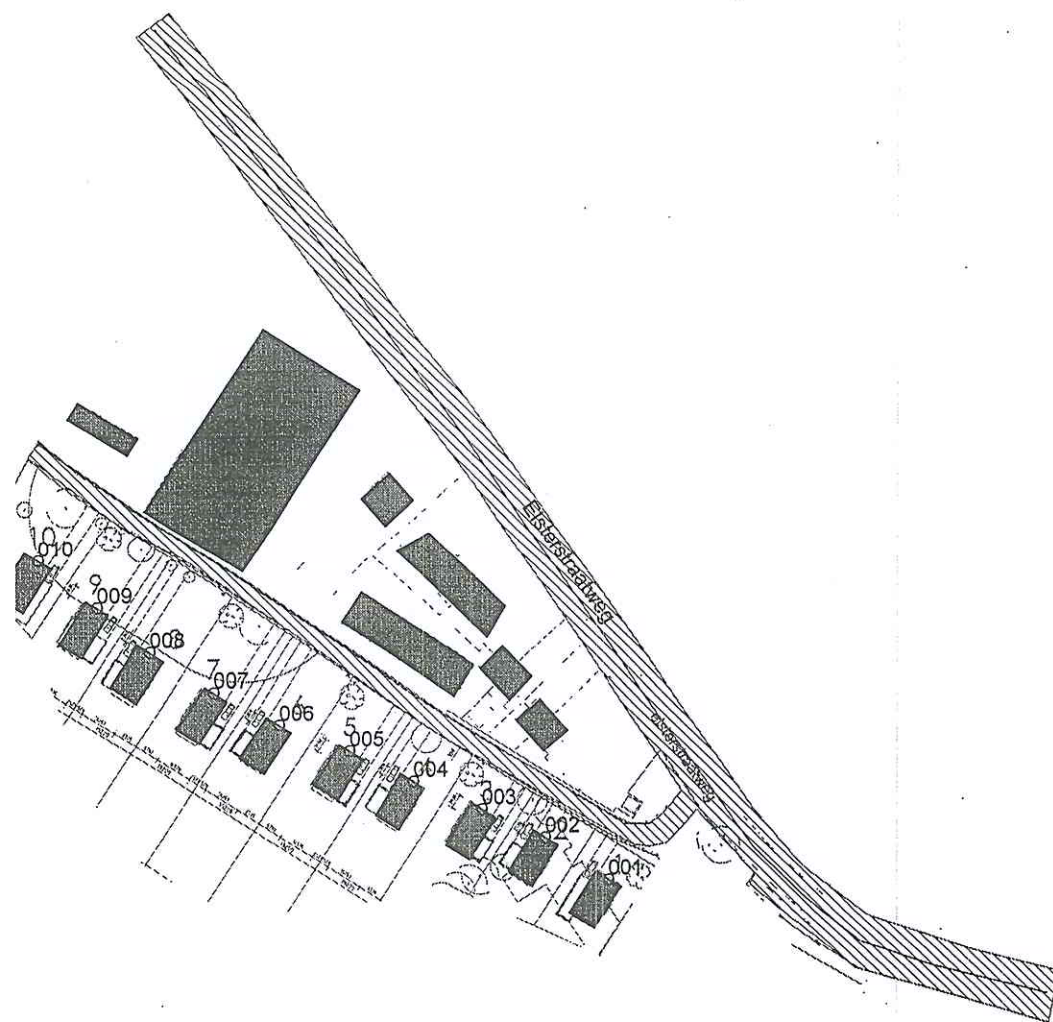


Concept
inrichtingsplan

ROELOFS & HAASE
ARCHITECTEN

10 nieuwbou
De oude weg te Elst
Beeldkiesing Situa
Architect: RFS architecten

getekend: D. Hoijer
datum: 22-12-2005



LEGENDA

	Bodemgebied
	Gebouw
	Ontvanger
	Weg

0 m

↑

schaal = 1 : 2000

oorsprong = 0,

tabel 4: geluidniveaus exclusief correctie 5 dB conform art. 110 Wgh;

rekenpunt	rekenhoogte [m]	geluidsbelastingen Lden
001_A	1,5	60
001_B	5,0	62
002_A	1,5	58
002_B	5,0	60
003_A	1,5	55
003_B	5,0	57
004_A	1,5	53
004_B	5,0	54
005_A	1,5	50
005_B	5,0	51
006_A	1,5	49
006_B	5,0	50
007_A	1,5	50
007_B	5,0	51
008_A	1,5	48
008_B	5,0	49
009_A	1,5	48
009_B	5,0	49
010_A	1,5	47
010_B	5,0	48

Varianten

- Woning kavel 1
- Woning kavel 2
- Woning kavel 3
- Woning kavel 4

Verblijfsgebieden				
<i>Omschrijving</i>		Slot <i>[m²]</i>	Vlot <i>[m²]</i>	GA,k <i>[dB(A)]</i>
begane grond		36,39	78,26	31,5
verdieping		34,19	55,98	32,1
				Ja

Notitie

Verblijfsgebied: begane grond

Verblijfsruimte	Vloeropp <i>[m²]</i>	H <i>[m]</i>	V <i>[m³]</i>	T0 <i>[s]</i>	Slot <i>[m²]</i>	GA <i>[dB(A)]</i>	LA <i>[dB(A)]</i>	GA,k <i>[dB(A)]</i>	Voldoet
Eetkamer	16,20	2,60	42,12	0,50	21,60	31,0	31,0	32,8	Ja
Keuken	13,90	2,60	36,14	0,50	14,79	29,1	32,9	30,0	Ja
Totaal	30,10		78,26		36,39			31,5	Ja

Opmerkingen

verblijfsgebied > 29 dB(A)
verblijfsruimte > 27 dB(A)
GA,k moet tenminste 20 dB(A) bedragen.

