

Akoestisch Rapport

Akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevels ten gevolge van het wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en luchtvaartlawaai voor de nieuwbouw van een appartementencomplex gelegen aan de Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg.

Datum : 18 december 2014
Gew.: 22 januari 2015

Opdrachtgever:
Badhoeve Bouw
Postbus 40
1170 AA Badhoevedorp

Versus bouwadvies
Ampzingstraat 12
2014 XV Haarlem
tel: 06 – 24 81 44 79



Inleiding

Op verzoek van Badhoeve Bouw te Badhoevedorp is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels voor de nieuwbouw van 26 appartementen gelegen aan de Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg. Hierbij is gebruik gemaakt van tekeningen 1-00; 1-01; 1-02; 1-03; 1-04; 1-06; 1-07; 1-09; 1-1, d.d. 10-12-2014 met werknummer AH18 van K+P architecten 1/2wg.

Geluidbelasting en geluidwering.

De geluidbelasting is digitaal aangeleverd door de opdrachtgever: Rapport akoestisch onderzoek Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg, d.d. 15-7-2010 van Croonen Adviseurs.

Volgens het onderzoek bedraagt de maximale etmaalwaarde L_{den} ongecorrigeerd van de appartementen vanwege het :

Wegverkeerslawaai (gecumuleerde geluidbelasting):

- noordgevel: 74 dB;
- oostgevel: 69 dB;
- zuidgevel: 54 dB;
- westgevel: 69 dB;

Spoorweglawaai:

- noordgevel: 62 dB;
- oostgevel: 63 dB;
- zuidgevel: 47 dB;
- westgevel: 60 dB;

Luchtvaartlawaai:

Het plan valt volgens de L_{den} geluidbelastingkaart op de 55 L_{den} contour, hetgeen betekent dat de karakteristieke geluidwering van de gevels voor het luchtvaartlawaai 22 dB dient te bedragen.

Het wegverkeerslawaai is de maatgevende geluidbelasting.

De geluidwering van de gevels dient zodanig te zijn dat de geluidbelasting in de woningen de 33 dB niet te boven gaat. De karakteristieke geluidwering van de gevels dient dan ook minimaal 41 dB te bedragen (zie hoofdstuk artikel 3.1, 3.2 en 3.3 uit het Bouwbesluit).

De gevels met een geluidbelasting van 53 dB (L_{den}) of minder dienen te voldoen aan de minimale geluidwering van 20 dB.

Omdat de meeste gevels boven de hogere grenswaarde van 48 dB uitkomen is er voor gekozen om aan de westzijde een geluidluwe gevel te realiseren. Dit geldt voor de westgevels van alle appartementen van de beganegrond t/m de 2^e verdieping. Deze geluidluwe gevel wordt gerealiseerd door de balkons te voorzien van een glazen scherm waardoor er een voorzetgevel ontstaat.

Binnengrenswaarden.

De toegestane binnengrenswaarde afkomstig van geluid van buiten (Bouwbesluit artikel 3.1, 3.2 en 3.3) bedraagt in beginsel 33 dB.

De vereiste karakteristieke geluidwering bedraagt:

voor een verblijfsgebied: $Gak = \text{geluidbelasting} - 33\text{dB}$.
en de Gak moet minimaal 20 dB zijn.

voor een verblijfsruimte: $Gak = \text{geluidbelasting} - 35\text{dB}$.

Aan beide eisen moet tegelijkertijd worden voldaan.

De Akoestische relevante uitgangspunten voor de appartementen.

Volgens voorgaande pagina blijkt, dat de karakteristieke geluidwering van de gevels van de appartementen minimaal 41 dB dienen te bedragen.

Kierdichting:

In de appartementen zoals aangegeven in bijlage 4 en het torenappartement dient een goede dubbelvoudige kierdichting (klasse 1) te worden toegepast. De zetting van de draaiende delen dient minimaal te zijn, evenals de afmetingen van de kieren. Rondom de bewegende delen dienen goede elastische kierdichtings-profielen en strippen te worden aangebracht. Het hang-en sluitwerk dient hierop afgestemd te zijn.

In de appartementen zoals aangegeven in bijlage 4 dient een goede enkelvoudige kierdichting (klasse 3) te worden toegepast. De zetting van de draaiende delen dient minimaal te zijn, evenals de afmetingen van de kieren. Rondom de bewegende delen dienen goede elastische kierdichtings-profielen en strippen te worden aangebracht. Het hang-en sluitwerk dient hierop afgestemd te zijn.

Naaddichting:

Er dient een goede blijvende naaddichting te worden toegepast bij de aansluiting van de kozijnen op de omringende bouwdelen, eveneens geldt dit voor alle aansluitingen met het dak (let op krimp). Het toepassen van een duurzame elastisch blijvende kitsoort (bij voorkeur op siliconenbasis) tussen de niet bewegende delen. Bij een naadbreedte groter dan 5 mm verdient in verband met de kitdosering een rugvulling de voorkeur. Als rugvulling kan comprimeerbaar, opencellig kunststofschuimband of een profiel worden aangebracht (opencellig schuimband op zich is niet geluiddicht).

Wanden

Het metselwerk van de beganegrond t/m 2^e verdieping is uitgevoerd als een geïsoleerde spouwmuur met een eigen gewicht van 4 kN/m². Deze constructie komt overeen met MS 3 uit Verkeerslawaai en woningen.

De buitengevels van het hoekappartement aan de noordzijde van de 3^e verdieping en het torenappartement zullen worden uitgevoerd als een spouwconstructie met een halfsteens binnenpouwblad en een HSB wand met een plaatbekleding als buitenspouwblad. De totale constructie moet een eigen gewicht hebben van ca 2 kN/m². Deze constructie komt overeen met MS 5 uit verkeerslawaai en woningen.

De overige buitengevels van de 3^e verdieping uit te voeren in een houtskeletbouw constructie met stijlen h.o.h minimaal 400 mm en met een spouw van ca 150 mm, waarin 80 mm minerale wol is geplaatst. Er dient een zware beplating te worden toegepast met een extra buitenbeplating op minimaal 40 mm dikke regels. Deze constructie komt overeen met BP 4 uit Verkeerslawaai en woningen.

Beglazing

Alle glasopeningen in de geluidgevoelige ruimtes zoals aangegeven in bijlage 4 te voorzien van een dubbele beglazing met een RA waarde van 35,4 dB of hoger (b.v 8/16/(5+2 hars+5) mm gasgevuld). Elk ander type beglazing met een Ra-waarde van 35,4 dB kan eveneens worden toegepast.

Alle glasopeningen in de geluidgevoelige ruimtes zoals aangegeven in bijlage 4 en het torenappartement te voorzien van een dubbele beglazing met een RA waarde van 30,3 dB of hoger (b.v 4-16-8 luchtgevuld). Elk ander type beglazing met een Ra-waarde van 30,3 dB kan eveneens worden toegepast.

Alle glasopeningen in de geluidgevoelige ruimtes zoals aangegeven in bijlage 4 te voorzien van een dubbele beglazing met een RA waarde van 27,2 dB of hoger (b.v 4-15-5 luchtgevuld). Elk ander type beglazing met een Ra-waarde van 27,2 dB kan eveneens worden toegepast.

Ventilatie

De ventilatie dient geheel conform NEN 1087 te worden uitgevoerd.

Alle verblijfsruimten worden voorzien van een mechanisch gebalanceerde af- en aanvoer ventilatiesysteem.

Ventilatievoorzieningen in de gevel zijn dan ook niet in de berekening opgenomen.

Conclusie

De bovenstaande gegevens zijn in de toegevoegde rekenbladen verwerkt. Bij een correcte uitvoering van de geadviseerde maatregelen zal het vereiste binnenniveau van 33 dB voor alle verblijfsgebieden en verblijfsruimten in de appartementen worden bereikt.

project 27b, Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg
 Projectdatum 09-12-2014
 Opdrachtgever Badhoeve Bouw
 Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw 1. app. hoek Noord

Rekenmethode bouwbesluit
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door T. Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
CI	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-5.0	

verblijfsgebied bg. 1e, 2e verdieping

Geluidbelasting 74 dB
 Opgegeven als
 Su,tot 66.1 m2 (Opp. utw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k **42.5** dB
 GA;k, vereist 41.0 dB

	totaal	125	250	500	1000	2000
--	--------	-----	-----	-----	------	------

VR 2.01

Su,ruimte 35.7 m2

GA;k **43.9** dB

GA;k, vereist 39.0 dB

V 83 m3

T,ref 0.5 s

GA **43.9** dB

Lp **30.1** dB

	GA	49.7	49.6	51.1	52.1	52.5
Lp	Lp	34.3	34.4	22.9	21.9	21.5

noordgevel

Su,gevel 12 m2

Cg 0 dB

GA;k,gevel **44.4** dB

GA,gevel 44.4 dB

Lp,gevel 29.6 dB

	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	GA,g	44.4	50.3	50.7	51.5	52.2
GI,g	GI,g	36.3	40.7	44.5	48.2	46.5
Lp,g	Lp,g	29.6	23.7	23.3	22.5	21.8

Gvideel	Afm.	Cat.nr.	Mssoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	12.00m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.6	28.4	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
wand	12.00m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.4	23.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

westgevel (achter tussenruimte: balkon met glas)

