



Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

Rapport

Akoestisch onderzoek geluidwering gevels ter plaatse
van de toekomstige appartementen aan de Jonkheer
Von Heijdenstraat te Haaksbergen

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 Jonkheer Von Heijdenstraat te Haaksbergen
projectnummer 09.0913.02
referentie BvD/133/09.0913.02

opdrachtgever CasaCura Haaksbergen bv
postadres Hengelosestraat 50
7514 AJ Enschede
contactpersoon de heer R. Morsink

status definitief
versie 01

aantal pagina's 10
datum 14 januari 2010

auteur ing. B. van Dijk

paraaf

gecontroleerd F.T.E. Potijk



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	AKOESTISCHE UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Geluidbelastingen	4
2.2	Rekenmethode	4
2.3	Kiertermwaarden	4
3	VENTILATIEVOORZIENINGEN	5
4	BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN	6
5	RESULTATEN	8
6	CONCLUSIE	9

Bijlagen

Bijlage 1: Situatie, plattegronden, gevels en voorzieningen

Bijlage 2: Berekende geluidbelastingen

Bijlage 3: Berekening karakteristieke geluidwering gevels

Bijlage 4: Productinformatie



1 INLEIDING

In opdracht van CasaCura bv heeft Aveco de Bondt bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwerende voorzieningen voor de toekomstige appartementen aan de Jonkheer Von Heijdenstraat te Haaksbergen.

De appartementen ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van de in de nabijheid gelegen wegen waar onder de Jonkheer Von Heijdenstraat.

De geluidbelastingen op de gevels zijn reeds berekend door Aveco de Bondt en gerapporteerd in het rapport met kenmerk MJO/075/09.0913.01.r01, d.d. 23 juli 2009. Deze geluidbelastingen zijn aangehouden voor het onderhavig onderzoek.

In dit onderzoek is de karakteristieke geluidwering bepaald en zijn indien nodig maatregelen voorgesteld om aan de afdeling 3.1 "Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw" van het Bouwbesluit te kunnen voldoen. Voor de situering van de appartementen wordt verwezen naar bijlage 1.



2 AKOESTISCHE UITGANGSPUNTEN

2.1 GELUIDBELASTINGEN

De toekomstige appartementen zijn gesitueerd binnen de geluidzone van onder andere de Jonkheer Von Heijdenstraat. De gehanteerde geluidbelastingen ter plaatse van de appartementen zijn reeds door Aveco de Bondt berekend en gerapporteerd in het rapport met kenmerk MJO/075/09.0913.01.r01, d.d. 23 juli 2009.

De maximale geluidbelasting bedraagt 61 dB (excl. aftrek 5 dB conform artikel 110g Wgh) op 4,5 meter hoogte op de noordgevel (voorgevel) van de appartementen. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel van een verblijfsgebied, waar de geluidbelasting 61 dB bedraagt, dient 28 dB te bedragen. De achter-, zijgevels en de platte daken (behalve de dakkapellen) zijn geluidluw en zijn derhalve buiten beschouwing gelaten. De geluidbelastingen bij elk ontvangerpunt zijn in bijlage 2 weergegeven.

2.2 REKENMETHODE

De karakteristieke geluidwering is bepaald overeenkomstig de NPR 5272, "Geluidwering in gebouwen". De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma "BOA", versie 4.3.9 van dirActivity-software bv.

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) 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_i) 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).

2.3 KIERTERMWAARDEN

Voor de draaiende delen in de gevels van de verblijfsgebieden is uitgegaan van een enkele rondom doorlopende kierdichting. De kierterm bedraagt 40 dB(A).



3 VENTILATIEVOORZIENINGEN

De luchtverversingscapaciteit voor verblijfsgebieden en verblijfsruimten in een woning moet voldoen aan de eisen gesteld in artikel 3.48 van het Bouwbesluit. De lengte en capaciteit van de geadviseerde ventilatievoorzieningen zijn gebaseerd op de door de opdrachtgever aangeleverde ventilatieberekeningen van TiMaX Bouwbesluitadvies, d.d. 21 oktober 2009. In onderstaand overzicht zijn derhalve de gehanteerde strekkende meters niet gegeven, maar uitsluitend de benodigde type roosters. In bijlage 4 is de productinformatie van de genoemde ventilatieroosters weergegeven.

Woningnummers 3 t/m 6 en 12 t/m 14:

Alle verblijfsgebieden van deze woningen voorzien van gedempte ventilatieroosters, bijvoorbeeld DucoMax Medio 15 of gelijkwaardig met een minimale D_{ne}(A)-waarde voor het spectrum wegverkeerslawaai van 39 dB(A).



4 BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN

In bijlage 3 zijn de berekeningen van de karakteristieke geluidwering bijgevoegd ten gevolge van het wegverkeerslawaaï. Bij elke berekening is een overzicht gegeven van de per gevel ingevoerde geveldelen. Bijlage 1 bevat de plattegronden en gevels met daarop overzichtelijk aangegeven de geadviseerde geluidwerende voorzieningen voor de berekende verblijfsgebieden.

In bijlage 4 is de productinformatie gegeven van de bouwkundige voorzieningen die in het onderhavig onderzoek zijn beschreven.

Onderstaand worden de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen gegeven om te kunnen voldoen aan de eisen volgens het Bouwbesluit.

Kierdichtingen

Enkele rondom doorlopende kierdichting (40 dB(A)) in de draaiende delen van de geluidrelevante verblijfsgebieden.

Alle naden en aansluitingen van de houten kozijnen met omringende constructies dienen goed te worden afgewerkt door middel van een lat met een band.

Beglazing

Woningnummers 3, 5, 6 en 12, 13, 14:

De kozijnen in de gevels worden voorzien van isolatieglas met een minimale opbouw van 4-20-8 mm luchtgevuld of gelijkwaardig. De opbouw dient zodanig te zijn dat een Ra-waarde van 31 dB(A) wordt bereikt voor het spectrum wegverkeerslawaaï.

Woningnummer 4:

Het kozijn in de gevel van slaapkamer 1.26 dient te worden voorzien van isolatieglas met een minimale opbouw van 4-20-8 mm luchtgevuld of gelijkwaardig. De opbouw dient zodanig te zijn dat een Ra-waarde van 31 dB(A) wordt bereikt voor het spectrum wegverkeerslawaaï.

De kozijnen in de gevel van woonkamer/keuken 1.25 dienen te worden voorzien van akoestisch isolatieglas type SGG Climalit Silence 31/42 AST van Saint Gobain of gelijkwaardig. De opbouw dient zodanig te zijn dat een Ra-waarde van 36 dB(A) wordt bereikt voor het spectrum wegverkeerslawaaï.

Gevels

Woningnummers 3, 4, 5, 6:

De buitengevels van de woningen dienen te zijn opgebouwd uit een steenachtige spouwmuur met een massa van minimaal 400 kg/m² of gelijkwaardig. De opbouw dient zodanig te zijn dat minimaal een Ra-waarde van 51 dB(A) wordt bereikt voor het spectrum wegverkeerslawaaï.



Hellend dak

Woningnummers 12, 13, 14:

Het gehele hellend dak (vanaf muurplaat grenzend tot aan de nok) op de voor- en zijgevel dient te zijn opgebouwd uit een dakelement met een vulling van PUR-schuim en een MD40 Akoestiregel met 2x12,5 mm gipskartonplaat (zie bijlage 4) of gelijkwaardig. De opbouw dient tenminste zodanig te zijn dat minimaal een Ra-waarde voor spectrum wegverkeerslawaai bereikt wordt van 36 dB(A).

Het hellend dak op de linkerzijgevel van appartement 12 en de rechter zijgevel van appartement 14 dient te zijn opgebouwd uit een dakelement met een vulling van PUR-schuim of gelijkwaardig. De opbouw dient tenminste zodanig te zijn dat minimaal een Ra-waarde voor het spectrum wegverkeerslawaai bereikt wordt van 27 dB(A).

Dakraam

Woningnummers 12, 13:

Het dakraam op de zijgevels dient te zijn opgebouwd uit bijvoorbeeld een Velux dakraam type GGL-59 of gelijkwaardig. Het dakraam dient minimale een Ra-waarde voor het spectrum wegverkeerslawaai te hebben van 27 dB(A).

Plat dak dakkapellen

Woningnummers 12, 13, 14:

Het plat dak van de dakkapellen op de voorgevel dient te zijn opgebouwd uit een DP1 dakconstructie met 2 x 9,5 mm gipskartonplaat (zie bijlage 4) als afwerking of gelijkwaardig. De opbouw dient tenminste zodanig te zijn dat minimaal een Ra-waarde voor het spectrum wegverkeerslawaai bereikt wordt van 27 dB(A).

Wang dakkapellen

Woningnummers 12, 13, 14:

De zijwangen van de dakkapellen op de voorgevel dienen te zijn opgebouwd uit een BP3a constructie (zie bijlage 4) of gelijkwaardig. De opbouw dient tenminste zodanig te zijn dat minimaal een Ra-waarde voor het spectrum wegverkeerslawaai bereikt wordt van 28 dB(A).

Indien wordt afgeweken van bovengenoemde geadviseerde materialen en constructies, dan dient er een gelijkwaardige constructie/materiaal gehanteerd te worden die voldoet aan de vereiste geluidwerende waarde (Ra-waarde) per materiaal voor het spectrum wegverkeerslawaai.



5 RESULTATEN

De berekening van de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden wordt weergegeven in bijlage 3. In tabel 5.1 volgt een overzicht van de vereiste en de berekende karakteristieke geluidwering van de gevels van de verschillende verblijfsgebieden. De vereiste karakteristieke geluidwering is bepaald op basis van het verschil tussen de geluidbelasting L_{cum} en het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB.