Variant:	Woning kavel 1	Voldoet: Ja
Verblijfsruimte:	Eetkamer	Maximale geluidsbelasting
Vloeroppervlakt:	16,20 <i>[m²]</i>	Binnenniveau
Vertrekhoogte:	2,60 <i>[m]</i>	Karakteristieke geluidswering
Volume:	42,12 <i>[m³]</i>	Lbi
T0:	0,50 <i>[s]</i>	GA,k
		62,0 <i>[dB]</i> 31,0 <i>[dB(A)]</i> 32,8 <i>[dB(A)]</i>

Vlak 1: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S <i>[m²]</i>	Lengte <i>[m]</i>	Qvent <i>[dm²/s]</i>	RA <i>[dB(A)]</i>	DnA <i>[dB(A)]</i>	Corr. p e v	RA _s <i>[dB(A)]</i>
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,60	7,90		28,3			34,4
D02457	band+lat		7,90		49,8			51,0
D02471	3 mm schuimband+topafichting+neusd...		7,90		50,8			52,0
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	7,80			51,1			52,4
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B		0,90	8,91		39,7	X	38,8
Totaal		10,40						GA=31,2

Geluidniveaucorrectie CL: 2,0 *[dB(A)]* (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 *[dB(A)]* (niet van toepassing)

Vlak 2: zijgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S <i>[m²]</i>	Lengte <i>[m]</i>	Qvent <i>[dm²/s]</i>	RA <i>[dB(A)]</i>	DnA <i>[dB(A)]</i>	Corr. p e v	RA _s <i>[dB(A)]</i>
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,35	8,50		28,3			37,5
D02457	band+lat		8,50		49,8			51,0
D02471	3 mm schuimband+topafichting+neusd...		8,70		50,8			51,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	7,35			51,1			52,9
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B		0,80	7,92		39,7	X	39,7
D00787	Buitendeur 54.4-6-4-groot glasopp.	2,50			28,3			34,8
Totaal		11,20						GA=30,0

Geluidniveaucorrectie CL: 5,0 *[dB(A)]* (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 *[dB(A)]* (niet van toepassing)

Verbuifruimte (verbuif)									
Vlak	Id	Omschrijving	Correctie	125	250	500	1000	2000	
1	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
2	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

Variant:	Woning kavel 1			Voldoet: Ja					
Verbuifruimte:	Keuken			Maximale geluidspbelasting			62,0 [dB]		
Vloeroppervlak:	13,90 [m²]			Binnenniveau			32,9 [dB(A)]		
Vertrekhoogte:	2,60 [m]			Karakteristieke geluidwering			30,0 [dB(A)]		
Volume:	36,14 [m³]			GA,k					
T0:	0,50 [s]								

Vlak 1: zijgevel									
Id	Omschrijving vlakdeel			S	Lengte	Qvent	RA	DnA	Corr.
				[m²]	[m]	[dm³/s]	[dB(A)]	[dB(A)]	p e v
D00327	Glas 6-12-8 (GDL)			12,48			29,4		
D02457	band+lat				25,00		49,8		
D02474	5 mm schuimband+neusdopel				50,00		53,2		
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B				2,80	27,72		39,7	X
D00304	Pannendak DH3: geïsoleerde dakplaten			2,31			27,4		
Totaal				14,79					GA=24,1

Geluidniveaucorrectie CL: 5,0 [dB(A)] (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Veiligheidscorrectie (Cveilig)									
Vlak	Id	Omschrijving	Correctie	125	250	500	1000	2000	
1	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

Verbuifgebied: verdieping									
Verbuifruimte	Vloeropp	H	V	T0	Stot	GA	LA	GA,k	Voldoet
	[m²]	[m]	[m³]	[s]	[m²]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
Slaapkamer 2	13,50	2,60	35,10	0,50	19,40	30,2	31,8	32,4	Ja
Slaapkamer 3	8,03	2,60	20,88	0,50	14,79	28,6	33,4	31,8	Ja
Totaal	21,53		55,98		34,19			32,1	Ja

Opmerkingen

Eis GA,k

verbuifgebied > 29 dB(A)

verbuifruimte > 27 dB(A)

GA,k moet tenminste 20 dB(A) bedragen.

Variant:	Woning kavel 1			Voldoet: Ja					
Verbuifruimte:	Slaapkamer 2			Maximale geluidspbelasting			62,0 [dB]		
Vloeroppervlak:	13,50 [m²]			Binnenniveau			31,8 [dB(A)]		
Vertrekhoogte:	2,60 [m]			Karakteristieke geluidwering			32,4 [dB(A)]		
Volume:	35,10 [m³]			GA,k					
T0:	0,50 [s]								

Vlak 1: voorgevel									
Id	Omschrijving vlakdeel			S	Lengte	Qvent	RA	DnA	Corr.
				[m²]	[m]	[dm³/s]	[dB(A)]	[dB(A)]	p e v
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)			1,19			28,3		
D02457	band+lat				4,10		49,8		
D02471	3 mm schuimband+topafslchting+neusd...				6,10		50,8		
Totaal									GA=24,1

Geluidniveaucorrectie	CL:	3,0 [dB(A)]	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie	Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)

Vlak	Id	Omschrijving	Correctie	125	250	500	1000	2000
2	D02618	Duo Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

T0:	0,50 [s]
-----	----------

Vlaak	1: zijgevel							
Id	Omschrijving vlakteel	S [m²]	Lengte [m]	Qvent [dm³/s]	RA [dB(A)]	DNA [dB(A)]	Corr. p e v	RAS [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,70			28,3			39,0
D02457	band+lat		4.80		49,8			52,0
D02471	3 mm schuimband+topafdichting+nensd...		6.20		50,8			51,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...				51,1			53,0
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand				46,4			52,1
Totaal								GA=34,6
								8,06

Vlak 2: voorgave!

Geluidniveau correctie	Cl:	0,0 [dB(A)]	(eigen waarde)
Gevelstructuur correctie	Gg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)

Vliegmeetscore (overleg)				
<i>Omschrijving</i>	<i>Correctie</i>			
125	250	500	1000	2000
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Verblijfsgebieden		Stot [m²]	Vlot [m²]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Omschrijving		25,19	78,26	29,8	Ja
begane grond		22,85	55,98	28,6	Ja
diepte					

Notitie

Verblijfsgebied: begane grond

Verblijfsruimte	Vloeropp [m²]	H [m]	V [m²]	T0 [s]	Stot [m²]	GA [dB(A)]	LA [dB(A)]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Eetkamer	16,20	2,60	42,12	0,50	10,40	31,8	28,2	30,5	Ja
Keuken	13,90	2,60	36,14	0,50	14,79	28,4	31,6	29,3	Ja
Totaal	30,10		78,26		25,19			29,8	Ja

Opmerkingen

verblijfsgebied > 27 dB(A)
 verblijfsruimte > 25 dB(A)
 GA,k moet tenminste 20 dB(A) bedragen.