Su,gevel 23.7 m2

Cg 1 dB

GA;k,gevel **53.4** dB

GA,gevel 53.4 dB

Lp,gevel 20.6 dB

	CI	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
GA,g	GA,g	53.4	58.8	56.0	61.7	72.5
GI,g	GI,g	44.8	46	54.7	68.5	71.8
Lp,g	Lp,g	20.6	15.2	18.0	12.3	1.5

Gvideel	Afm.	Cat.nr.	Mssoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	23.74m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	67.2	6.8	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
wand	10.30m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	73.8	0.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	13.44m2	gd30e	glas	4/16/8 mm	53.6	20.4	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

VR 2.02

Su,ruimte 8.2 m2

GA;k	53.3	dB
GA;k, vereist	39.0	dB
V	29	m3
T,ref	0.5	s
GA	54.0	dB
Lp	20.0	dB

GA	60.4	55.8	63.3	76.3	80.3
Lp	13.6	18.2	10.7	-2.3	-6.3

noordgevel dubbele gevel (achter tussenruimte: voorzetgevel 2.02)

Su,gevel	8.2	m2
Cg	0	dB
GA;k,gevel	53.3	dB
GA,gevel	54.0	dB
Lp,gevel	20.0	dB

Cl	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
GA,g	54.0	60.4	55.8	63.3	76.3	80.3
Gl,g	46.4	45.8	56.3	72.3	74.3	
Lp,g	20.0	13.6	18.2	10.7	-2.3	-6.3

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	8.22 _{m2}	kt45	tonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	66.6	6.7	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
wand	6.26 _{m2}	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	70.8	2.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.96 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	53.6	19.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

VR 2.03

Su,ruimte	22.2	m2
GA;k	37.4	dB
GA;k, vereist	39.0	dB
V	42	m3
T,ref	0.5	s
GA	37.4	dB
Lp	36.6	dB

GA	44.0	40.4	45.8	47.7	50.6
Lp	30.0	33.6	28.2	26.3	23.4

noordgevel dubbele gevel (achter tussenruimte: voorzetgevel 2.03)

Su,gevel	11.5	m2
Cg	0	dB
GA;k,gevel	55.8	dB
GA,gevel	55.8	dB
Lp,gevel	18.2	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
GA,g	55.8	59.6	61.0	61.9	71.5	73.8
Gl,g	45.6	51	54.9	67.5	67.8	
Lp,g	18.2	14.4	13.0	12.1	2.5	0.2

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	11.48 _{m2}	kt45	tonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	57.6	16.4	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
wand	11.48 _{m2}	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	60.5	13.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

oostgevel

Su,gevel	10.7	m2
Cg	0	dB
GA;k,gevel	37.4	dB
GA,gevel	37.4	dB
Lp,gevel	36.6	dB

Cl	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
GA,g	37.4	44.1	40.4	46.0	47.7	50.7
Gl,g	30.1	30.4	39	43.7	44.7	
Lp,g	36.6	29.9	33.6	28.0	26.3	23.3

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	10.70 _{m2}	kt45	tonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	48.2	25.8	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
wand	6.86 _{m2}	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.8	19.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.84 _{m2}	gd30e	glas	4/16/8 mm	37.9	36.1	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

balkon met glas (tussenruimte)

Su,ruimte	15	m ²																	
V	18	m ³							T50	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8					
Reductie	17.8	dB							Red	27.0	24.0	21.0	27.0	31.0					
Lp	56.2	dB							Lp	47.0	50.0	53.0	47.0	43.0					

voorzetgevel

Su,gevel	15	m ²							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Cg		dB																	
Red,gevel	17.8	dB							Red	17.8	27.0	24.0	21.0	27.0	31.0				
Lp,gevel	56.2	dB							Lp,g	56.2	47.0	50.0	53.0	47.0	43.0				

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	15.00m ²	gd26a	glas	4/6/4 mm	56.2	0	RA	26.8	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0

voorzetgevel 2.02 (tussenruimte)

Su,ruimte	8.6	m ²																	
V	2.6	m ³							T50	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5					
Reductie	13.8	dB							Red	23.0	20.0	17.0	23.0	27.0					
Lp	60.2	dB							Lp	51.0	54.0	57.0	51.0	47.0					

voorzetgevel

Su,gevel	8.6	m ²							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Cg		dB																	
Red,gevel	13.8	dB							Red	13.8	23.0	20.0	17.0	23.0	27.0				
Lp,gevel	60.2	dB							Lp,g	60.2	51.0	54.0	57.0	51.0	47.0				

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	8.60m ²	gd26a	glas	4/6/4 mm	60.2	0	RA	26.8	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0

voorzetgevel 2.03 (tussenruimte)

Su,ruimte	5.2	m ²																	
V	1.6	m ³							T50	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5					
Reductie	13.9	dB							Red	23.1	20.1	17.1	23.1	27.1					
Lp	60.1	dB							Lp	50.9	53.9	56.9	50.9	46.9					

voorzetgevel

Su,gevel	5.2	m ²							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Cg		dB																	
Red,gevel	13.9	dB							Red	13.9	23.1	20.1	17.1	23.1	27.1				
Lp,gevel	60.1	dB							Lp,g	60.1	50.9	53.9	56.9	50.9	46.9				

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	5.22m ²	gd26a	glas	4/6/4 mm	60.1	0	RA	26.8	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0

project 27b, Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg
 Projectdatum 09-12-2014
 Opdrachtgever Badhoeve Bouw
 Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw 2. app. tussen (naast hoek noordzijde)
 Rekenmethode bouwbesluit
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
 Spectrum weg2012
 Uitgevoerd door T.Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
Cl	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	bg, 1e, 2e verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	-----------------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	74	dB					
Opgegeven als							
Su,tot	20.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)				
<u>GA;k</u>	<u>43.1</u>	dB					
GA;k, vereist	41.0	dB					

VR 2.10

Su,ruimte	9.7	m2						
<u>GA;k</u>	<u>40.0</u>	dB						
GA;k, vereist	39.0	dB						
V	31	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	40.3	dB	GA	43.5	46.1	52.0	50.5	50.6
<u>Lp</u>	<u>33.7</u>	dB	Lp	30.5	27.9	22.0	23.5	23.4

westgevel

Su,gevel	9.7	m2							
Cg	0	dB	Cl	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
GA;k,gevel	40.0	dB							
GA,gevel	40.3	dB	GA,g	40.3	43.5	46.1	52.0	50.5	50.6
Lp,gevel	33.7	dB	Gl,g	29.5	36.1	45	46.5	44.6	
			Lp,g	33.7	30.5	27.9	22.0	23.5	23.4

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	9.66m2	kt45	tonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	47.0	28.7	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
wand	5.58m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.1	19.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.08m2	ghg36	glas	8/16/12* mm gasgevuld	41.2	32.5	0	RA	35.4	24.0	31.0	44.0	43.0	41.0

VR 2.12

Su,ruimte	10.4	m2						
<u>GA;k</u>	<u>59.8</u>	dB						
GA;k, vereist	39.0	dB						
V	88.7	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	64.3	dB	GA	66.1	69.9	77.5	84.0	86.0
<u>Lp</u>	<u>9.7</u>	dB	Lp	7.9	4.1	-3.5	-10.0	-12.0

westgevel (achter tussenruimte: balkon met glas)

Su.gevel	10.4	m ²			Cl		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Cg	1	dB									
GA,k.gevel	59.8	dB									
GA.gevel	64.3	dB			GA,g	64.3	66.1	69.9	77.5	84.0	86.0
					GI,g		52.1	59.9	70.5	80	80
Lp.gevel	9.7	dB			Lp,g	9.7	7.9	4.1	-3.5	-10.0	-12.0

Divideel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	10.44 m ²	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	71.0	-1.5	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
wand	0.84 m ²	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	84.9	-15.4	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	9.60 m ²	ghg36	glas	8/16/12* mm gasgevuld	60.1	9.4	0	RA	35.4	24.0	31.0	44.0	43.0	41.0

balkon met glas (tussenruimte)

Su.ruimte	8.9	m ²												
V	18.5	m ³					T60		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Reductie	22.2	dB					Red		31.4	28.4	25.4	31.4	35.4	
Lp	51.8	dB					Lp		42.6	45.6	48.6	42.6	38.6	

voorzetgevel

Su.gevel	8.9	m ²							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB												
Red.gevel	22.2	dB						Red	22.2	31.4	28.4	25.4	31.4	35.4
Lp.gevel	51.8	dB						Lp,g	51.8	42.6	45.6	48.6	42.6	38.6

Divideel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	8.90 m ²	gd26a	glas	4/6/4 mm		51.8	0	RA	26.8	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0

project 27b, Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg
 Projectdatum 09-12-2014
 Opdrachtgever Badhoeve Bouw
 Uitgevoerd door T. Dokter
 gebouw 3. app. tussen
 Rekenmethode bouwbesluit
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
 Spectrum weg2012
 Uitgevoerd door T.Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
Cl	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	bg, 1e, 2e verdieping			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	74	dB							
Opgegeven als									
Su,tot	32.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	47.6	dB							
GA;k, vereist	41.0	dB							

VR 2.52

Su,ruimte	20.1	m2							
GA;k	63.4	dB							
GA;k, vereist	39.0	dB							
V	92.4	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	65.3	dB		GA	70.7	67.8	73.6	84.4	89.8
Lp	8.7	dB		Lp	3.3	6.2	0.4	-10.4	-15.8

westgevel (achter tussenruimte: balkon met glas)