Tabel 5.1: Karakteristieke geluidwering;

Verblijfsgebied	Karakteristieke geluidwering in dB(A)	
	Verblijfsgebied	
	Vereist	Berekend
Woningnummer 3		
Woonkamer/keuken 1.20	28	28
Slaapkamer 1.21	28	30
Woningnummer 4		
Woonkamer/keuken 1.25	28	28
Slaapkamer 1.26	28	30
Woningnummer 5		
Woonkamer/keuken 1.30	28	28
Slaapkamer 1.31	28	31
Woningnummer 6		
Woonkamer/keuken 1.35	28	28
Slaapkamer 1.36	28	31
Woningnummer 12		
Woonkamer/keuken 2.19	27	28
Slaapkamer 2.20	27	27
Woningnummer 13		
Woonkamer/keuken 2.24	27	28
Slaapkamer 2.25	27	28
Woningnummer 14		
Woonkamer/keuken 2.29	27	27

Uit tabel 5.1 blijkt dat, indien de geadviseerde geluidwerende voorzieningen of gelijkwaardig worden toegepast, er aan de vereiste karakteristieke geluidwering conform het Bouwbesluit wordt voldaan.



6 CONCLUSIE

In opdracht van CasaCura bv heeft Aveco de Bondt bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwerende voorzieningen voor de toekomstige appartementen aan de Jonkheer Von Heijdenstraat te Haaksbergen.

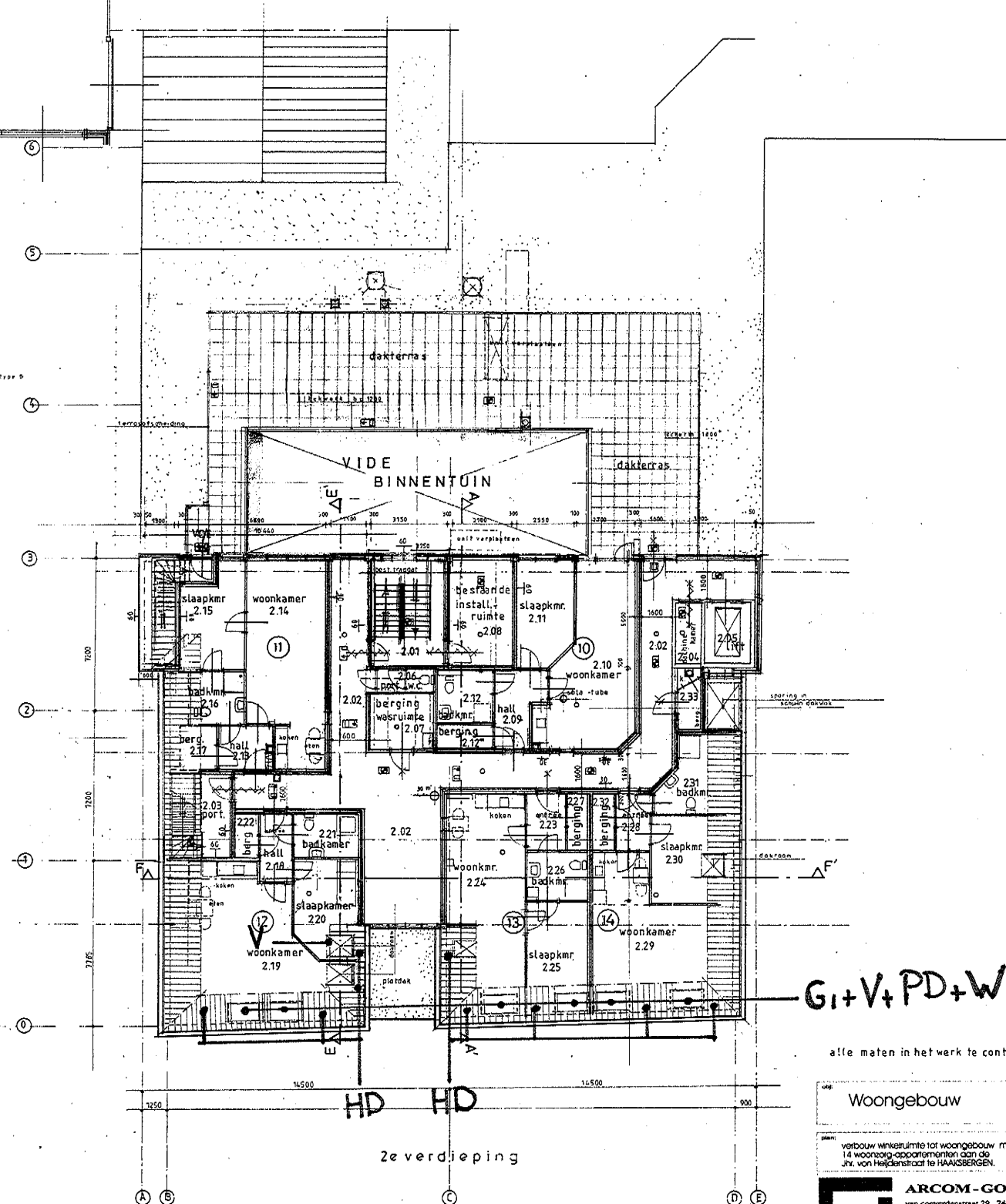
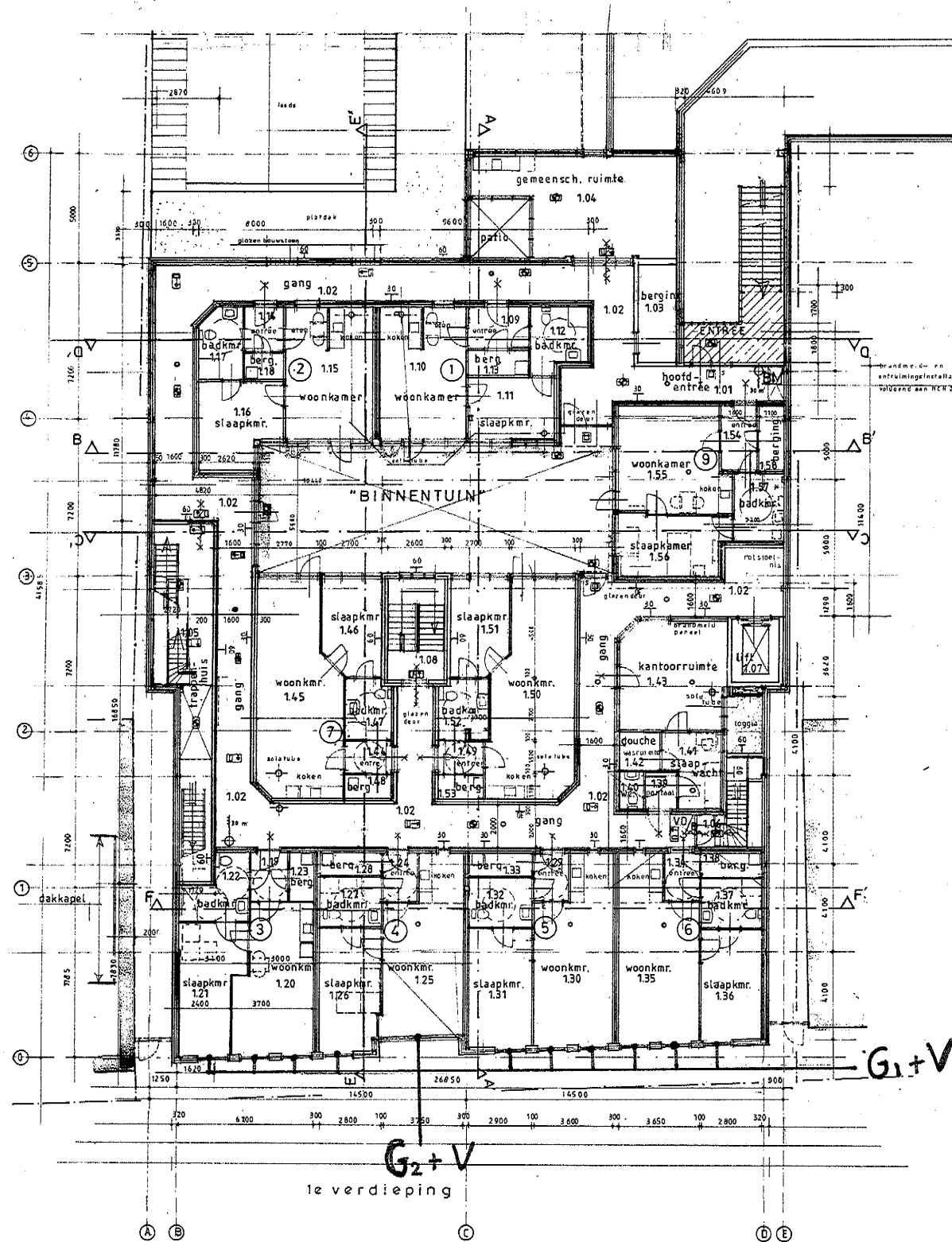
De woningen ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van de wegen in de nabijheid van het plangebied. De geluidbelastingen op de gevels zijn reeds berekend door Aveco de Bondt en gerapporteerd in het rapport met kenmerk MJO/075/09.0913.01.r01, d.d. 23 juli 2009. Uit dit onderzoek blijkt dat de maximale geluidbelasting 61 dB (excl. aftrek 5 dB ex artikel 110g Wgh) bedraagt op de noordgevel (voorgevel) van de toekomstige appartementen.

Ten aanzien van de geluidwering van de gevels dienen zodanig maatregelen te worden getroffen, dat er voor zorg gedragen wordt dat de geluidbelasting binnen de verblijfsgebieden bij gesloten ramen niet meer bedraagt dan 33 dB.

In dit onderzoek zijn de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen bepaald om aan afdeling 3.1 van het Bouwbesluit te kunnen voldoen. Met de in hoofdstuk 3 en 4 genoemde materialen en constructies wordt voldaan aan afdeling 3.1 van het Bouwbesluit "Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw".

Bijlage 1: Situatie, plattegronden, gevels en voorzieningen

- | | |
|-----------|--|
| G1 | Minimaal glas 4-20-8 mm luchtgevuld
enkele kierdichting |
| G2 | Minimaal glas 10-12-4.4-A2 mm luchtgevuld
enkele kierdichting |
| HD | EPS/PUR dakelement + MD 40 akoestiregel + 2x12,5 mm gips |
| PD | DP 1 constructie + 2x9,5 mm gips |
| W | BP 3a constructie |
| V | DucoMax Medio 15 ZR |


$$-G_1 + V + PD + W$$

alle maten in het werk te controleren

Woongebouw

plan: verbouw winkelruimte tot woongebouw met 14 woonzorg-appartementen aan de Jhr. van Heijdenstraat te HAAKSBERGEN.