Variant:	Woning kavel 2	Voldoet: Ja
Verblijfsruimte:	Eetkamer	Maximale geluidsbelasting
Vloeroppervlak:	16,20 [m²]	Binnenniveau
Vertrekhoogte:	2,60 [m]	Karakteristieke geluidswering
Volume:	42,12 [m³]	Lbi
T0:	0,50 [s]	GA,k
		60,0 [dB]
		28,2 [dB(A)]
		30,5 [dB(A)]

Vlak 1: voorgevel											
Id	Omschrijving	Vlakdeel	S [m²]	Lengte [m]	Qvent [dm²/s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. p e v	RAs [dB(A)]		
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)		3,00			28,3			33,7		
D02457	band+lat			4,00		49,8			53,9		
D02471	3 mm schuimband+topafichting+neusd...			6,00		50,8			53,2		
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...		5,40			51,1			54,0		
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B			1,80	17,82		39,7	X	35,8		
D00137	MS 5: Meiselswerk - isolatie - houten wand		2,00			46,4			53,5		
Totaal			10,40							GA=29,8	

Geluidniveaucorrectie	CL:	2,0 [dB(A)]	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie	Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)

Veiligheidscorrectie (Cveilig)									
Vlak	Id	Omschrijving	Correctie	125	250	500	1000	2000	
1	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

Variant:	Woning kavel 2	Voldoet: Ja
Verblijfsruimte:	Keuken	Maximale geluidsbelasting
Vloeroppervlak:	13,90 [m²]	Binnenniveau
Vertrekhoogte:	2,60 [m]	Karakteristieke geluidswering
Volume:	36,14 [m³]	GA,k
T0:	0,50 [s]	
		60,0 [dB]
		31,6 [dB(A)]
		29,3 [dB(A)]

Vlak 1: zijgevel

<i>Id</i>	<i>Omschrijving vlakdeel</i>	<i>S</i> [m²]	<i>Lengte</i> [m]	<i>Qvent</i> [dm³/s]	<i>RA</i> [dB(A)]	<i>DnA</i> [dB(A)]	<i>Corr.</i> <i>p e v</i>	<i>RA_s</i> [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	12,48			28,3			29,1
D02457	band+lat		25,00		49,8			47,5
D02471	3 mm schuimband+topafdichting+neusd...		50,00		50,8			45,5
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B		2,80	27,72		39,7	X	35,4
D00304	Pannendak DH3: geïsoleerde dakplaten	2,31			27,4			35,5
Totaal		14,79						GA=23,4

Geluidniveaucorrectie CL: 5,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Veiligheidscorrectie (Cveilig)

<i>Vlak</i>	<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Correctie</i>	125	250	500	1000	2000
1	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Verblijfsgebied: verdieping

<i>Verblijfsruimte</i>	<i>Vloeropp</i> [m²]	<i>H</i> [m]	<i>V</i> [m³]	<i>T0</i> [s]	<i>Stot</i> [m²]	<i>GA</i> [dB(A)]	<i>LA</i> [dB(A)]	<i>GA,k</i> [dB(A)]	<i>Volddoet</i>
Slaapkamer 2	13,50	2,60	35,10	0,50	8,06	28,2	31,8	26,6	Ja
Slaapkamer 3	8,03	2,60	20,88	0,50	14,79	27,0	33,0	30,2	Ja
Totaal	21,53		55,98		22,85			28,6	Ja

Opmerkingen

verblijfsgebied > 27 dB(A)
 verblijfsruimte > 25 dB(A)
 GA,k moet tenminste 20 dB(A) bedragen.

Variant: Woning kavel 2
 Verblijfsruimte: Slaapkamer 2
 Vloeroppervlak: 13,50 [m²]
 Vertrekhoogte: 2,60 [m]
 Volume: 35,10 [m³]
 T0: 0,50 [s]
 Volddoet: Ja
 Maximale geluidsbelasting
 Binnenniveau
 Karakteristieke geluidswering
 Lbi
 GA,k
 60,0 [dB]
 31,8 [dB(A)]
 26,6 [dB(A)]

Vlak 1: voorgevel

<i>Id</i>	<i>Omschrijving vlakdeel</i>	<i>S</i> [m²]	<i>Lengte</i> [m]	<i>Qvent</i> [dm³/s]	<i>RA</i> [dB(A)]	<i>DnA</i> [dB(A)]	<i>Corr.</i> <i>p e v</i>	<i>RA_s</i> [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,00			28,3			31,4
D02457	band+lat		8,00		49,8			49,8
D02471	3 mm schuimband+topafdichting+neusd...		12,00		50,8			49,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	3,29			51,1			55,0
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	0,77			46,4			56,6
D02455	dubbele dichting, indrukking 3,5 mm		4,00		45,5			48,5
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B		1,80	17,82		39,7	X	34,7
Totaal		8,06						GA=28,2

Geluidniveaucorrectie CL: 0,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

veiligheidsniveau (Cveilig)

Vlak	Id	Omschrijving	Correctie	125	250	500	1000	2000
1	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Variant: **Woning Kavel 2**
 Verblifruimte: **Slaapkamer 3**
 Vloeroppervlak: **8,03 [m²]**
 Vertrekhoogte: **2,60 [m]**
 Volume: **20,88 [m³]**
 T0: **0,50 [s]**

Voldoet: Ja
 Maximale geluidsbelasting
 Binnenruimte
 Karakteristieke geluidwering
 L_{bi}
 G_{A,k}
60,0 [dB]
33,0 [dB(A)]
30,2 [dB(A)]

Vlak 1: zijgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m²]	Lengte [m]	Q _{vent} [dm³/s]	R _A [dB(A)]	D _{nA} [dB(A)]	Corr. p e v	R _{AS} [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,70			28,3			39,0
D02457	band+lat		4,80		49,8			52,0
D02471	3 mm schuimband+topafsluiting+neusd...		6,20		50,8			51,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	4,56			51,1			53,6
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	2,80			46,4			51,0
Totaal		8,06						G _A =34,5

Geluidniveaucorrectie **CL: 3,0 [dB(A)]** (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie **Cg: 0,0 [dB(A)]** (niet van toepassing)

Vlak 2: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m²]	Lengte [m]	Q _{vent} [dm³/s]	R _A [dB(A)]	D _{nA} [dB(A)]	Corr. p e v	R _{AS} [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	3,20			28,3			31,6
D02457	band+lat		7,20		49,8			49,5
D02471	3 mm schuimband+topafsluiting+neusd...		14,40		50,8			47,5
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B		0,90	8,91		39,7	X	36,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	1,80			51,1			56,8
D02455	dubbele dichting, indrukkling 3,5 mm		4,00		45,5			47,7
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	1,73			46,4			52,3
Totaal		6,73						G _A =27,4

Geluidniveaucorrectie **CL: 0,0 [dB(A)]** (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie **Cg: 0,0 [dB(A)]** (niet van toepassing)

Veiligheidscorrectie (Cveilig)

Vlak	Id	Omschrijving	Correctie	125	250	500	1000	2000
2	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Verblijfsgebieden				
Omschrijving	Stot [m²]	Vlot [m²]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
begane grond	37,15	78,29	30,6	Ja
verdieping	21,85	55,98	28,3	Ja

Notitie

Verblijfsgebied: begane grond									
Verblijfsruimte	Vloeropp [m²]	H [m]	V [m³]	T0 [s]	Stot [m²]	GA [dB(A)]	LA [dB(A)]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Eetkamer	16,21	2,60	42,15	0,50	22,36	29,8	27,2	31,8	Ja
Keuken	13,90	2,60	36,14	0,50	14,79	28,4	28,6	29,3	Ja
Totaal	30,11		78,29		37,15			30,6	Ja

Opmerkingen

verblijfsgebied > 24 dB(A)
verblijfsruimte > 22 dB(A)
GA,k moet tenminste 20 dB(A) bedragen.