Su,gevel	20.1	m2		Cl	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	63.4	dB								
GA,gevel	65.3	dB		GA,g	65.3	70.7	67.8	73.6	84.4	89.8
				Gl,g	56.7	57.8	66.6	80.4	83.8	
Lp,gevel	8.7	dB		Lp,g	8.7	3.3	6.2	0.4	-10.4	-15.8

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	20.10 _{m2}	kt45	tonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	78.0	-5.8	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
wand	6.42 _{m2}	mw51	wand	Steen. spoumuur 400 kg/m2	85.9	-13.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	13.68 _{m2}	gd30e	glas	4/16/8 mm	63.6	8.6	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

VR 2.53

Su,ruimte	4.7	m2							
GA;k	44.0	dB							
GA;k, vereist	39.0	dB							
V	19	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	45.3	dB		GA	52.0	48.3	53.8	55.6	58.6
Lp	28.7	dB		Lp	22.0	25.7	20.2	18.4	15.4

oostgevel

Su.gevel	4.7	m ²			Cl		13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
Cg	0	dB									
GA,k.gevel	<u>44.0</u>	dB									
GA.gevel	45.3	dB			GA,g	45.3	52.0	48.3	53.8	55.6	58.6
					GI,g		38	38.3	46.8	51.6	52.6
Lp.gevel	28.7	dB			Lp,g	28.7	22.0	25.7	20.2	18.4	15.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cv/g		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	4.70m ²	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	55.0	17.7	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
wand	2.90m ²	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	61.8	10.9	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.80m ²	gd30e	glas	4/16/8 mm	44.4	28.2	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

VR 2.57

Su.ruimte	7.6	m ²									
GA:k	<u>43.2</u>	dB									
GA;k, vereist	39.0	dB									
V	27.1	m ³									
T,ref	0.5	s									
GA	<u>43.9</u>	dB			GA		50.6	46.9	52.5	54.3	57.5
Lp	<u>30.1</u>	dB			Lp		23.4	27.1	21.5	19.7	16.5

oostgevel

Su.gevel	7.6	m ²			Cl		13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
Cg	0	dB									
GA;k.gevel	<u>43.2</u>	dB									
GA.gevel	43.9	dB			GA,g	43.9	50.6	46.9	52.5	54.3	57.5
					GI,g		36.6	36.9	45.5	50.3	51.5
Lp.gevel	30.1	dB			Lp,g	30.1	23.4	27.1	21.5	19.7	16.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cv/g		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	7.57m ²	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	55.0	18.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
wand	3.97m ²	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	62.5	10.7	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.60m ²	gd30e	glas	4/16/8 mm	43.5	29.7	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

balkon met glas (tussenruimte)

Su.ruimte	8.9	m ²									
V	18.5	m ³			T50		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Reductie	<u>22.2</u>	dB			Red		31.4	28.4	25.4	31.4	35.4
Lp	<u>51.8</u>	dB			Lp		42.6	45.6	48.6	42.6	38.6

voorzetgevel

Su.gevel	8.9	m ²			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB									
Red.gevel	22.2	dB			Red	22.2	31.4	28.4	25.4	31.4	35.4
Lp.gevel	51.8	dB			Lp,g	51.8	42.6	45.6	48.6	42.6	38.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp,p	Cv/g		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	8.90m ²	gd26a	glas	4/6/4 mm	51.8	0	RA	26.8	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0

project 27b, Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg
 Projectdatum 09-12-2014
 Opdrachtgever Badhoeve Bouw
 Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw 4. app. hoek Zuid

Rekenmethode bouwbesluit
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door T.Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
Cl	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	bg, 1e, 2e verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	-----------------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting 74 dB
 Opgegeven als
 Su,tot 68.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k 48.3 dB
 GA;k, vereist 41.0 dB

VR 2.60

Su,ruimte 8.5 m2
GA;k 49.4 dB
 GA;k, vereist 39.0 dB
 V 27.4 m3
 T,ref 0.5 s
GA 49.7 dB
Lp 24.3 dB

GA	57.0	53.1	58.0	59.4	59.9
Lp	17.0	20.9	16.0	14.6	14.1

zuidgevel

Su,gevel 8.5 m2
 Cg 0 dB
GA;k,gevel 49.4 dB
 GA,gevel 49.7 dB
 Lp,gevel 24.3 dB

Cl	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	
GA,g	49.7	57.0	53.1	58.0	59.4	59.9
GI,g		43	43.1	51	55.4	53.9
Lp,g	24.3	17.0	20.9	16.0	14.6	14.1

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	8.48m2	kt35	tonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	53.0	20.7	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
wand	6.68m2	mw51	wand	Steen. spoumuur 400 kg/m2	68.8	4.9	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.80m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	52.0	21.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

VR 2.62

Su,ruimte 38 m2
GA;k 51.6 dB
 GA;k, vereist 39.0 dB
 V 96.3 m3
 T,ref 0.5 s
GA 51.6 dB
Lp 22.4 dB

GA	58.8	54.9	59.9	61.7	62.1
Lp	15.2	19.1	14.1	12.3	11.9

westgevel (achter tussenruimte: balkon met glas)

Su,gevel	20.1	m ²			CI		13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	
Cg	0	dB										
GA;k,gevel	<u>61.7</u>	dB										
GA,gevel	61.7	dB				GA,g	61.7	68.0	63.8	70.4	62.2	65.2
						GI,g		54	53.8	63.4	78.2	79.2
Lp,gevel	12.3	dB				Lp,g	12.3	6.0	10.2	3.6	-8.2	-11.2

Divideel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	20.10m ²	kt35	fonath	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	70.0	4.0	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
wand	6.42m ²	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	88.0	-14.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	13.68m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	62.4	11.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

zuidgevel

Su,gevel	17.9	m ²			CI		21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	
Cg	0	dB										
GA;k,gevel	<u>52.1</u>	dB										
GA,gevel	52.1	dB				GA,g	52.1	59.4	55.5	60.3	61.7	62.1
						GI,g		45.4	45.5	53.3	57.7	56.1
Lp,gevel	21.9	dB				Lp,g	21.9	14.6	18.5	13.7	12.3	11.9

Divideel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	17.88m ²	kt35	fonath	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	55.5	18.5	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
wand	14.28m ²	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	71.2	2.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.60m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	54.8	19.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

VR 2.63

Su,ruimte	21.9	m ²										
GA;k	<u>42.8</u>	dB										
GA;k, vereist	39.0	dB										
V	39.9	m ³										
T,ref	0.5	s										
GA	42.8	dB				GA		50.2	45.9	51.3	52.9	53.4
Lp	<u>31.2</u>	dB				Lp		23.8	28.1	22.7	21.1	20.6

oostgevel

Su,gevel	10.4	m ²			CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
Cg	0	dB										
GA;k,gevel	<u>43.2</u>	dB										
GA,gevel	43.2	dB				GA,g	43.2	50.6	46.1	51.8	53.7	54.3
						GI,g		36.6	36.1	44.8	49.7	48.3
Lp,gevel	30.8	dB				Lp,g	30.8	23.4	27.9	22.2	20.3	19.7

Divideel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	10.44m ²	kt35	fonath	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	48.0	26.0	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
wand	6.84m ²	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	64.6	9.4	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.60m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	45.0	29.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

zuidgevel

Su.gevel	11.5	m2			Cl				21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
Cg	0	dB											
GA,k.gevel	53.5	dB											
GA.gevel	53.5	dB			GA,g	53.5			60.3	60.4	60.5	60.6	60.6
					Gl,g				46.3	50.4	53.5	56.6	54.6
Lp.gevel	20.5	dB			Lp,g	20.5			13.7	13.6	13.5	13.4	13.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	11.48m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	53.6	20.4	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
wand	11.48m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	68.4	5.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

balkon met glas (tussenruimte)

Su.ruimte	8.9	m2											
V	18.5	m3			T60				0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Reductie	22.2	dB			Red				31.4	28.4	25.4	31.4	35.4
Lp	51.8	dB			Lp				42.6	45.6	48.6	42.6	38.6

voorzetgevel

Su.gevel	8.9	m2			Cl				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB											
Red.gevel	22.2	dB			Red	22.2			31.4	28.4	25.4	31.4	35.4
Lp.gevel	51.8	dB			Lp,g	51.8			42.6	45.6	48.6	42.6	38.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	8.90m2	gd26a	glas	4/6/4 mm	51.8	0	RA	26.8	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0

project 27b, Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg
 Projectdatum 09-12-2014
 Opdrachtgever Badhoeve Bouw
 Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw 5. app. hoek Noord

Rekenmethode bouwbesluit
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
 Spectrum weg2012
 Uitgevoerd door T.Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
Cl	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	3e verdieping		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	74 dB							
Opgegeven als								
Su,tot	68.5 m2	(Opp. utw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	41.5	dB						
GA;k, vereist	41.0 dB							