ARCOM-GOORHUIS - GOOR
van coeverdenstraat 29, 7471 SW GOOR telf.: 0547-275402
bureau voor bouwontwerp & advies

Casa Cura, Haaksbergen bv
Hengeloestraat 50
7514 AJ ENSCHEDE

[illegible]

RENVOOI ALGEMEEN

⊕ over 30 m → brandgevaarlijk
○ 30 m meet 6 mm opspuiting

Ⓜ reek meter

Ⓜ algem.

Ⓜ noodvlucht

Ⓜ zelfblussende deur

Ⓜ deurtje deur 60 min. brandwerend

Ⓜ noodverlichting

S deur van binnen af te openen zonder sleutel of lens voorwerpen

VD/E vloegdeur, voor- en achterdeur

X deur 30 min. brandwerend

40 60 brandwerend

RENVOLD BRANDVEILIGHEID

BM

Brandmeldinstall. volgens NEN 253 met goddientelijke bewaking en door-melding in comb. met ontruimingsinstall. vgl. NEN 2575.

Voor aansluiting van de verzwaardehoof-PWZ, zie goedkeuring van de info-Risicobelevenis van de Brandveco-overliggen.

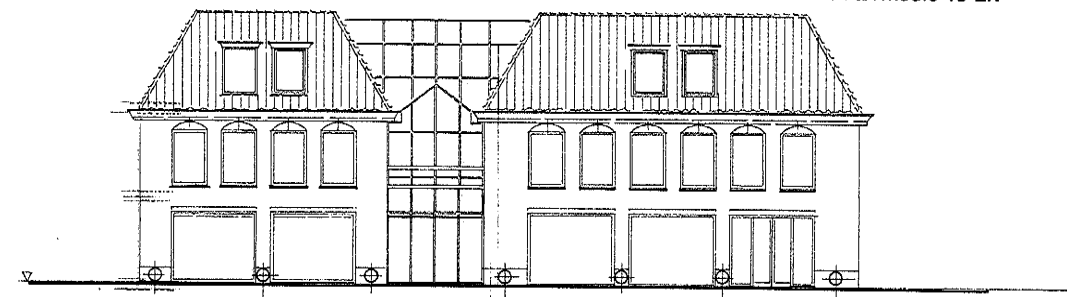
Getechnischeppelijke warmwaa-
verwarmingsoverdringing, waa-
install. ruimte 2,08 met regelring.

Brandcompartiment.

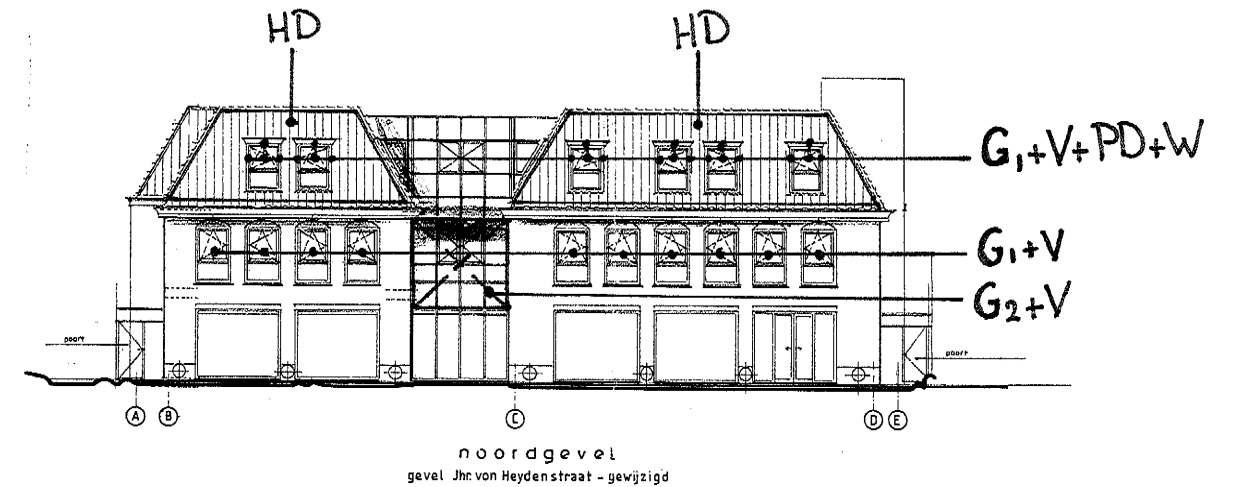
bewaandende waa- scheidingsgavieren
60 min. brandw.

692 02

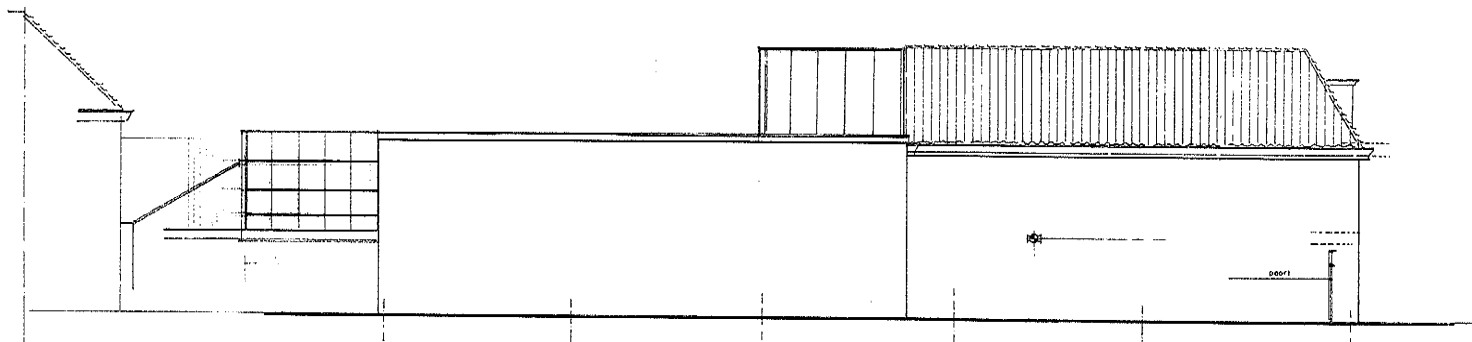
- G1 Minimaal glas 4-20-8 mm luchtgevuld
enkele kierdichting
- G2 Minimaal glas 10-12-4.4-A2 mm luchtgevuld
enkele kierdichting
- HD EPS/PUR dakelement + MD 40 akoestiregel + 2x12,5 mm gips
- PD DP 1 constructie + 2x9,5 mm gips
- W BP 3a constructie
- V DucoMax Medio 15 ZR



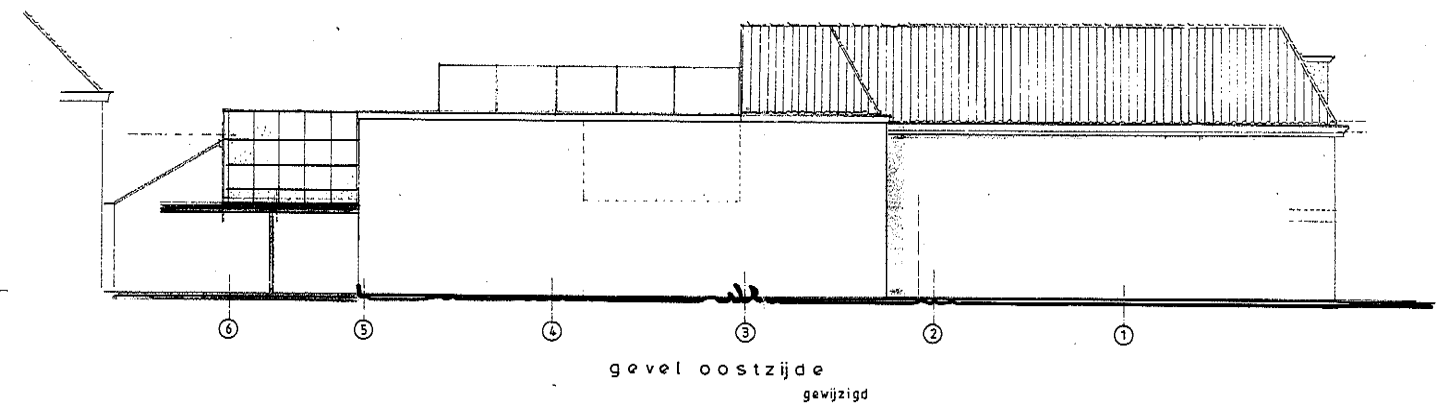
noordgevel
gevel Jhr. van Heydenstraat - bestaand



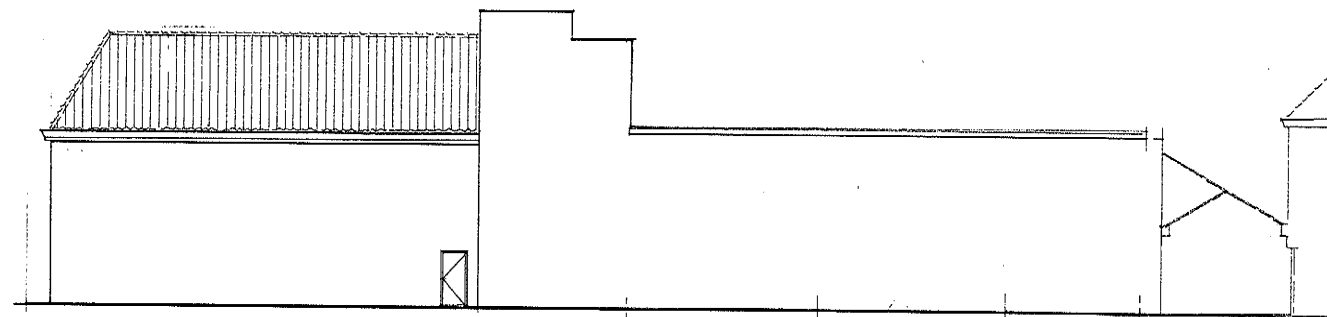
noordgevel
gevel Jhr. van Heydenstraat - gewijzigd