Variant:	Woning kavel 3				
Verblijfsruimte:	Eetkamer	Voldoet: Ja			
Vloeroppervlak:	16,21 [m²]	Maximale geluidsbelasting			
Vertrekhoogte:	2,60 [m]	Binnenniveau			
Volume:	42,15 [m³]	Karakteristieke geluidwering			
T0:	0,50 [s]	Lbi			
		GA,k			
		57,0 [dB]			
		27,2 [dB(A)]			
		31,8 [dB(A)]			

Vlak 1: voorgevel									
Id	Omschrijving vlakdeel	S [m²]	Lengte [m]	Qvent [dm³/s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. p e v	RAS [dB(A)]	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	5,25			28,3			32,9	
D02457	band+lat		8,00		49,8			52,5	
D02471	3 mm schuimband+topafdichting+neusd...		12,00		50,8			51,8	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	6,33			51,1			54,9	
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B		2,00	19,80		39,7	X	37,0	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	3,50			46,4			52,7	
D02455	dubbele dichting, indrukking 3.5 mm		4,20		45,5			51,0	
Totaal		15,08						GA=28,0	

Geluidniveaucorrectie	CL:	2,0 [dB(A)]	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie	Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)

Vlak 2: zijgevel									
Id	Omschrijving vlakdeel	S [m²]	Lengte [m]	Qvent [dm³/s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. p e v	RAS [dB(A)]	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,70			28,3			38,5	
D02457	band+lat		3,40		49,8			53,1	
D02471	3 mm schuimband+topafdichting+neusd...		3,40		50,8			54,1	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5,38			51,1			52,4	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	1,20			46,4			54,2	
D02455	dubbele dichting, indrukking 3.5 mm		3,40		45,5			48,8	
Totaal		7,28						GA=37,5	

Geluidniveaucorrectie	CL:	5,0 [dB(A)]	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie	Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)

Veiligheidscorrectie (Cveilig)

Vlak	Id	Omschrijving	Correctie	125	250	500	1000	2000
1	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Variant:	Woning kavel 3	Voldoet: Ja
Verblijfsruimte:	Keuken	Maximale geluidsbelasting
Vloeroppervlak:	13,90 [m²]	Binneniveau
Vertrekhoogte:	2,60 [m]	Karakteristieke geluidwering
Volume:	36,14 [m³]	Lbi
T0:	0,50 [s]	GA,k

Vlak 1: zijgevel									
Id	Omschrijving	Vlakdeel	S	Lengte	Qvent	RA	DnA	Corr.	RAS
			[m²]	[m]	[dm³/s]	[dB(A)]	[dB(A)]	p e v	[dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)		12,48			28,3			29,1
D02457	band+lat			25,00		49,8			47,5
D02471	3 mm schuimband+topafdichting+nensd...			50,00		50,8			45,5
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B			2,80	27,72		39,7	X	35,4
D00304	Pannendak DH3: geïsoleerde dakplaten					27,4			35,5
Totaal			14,79						GA=23,4

Geluidniveaucorrectie	CL:	5,0 [dB(A)]	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie	Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)

Veiligheidscorrectie (Cveilig)

Vlak	Id	Omschrijving	Correctie	125	250	500	1000	2000
1	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Verblijfsgebied: verdieping

Verblijfsruimte	Vloeropp	H	V	T0	Stot	GA	LA	GA,k	Voldoet
	[m²]	[m]	[m³]	[s]	[m²]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
Slaapkamer 2	13,50	2,60	35,10	0,50	8,06	28,9	28,1	27,3	Ja
Slaapkamer 3	8,03	2,60	20,88	0,50	13,79	26,1	30,9	29,1	Ja
Totaal	21,53		55,98		21,85			28,3	Ja

Opmerkingen

verblijfsgebied > 24 dB(A)
verblijfsruimte > 22 dB(A)
GA,k moet tenminste 20 dB(A) bedragen.

Variant:	Woning kavel 3	Voldoet: Ja
Verblijfsruimte:	Slaapkamer 2	Maximale geluidsbelasting
Vloeroppervlak:	13,50 [m²]	Binneniveau
Vertrekhoogte:	2,60 [m]	Karakteristieke geluidwering
Volume:	35,10 [m³]	Lbi
T0:	0,50 [s]	GA,k

Id	Omschrijving vlakdeel	S	Lengte	Qvent	RA	DnA	Corr.	RAS
		[m ²]	[m]	[dm ³ /s]	[dB(A)]	[dB(A)]	p e v	[dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,00			28,3			31,4
D02457	band+lat		8,00		49,8			49,8
D02471	3 mm schuimband+topafsluiting+neusd...		12,00		50,8			49,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kgf/...	3,29			51,1			55,0
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	0,77			46,4			56,6
D02455	dubbele dichting, indrukkning 3,5 mm		4,00		45,5			48,5
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B		0,90	8,91		39,7	X	37,7
Totaal								GA=28,9
Geluidniveaucorrectie	CL:	0,0 [dB(A)]				(eigen waarde)		
Gevelstructuurcorrectie	Cg:	0,0 [dB(A)]				(niet van toepassing)		

Veiligheidscorrectie (Cveilig)					
Wak	Id	Omschrijving	Correctie		
1	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...			
			125	250	500
			1.5	1.5	1000
					2000
					1.5

Variant:	Woning kavel 3
Verbljfsruimte:	Slaapkamer 3
Vloeroppervlakt:	8,03 [m ²]
Vertrekhoogte:	2,60 [m]
Volume:	20,88 [m ³]
T0:	0,50 [s]
	Voldoet: Ja
	Maximale geluidbelasting
	Binneniveau
	Karakteristieke geluidwering
	L _{b1}
	G _{A,k}
	57,0 [dB]
	30,9 [dB(A)]
	29,1 [dB(A)]

Vlak	1: zijgevel								
Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. p e v	RAS [dB(A)]	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,70			28,3			38,4	
D02457	band+lat		4,80		49,8			51,4	
D02471	3 mm schuimband+topafdichting+neusd...		6,20		50,8			51,4	
D00135	M/S 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...				51,1			53,0	
P00001	test				29,6			33,7	
Total		8,06						GA=29,2	