VR 3.10

Su,ruimte	22.4 m2							
GA;k	39.8	dB						
GA;k, vereist	39.0 dB							
V	49.9 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	39.8	dB	GA	44.1	45.8	47.9	48.7	49.8
Lp	34.2	dB	Lp	29.9	28.2	26.1	25.3	24.2

noordgevel

Su,gevel	9.5 m2							
Cg	0 dB							
GA;k,gevel	41.4 dB							
GA,gevel	41.4 dB		GA,g	41.4	46.3	47.6	48.7	49.8
			GI,g	32.3	37.6	41.7	45.8	45.2
Lp,gevel	32.6 dB		Lp,g	32.6	27.7	26.4	25.3	24.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Soort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	9.50m2	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.4	29.6	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	9.50m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.4	29.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0

westgevel

Su,gevel	12.9 m2							
Cg	4 dB							
GA;k,gevel	44.8 dB							
GA,gevel	44.8 dB		GA,g	44.8	48.0	50.6	56.0	55.0
			GI,g	34	40.6	49	51	49.4
Lp,gevel	29.2 dB		Lp,g	29.2	26.0	23.4	18.0	19.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Soort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	12.94m2	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	52.1	21.9	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	7.54m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	54.4	19.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	5.40m2	ghg36	glas	8/16/12* mm gasgevuld	46.3	27.7	0	RA	35.4	24.0	31.0	44.0	43.0	41.0

VR 3.11

Su,ruimte 16.8 m2

GA;k	42.3	dB
GA;k, vereist	39.0	dB
V	86.8	m3
T,ref	0.5	s
GA	44.7	dB
Lp	29.3	dB

GA	47.7	50.4	57.1	55.2	55.4
Lp	26.3	23.6	16.9	18.8	18.6

westgevel

Su,gevel	16.8	m2
Cg	4	dB
GA;k,gevel	42.3	dB
GA,gevel	44.7	dB
Lp,gevel	29.3	dB

Cl	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
GA,g	44.7	47.7	50.4	57.1	55.2
GI,g		33.7	40.4	50.1	51.2
Lp,g	29.3	26.3	23.6	16.9	18.8

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	16.76 _{m2}	kt45	tonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	51.0	20.8	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	5.60 _{m2}	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	55.7	15.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	11.16 _{m2}	ghg36	glas	8/16/12* mm gasgevuld	43.2	28.4	0	RA	35.4	24.0	31.0	44.0	43.0	41.0

VR 3.13

Su,ruimte	29.3	m2
GA;k	39.6	dB
GA;k, vereist	39.0	dB
V	59.4	m3
T,ref	0.5	s
GA	39.6	dB
Lp	34.4	dB

GA	44.2	45.8	47.3	48.3	49.5
Lp	29.8	28.2	26.7	25.7	24.5

noordgevel

Su,gevel	13.2	m2
Cg	0	dB
GA;k,gevel	40.7	dB
GA,gevel	40.7	dB
Lp,gevel	33.3	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	40.7	45.6	46.9	48.0	49.2
GI,g		31.6	36.9	41	45.2
Lp,g	33.3	28.4	27.1	26.0	24.8

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	13.20 _{m2}	kt45	tonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.8	30.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	13.20 _{m2}	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	43.7	30.3	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0

oostgevel

Su,gevel	16.1	m2
Cg	4	dB
GA;k,gevel	46.1	dB
GA,gevel	46.1	dB
Lp,gevel	27.9	dB

Cl	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
GA,g	46.1	49.7	52.0	55.9	55.8
GI,g		35.7	42	48.9	51.8
Lp,g	27.9	24.3	22.0	18.1	18.2

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	16.10 _{m2}	kt45	tonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	51.9	22.1	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	12.50 _{m2}	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	53.0	21.0	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.60 _{m2}	ghg36	glas	8/16/12* mm gasgevuld	48.8	25.2	0	RA	35.4	24.0	31.0	44.0	43.0	41.0

project 27b, Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg
 Projectdatum 09-12-2014
 Opdrachtgever Badhoeve Bouw
 Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw 6. app. tussen (naast hoek Noord)

Rekenmethode bouwbesluit
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door T.Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
Cl	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	3e verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	---------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting 74 dB
 Opgegeven als
 Su,tot 56.7 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k **41.5** dB
 GA;k, vereist 41.0 dB

VR 3.20

Su,ruimte 24.7 m2
GA;k **41.6** dB
 GA;k, vereist 39.0 dB
 V 136.8 m3
 T_ref 0.5 s
GA **44.3** dB
Lp **29.7** dB

	GA	125	250	500	1000	2000
GA	50.6	47.3	53.2	55.4	56.5	
Lp	23.4	26.7	20.8	18.6	17.5	

oostgevel

Su,gevel 7.9 m2
 Cg 4 dB
GA;k,gevel **46.2** dB
 GA,gevel 48.8 dB
 Lp,gevel 25.2 dB

	GA,g	125	250	500	1000	2000
GA,g	48.8	54.2	52.8	57.4	59.0	60.0
GI,g		40.2	42.8	50.4	55	54
Lp,g	25.2	19.8	21.2	16.6	15.0	14.0

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	7.92m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	50.9	20.4	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	6.12m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	52.7	18.6	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	1.80m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	49.6	21.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

westgevel

Su,gevel 16.8 m2
 Cg 4 dB
GA;k,gevel **43.5** dB
 GA,gevel 46.2 dB
 Lp,gevel 27.8 dB

	GA,g	125	250	500	1000	2000
GA,g	46.2	53.1	48.7	55.2	57.9	59.0
GI,g		39.1	38.7	48.2	53.9	53
Lp,g	27.8	20.9	25.3	18.8	16.1	15.0

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	16.76m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	50.7	20.6	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	5.60m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	56.1	15.2	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	11.16m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	44.7	26.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

VR 3.21

Su,ruimte	9.5	m2
GA;k	42.2	dB
GA;k, vereist	39.0	dB
V	42	m3
T,ref	0.5	s
GA	43.9	dB
Lp	30.1	dB

GA	50.6	46.7	52.9	55.4	56.5
Lp	23.4	27.3	21.1	18.6	17.5

westgevel

Su,gevel	9.5	m2
Cg	4	dB
GA;k,gevel	42.2	dB
GA,gevel	43.9	dB
Lp,gevel	30.1	dB

Cl	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	
GA,g	43.9	50.6	46.7	52.9	55.4	56.5
Gl,g		36.6	36.7	45.9	51.4	50.5
Lp,g	30.1	23.4	27.3	21.1	18.6	17.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	9.50 _{m2}	kt35	tonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	49.0	23.3	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	4.10 _{m2}	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	53.3	19.0	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	5.40 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	43.7	28.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

VR 3.22

Su,ruimte	6.9	m2
GA;k	44.0	dB
GA;k, vereist	39.0	dB
V	31.1	m3
T,ref	0.5	s
GA	45.8	dB
Lp	28.2	dB

GA	51.4	49.5	54.4	56.1	57.1
Lp	22.6	24.5	19.6	17.9	16.9

westgevel

Su,gevel	6.9	m2
Cg	4	dB
GA;k,gevel	44.0	dB
GA,gevel	45.8	dB
Lp,gevel	28.2	dB

Cl	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	
GA,g	45.8	51.4	49.5	54.4	56.1	57.1
Gl,g		37.4	39.5	47.4	52.1	51.1
Lp,g	28.2	22.6	24.5	19.6	17.9	16.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	6.90 _{m2}	kt35	tonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	49.0	23.2	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	5.10 _{m2}	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	51.0	21.3	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	1.80 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	47.1	25.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

VR 3.23

Su,ruimte	15.6	m2
GA;k	40.4	dB
GA;k, vereist	39.0	dB
V	48.8	m3
T,ref	0.5	s
GA	40.6	dB
Lp	33.4	dB

GA	46.6	43.9	49.4	51.3	52.3
Lp	27.4	30.1	24.6	22.7	21.7

oostgevel

Su,gevel	15.6	m ²		CI	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
Cg	4	dB								
GA;k,gevel	40.4	dB								
GA,gevel	40.6	dB		GA,g	40.6	46.6	43.9	49.4	51.3	52.3
				GI,g		32.6	33.9	42.4	47.3	46.3
Lp,gevel	33.4	dB		Lp,g	33.4	27.4	30.1	24.6	22.7	21.7

Ovdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cv/g		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	15.58m ²	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	46.0	27.8	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	10.03m ²	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m ²	48.6	25.2	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	5.55m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	42.8	31.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

project 27b, Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg
 Projectdatum 09-12-2014
 Opdrachtgever Badhoeve Bouw
 Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw 7. app. tussen (naast hoek Zuid)
 Rekenmethode bouwbesluit
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
 Spectrum weg2012
 Uitgevoerd door T.Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
Cl	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	3e verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	74 dB						
Opgegeven als							
Su,tot	29.2 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	44.6 dB						
GA;k, vereist	41.0 dB						

VR 3.30

Su,ruimte	16.6 m2						
GA;k	48.8 dB						
GA;k, vereist	39.0 dB						
V	72.6 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	50.4 dB	GA	57.4	53.0	59.5	62.2	63.3
Lp	23.6 dB	Lp	16.6	21.0	14.5	11.8	10.7

westgevel

Su,gevel	16.6 m2						
Cg	4 dB						
GA;k,gevel	48.8 dB						
GA,gevel	50.4 dB	GA,g	50.4	57.4	53.0	59.5	62.2
Lp,gevel	23.6 dB	GI,g	43.4	43	52.5	58.2	57.3
		Lp,g	23.6	16.6	21.0	14.5	11.8

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Soort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	16.63m2	kt35	fonath	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	56.0	16.4	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	5.47m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	61.5	10.9	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	11.16m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	50.0	22.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