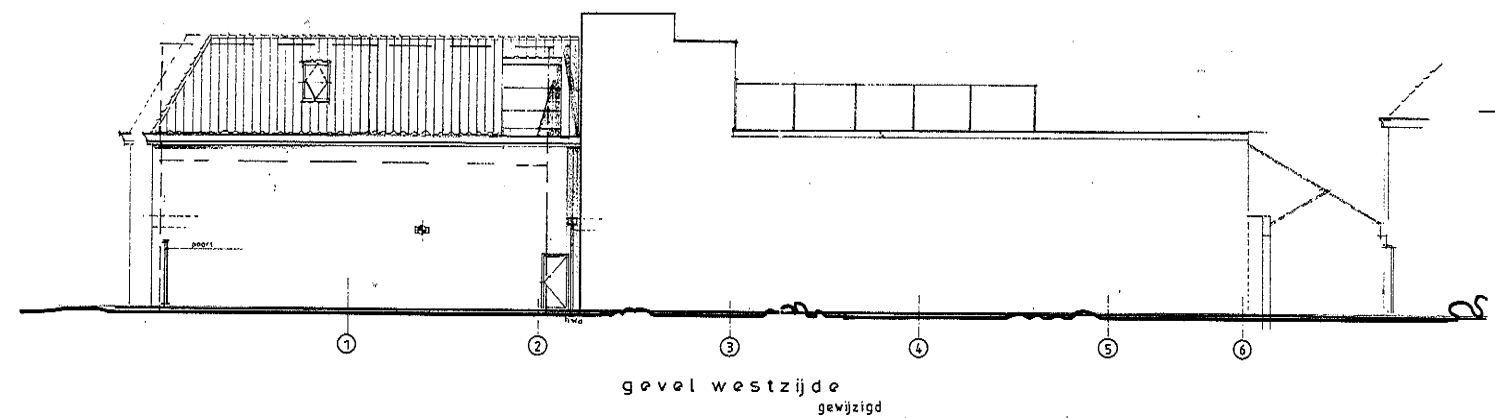
gevel oostzijde
bestaand



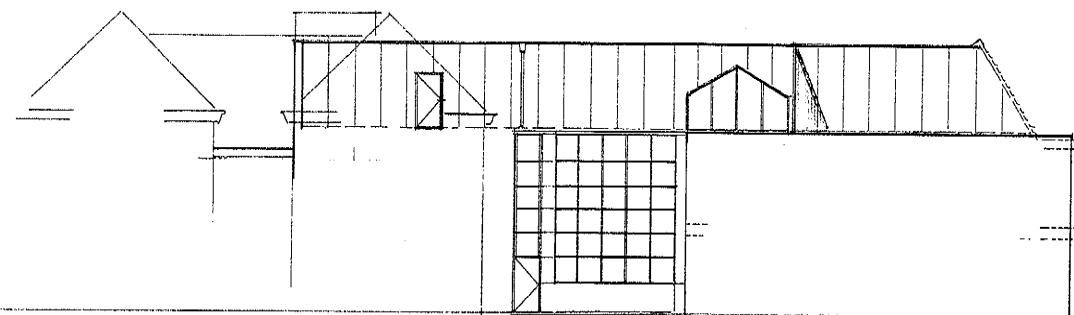
gevel oostzijde
gewijzigd



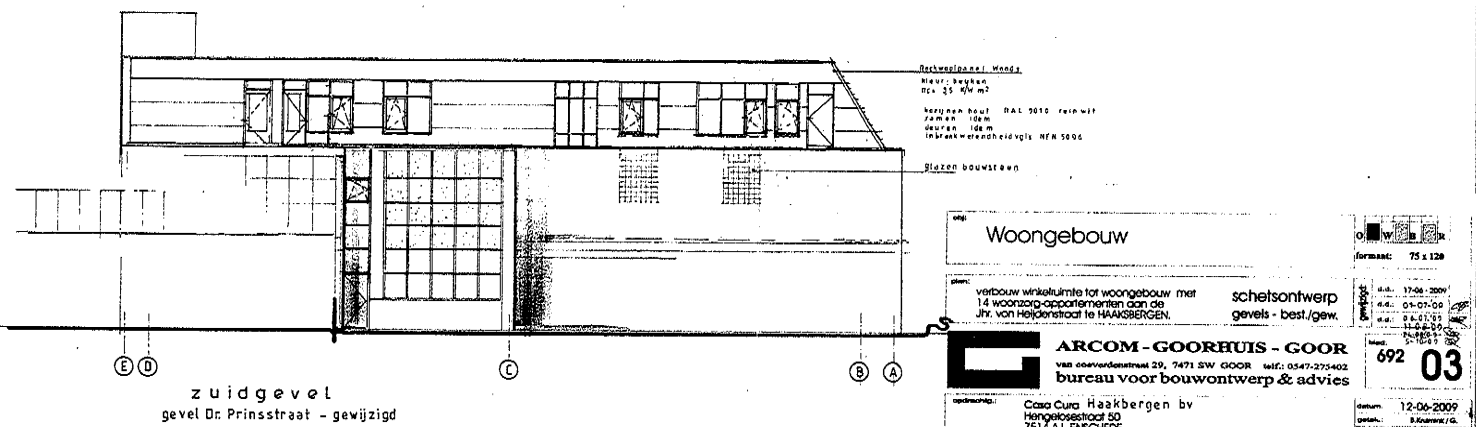
gevel westzijde
bestaand



gevel westzijde
gewijzigd



zuidgevel
gevel Dr. Prinsstraat - bestaand



zuidgevel
gevel Dr. Prinsstraat - gewijzigd

Rechtsaanzicht: Woods
Hout: beuken
Hout: 25 x 100 mm

Stalen hout: DAL 5010 Rein wit
Zakken: 1000
Hout: 100 mm
Intravest: 100 mm

Stalen bouwstaal

Woongebouw

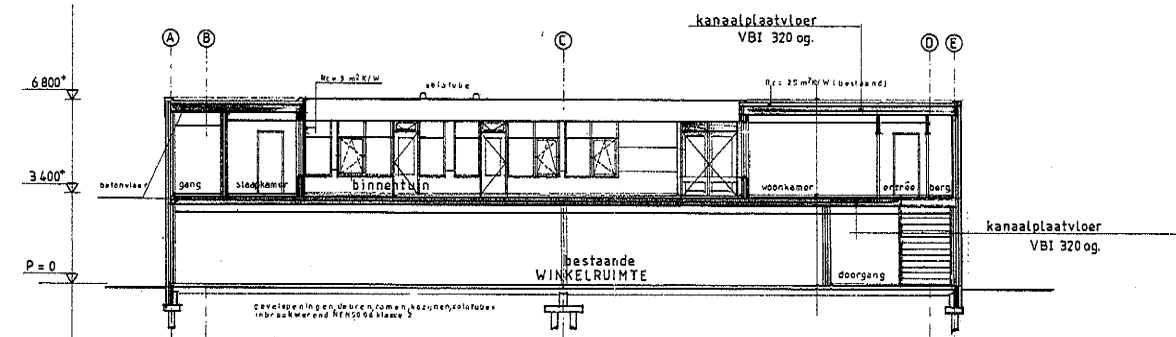
schetsontwerp
gevels - best./gew.

ARCOM-GOORHUIS-GOOR
van der Meerstraat 20, 7471 SW GOOR
Hengelostraat 50
7514 AJ ENSCHEDE

692 03

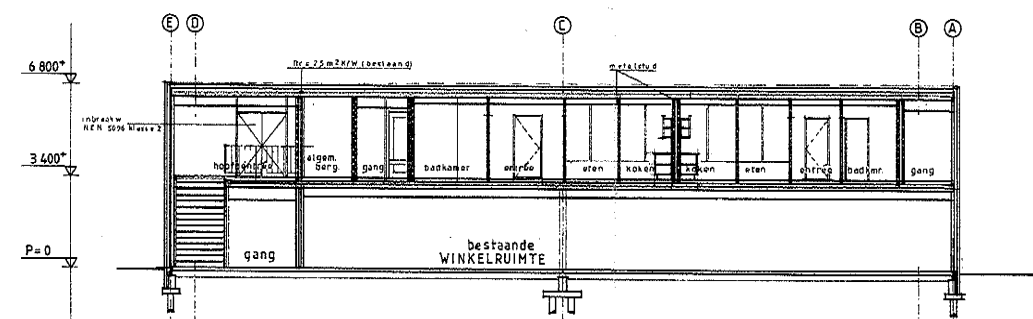
12-06-2009

1:100/1000



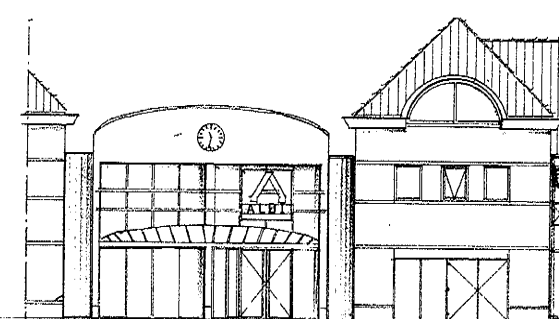
langsdoorsnede A-A'
binnentuin

dwaarsdoorsnede B - B'
binnentuin



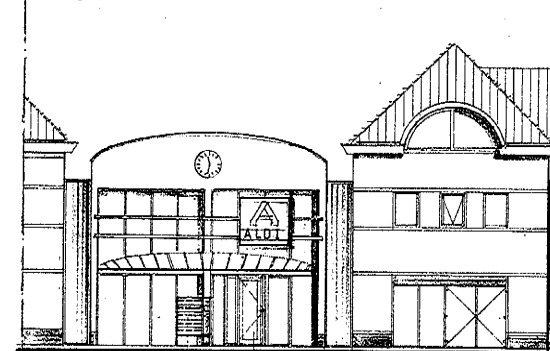
d w a r s d o o r s n e d e C - C
b i n n e n t u i n

d w a r s d o o r s n e d e D - D'