Geluidniveaucorrectie	CL:	3,0 [dB(A)]	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie	Gg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)

Id	Omschrijving vakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. p e v	RAS [dB(A)]
D00322	Glas 4+12-6 (GDL)	3,20			28,3			31,6
D02457	band+lat		7,20		49,8			49,5
D02471	3 mm schuimband+topafdichting+neusd...		14,40		50,8			47,5
D02618	Duco Duocomax Medio 10 inbouw B		0,90	8,91		39,7	X	36,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	1,80			51,1			56,8
D02455	dubbele dichting, indrukking 3,5 mm		4,00		45,5			47,7
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	1,73			46,4			52,3
Totaal		6,73						GA=27,4

Veiligheidscorrectie (Cveilig)									
Vlak	Id	Omschrijving	Correctie	125	250	500	1000	2000	
2	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

VARIANT Woning kavel 4									
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gebruiksfunctie:		Woonfunctie					
Maximale geluidsbelasting op de gevel							
Spectrum Ki:	dB(A)	125	250	500	1000	2000	
Wegverkeer	54,0	40,0	44,0	48,0	49,0	47,0	

Verblijfsgebieden									
Omschrijving		Stot [m²]	Vlot [m²]	GA,k [dB(A)]	Voldoet				
verdieping		22,85	55,98	28,6	Ja				

Notitie

Verblijfsgebied: verdieping									
Verblijfsruimte		Vloeropp [m²]	H [m]	V [m³]	T0 [s]	Stot [m²]	GA [dB(A)]	LA [dB(A)]	GA,k [dB(A)]
Slaapkamer 2		13,50	2,60	35,10	0,50	8,06	28,2	25,8	26,6
Slaapkamer 3		8,03	2,60	20,88	0,50	14,79	27,0	27,0	30,3
Totaal		21,53		55,98		22,85			28,6
									Ja

Opmerkingen
 EIS GA,k
 verblijfsgebied > 21 dB(A)
 verblijfsruimte > 19 dB(A)
 GA,k moet tenminste 20 dB(A) bedragen.

Variant:	Woning kavel 4	Voldoet: Ja
Verblijfsruimte:	Slaapkamer 2	Maximale geluidsbelasting
Vloeroppervlak:	13,50 [m²]	Binnenniveau
Vertrekhoogte:	2,60 [m]	Karakteristieke geluidvering
Volume:	35,10 [m³]	Lbi
T0:	0,50 [s]	GA,k

Vlak 1: voorgevel									
Id	Omschrijving	vlakdeel	S [m²]	Lengte [m]	Qvent [dm³/s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. p e v	RAS [dB(A)]
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)		4,00			28,3			31,4
D02457	band+lat			8,00		49,8			49,8
D02471	3 mm schuimband+topafdichting+neusd...			12,00		50,8			49,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...		3,29			51,1			55,0
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand		0,77			46,4			56,6
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B			1,80	17,82		39,7	X	34,7
Totaal			8,06						GA=28,2

Geluidniveaucorrectie	CL:	0,0 [dB(A)]	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie	Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)

Veiligheidscorrectie (Cveilig)									
Vlak	Id	Omschrijving	Correctie	125	250	500	1000	2000	
1	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

Vlak 1: zijgevel

<i>Id</i>	<i>Omschrijving vlakdeel</i>	<i>S</i> <i>[m²]</i>	<i>Lengte</i> <i>[m]</i>	<i>Qvent</i> <i>[dm³/s]</i>	<i>RA</i> <i>[dB(A)]</i>	<i>DnA</i> <i>[dB(A)]</i>	<i>Corr.</i> <i>p e v</i>	<i>RA_s</i> <i>[dB(A)]</i>
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,70			28,3			39,0
D02457	band+lat		4,80		49,8			52,0
D02471	3 mm schuimband+topafdichting+neusd...		6,20		50,8			51,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...				51,1			53,6
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand				46,4			51,0
<i>Totaal</i>		8,06						GA=34,5

Geluidniveaucorrectie CL: 3,0 [dB(A)] (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 2: voorgevel

<i>Id</i>	<i>Omschrijving vlakdeel</i>	<i>S</i> <i>[m²]</i>	<i>Lengte</i> <i>[m]</i>	<i>Qvent</i> <i>[dm³/s]</i>	<i>RA</i> <i>[dB(A)]</i>	<i>DnA</i> <i>[dB(A)]</i>	<i>Corr.</i> <i>p e v</i>	<i>RA_s</i> <i>[dB(A)]</i>
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	3,20			28,3			31,6
D02457	band+lat		7,20		49,8			49,5
D02471	3 mm schuimband+topafdichting+neusd...		14,40		50,8			47,5
D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbouw B		0,90	8,91		39,7	X	36,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...				51,1			56,8
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand				46,4			52,3
<i>Totaal</i>		6,73						GA=27,4

Geluidniveaucorrectie CL: 0,0 [dB(A)] (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Veiligheidscorrectie (Cveilig)

<i>Vlak</i>	<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Correctie</i>	125	250	500	1000	2000
2	D02618	Duco Ducomax Medio 10 inbou...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

D00787	Butiendeur 54,4-6-4-groot...	25,0	24,0	25,0	34,0	31,0	42,9
D02455	dubbele dichting, indrukker...	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	45,5
D02457	band-tat	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	49,8
D02471	3 mm schuinband+topafd...	45,0	45,0	53,0	52,0	55,0	50,8
D02474	5 mm schuinband+neusd...	41,0	50,0	60,0	60,0	64,0	53,2
D02618	Duco Ducomax Medio 10 ...	33,3	33,3	40,7	47,5	41,3	39,7
P00001	test	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	29,6
							eigen meting

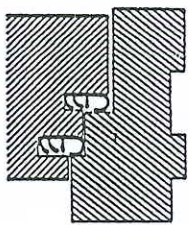
Onderstaand een weergave van de klasse 1, 2, 3 en 4 van de klassenindeling kierdichting – Rapport Rekenmethode GGG van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica.