VR 3.31

Su,ruimte	7.7 m2						
GA;k	41.7 dB						
GA;k, vereist	39.0 dB						
V	27.5 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	42.5 dB	GA	48.9	45.5	51.4	53.7	54.8
Lp	31.5 dB	Lp	25.1	28.5	22.6	20.3	19.2

oostgevel

Su.gevel	7.7	m ²			Cl		12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	
Cg	4	dB										
GA;k.gevel	<u>41.7</u>	dB										
GA.gevel	42.5	dB				GA,g	42.5	48.9	45.5	51.4	53.7	54.8
						GI,g		34.9	35.5	44.4	49.7	48.8
Lp.gevel	31.5	dB				Lp,g	31.5	25.1	28.5	22.6	20.3	19.2

oVdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	7.66m ²	kt35	fonath	kierterm 35 dB(A) nader te detaileren	48.0	25.2	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	4.06m ²	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m ²	51.4	21.8	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	3.60m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	43.6	29.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

VR 3.32

Su.ruimte	4.9	m ²												
GA;k	42.3	dB												
GA;k, vereist	39.0	dB												
V	19.3	m ³												
T,ref	0.5	s												
GA	43.5	dB					GA		49.5	46.7	52.3	54.3	55.3	
Lp	30.5	dB					Lp		24.5	27.3	21.7	19.7	18.7	

oostgevel

Su.gevel	4.9	m ²			Cl		12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	
Cg	4	dB										
GA;k.gevel	<u>42.3</u>	dB										
GA.gevel	43.5	dB				GA,g	43.5	49.5	46.7	52.3	54.3	55.3
						GI,g		35.5	36.7	45.3	50.3	49.3
Lp.gevel	30.5	dB				Lp,g	30.5	24.5	27.3	21.7	19.7	18.7

oVdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	4.88m ²	kt35	fonath	kierterm 35 dB(A) nader te detaileren	48.0	24.8	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	3.08m ²	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m ²	50.6	22.2	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	1.80m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	44.6	28.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

project 27b, Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg
 Projectdatum 09-12-2014
 Opdrachtgever Badhoeve Bouw
 Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw 8. app. hoek Zuid

Rekenmethode bouwbesluit
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
 Spectrum weg2012
 Uitgevoerd door T. Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
Cl	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-5.0	

verblijfsgebied 3e verdieping		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	74 dB						
Opgegeven als							
Su,tot	78.7 m2 (Opp. utw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	48.2 dB						
GA;k, vereist	41.0 dB						

VR 3.40

Su,ruimte	37.8 m2						
GA;k	49.4 dB						
GA;k, vereist	39.0 dB						
V	112.7 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	49.4 dB	GA	56.0	52.2	58.4	60.8	61.8
Lp	24.6 dB	Lp	18.0	21.8	15.6	13.2	12.2

westgevel

Su,gevel	18 m2	Cl	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Cg	4 dB						
GA;k,gevel	52.3 dB						
GA,gevel	52.3 dB	GA,g	52.3	59.1	55.0	61.3	63.8
		GI,g	45.1	45	54.3	59.8	59
Lp,gevel	21.7 dB	Lp,g	21.7	14.9	19.0	12.7	10.2
							9.0

Gvideel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	18.00m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detaileren	50.2	14.8	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	7.14m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	63.9	10.1	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	10.86m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	53.7	20.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

zuidgevel

Su,gevel	19.8 m2	Cl	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Cg	4 dB						
GA;k,gevel	52.5 dB						
GA,gevel	52.5 dB	GA,g	52.5	58.9	55.4	61.4	63.7
		GI,g	44.9	45.4	54.4	59.7	58.8
Lp,gevel	21.5 dB	Lp,g	21.5	15.1	18.6	12.6	10.3
							9.2

Gvideel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	19.80m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detaileren	58.8	15.2	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	10.44m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	62.2	11.8	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	9.36m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	54.3	19.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

VR 3.41

Su,ruimte	11.1	m ²
GA;k	50.6	dB
GA;k, vereist	39.0	dB
V	38.8	m ³
T,ref	0.5	s
GA	51.2	dB
Lp	22.8	dB

GA	57.1	54.7	60.0	61.8	62.9
Lp	16.9	19.3	14.0	12.2	11.1

westgevel

Su,gevel	11.1	m ²
Cg	4	dB
GA;k,gevel	<u>50.6</u>	dB
GA,gevel	51.2	dB
Lp,gevel	22.8	dB

Cl	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
GA,g	51.2	57.1	54.7	60.0	61.8	62.9
Gl,g		43.1	44.7	53	57.8	55.9
Lp,g	22.8	16.9	19.3	14.0	12.2	11.1

oVdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	11.10 _{m2}	kt35	fonath	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	56.0	17.3	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	7.50 _{m2}	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m ²	58.4	15.0	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	3.60 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	53.2	20.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

VR 3.42

Su,ruimte	19.3	m ²
GA;k	44.2	dB
GA;k, vereist	39.0	dB
V	27.7	m ³
T,ref	0.5	s
GA	44.2	dB
Lp	29.8	dB

GA	49.7	47.9	52.8	54.5	55.4
Lp	24.3	26.1	21.2	19.5	18.6

oostgevel

Su,gevel	11.9	m ²
Cg	4	dB
GA;k,gevel	<u>44.6</u>	dB
GA,gevel	44.6	dB
Lp,gevel	29.4	dB

Cl	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
GA,g	44.6	50.4	48.1	53.3	55.1	56.1
Gl,g		36.4	38.1	46.3	51.1	50.1
Lp,g	29.4	23.6	25.9	20.7	18.9	17.9

oVdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	11.88 _{m2}	kt35	fonath	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	49.9	24.1	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	8.28 _{m2}	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m ²	52.1	21.9	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	3.60 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	47.4	26.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

zuidgevel

Su,gevel	7.4	m ²
Cg	4	dB
GA;k,gevel	<u>54.3</u>	dB
GA,gevel	54.3	dB
Lp,gevel	19.7	dB

Cl	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
GA,g	54.3	58.1	61.6	62.4	62.9	63.7
Gl,g		44.1	51.6	55.4	58.9	57.7
Lp,g	19.7	15.9	12.4	11.6	11.1	10.3

oVdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	7.40 _{m2}	kt35	fonath	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	57.0	17.0	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	7.40 _{m2}	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m ²	57.6	16.4	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0

VR 3.43

Su,ruimte	10.6	m ²													
GA,k	45.5	dB													
GA,k, vereist	39.0	dB													
V	45.7	m ³													
T,ref	0.5	s													
GA	47.0	dB							GA	53.0	50.4	55.8	57.7	58.8	
Lp	27.0	dB							Lp	21.0	23.6	18.2	16.3	15.2	

oostgevel

Su,gevel	10.6	m ²							Cl	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
Cg	4	dB													
GA,k,gevel	45.5	dB													
GA,gevel	47.0	dB							GA,g	47.0	53.0	50.4	55.8	57.7	58.8
									Gl,g	39	40.4	48.8	53.7	52.8	
Lp,gevel	27.0	dB							Lp,g	27.0	21.0	23.6	18.2	16.3	15.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Mssoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	10.56m ²	kt35	tonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detaileren	51.0	21.4	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
gevel	6.96m ²	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m ²	53.5	19.0	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	3.60m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	48.0	24.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

project 27, Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg
 Projectdatum 09-12-2014
 Opdrachtgever Badhoeve Bouw
 Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw 9. torenappartement

Rekenmethode bouwbesluit
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
 Spectrum weg2012
 Uitgevoerd door T.Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-8.0	

verblijfsgebied 4e, 5e, 6e verdieping

	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	74					
Opgegeven als Su,tot	101.3					
GA;k	43.9					
GA;k, vereist	41.0					

VR TA.01

Su,ruimte	10.3	m2											
GA;k	48.8												
GA;k, vereist	39.0												
V	23.5	m3											
T,ref	0.5	s											
GA	48.8							GA	53.7	55.0	56.0	57.2	58.6
Lp	25.2							Lp	20.3	19.0	18.0	16.8	15.4

westgevel

Su,gevel	4.8	m2												
Cg	4	dB												
GA;k,gevel	50.2													
GA,gevel	50.2							GA,g	50.2	55.1	56.3	57.4	58.6	59.9
Lp,gevel	23.8							Gi,g	41.1	48.3	50.4	54.8	53.9	
								Lp,g	23.8	18.9	17.7	16.8	15.4	14.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	4.75m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	53.2	20.8	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	4.75m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	53.1	20.9	1.5	RA	46.5	38.0	42.0	47.0	53.0	60.0

zuidgevel

Su,gevel	5.5	m2												
Cg	4	dB												
GA;k,gevel	54.5													
GA,gevel	54.5							GA,g	54.5	59.4	60.7	61.7	62.9	64.3
Lp,gevel	19.5							Gi,g	45.4	50.7	54.7	58.9	58.3	
								Lp,g	19.5	14.8	13.3	12.3	11.1	9.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	5.54m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	57.5	16.5	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	5.54m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	57.5	16.5	1.5	RA	46.5	38.0	42.0	47.0	53.0	60.0

VR TB.01

Su,ruimte 25.6 m2
GA;k **41.6** dB

GA;k, vereist	39.0	dB																	
V	39.6	m3																	
T,ref	0.5	s																	
GA	41.6	dB							GA	47.7	45.0	49.8	51.4	54.0					
Lp	32.4	dB							Lp	26.3	29.0	24.2	22.6	20.0					

oostgevel

Su,gevel	6.1	m2							CI	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0					
Cg	4	dB																	
GA;k,gevel	45.5	dB																	
GA,gevel	45.5	dB							GA,g	45.5	51.8	48.9	53.8	55.5	58.3				
									Gi,g	37.8	38.9	46.8	51.5	52.3					
Lp,gevel	28.5	dB							Lp,g	28.5	22.2	25.1	20.2	18.5	15.7				