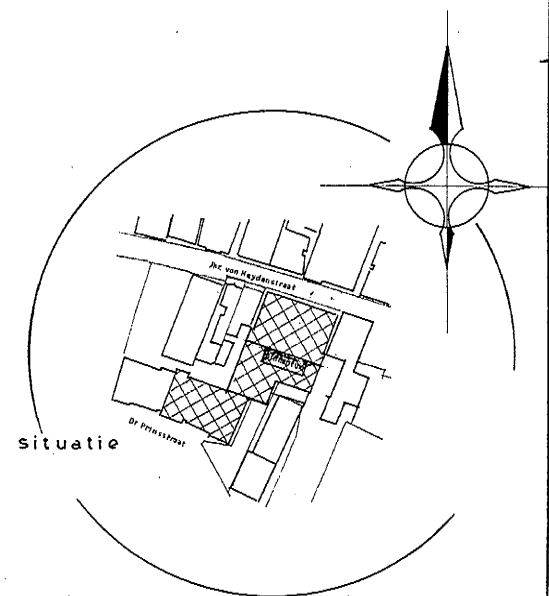
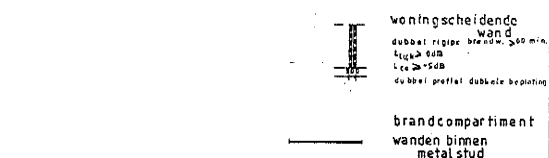
doorsnede E-E'
binnentuin

zuidgevel
gevel Dr. Prinsstr. bestaand



doorsnede F-F'

zuidgevel
gevel Dr Prinsstr. gewijzigd





WOONGEBOUW

Woning

Adres: 75 x 120

Perceel: 17-06-2009

Opbouw: 06-07-79

Oppervlakte: 600 m²

Staat: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 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

**Verkoop wettelijke titel met woongebouw met 14. van Heiderdijkstraat 29, 7471 SW OOR, schetsontwerp
gevels - doorsnede**

ACOM - GOORHUIS - GOOR

van oeverdijkstraat 29, 7471 SW OOR telf.: 0547-271402

bureau voor bouwontwerp & advies

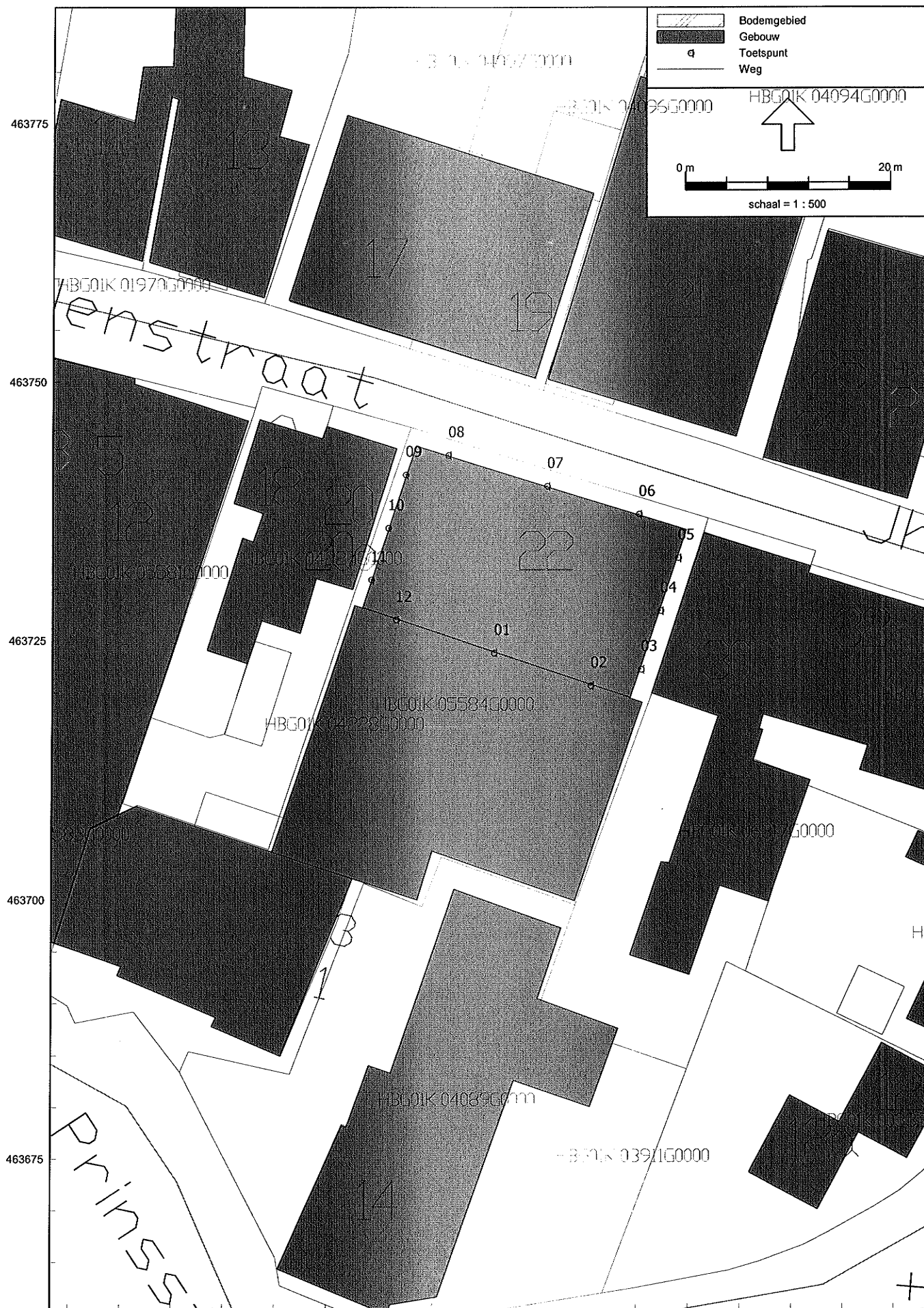
opdrachtgever: Casa Cura Haskbergen bv

7514 AJ ENSCHDE

datum: 12-06-2009

ontwerp: 8.000 m² g

Bijlage 2: Berekende geluidbelastingen



Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_B	Ontvanger zuidgevel	7,50	46,6	43,8	36,3	47,0
02_B	Ontvanger zuidgevel	7,50	47,4	44,8	37,4	47,9
03_A	Ontvanger oostgevel	4,50	45,8	42,4	34,6	45,8
03_B	Ontvanger oostgevel	7,50	46,8	43,7	36,1	47,0
04_A	Ontvanger oostgevel	4,50	48,3	44,7	36,9	48,2
04_B	Ontvanger oostgevel	7,50	49,0	45,8	38,1	49,1
05_A	Ontvanger oostgevel	4,50	53,4	49,7	41,9	53,2
05_B	Ontvanger oostgevel	7,50	52,9	49,4	41,7	52,9
06_A	Ontvanger noordgevel	4,50	61,3	57,7	49,9	61,2
06_B	Ontvanger noordgevel	7,50	60,2	56,6	48,8	60,1
07_A	Ontvanger noordgevel	4,50	61,3	57,6	49,8	61,2
07_B	Ontvanger noordgevel	7,50	60,3	56,6	48,8	60,1
08_A	Ontvanger noordgevel	4,50	61,3	57,6	49,8	61,1
08_B	Ontvanger noordgevel	7,50	60,2	56,6	48,8	60,1
09_A	Ontvanger westgevel	4,50	54,2	50,5	42,6	54,0
09_B	Ontvanger westgevel	7,50	53,8	50,1	42,3	53,6
10_A	Ontvanger westgevel	4,50	48,8	45,1	37,3	48,6
10_B	Ontvanger westgevel	7,50	49,3	45,8	38,0	49,2
11_A	Ontvanger westgevel	4,50	46,6	43,1	35,3	46,5
11_B	Ontvanger westgevel	7,50	47,5	44,2	36,6	47,6
12_B	Ontvanger zuidgevel	7,50	47,1	44,5	37,0	47,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.21

17-07-09 15:26:00

Bijlage 3: Berekening karakteristieke geluidwering gevels

project 09.0913.02, Van Heijdenstraat Haaksbergen
Projectdatum 07-01-2010
Opdrachtgever CasaCura bv
Uitgevoerd door BvD

gebouw Woning 3
Rekenmethode NPR 5272
Spectrum wegverkeer
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0	

verblijfsgebied	Woonkamer/keuken 1.20			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	10.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
<u>GA;k</u>	<u>28.0</u>	<u>dB</u>							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Woonkamer/keuken 1.20

Su,ruimte	10.7	m2
GA;k	<u>28.0</u>	<u>dB</u>
GA;k, vereist	26.0	dB
V	66.7	m3
T,ref	0.5	s
GA	31.1	dB
Lp	<u>29.9</u>	<u>dB</u>

GA	37.0	35.7	37.5	41.0	43.0
Lp	24.0	25.3	23.5	20.0	18.0

Voorgevel

Su,gevel	10.7	m ²
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	<u>28.0</u>	dB
GA,gevel	31.1	dB
Lp,gevel	29.9	dB

Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	31.1	37.0	35.7	37.5	41.0	43.0
Gi,g		23	25.7	31.5	36	36
Lp,g	29.9	24.0	25.3	23.5	20.0	18.0

[illegible]

verblijfsgebied		Slaapkamer 1.21							
					totaal	125	250	500	1000 2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	29.8	dB							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Slaapkamer 1.21

Su,ruimte	7	m2
GA;k	<u>29.8</u>	<u>dB</u>
GA;k, vereist	26.0	dB
V	46.9	m3
T,ref	0.5	s
GA	33.3	dB
Lp	<u>27.7</u>	<u>dB</u>