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

KLASSE INDELING KIERDICHTING

bijlage C

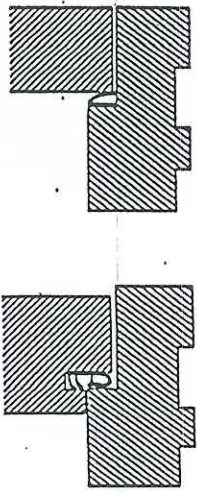
KLASSE 1



45 dB(A)

Dubbele dichting

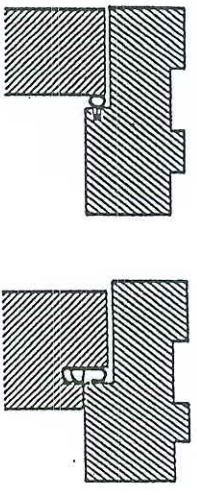
KLASSE 2



40 dB(A)

Goede enkele dichting
Indrukking meer dan 4 mm

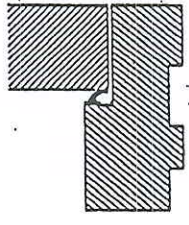
KLASSE 3



35 dB(A)

Goede enkele dichting
Indrukking meer dan 3 mm

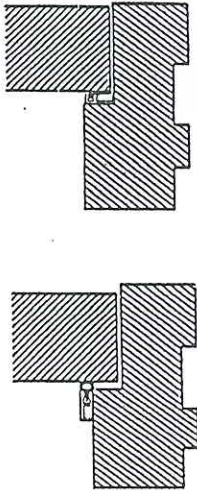
KLASSE 4



30 dB(A)

Enkele dichting
Indrukking meer dan 2 mm

KLASSE 5



25 dB(A)

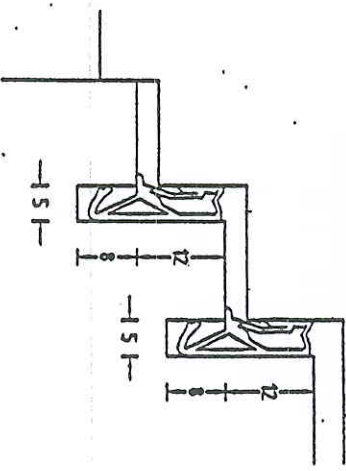
Matige enkele dichting
Indrukking meer dan 1 mm

Toepassing DEVENTER Profielen bij de relevante klasse 1, 2, 3 en 4 van de
 klassenindeling Geluidwering Grote Gemeenten van de Intergemeentelijke Werkgroep
 Bouwfysica.

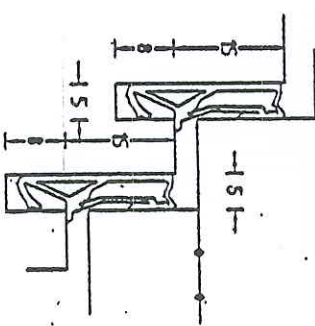
KLASSE 1: 45 dB(A): dubbele dichting toepassen.

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

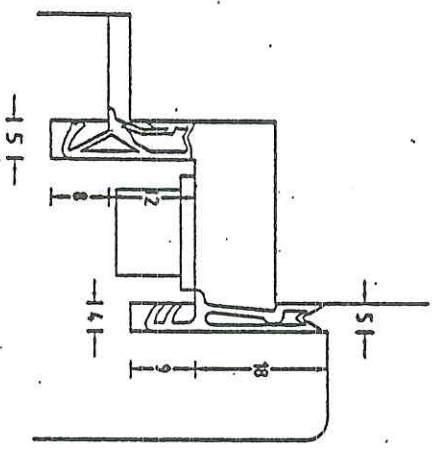
SV 712 en SV 712



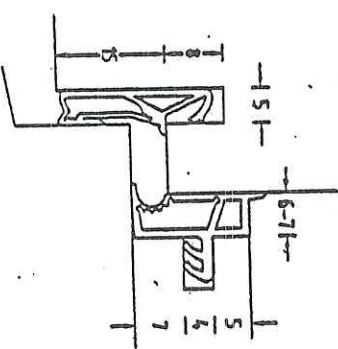
SV 715 en SV 715



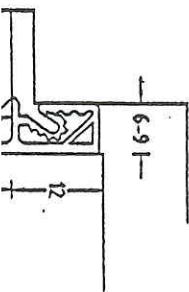
SV 712 en S 9618



SV 715 en S 0451



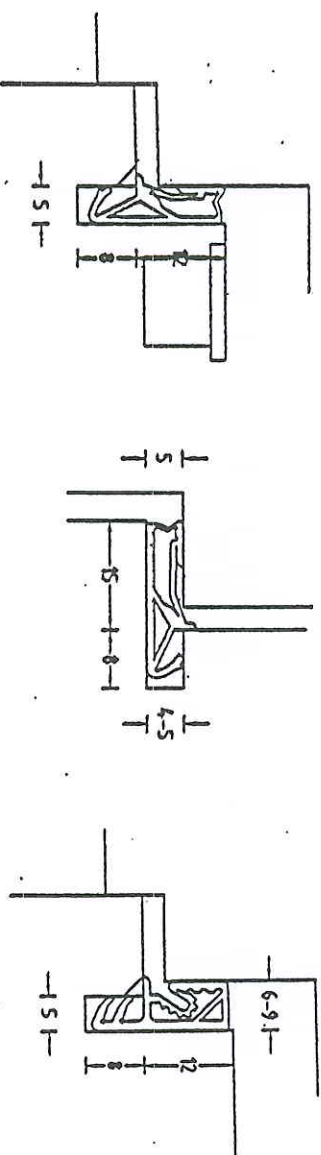
S 9524



12 mm.
15 mm.

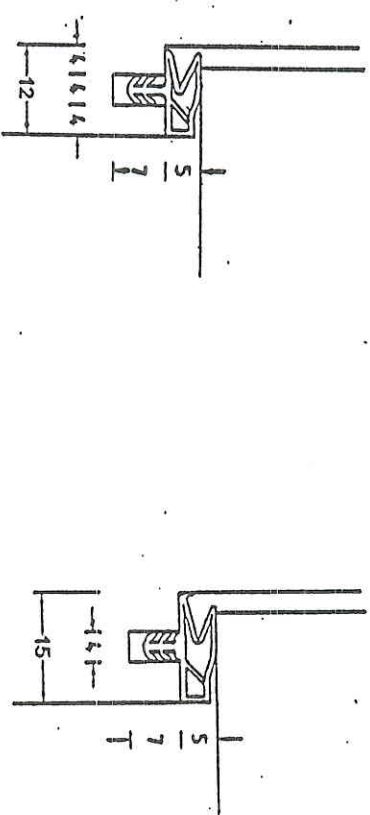
SV 715

59524



12 mm.
15 mm.