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	6.07m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	54.4	19.6	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	4.87m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	55.3	18.7	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.20m2	gd30e	glas	4/16/8 mm	46.7	27.3	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

westgevel

Su,gevel	8.7	m2							CI	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0					
Cg	4	dB																	
GA;k,gevel	45.1	dB																	
GA,gevel	45.1	dB							GA,g	45.1	51.2	48.6	53.3	54.9	57.4				
									Gi,g	37.2	38.6	46.3	50.9	51.4					
Lp,gevel	28.9	dB							Lp,g	28.9	22.8	25.4	20.7	19.1	16.6				

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	8.70m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	52.8	21.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	7.50m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	53.4	20.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.20m2	gd30e	glas	4/16/8 mm	46.7	27.3	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

zuidgevel

Su,gevel	10.8	m2							CI	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0					
Cg	4	dB																	
GA;k,gevel	49.7	dB																	
GA,gevel	49.7	dB							GA,g	49.7	55.7	53.4	57.8	59.4	61.8				
									Gi,g	41.7	43.4	50.8	55.4	55.8					
Lp,gevel	24.3	dB							Lp,g	24.3	18.3	20.6	16.2	14.6	12.2				

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	10.80m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	56.9	17.1	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	9.60m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	57.4	16.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.20m2	gd30e	glas	4/16/8 mm	51.7	22.3	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

VR TC.01 en TD.01

Su,ruimte	65.4	m2																	
GA;k	39.7	dB																	
GA;k, vereist	39.0	dB																	
V	87.1	m3																	
T,ref	0.5	s																	
GA	39.7	dB							GA	46.0	43.0	48.0	49.7	52.4					
Lp	34.3	dB							Lp	28.0	31.0	26.0	24.3	21.6					

noordgevel

Su,gevel	5.8	m ²			CI		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Cg	4	dB										
GA;k,gevel	51.4	dB										
GA,gevel	51.4	dB				GA,g	51.4	57.3	55.3	59.4	61.0	63.2
						Gi,g		43.3	45.3	52.4	57	57.2
Lp,gevel	22.6	dB				Lp,g	22.6	16.7	18.7	14.6	13.0	10.8

Gwdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	5.80m ²	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	58.0	16.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	5.28m ²	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	58.4	15.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	0.52m ²	gd30e	glas	4/16/8 mm	53.8	20.2	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

oostgevel

Su,gevel	21.6	m ²			CI		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Cg	4	dB										
GA;k,gevel	43.3	dB										
GA,gevel	43.3	dB				GA,g	43.3	49.6	46.7	51.7	53.4	56.1
						Gi,g		35.6	36.7	44.7	49.4	50.1
Lp,gevel	30.7	dB				Lp,g	30.7	24.4	27.3	22.3	20.6	17.9

Gwdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	21.60m ²	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	52.3	21.7	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	17.20m ²	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	53.2	20.8	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	4.40m ²	gd30e	glas	4/16/8 mm	44.5	29.5	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

westgevel

Su,gevel	16.4	m ²			CI		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Cg	4	dB										
GA;k,gevel	44.0	dB										
GA,gevel	44.0	dB				GA,g	44.0	50.4	47.3	52.4	54.1	57.0
						Gi,g		36.4	37.3	45.4	50.1	51
Lp,gevel	30.0	dB				Lp,g	30.0	23.6	26.7	21.6	19.9	17.0

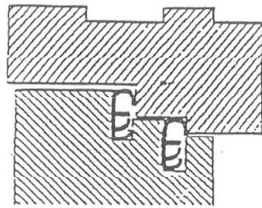
Gwdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	16.40m ²	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	53.5	20.5	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	12.52m ²	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	54.6	19.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.88m ²	gd30e	glas	4/16/8 mm	45.0	29.0	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

zuidgevel

Su,gevel	21.6	m ²			CI		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
Cg	4	dB										
GA;k,gevel	48.3	dB										
GA,gevel	48.3	dB				GA,g	48.3	54.6	51.7	56.7	58.4	61.1
						Gi,g		40.6	41.7	49.7	54.4	55.1
Lp,gevel	25.7	dB				Lp,g	25.7	19.4	22.3	17.3	15.6	12.9

Gwdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kierterm	21.60m ²	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	57.3	16.7	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
gevel	17.20m ²	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	58.2	15.8	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	4.40m ²	gd30e	glas	4/16/8 mm	49.5	24.5	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0

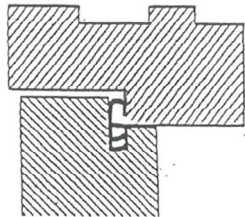
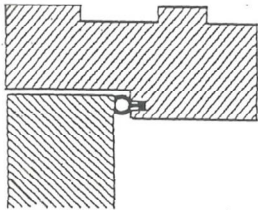
BIJLAGE 1 Materiaalgegevens



KLASSE 1

45 dB(A)

Dubbele dichting



KLASSE 3

35 dB(A)

Goede enkele dichting

Indrukking meer dan 3 mm



MS 3

Als MS 1

400 kg/m²

MS 5

Steenachtig buiten-
spouwblad met
geprefabriceerd hout-
achtig binnenspouw-
blad

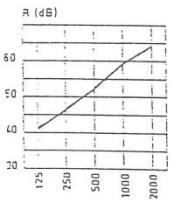
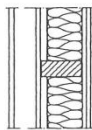
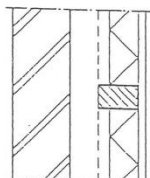
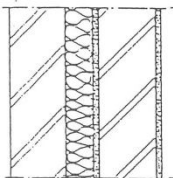
ca. 200 kg/m²

BP 4

Spouwconstructie met
zware beplating,
80 mm minerale wol
en extra buiten-
bekleding op minimaal
40 mm dikke regels.

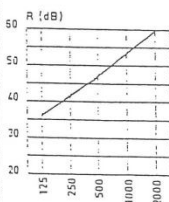
170-210 mm

ca. 55 kg/m²



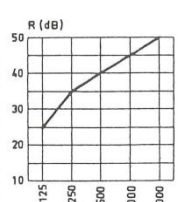
41 48 52 59 64

51 cB(A)•



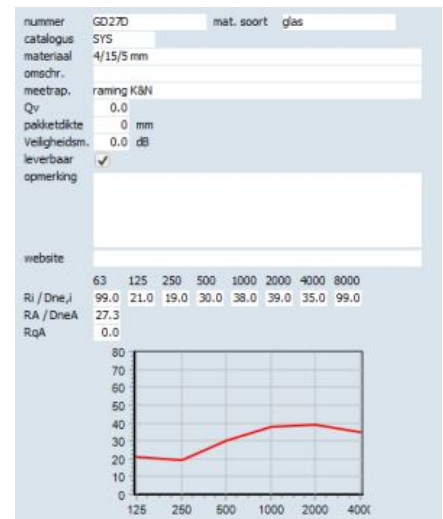
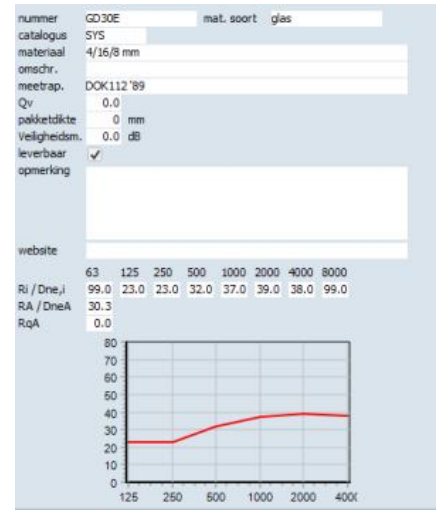
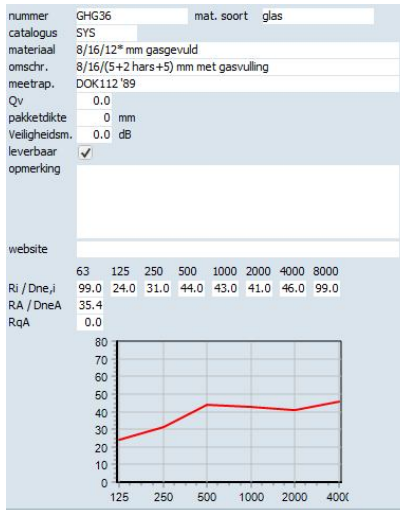
35 42 47 53 60