GA	39.1	37.9	40.2	42.8	45.0
Lp	21.9	23.1	20.8	18.2	16.0

Voorgevel

Su,gevel	7	m ²
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	<u>29.8</u>	dB
GA,gevel	33.3	dB
Lp,gevel	27.7	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	33.3	39.1	37.9	40.2	45.0
GI,g		25.1	27.9	34.2	37.8
LP,g	27.7	21.9	23.1	20.8	18.2
					16.0

[illegible]

project 09.0913.02, Van Heijdenstraat Haaksbergen
Projectdatum 07-01-2010
Opdrachtgever CasaCura bv
Uitgevoerd door BvD

gebouw Woning 4
Rekenmethode NPR 5272
Spectrum wegverkeer
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Cl	-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0	

verblijfsgebied	Woonkamer/keuken 1.25			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	11.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.5	dB							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Su,ruimte	11.3	m2
GA;k	28.5	dB
GA;k, vereist	26.0	dB
V	78.1	m3
T,ref	0.5	s
GA	32.1	dB
Lp	28.9	dB

GA	36.2	37.5	39.2	43.0	45.5
Lp	24.8	23.5	21.8	18.0	15.5

Su,gevel	11.3	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	<u>28.5</u>	dB
GA,gevel	32.1	dB
Lp,gevel	28.9	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	32.1	36.2	37.5	39.2	43.0
Gi,g		22.2	27.5	33.2	38
LD,g	28.9	24.8	23.5	21.8	18.0

[illegible]

verblijfsgebied	Slaapkamer 1.26									
Geluidbelasting	61	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
<u>GA;k</u>	<u>29.9</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	28.0	dB								

Slaapkamer 1.26

Su,ruimte	7	m2
GA;k	29.9	dB
GA;k, vereist	26.0	dB
V	44.7	m3
T,ref	0.5	s
GA	33.2	dB
Lp	27.8	dB

GA	38.9	37.8	40.2	42.6	44.9
Lp	22.1	23.2	20.8	18.4	16.1

Voorgevel

Su,gevel	7	m ²
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	<u>29.9</u>	dB
GA,gevel	33.2	dB
Lp,gevel	27.8	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	33.2	38.9	37.8	40.2	42.6
Gi,g		24.9	27.8	34.2	37.6
Lp,g	27.8	22.1	23.2	20.8	18.4

[illegible]

project 09.0913.02, Van Heijdenstraat Haaksbergen
Projectdatum 07-01-2010
Opdrachtgever CasaCura bv
Uitgevoerd door BvD

gebouw Woning 5
Rekenmethode NPR 5272
Spectrum wegverkeer
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0	

verblijfsgebied			Slaapkamer 1.31	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	8.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	30.7	dB							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Slaapkamer 1.31

Su,ruimte 8.4 m2

GA;k	30.7	<u>dB</u>
-------------	-------------	------------------

GA;k, vereist	26.0	dB
---------------	------	----

V 45.4 m3

$$T_{ref} \quad 0.5 \text{ s}$$

GA **33.3** dB

Lp 27.7 dB

GA	39.0	37.8	40.2	42.6	44.9
----	------	------	------	------	------

Lp	22.0	23.2	20.8	18.4	16.1
----	------	------	------	------	------

Voorgevel

Su,gevel 8.4 m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond	--
-------------------	----

hoogte gesloten ballustrade -- m

H -- m

diepte balkon/galerij -- m

D -- m

GA;k,gevel 30.7 dB

GA,gevel 33.3 dB

GA _g	33.3	39.0	37.8	40.2	42.6	44.9
-----------------	------	------	------	------	------	------

Gi,g	25	27.8	34.2	37.6	37.9
------	----	------	------	------	------

Lp,gevel 27.7 dB

Lp ₁ g	27.7	22.0	23.2	20.8	18.4	16.1
-------------------	------	------	------	------	------	------

[illegible][illegible]

verblijfsgebied	Woonkamer/keuken 1.30									
Geluidbelasting	61	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	10.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
<u>GA;k</u>	<u>27.8</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	28.0	dB								

Woonkamer/keuken 1.30

Su _r limte	10.4	m2
<u>GA;k</u>	<u>27.8</u>	<u>dB</u>
GA;k, vereist	26.0	dB
V	82.2	m3
T _{ref}	0.5	s
GA	32.0	dB
<u>Lp</u>	<u>29.0</u>	<u>dB</u>

GA	37.9	36.6	38.4	41.9	43.9
Lp	23.1	24.4	22.6	19.1	17.1

Voorgevel

Su,gevel 10.4 m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m
-----------------------------	------	---	------

diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m
-----------------------	------	---	------

GA;k,gevel 27.8 dB

GA.gevel	32.0	dB
----------	------	----

GA ₀	32.0	37.9	36.6	38.4	41.9	43.9
-----------------	------	------	------	------	------	------

Lp,gevel 29.0 dB

GI,g	23.9	26.6	32.4	30.9	30.9
Lp,g	29.0	23.1	24.4	22.6	19.1

[illegible]

project 09.0913.02, Van Heijdenstraat Haaksbergen
Projectdatum 07-01-2010
Opdrachtgever CasaCura bv
Uitgevoerd door BvD

gebouw Woning 6
Rekenmethode NPR 5272
Spectrum wegverkeer
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0	

verblijfsgebied	Woonkamer/keuken 1.35			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	10.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
<u>GA;k</u>	<u>27.9</u>	<u>dB</u>							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Woonkamer/keuken 1.35

Su,ruimte	10.6	m2
GA;k	27.9	dB
GA;k, vereist	26.0	dB
V	80.2	m3
T,ref	0.5	s
GA	31.9	dB
<u>Lp</u>	<u>29.1</u>	<u>dB</u>

GA	37.8	36.5	38.3	41.8	43.8
Lp	23.2	24.5	22.7	19.2	17.2

Voorgevel

Su,gevel	10.6	m ²
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	<u>27.9</u>	dB
GA,gevel	31.9	dB
Lp,gevel	29.1	dB

Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	31.9	37.8	36.5	38.3	41.8	43.8
Gi,g		23.8	26.5	32.3	36.8	36.8
Lp,g	29.1	23.2	24.5	22.7	19.2	17.2

[illegible]

verblijfsgebied		Slaapkamer 1.36							
				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	8.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
<u>GA;k</u>	<u>30.6</u>	<u>dB</u>							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Slaapkamer 1.36

Su,ruimte	8.1	m2
GA;k	<u>30.6</u>	<u>dB</u>
GA;k, vereist	26.0	dB
V	41.5	m3
T,ref	0.5	s
GA	32.9	dB
Lp	<u>28.1</u>	<u>dB</u>

GA	38.6	37.5	39.9	42.2	44.6
Lp	22.4	23.5	21.1	18.8	16.4

Voorgevel

Su,gevel	8.1	m2
----------	-----	----

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond	--
-------------------	----

hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m
-----------------------------	------	---	------

diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m
-----------------------	------	---	------

GA;k _{gevel}	<u>30.6</u>	dB
-----------------------	-------------	----

GA _{gevel}	32.9	dB
---------------------	------	----

GA_q 32.9 38.6 37.5 39.9 42.2 44.6

Lp_{gevel} 28.1 dB

GI,g	24.6	27.5	33.9	37.2	37.6
Lp,g	28.1	22.4	23.5	21.1	18.8

[illegible]

project 09.0913.02, Van Heijdenstraat Haaksbergen
Projectdatum 07-01-2010
Opdrachtgever CasaCura bv
Uitgevoerd door BvD

gebouw Woning 12
Rekenmethode NPR 5272
Spectrum wegverkeer
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0	

verblijfsgebied	Woonkamer/keuken 2.19									
Geluidbelasting	60	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	37.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
GA;k	27.8	dB								
GA;k, vereist	27.0	dB								

Woonkamer/keuken 2.19

Su,ruimte	37.9	m2
GA;k	27.8	dB
GA;k, vereist	25.0	dB
V	121.1	m3
T,ref	0.5	s
GA	28.1	dB
Lp	31.9	dB

GA	31.4	33.4	37.0	38.6	44.5
Lp	28.6	26.6	23.0	21.4	15.5

Voorgevel

Su,gevel	31.6	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m
GA;k,gevel	28.6	dB
GA,gevel	28.9	dB
Lp,gevel	31.1	dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	28.9	31.8	35.2	38.1	38.8
Gi,g		17.8	25.2	32.1	33.8
Lp,g	31.1	28.2	24.8	21.9	21.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.52m2	gd31a	glas	4/20/8 mm	38.7	21.0	0	RA	31.4	23.0	25.0	33.0	38.0	38.0
naad	10.80m	na50	naad	Band en lat	50.2	9.5	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.80m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	46.3	13.4	0	RA	40.3	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	13.20m	na50	naad	Band en lat	49.4	10.4	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
dak, plat	2.60m2	da25b	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.+2x	35.7	24.1	0	RA	27.0	18.3	27.3	28.3	26.3	33.3
paneel	3.30m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg	33.8	25.9	1.5	RA	27.7	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0
dak	22.14m2	dh36aa	dak	EPS/PUR dakelement + MD40-HF40-2x	34.5	25.2	1	RA	36.2	24.1	31.3	43.8	51.4	55.9
suskast	1.48m	sdu39e	suskast	DucoMax Medio 15 (ZR)	38.3	21.4	--	DneA	38.7	31.3	33.4	37.2	47.9	45.2
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 11.2										
				Qv: 17.7 dm3/s debiet: 26.2 dm3/s										

Rechter zijgevel

Su,gevel	6.4	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m
GA;k,gevel	35.3	dB
GA,gevel	35.6	dB
Lp,gevel	24.4	dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	35.6	42.0	38.0	43.5	50.7
Gi,g		28	28	37.5	45.7
Lp,g	24.4	18.0	22.0	16.5	9.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.50m2	gs27c	glas	Velux GGL-59 4V1/16G/4H U=1,2 W/m2	36.7	23.1	1.5	RA	27.1	24.3	18.9	28.0	36.3	38.3
dak	4.88m2	dh36aa	dak	EPS/PUR dakelement + MD40-HF40-2x	41.1	18.7	1	RA	36.2	24.1	31.3	43.8	51.4	55.9

verblijfsgebied	Slaapkamer 2.20									
Geluidbelasting	60	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	6.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
GA;k	26.8	dB								
GA;k, vereist	27.0	dB								