56699





retouradres	Postbus 202, 7460 AE Rijssen	Aveco de Bondt
		bezoekadres
		postbus
		postcode
		telefoon
		telefax
		e-mail
		internet

Roelofs en Haase Projectontwikkeling
t.a.v. dhr. A. Slagman
Postbus 216
7460 AE RIJSEN

Reggesingel 2
202
7460 AE Rijssen
(0)548 51 52 00
(0)548 51 85 65
rijssen@avecodebondt.nl
www.avecodebondt.nl

datum	20 augustus 2014	referentie	RdG/500/14.1501	pagina	1 van 4
contactpersoon	R. de Graaf	betreft	Aanvulling akoestisch onderzoek woningen Oude Weg te Elst		

Geachte heer Slagman,

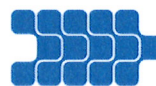
Het woningbouwplan aan de Oude weg te Elst (Utr.) wordt uitgebreid met één woning. In het kader van deze aanpassing is de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op deze woning bepaald. De woningen van het plan ondervinden een geluidbelasting vanwege de Elsterstraatweg. Het voorliggend onderzoek betreft een aanvulling op het rapport "Onderzoek wegverkeerslawaai, 10 woningen te Elst" met kenmerk TL/011/06.0197, d.d. 22 november 2007.

In het voorliggende onderzoek is de nieuwe woning aan de Oude Weg 33 toegevoegd. In bijlage 1 is de gewijzigde situatie toegevoegd. Verder zijn geen wijzigingen aangebracht in het rekenmodel en de uitgangspunten van het originele onderzoek. Voor de uitgangspunten en de normstelling wordt verwezen naar het eerder uitgebrachte rapport. De gewijzigde invoergegevens zijn in bijlage 1 toegevoegd.

Resultaat en conclusie

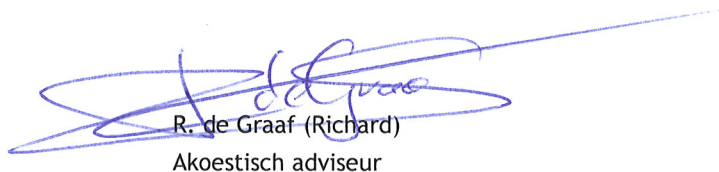
Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Elsterstraatweg ter plaatse van de gevel van de Oude Weg 33 ten hoogste 56 en 58 dB (incl. 5 dB aftrek ex artikel 110^a Wgh) bedraagt op respectievelijk de begane grond en de eerste verdieping. Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Het resultaat van het onderzoek is bijgevoegd in bijlage 2.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden op de woning aan de Oude Weg 33 dient een hogere waarde aangevraagd te worden bij de gemeente Rhenen. Indien de hogere waarde wordt verleend, moet vervolgens aangetoond worden dat de geluidwering van de gevels van de woning voldoet aan de gestelde eis voor het geluidsniveau in de woning conform het Bouwbesluit.



Vertrouwende u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Mochten er naar aanleiding van dit aanvullend onderzoek nog vragen zijn kunt u contact opnemen met ondergetekende (0548-515200).

Met vriendelijke groet,

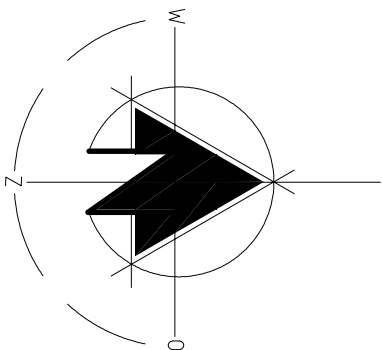


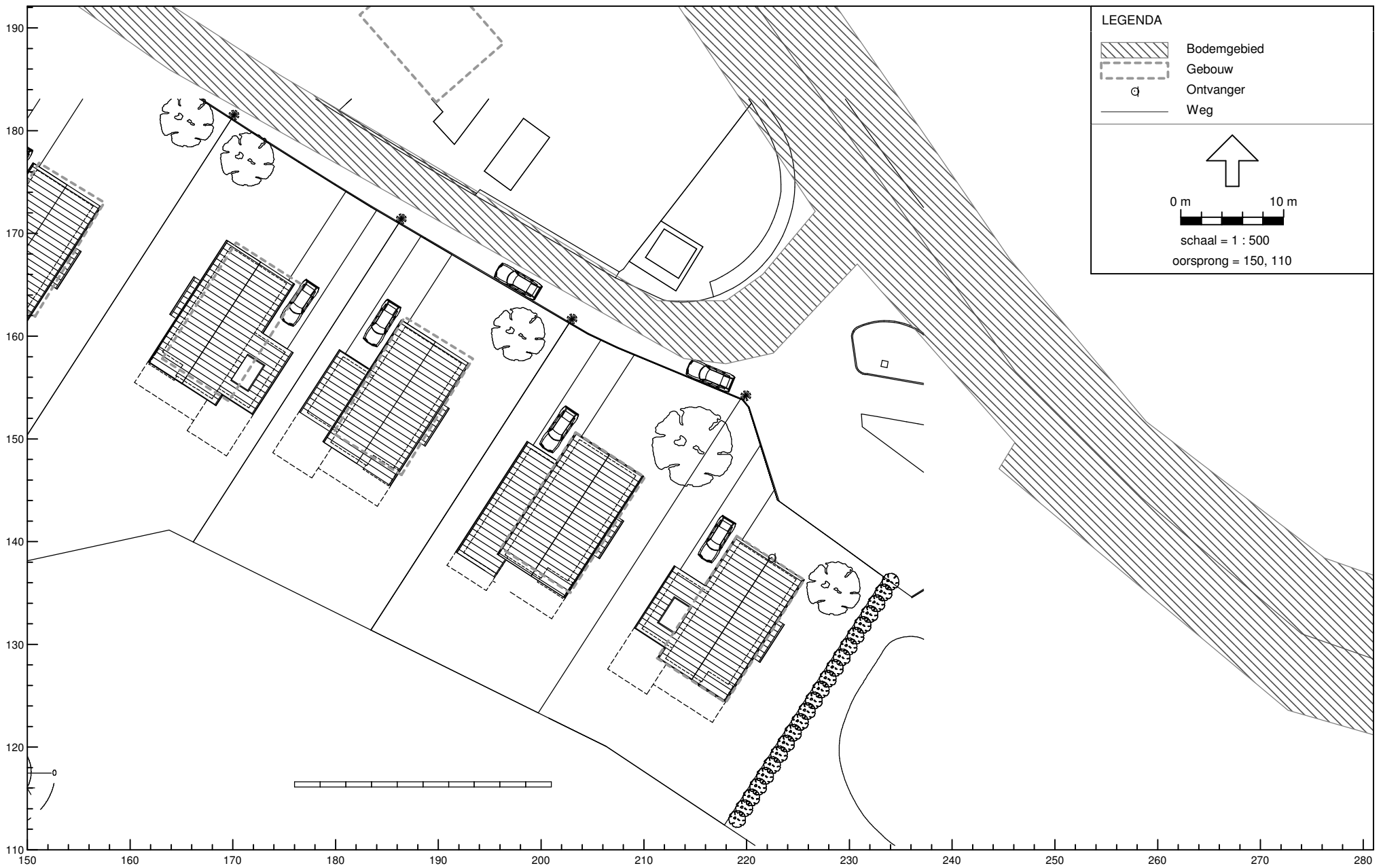
R. de Graaf (Richard)
Akoestisch adviseur