46 cB(A)•

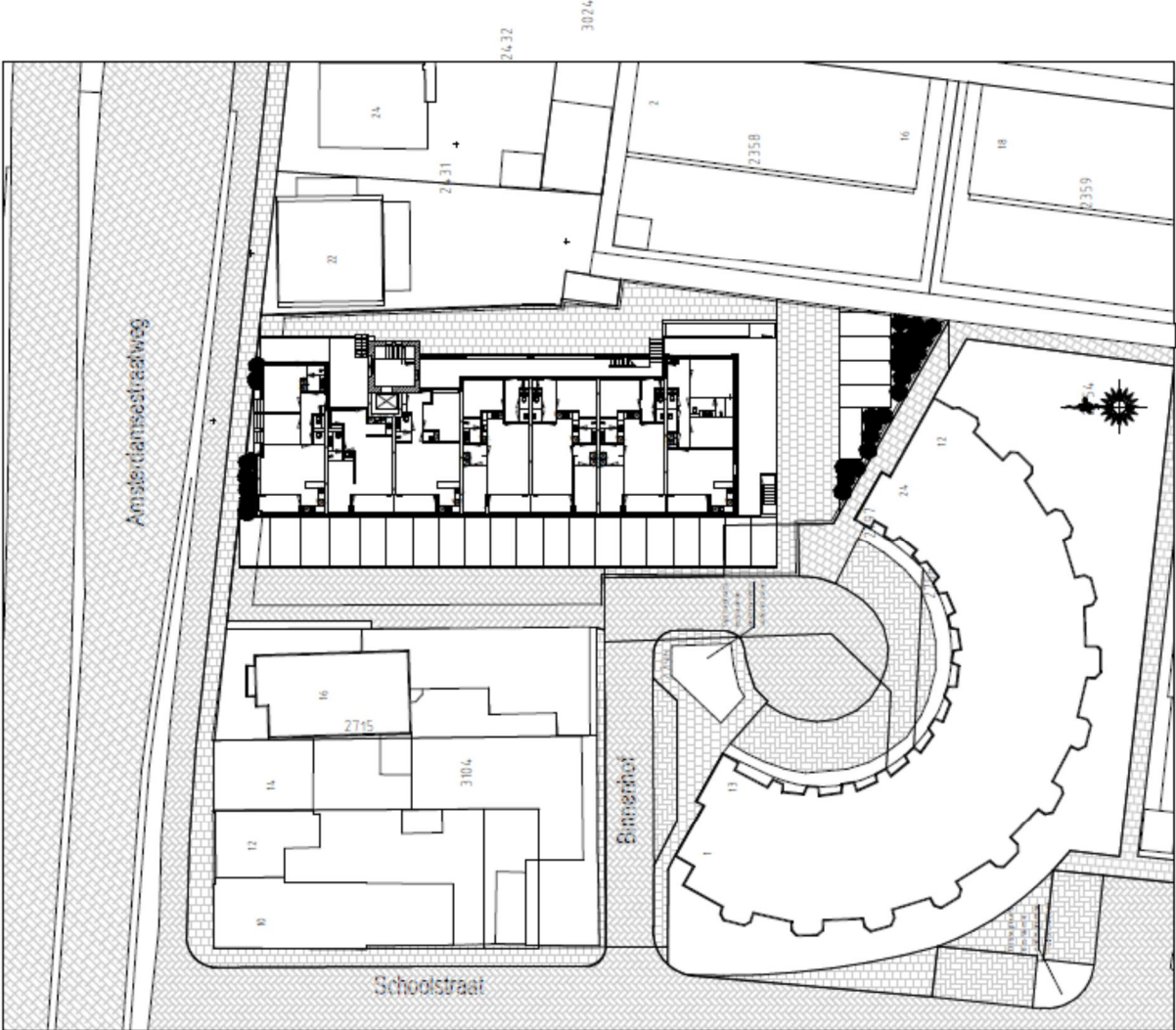


25 35 40 45 50 (Hz)

37 dB(A)•



BIJLAGE 2 Situatie



Situatie-

BIJLAGE 3 Resultaten gevelbelasting aangeleverd door de opdrachtgever

5 Resultaten van de berekeningen

5.1 Wegverkeer

In het akoestisch onderzoek is sprake van te projecteren geluidgevoelige bebouwing in de onderzoekszone behorende bij de N200 en de Oranje Nassaustraat. Tevens is sprake van geluidgevoelige bebouwing in de omgeving van de Schoolstraat en Julianastraat welke in een 30 km-zone zijn opgenomen. Vanwege de N200, Oranje Nassaustraat en de Schoolstraat is de geluidbelasting berekend met Standaard Rekenmethode II. Vanwege de Julianastraat is de geluidbelasting berekend met Standaard Rekenmethode I (SRMI). Het rekenblad is als bijlage toegevoegd.

De resultaten van de berekeningen conform de Wet geluidhinder (gezoneerde wegen) zijn in onderstaande tabel 3a en 3b weergegeven.

De resultaten van de berekeningen conform de Wet ruimtelijke ordening (niet gezoneerde 30 km-wegen) zijn in de tabellen 3c en 3d weergegeven.

De overige resultaten en relevante gegevens zijn opgenomen in de als bijlage toegevoegde computeroutput (exclusief afronding en aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder).

De woningen met een cursief gedrukte geluidbelasting worden uitgevoerd met een dove gevel, de resultaten van de berekeningen worden slechts gebruikt voor de berekening van de binnenwaarde en worden verder in dit rapport buiten beschouwing gelaten.

Tabel 3a: Vanwege de N200

wp	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m	
	1	2	1	2	1	2	1	2
01	73,9	69	74,4	69	74,3	69	74,0	69
02	68,7	64	69,4	64	69,4	64	69,2	64
03	60,4	55	62,2	57	62,4	57	62,5	57
04	57,1	52	59,1	54	60,1	55	60,7	56
05	52,4	47	54,4	49	55,8	51	57,9	53
06	46,1	41	47,9	43	49,5	45	51,0	46
07	44,1	39	46,1	41	47,9	43	50,0	45
08	58,5	53	60,5	55	60,7	56	61,0	56
09	67,6	63	68,6	64	68,6	64	68,5	63

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde
De cursief gedrukte geluidbelastingen worden als dove gevel uitgevoerd.

Tabel 3b: Vanwege de Oranje Nassaustraat

wp	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m	
	1	2	1	2	1	2	1	2
01	49,9	45	51,8	47	52,2	47	52,2	47
02	46,5	41	48,4	43	49,4	44	50,3	45
03	53,7	49	55,8	51	56,1	51	56,2	51
04	52,2	47	54,3	49	54,7	50	55,0	50
05	49,6	45	51,6	47	52,4	47	53,4	48
06	47,7	43	49,8	45	50,2	45	50,6	46
07	27,0	22	28,5	23	29,5	25	30,9	26
08	26,6	22	28,2	23	29,6	25	31,1	26
09	25,6	21	27,6	23	30,5	25	32,8	28

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

De cursief gedrukte geluidbelastingen worden reeds vanwege de N200 als dove gevel uitgevoerd.

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de N200, de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van de waarneempunten 02 t/m 05, 08 en 09 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 64 dB. Vanwege de Oranje Nassaustraat blijkt dat de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van waarneempunt 03 en 04 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 51 dB.

Voor de te projecteren woningen worden geluidbeperkende maatregelen overwogen.

30 km-zone

Wegen welke opgenomen zijn in een 30 km-zone dienen te worden beschouwd indien deze een dusdanige geluidhinder kunnen veroorzaken waardoor er geen sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Daartoe is de geluidbelasting vanwege de Schoolstraat en Julianastraat berekend.

Tabel 3c: Vanwege de Schoolstraat

wp	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m	
	1	2	1	2	1	2	1	2
01	17,0	12	18,1	13	19,0	14	17,9	13
02	18,5	13	20,2	15	22,1	17	23,5	19
03	17,8	13	19,1	14	20,0	15	22,2	17
04	18,6	14	20,1	15	21,8	17	13,6	9
05	19,4	14	21,1	16	23,1	18	17,0	12
06	25,2	20	27,2	22	29,3	24	32,0	27
07	37,7	33	39,8	35	40,3	35	40,5	35
08	39,8	35	41,8	37	42,0	37	42,0	37
09	37,1	32	39,2	34	39,6	35	39,7	35

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De cursief gedrukte geluidbelastingen worden reeds vanwege de N200 als dove gevel uitgevoerd.

Tabel 3d: Vanwege de Julianastraat

Etnaalwaarden							
1,5 meter		4,5 meter		7,5 meter		10,5 meter	
1	2	1	2	1	2	1	2
53,37	48	53,46	48	53,45	48	53,45	48
25 meter		29 meter		30 meter		30 meter	

1 Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

2 Inclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

Uit de resultaten van de berekening blijkt dat de 48 dB-contour vanwege de Julianastraat met een verkeersintensiteit van 1.000 motorvoertuigen per etmaal op een afstand van maximaal 30 meter uit de as van de weg ligt.

De te projecteren geluidgevoelige bebouwing komt op een afstand te liggen die groter is als 30 meter uit de as van Julianastraat, waardoor de geluidgevoelige bebouwing voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

In de berekening is gerekend in een vrijeveldsituatie. Dat wil zeggen dat geen rekening is gehouden met mogelijke afscherming via bebouwing.

Vanwege de Schoolstraat blijkt, dat de te projecteren geluidgevoelige bebouwing voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 37 dB.

5.2 Railverkeer

In het akoestisch onderzoek is sprake van geluidgevoelige bebouwing in de zone van de spoorlijn Amsterdam-Haarlem. Vanwege deze spoorlijn is met SRM II de geluidbelasting op de gevels van de geluidgevoelige bebouwing bepaald. De resultaten (inclusief 1,5 dB) zijn in de onderstaande tabel 4 weergegeven.

Tabel 4: Rekenresultaten vanwege spoortraject Amsterdam-Haarlem

wp	Hoogte 1,5 m			Hoogte 4,5 m			Hoogte 7,5 m			Hoogte 10,5 m		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01	58,8	60,3	60	59,8	61,3	61	60,9	62,4	62	62,0	53,5	54
02	58,8	60,3	60	59,9	61,4	61	61,1	62,6	63	61,6	63,1	63
03	53,4	54,9	55	54,7	56,2	56	56,1	57,6	58	58,0	59,5	60
04	47,1	48,6	49	48,4	49,9	50	51,0	52,5	52	53,5	55,0	55
05	49,5	51,0	51	50,3	51,8	52	52,3	53,8	54	54,2	55,7	56
06	37,7	39,2	39	39,8	41,3	41	45,6	47,1	47	39,4	40,9	41
07	38,2	39,7	40	40,5	42,0	42	44,7	46,2	46	50,8	52,3	52
08	49,6	51,1	51	50,9	52,4	52	52,4	53,9	54	55,1	56,6	57
09	55,3	56,8	57	56,4	57,9	58	57,5	59,0	59	58,8	60,3	60

1 Exclusief afronding

2 Inclusief correctie Deltarail (+ 1,5 dB)

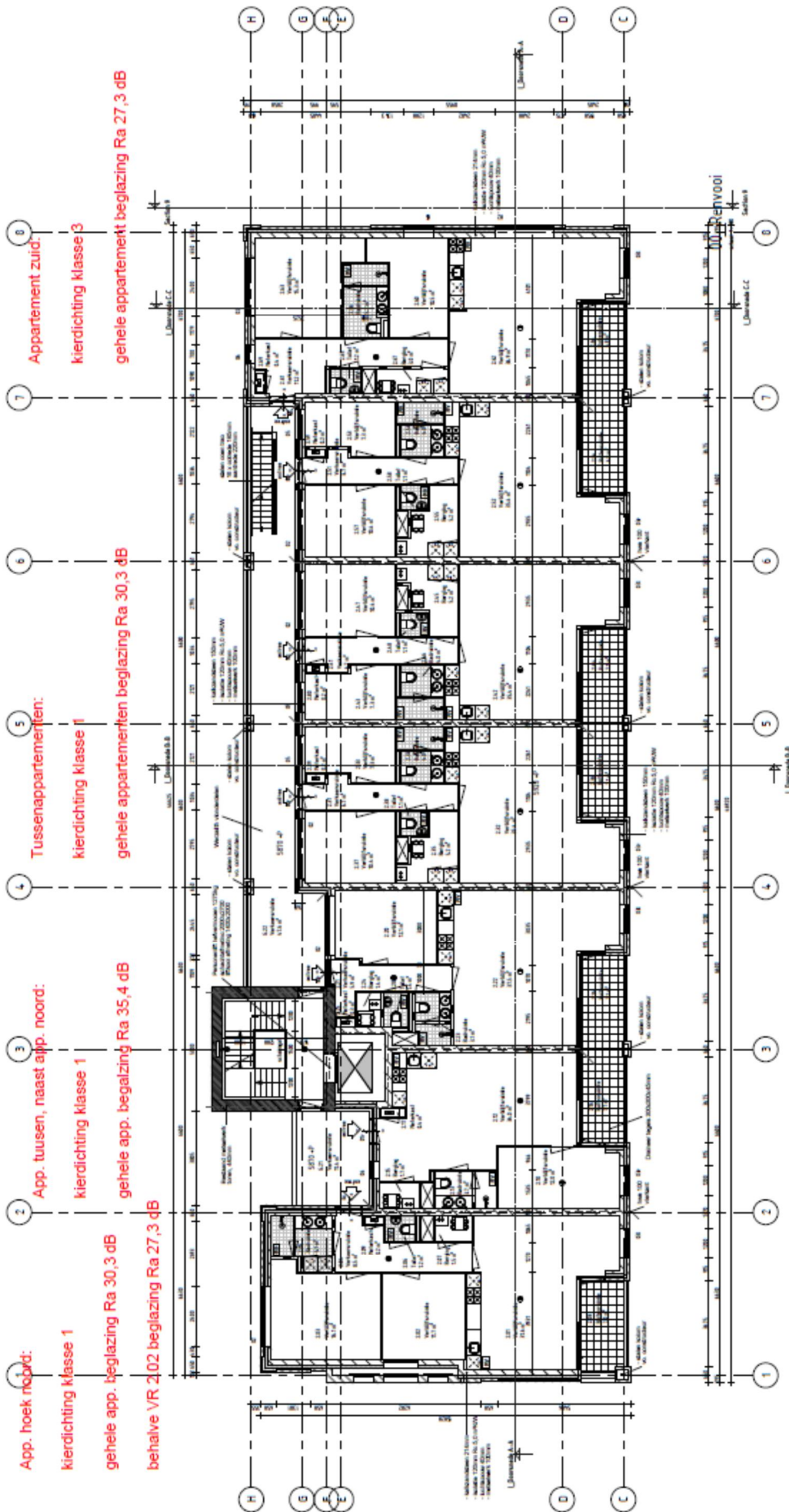
3 Inclusief afronding

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

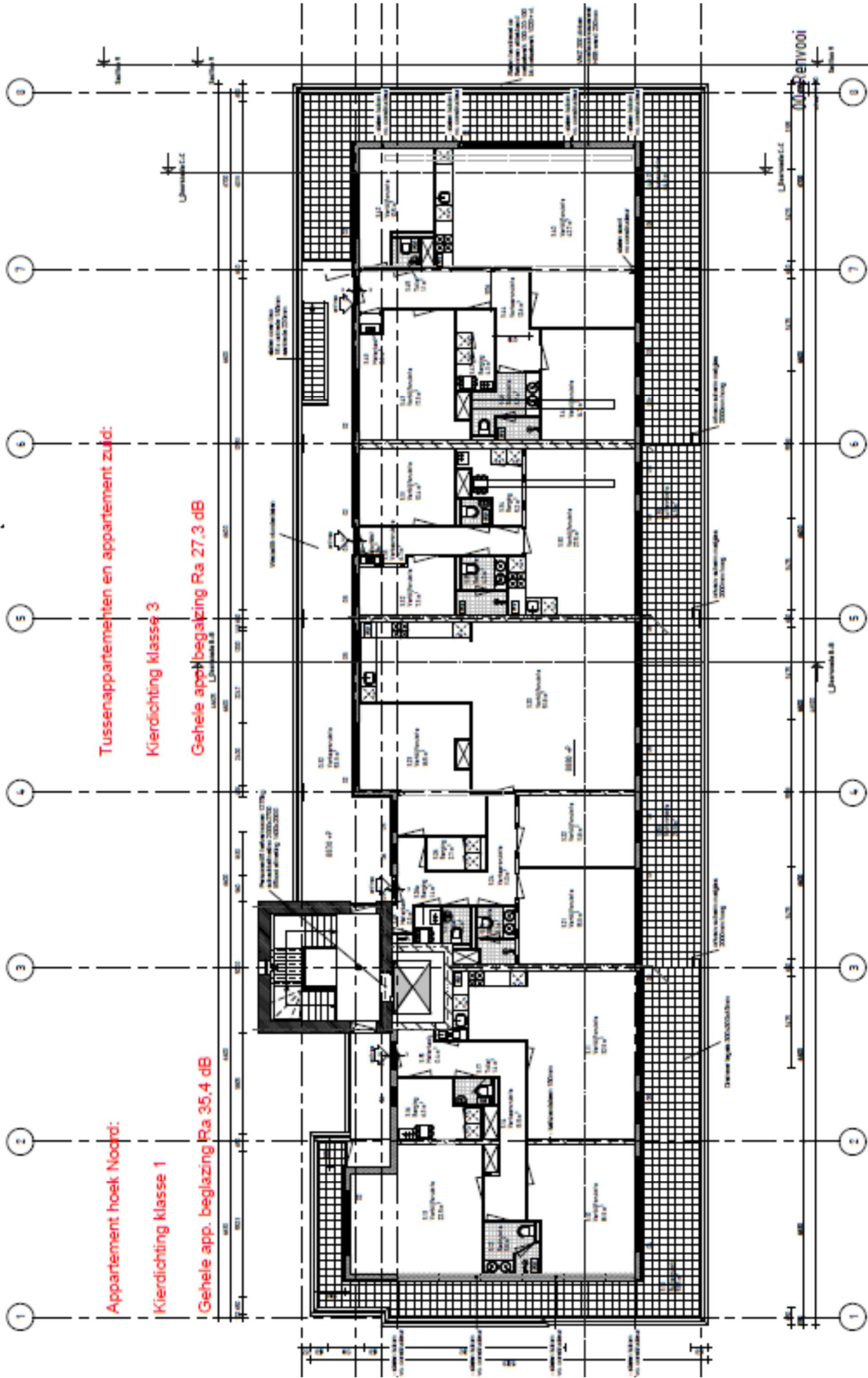
De cursief gedrukte geluidbelastingen worden reeds vanwege de N200 als dove gevel uitgevoerd.

Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege het spoortraject Amsterdam-Haarlem de voorkeursgrenswaarde van 55 dB op vijf waarneempunten wordt overschreden.

BIJLAGE 4 Materiaalgegevens per appartement (bg t/m 2^e vd en 3^e vd)



Plattengrond Tweede Verdieping
maat 1:50



Appartement hoek Noord:
 Kierdichting klasse 1
 Gehele app. beglazing Ra 35,4 dB

Tussenappartementen en appartement zuid:
 Kierdichting klasse 3
 Gehele app. beglazing Ra 27,3 dB

Plattegrond Derde Verdieping
 versie 1.02