Slaapkamer 2.20

Su,ruimte	6.4	m2
GA;k	26.8	dB
GA;k, vereist	25.0	dB
V	41.1	m3
T,ref	0.5	s
GA	30.1	dB
Lp	29.9	dB

GA	36.6	32.9	37.2	45.1	47.8
Lp	23.4	27.1	22.8	14.9	12.2

Rechter zijgevel

Su,gevel 6.4 m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m
-----------------------------	------	---	------

diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m
-----------------------	------	---	------

GA;k,gevel 26.8 dB

GA,gevel	30.1	dB
----------	------	----

GA,g	30.1	36.6	32.9	37.2	45.1	47.8
------	------	------	------	------	------	------

Lp,gevel 29.9 dB

GI,g	22.6	22.9	31.2	40.1	40.8
Lp,g	29.9	23.4	27.1	22.8	14.9

[illegible]

project 09.0913.02, Van Heijdenstraat Haaksbergen
Projectdatum 07-01-2010
Opdrachtgever CasaCura bv
Uitgevoerd door BvD

gebouw Woning 13
Rekenmethode NPR 5272
Spectrum wegverkeer
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0	

verblijfsgebied	Woonkamer/keuken 2.24									
Geluidbelasting	60	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	25.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
<u>GA;k</u>	<u>27.8</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	27.0	dB								

Woonkamer/keuken 2.24

Su,ruimte 25.4 m2

GA;k 27.8 dB

GA;k, vereist 25.0 dB

V 111 m3

T,ref 0.5 s

GA 29.4 dB**Lp** 30.6 dB

GA 33.2 34.1 37.7 40.7 45.9

Lp 26.8 25.9 22.3 19.3 14.1

Voorgevel

Su,gevel 13.6 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 29.6 dB**GA,gevel** 31.2 dB

GA,g 31.2 34.5 37.3 39.3 41.3 46.6

Gi,g 20.5 27.3 33.3 36.3 39.6

Lp,gevel 28.8 dB

Lp,g 28.8 25.5 22.7 20.7 18.7 13.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.76m2	gd31a	glas	4/20/8 mm	40.0	18.4	0	RA	31.4	23.0	25.0	33.0	38.0	38.0
naad	5.40m	na50	naad	Band en lat	51.5	6.9	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	2.40m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	47.6	10.8	0	RA	40.3	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	6.60m	na50	naad	Band en lat	50.6	7.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
dak, plat	1.30m2	da25b	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.+2x	36.9	21.4	0	RA	27.0	18.3	27.3	28.3	26.3	33.3
paneel	1.65m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg	35.1	23.3	1.5	RA	27.7	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0
dak	8.85m2	dh36aa	dak	EPS/PUR dakelement + MD40-HF40-2x	36.7	21.6	1	RA	36.2	24.1	31.3	43.8	51.4	55.9
suskast	1.65m	sdu39e	suskast	DucoMax Medio 15 (ZR)	36.1	22.3	--	DneA	38.7	31.3	33.4	37.2	47.9	45.2
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 11.2										
				Qv: 17.7 dm3/s debiet: 29.2 dm3/s										

Linker zijgevel

Su,gevel 11.8 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 32.4 dB**GA,gevel** 34.1 dB

GA,g 34.1 39.0 37.0 42.8 50.0 54.3

Gi,g 25 27 36.8 45 47.3

Lp,gevel 25.9 dB

Lp,g 25.9 21.0 23.0 17.2 10.0 5.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.50m2	gs27c	glas	Velux GGL-59 4V1/16G/4H U=1,2 W/m2	34.9	23.4	1.5	RA	27.1	24.3	18.9	28.0	36.3	38.3
dak	10.32m2	dh36aa	dak	EPS/PUR dakelement + MD40-HF40-2x	36.1	22.3	1	RA	36.2	24.1	31.3	43.8	51.4	55.9

verblijfsgebied		Slaapkamer 2.25							
				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	13.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.6	dB							
GA;k, vereist	27.0	dB							

Slaapkamer 2.25

Su,ruimte	13.4	m2
GA;k	27.6	dB
GA;k, vereist	25.0	dB
V	47.4	m3
T,ref	0.5	s
GA	28.3	dB
Lp	31.7	dB

GA	31.2	34.8	37.8	37.9	44.2
Lp	28.8	25.2	22.2	22.1	15.8

Voorgevel

Suqgevel 13.4 m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond	--
-------------------	----

hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m
-----------------------------	----	---	---	----	---

diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m
-----------------------	----	---	---	----	---

GA;k,gevel 27.6 dB

GA _{gevel}	28.3	dB
---------------------	------	----

GA.g	28.3	31.2	34.8	37.8	37.9	44.2
------	------	------	------	------	------	------

Enlightenment 2010 32

Gi,g	17.2	24.8	31.8	32.9	37.2
------	------	------	------	------	------

Lp,gevel 31.7 dB

Lp,g 31.7 28.8 25.2 22.2 22.1 15.8

[illegible]

project 09.0913.02, Van Heijdenstraat Haaksbergen
Projectdatum 07-01-2010
Opdrachtgever CasaCura bv
Uitgevoerd door BvD

gebouw Woning 14
Rekenmethode NPR 5272
Spectrum wegverkeer
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Cl		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	Woonkamer/keuken 2.29			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	27.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.4	dB							
GA;k, vereist	27.0	dB							

Woonkamer/keuken 2.29

Su,ruimte	27.3	m2
<u>GA;k</u>	<u>27.4</u>	<u>dB</u>
GA;k, vereist	25.0	dB
V	119.2	m3
T,ref	0.5	s
GA	29.1	dB
<u>Lp</u>	<u>30.9</u>	<u>dB</u>

GA	32.0	35.4	38.1	38.8	44.8
Lp	28.0	24.6	21.9	21.2	15.2

Voorgevel

Su,gevel	27.3	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	<u>27.4</u>	dB
GA,gevel	29.1	dB
Lp,gevel	30.9	dB

Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	29.1	32.0	35.4	38.1	38.8	44.8
GI,g		18	25.4	32.1	33.8	37.8
Lp,g	30.9	28.0	24.6	21.9	21.2	15.2

[illegible]

Bijlage 4: Productinformatie



DUCOMAX (ZR)



Technische Specificaties

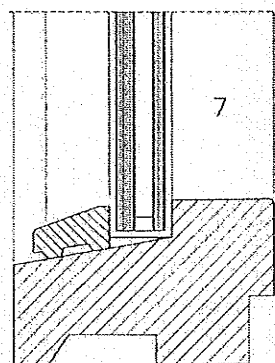
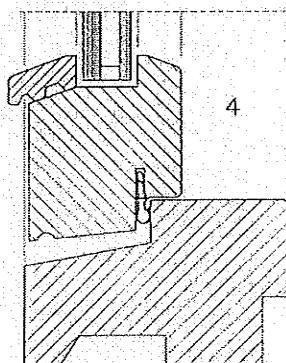
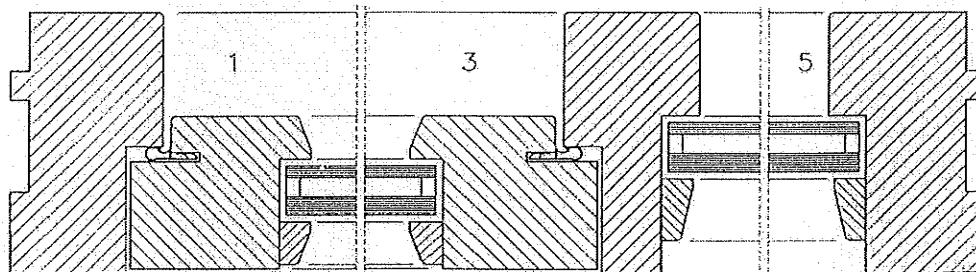
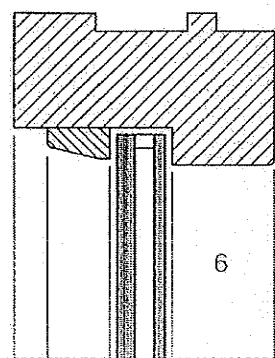
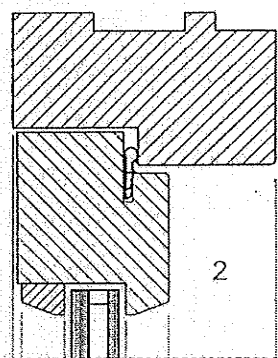
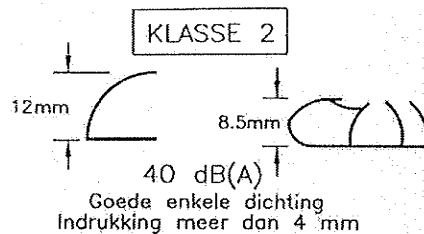
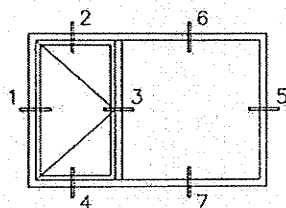
AKOESTISCHE WAARDEN DUCOMAX (ZR)

Rapport SIGHT NO 208

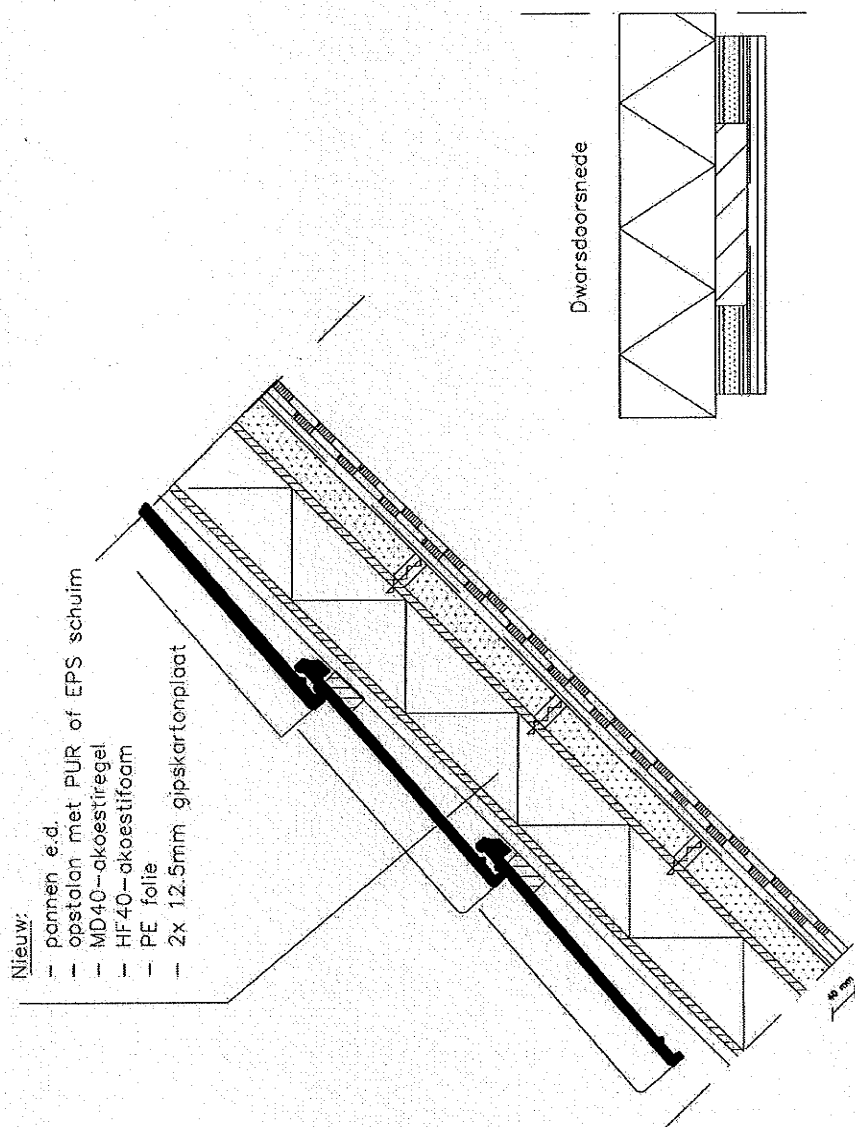
DucoMax	Octaafbandwaarden in dB					D _{ae,A} in dB(A)			D _{ae,W} (c.c. tr.) in dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	BG	Rail	Lucht	
Corto 10	32,8	33,7	30,5	44,4	40,0	39,1	41,1	40,1	41 (-1;-2)
Corto 15	30,4	30,0	34,6	40,5	40,1	36,0	38,6	37,0	38 (0;-2)
Corto 20	29,4	28,6	32,1	38,7	38,2	33,0	36,5	34,8	36 (0;-2)
Corto 25	29,0	28,4	30,5	37,2	39,0	33,0	35,0	34,0	36 (-1;-3)
Medio 10	35,1	35,1	42,5	49,3	43,1	41,5	44,2	42,6	44 (-1;-3)
Medio 15	31,1	33,4	37,2	47,9	45,2	38,7	42,7	40,2	42 (-1;-3)
Medio 20	30,3	30,5	36,5	43,3	39,0	36,6	39,4	37,7	39 (-1;-2)
Medio 25	28,8	28,3	31,6	39,3	41,2	33,7	37,1	34,9	37 (-1;-3)
Alto 10	34,3	37,5	44,1	51,1	46,7	43,2	47,5	45,1	47 (-1;-3)
Alto 15	32,1	34,6	41,2	50,0	47,7	40,7	45,4	42,6	45 (-1;-4)
Alto 20	29,5	31,3	38,0	48,3	42,9	37,6	42,0	39,3	41 (0;-3)
Alto 25	28,3	28,9	33,0	45,4	40,0	35,0	38,0	36,4	39 (-1;-4)
Largo 10	35,0	40,1	49,6	57,0	52,2	45,7	51,5	48,3	51 (-2;-5)
Largo 15	32,1	36,5	43,2	53,2	40,0	41,1	43,4	42,7	44 (-2;-3)
Largo 20	30,2	34,2	42,4	47,4	41,2	39,5	42,6	41,2	42 (-1;-3)
Largo 25	29,6	31,3	38,3	44,5	39,0	37,3	40,4	38,7	40 (-1;-3)

WAARDENTABEL DUCOMAX (ZR)

Hoogte	Kastdiepte luchtspleet	Corto		Medio		Alto		Largo	
		Q _v	D _{ae,A}	Q _v	D _{ae,A}	Q _v	D _{ae,A}	Q _v	D _{ae,A}
105 mm	10 mm	13,0	39,1	11,2	41,5	11,0	43,2	11,0	45,7
105 mm	15 mm	20,7	36,0	17,7	38,7	17,5	40,7	17,0	41,1
105 mm	20 mm	26,0	33,0	25,6	36,6	26,3	37,6	26,0	39,5
105 mm	25 mm	32,0	33,0	30,8	33,7	29,7	35,0	28,0	37,3



Situatie:
Raam met een naar buiten draaiend deel en enkele kierdichting

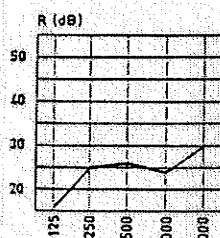


MD40

detail : Hellend dak

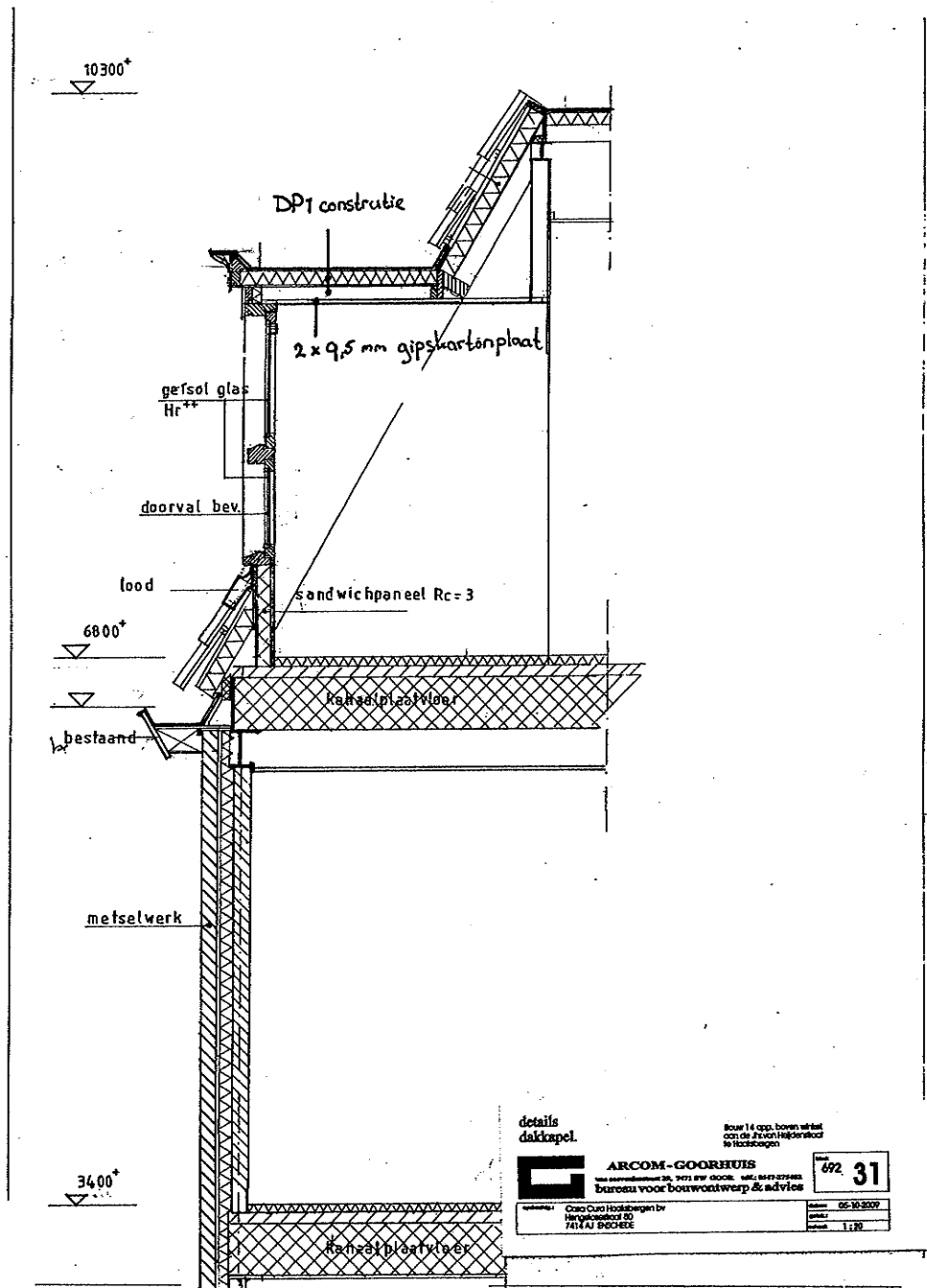
DP1

Houten dakbeschot,
spaanplaat o.d. +
isolatie + bitumineuze
dakbedekking



16 | 25 | 30 (Hz)
25 | 24 |

25 dB(A)



code BP3a

Licht geventileerde
spouw

Buitenbeplating van 20mm
goed sluitende houten delen
of weerbestendige plaat
ca. 9 kg/m²

Houten regelwerk (d=67mm)
met stijlen (h.o.h. minimaal
400mm) en dorpels
Tussenruimte gevuld met
minimaal 50mm minerale wol
(persing 30 kg/m³)

Binnenbeplating van
9.5mm gipskarton
(min 10kg/m²) en
naden luchtdicht afkitten

Dampremmende PE-folie
(d=0.2mm)

Situatie:

lichte spouwconstructie

Ra = 28 dB(A)