Bijlagen

1. Situatie
2. Resultaten

Bijlage 1: Situatie





Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Oudenweg - versie van Oudenweg - Model Lden nieuwe woning [C:\PROJECTEN\Richard\141368.JRO_AO Oudeweg_Elst\09_Akoestiek\Onderzoek aug 2014\Geonoise\Elsterstraatweg] , Geonoise V5.43

situatie

Aanvulling wonigen te Elst
14.1368

Aveco de Bondt
bijlage 1

Model:Model Lden nieuwe woning - versie van Oudenweg - Oudenweg
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogtedefinitie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
100	woning 11	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--

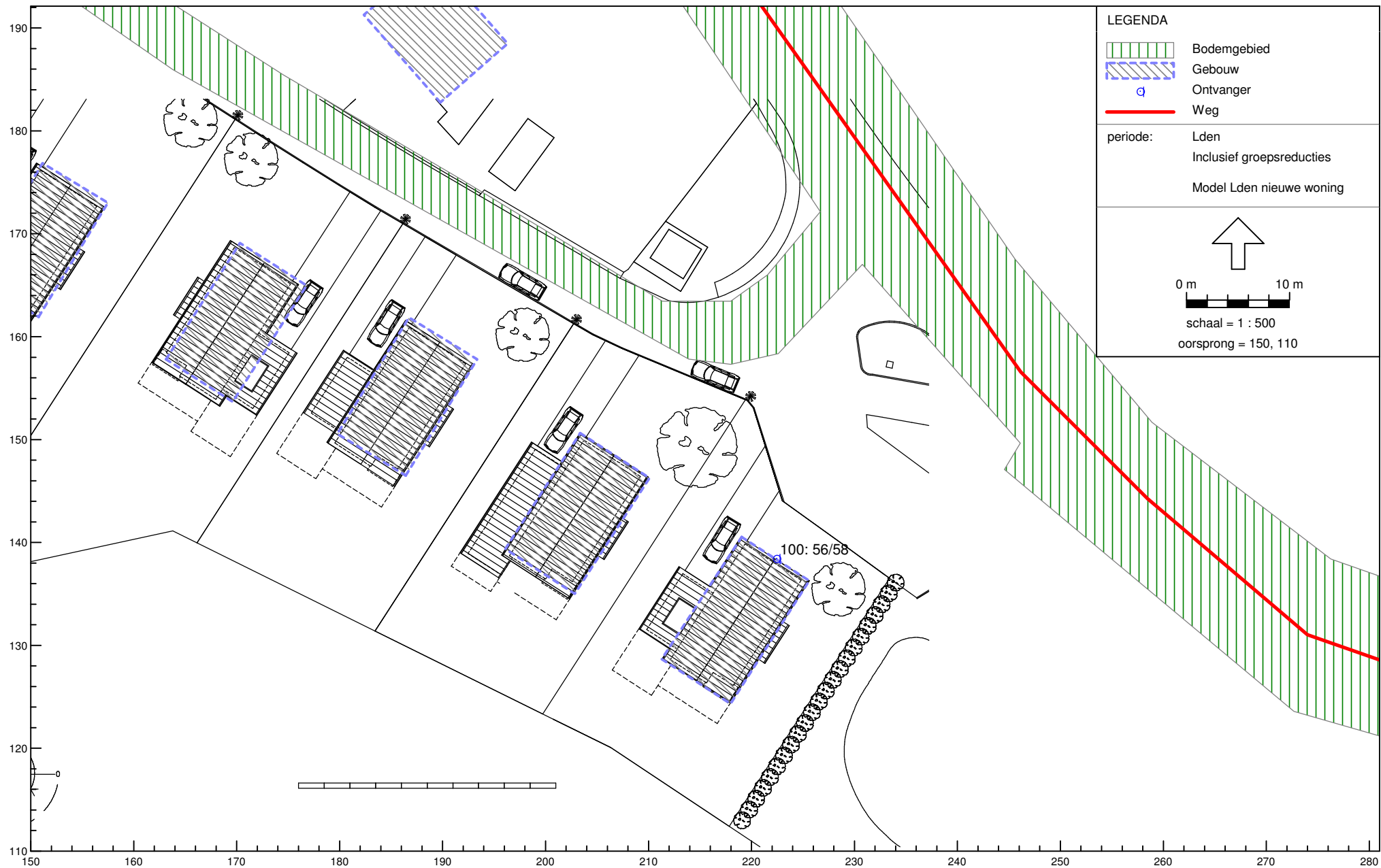
Aanvulling wonigen te Elst
14.1368

Aveco de Bondt
bijlage 1

Model:Model Lden nieuwe woning - versie van Oudenweg - Oudenweg
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	woning 1	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	woning 2	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	woning 3	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	woning 4	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	woning 5	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	woning 6	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	woning 7	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	woning 8	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	woning 9	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	woning 10	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	woning Oudeweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
012	woning Oudeweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
013	Woningenblok Oudeweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
014	Woningenblok Elsterstraatweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
015	Woning Elsterstraatweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
016	industriegebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
017	industriegebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	woning 11	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2: Resultaten



Wegverkeerslawaii - RMW-2006, Oudeweg - versie van Oudeweg - Model Lden nieuwe woning [M:\Milieu\2014\Richard tijdelijk\141368.JRO_AO Oudeweg_Elst\09_Akoestiek\Onderzoek aug 2014\Geonose\Elsterstraatweg\], Geonose V5.43

Resultaten, Lden inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

14.1368 Aanvulling woningen te Elst
Resultaat Wet geluidhinder (Lden, incl. 5 dB aftrek ex art. 110g Wgh)

Aveco de Bondt
bijlage 2

Model: Model Lden nieuwe woning - versie van Oudenweg - Oudenweg
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
100_A	woning 11	1,5	55,2	52,4	46,6	56,1
100_B	woning 11	5,0	56,6	53,8	48,0	57,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

14.1368 Aanvulling woningen te Elst
Resultaat voor toetsing Bouwbesluit (Lden, excl. aftrek ex art. 110g Wgh)

Aveco de Bondt
bijlage 2

Model: Model Lden nieuwe woning - versie van Oudenweg - Oudenweg
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
100_A	woning 11	1,5	60,2	57,4	51,6	61,1
100_B	woning 11	5,0	61,6	58,8	53,0	62,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen