

Nieuwbouw forumgebouw Kerkstraat 1a te Westervoort

Geluidswering gevels



Nieuwbouw forumgebouw Kerkstraat 1a te Westervoort

Geluidswering gevels

Rapportnummer: 20123974.R01.V01

Document: 7075

Status: definitief

Datum: 17 oktober 2012

In opdracht van: Zegers Ontwikkeling B.V.

Postbus 4167

6803 ED Arnhem

contactpersoon: de heer K. Bijsterbosch

telefoon: (026) 320 18 30

telefax: (026) 320 18 39

e-mail: kbijsterbosch@zegersbouw.nl

Uitgevoerd door: Alcedo bv

Postbus 140 7450 AC Holten

Keizersweg 26 7451 CS Holten

contactpersoon: de heer ing. S. Krikke

telefoon: (0548) 63 64 20

telefax: (0548) 63 64 30

internet: www.alcedo.nl

e-mail: simon.krikke@alcedo.nl

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	BEPALING GELUIDSWERING GEVELS	4
2.1	Wettelijk kader	4
2.2	Rekenmethode geluidswering gevels	4
2.3	Constructie van de woning	5
2.4	Rekenresultaten	6
3	CONCLUSIES	7

Bijlagen

Bijlage 1	Situatie en tekeningen
Bijlage 2	Berekeningen geluidswering van de gevel

1

INLEIDING

In opdracht van Zegers Ontwikkeling B.V. heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het te bouwen appartementengebouw in het bouwplan “Forumgebouw te Westervoort”.

In dit onderzoek zijn de (eventueel) noodzakelijke geluidwerende voorzieningen bepaald om aan afdeling 3.1 “Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw” van het Bouwbesluit te kunnen voldoen. De plattegronden en aanzichten van de woning zijn opgenomen in bijlage 1.

2

BEPALING GELUIDSWERING GEVELS

2.1

Wettelijk kader

De geluidswering van de gevels wordt getoetst aan afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012. Volgens het Bouwbesluit mag in het verblijfsgebied van de woning het binnenniveau ten gevolge van wegverkeerslawaai maximaal 33 dB bedragen. De karakteristieke geluidswering van een gevel van een verblijfsgebied wordt bepaald door het verschil van de geluidsbelasting op de gevel en het toelaatbare binnenniveau. De karakteristieke geluidswering van een verblijfsruimte mag 2 dB lager zijn dan de karakteristieke geluidswering van een verblijfsgebied.

De geluidsbelasting op het gebouw is weergegeven in ons rapport met kenmerk 20123731.R01.V01 en datum 10 april 2012. De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting op de linker zijgevel van het gebouw bedraagt 66 dB, exclusief artikel 110 van de Wgh.

De geluidswering van de gevel is bepaald voor de volgende vertrekken:

1. Woning 2, woonkamer/keuken en slaapkamer;
2. Woning 4, woonkamer/keuken, slaapkamer 1 en 2;
3. Woning 5, woonkamer/keuken;
4. Woning 6, woonkamer/keuken;
5. Woning 7, slaapkamer 2;
6. Woning 9, woonkamer/keuken;
7. Woning 12, woonkamer/keuken en slaapkamer 1;
8. Woning 16, woonkamer/keuken;
9. Woning 18, woonkamer/keuken, slaapkamer 1, 2 en 3.

De minimaal vereiste karakteristieke geluidswering van de gevel ten gevolge van wegverkeerslawaai in een verblijfsgebied en verblijfsruimte bedragen respectievelijk 33 en 31 dB. De minimale karakteristieke geluidswering van een gevel van een verblijfsgebied dient 20 dB te bedragen.

2.2

Rekenmethode geluidswering gevels

De karakteristieke geluidswering is bepaald overeenkomstig NEN 5077 "Geluidswering in gebouwen". Voor de geluidsisolatiewaarden van de toe te passen bouwmaterialen is gebruik gemaakt van datalijsten zoals vermeld in de herziene rekenmethode geluidswering gevels (publicatie 112, VROM '89), de rekenmethode NPR5272 en leveranciergegevens waarbij voor de laatste een correctie van minimaal -1,5 dB op de isolatiewaarden zijn toegepast.

Wanneer de geluidsniveaus voor verschillende gevelvlakken niet gelijk zijn, wordt met de geluidniveaucorrectieterm (C_i) het niveau voor het betreffende gevelvlak gecorrigeerd. Deze situatie kan zich voordoen bij hoekkamers en zolders met een flauw hellend of platdak waar een van de vlakken door afscherming of een kleinere zichthoek op de bron aan een lager geluidsniveau blootstaat. De geluidswering wordt hierbij gerelateerd aan de geluidsbelasting van het referentievlak (dit is het vlak met de hoogste geluidsbelasting).

2.3 Constructie van de woning

Bij de berekening van de geluidswering van de gevels is uitgegaan van de constructies en materialen zoals opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Voorgenomen bouwconstructies en materialen

Onderdeel	Bouwconstructies en materialen	Voorziening
Gevels	Spouwmuur 400 kg/m ² ; $R_A = 51$ dB(A)	Nee
Plat dak	DP5: Betonnen dak + thermische isolatie + dakbedekking; $R_A = 44$ dB(A)	Nee
Deur	D4, 65 mm deur, gescheiden bladen, houtwolcement, 30-35 kg/m ² ; $R_A = 40$ dB(A)	Ja, noordgevel woning 1/2/3
	D3, 54 mm Merbau deur; $R_A = 33$ dB (A)	Nee, overige deuren
Beglazing (kozijn en deur)	SGG Climaplust Ultra N Acoustic 31/36 (6/15/10 mm); $R_A = 33$ dB(A)	Ja, zie bijlage 2
	SSG Climaplust Ultra N Silence (12/12/9* mm); $R_A = 38$ dB(A)	Ja, zie bijlage 2
	Dubbele beglazing, glasdikte 4/15/5 mm, (HR ⁺⁺); $R_A = 27$ dB(A)	Nee, overige beglazing
Ventilatie	Ducomax Corto 10 ZR, ventilatiedebiet 13,0 dm ³ /s/m ¹ ; $D_{neA} = 39$ dB(A)	Ja, zie bijlage 2
	Ducomax Corto 15 ZR, ventilatiedebiet 20,7 dm ³ /s/m ¹ ; $D_{neA} = 36$ dB(A)	Ja, zie bijlage 2
	Ducomax Medio 15 ZR, ventilatiedebiet 17,7 dm ³ /s/m ¹ ; $D_{neA} = 39$ dB(A)	Ja, zie bijlage 2
	Ducomax Largo 10 ZR, ventilatiedebiet 11,9 dm ³ /s/m ¹ ; $D_{neA} = 46$ dB(A)	Ja, zie bijlage 2
	Duoline 10 ZR, ventilatiedebiet 10,9 dm ³ /s/m ¹ ; $D_{neA} = 26$ dB(A)	Nee, zie bijlage 2
	Duoline 22 ZR, ventilatiedebiet 21,7 dm ³ /s/m ¹ ; $D_{neA} = 24$ dB(A)	Nee, zie bijlage 2
Kieren	Draaiende delen voorzien van enkel kierdichting, klasse 1, 45 dB	Nee
Naden	Naden afgedicht met schuimband en afdeklat Vol en zat beglaasd	Nee

Indien gewenst kunnen andere materialen toegepast worden, mits deze akoestisch gezien gelijkwaardig of beter zijn. Hierbij dient er op gelet te worden dat de R_A -waarde (spectrum wegverkeer) groter of gelijk is dan bovengenoemde R_A -waarden. De door leveranciers opgegeven R_A -waarden dienen hierbij gecorrigeerd te worden met -1,5 dB.

2.4

Rekenresultaten

De berekening van de karakteristieke geluidswering van de verblijfsruimten en/of verblijfsgebieden wordt weergegeven in bijlage 2. In tabel 2 volgt een overzicht van de vereiste en de berekende karakteristieke geluidswering van de gevel van de verschillende maatgevende verblijfsruimten en verblijfsgebieden ten gevolge van wegverkeerslawaaï.

Tabel 2 karakteristieke geluidswering gevel ten gevolge van wegverkeerslawaaï

Woning	Verblijfsruimte	Karakteristieke geluidswering in dB			
		Verblijfsruimte		Verblijfsgebied	
		Vereist	Berekend	Vereist	Berekend
2	woonkamer/keuken	31	33	33	33
	slaapkamer	31	41	33	41
4	woonkamer/keuken	31	32	33	33
	slaapkamer 1	31	34		
	slaapkamer 2	31	33	33	33
5	woonkamer/keuken	31	33	33	33
	slaapkamer 1	31	33		
6	woonkamer/keuken	31	33	33	33
7	slaapkamer 2	31	33	33	33
9	woonkamer/keuken	31	33	33	33
12	woonkamer/keuken	31	33	33	33
	slaapkamer 1	31	33		
18	woonkamer/keuken	31	33	33	34
	slaapkamer 1	31	39		
	slaapkamer 2	31	33	33	33
	slaapkamer 2	31	32		

3

CONCLUSIES

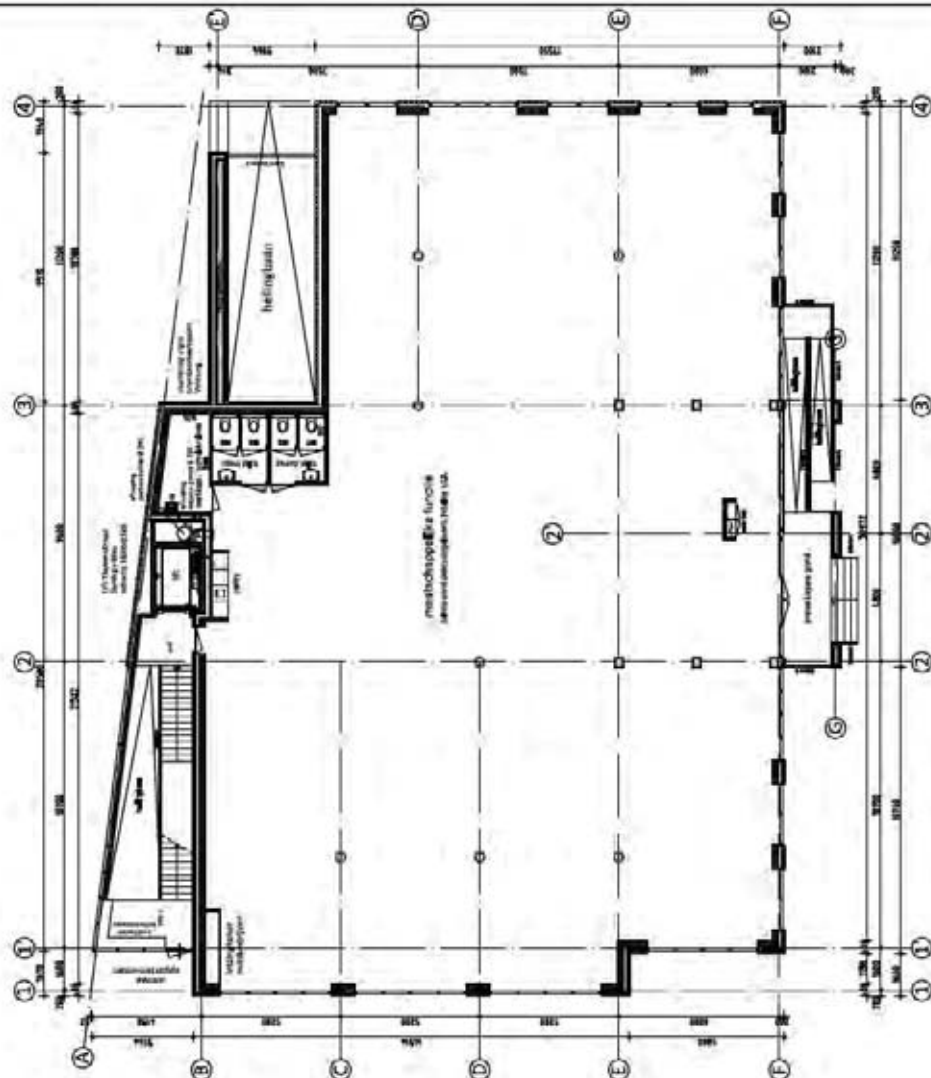
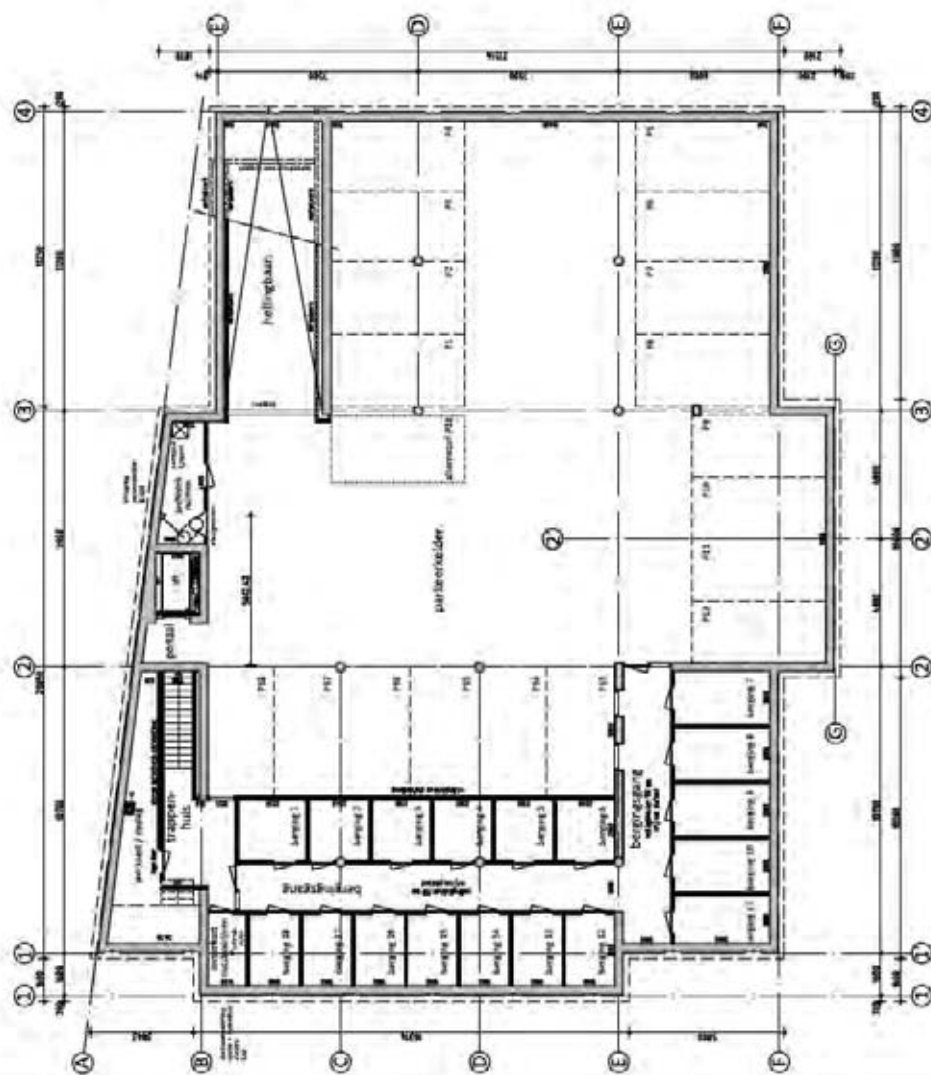
In opdracht van Zegers Ontwikkeling B.V. heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het te bouwen appartementengebouw in het bouwplan “Forumgebouw te Westervoort”.

In dit onderzoek zijn de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen bepaald om aan afdeling 3.1 “Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw” van het Bouwbesluit te kunnen voldoen. De plattegronden en aanzichten van de woning zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit het uitgevoerde onderzoek van bepaling van de geluidswering van de gevel blijkt dat met de voorgenomen bouwconstructies, bouwwijzen, ventilatiewijze en aanvullende akoestische voorzieningen, zoals beschreven in tabel 1, wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 met betrekking tot de karakteristieke geluidswering van de gevels. De voorzieningen zijn weergegeven op tekening in bijlage 2.

BIJLAGE 1 SITUATIE EN TEKENINGEN

continued on next page



Kelder

Beganegrond

Revised ending membership

plan:
nieuwbouw Foruimgelbouw te Westervoort

1	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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

© 1997 by
Lippincott-Raven for
Raven Press
All rights reserved.

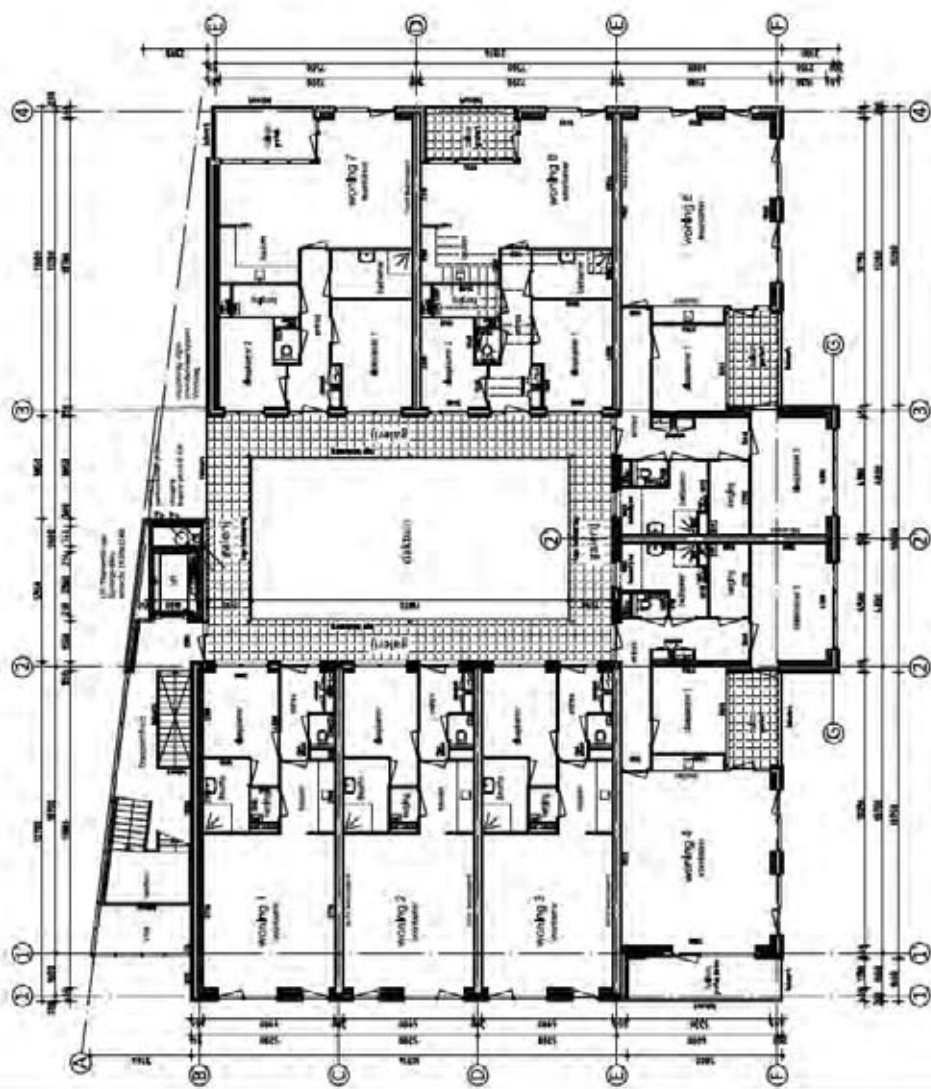
brandweervoorzieningen volgens
rapport bureau Veldweg

architecture en technique

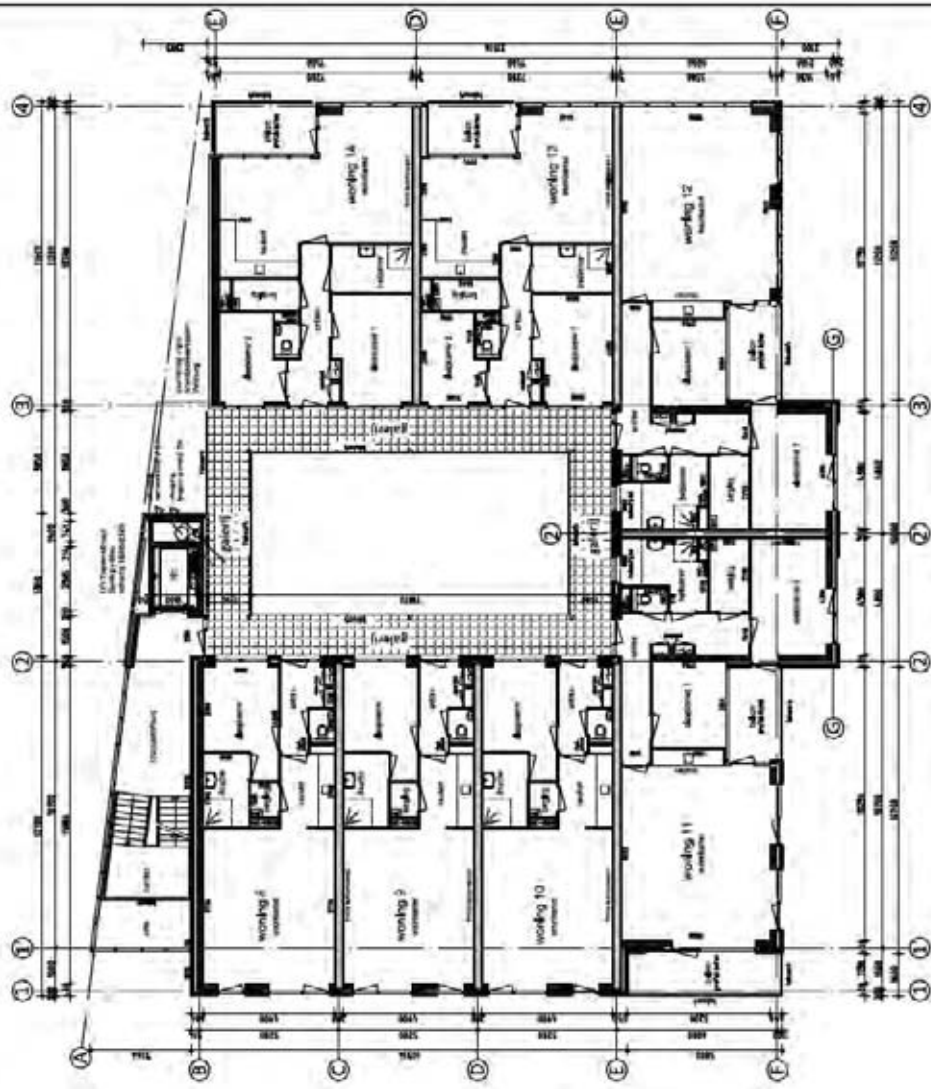
© Département d'Architecture
1977 (15 pages)

1974-05-05
0014-0019

1. Architecture, moderne et traditionnelle
2. Histoire de l'architecture



1ste verdieping



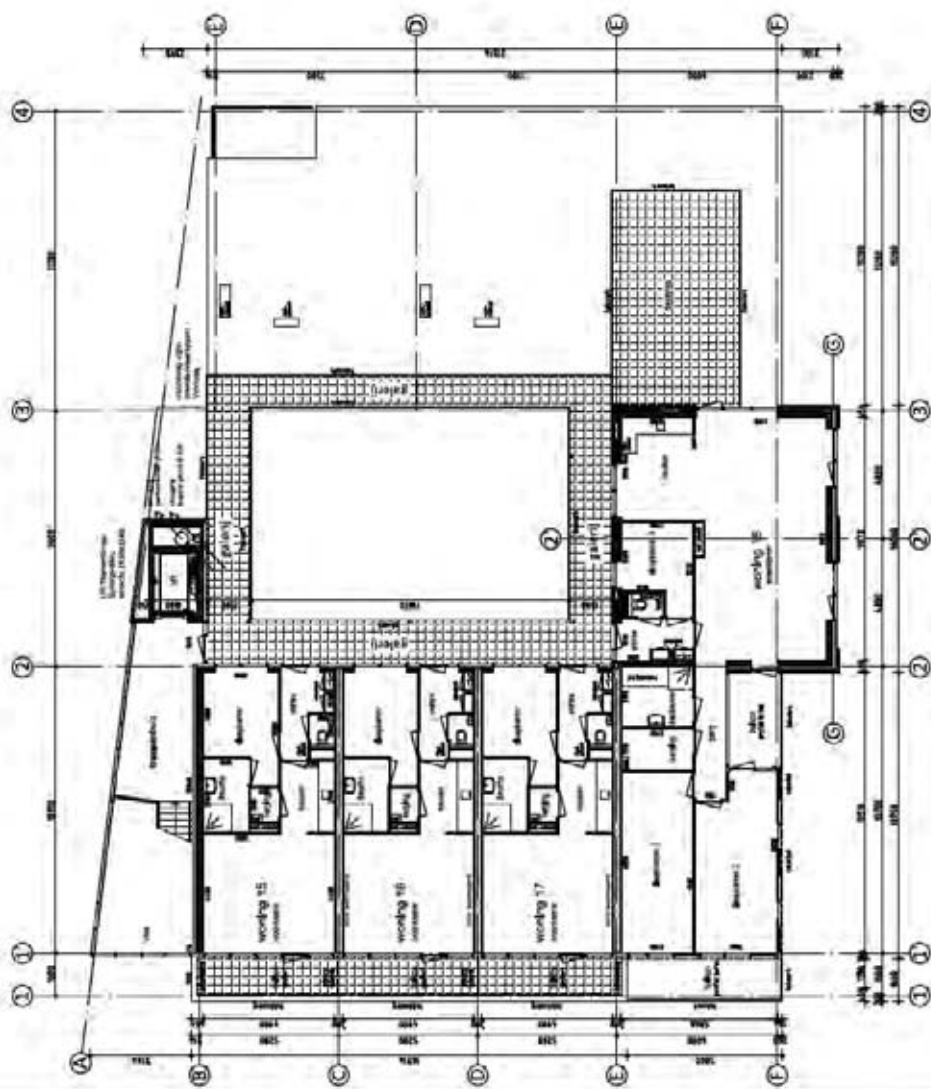
2de verdieping

Samenvatting berekeningen

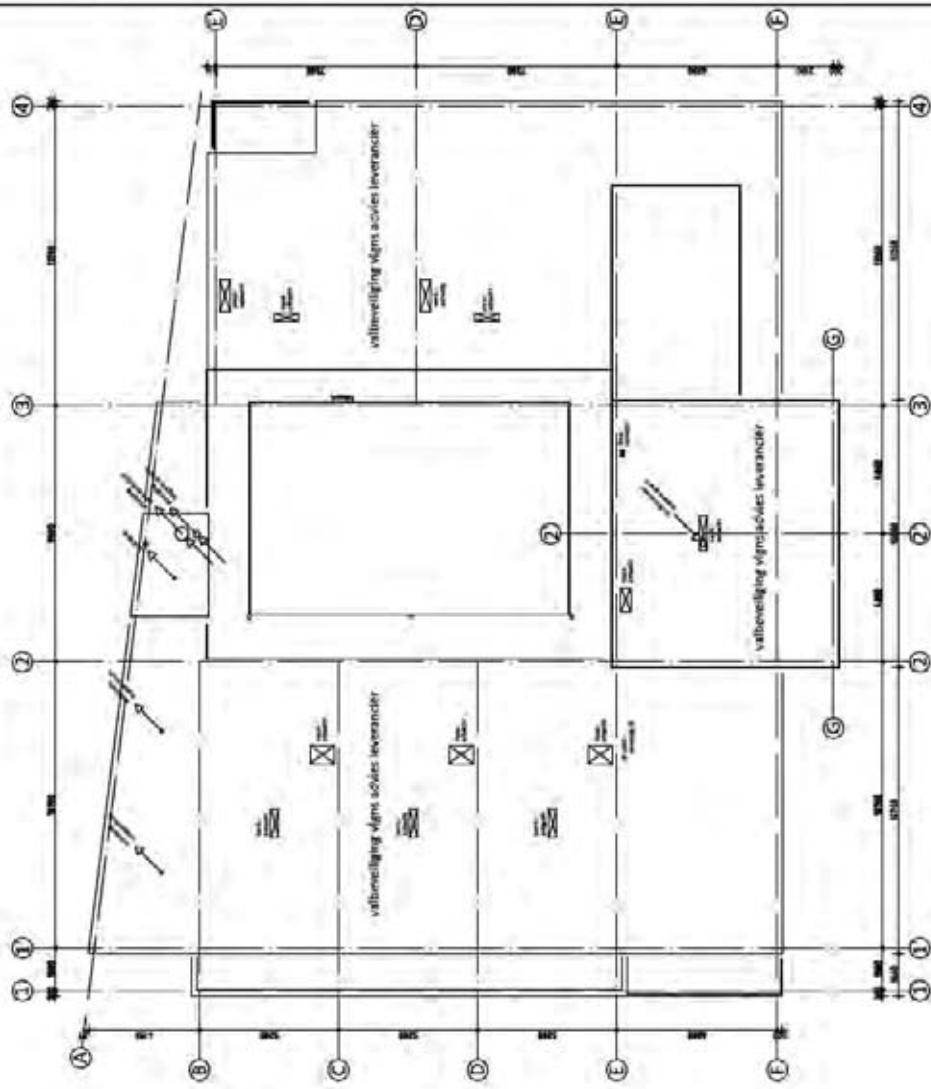
oppervlakte vloeroppervlakte	10.01 m²
oppervlakte vloeroppervlakte	10.01 m²
oppervlakte vloeroppervlakte	10.01 m²
oppervlakte vloeroppervlakte	10.01 m²
oppervlakte vloeroppervlakte	10.01 m²

Nieuwbouw Forumgebouw 1a Westervoort
 10.01 m²
 OV
 10.01 m²
 OV
 10.01 m²
 OV

brandweervoorzieningen volgens
 rapport bureau Veldweg
 architect
 en techniek



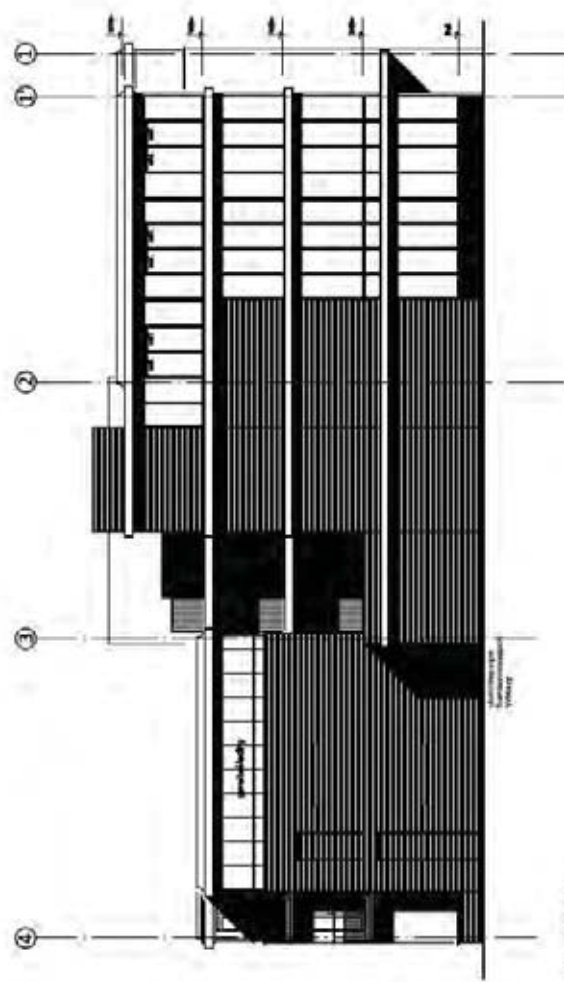
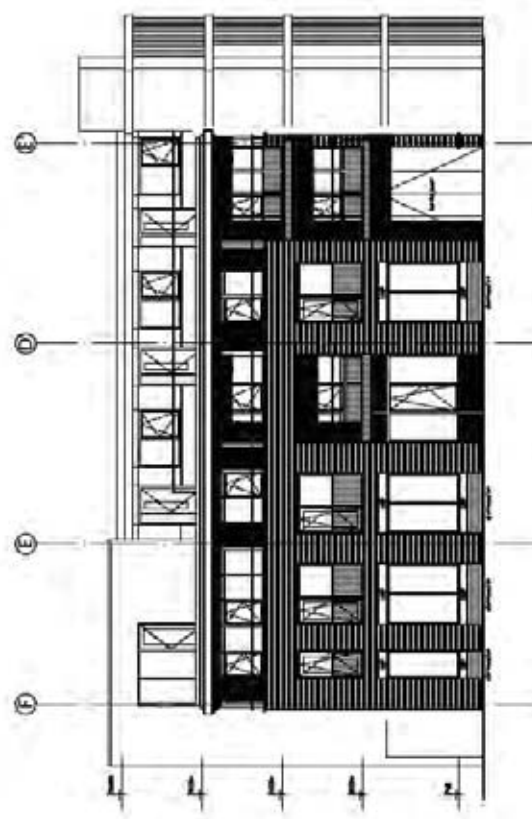
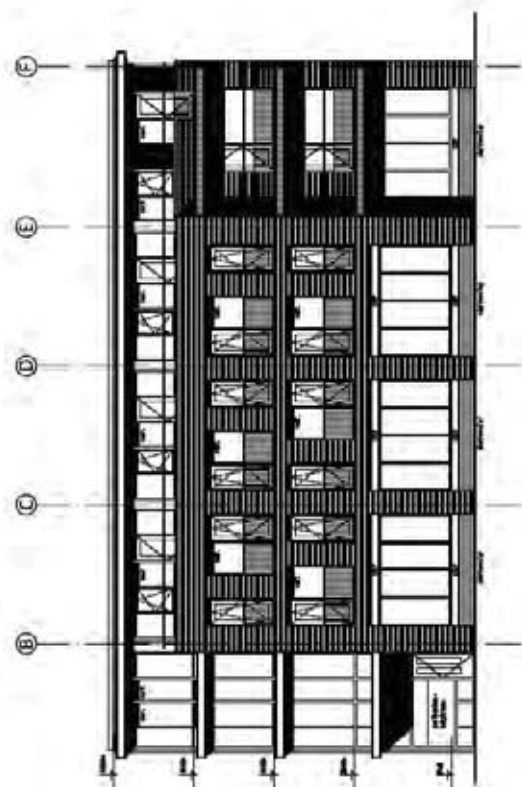
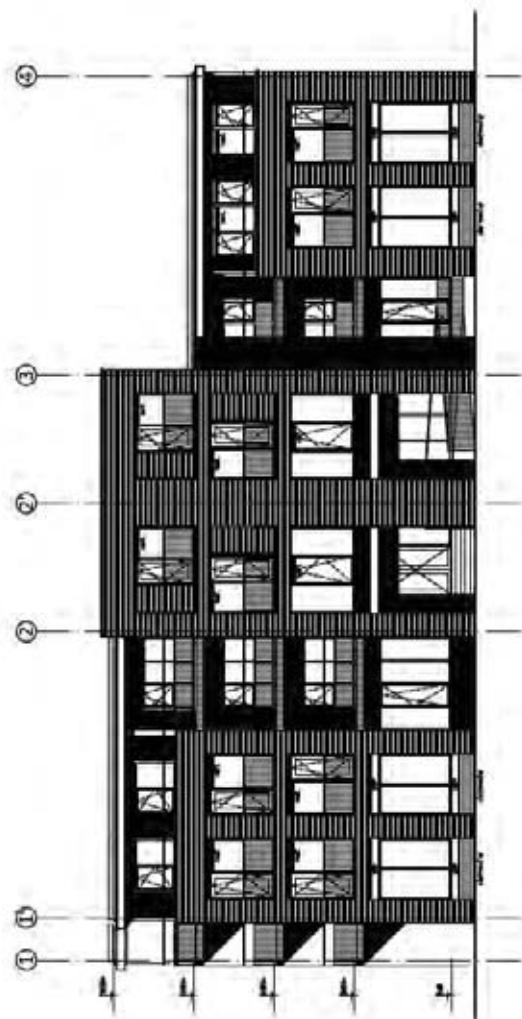
3de verdieping

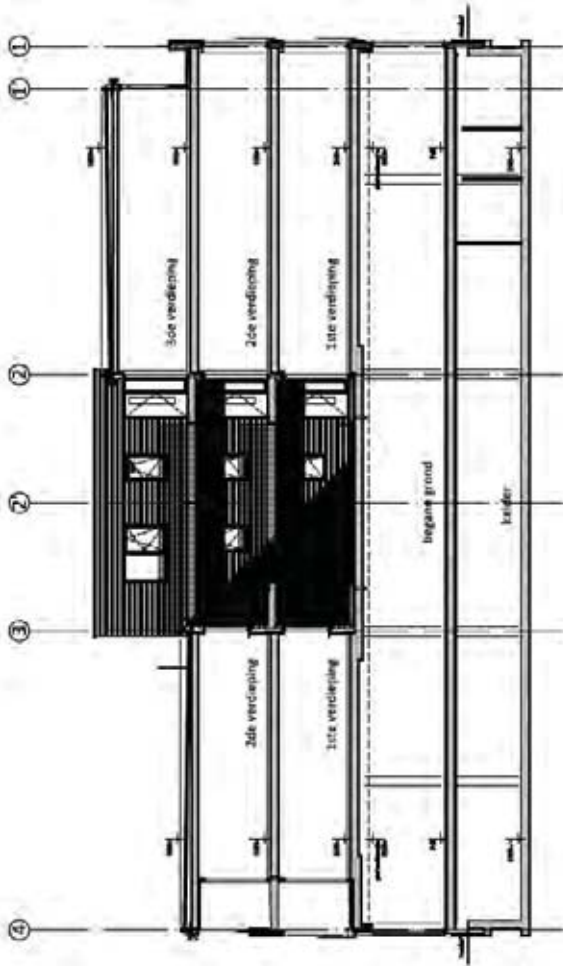


Dakoverzicht

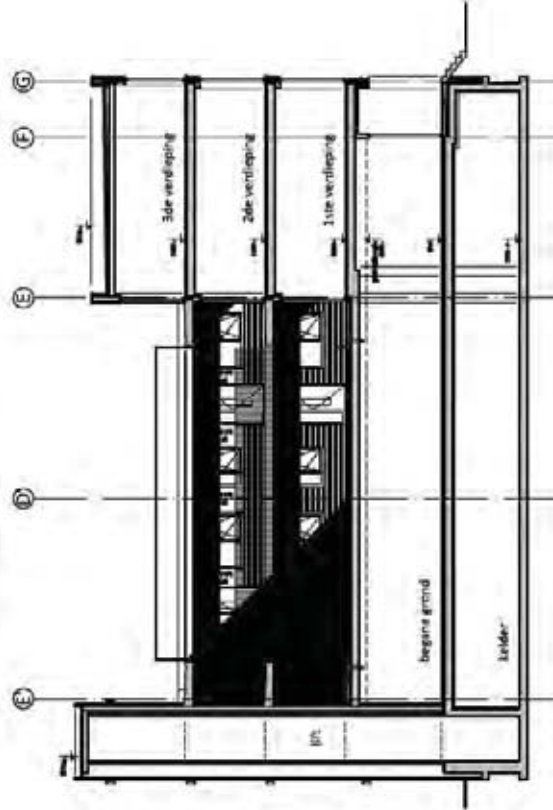
Symbol	Betekenis
[Symbol]	Wand
[Symbol]	Deur
[Symbol]	Werkbank
[Symbol]	Werkbank met terras
[Symbol]	Werkbank met terras en balkon
[Symbol]	Werkbank met terras en balkon met terras

Nieuwbouw Forumgebouw te Westervoort
 3de verdieping
 3de verdieping + dakoverzicht

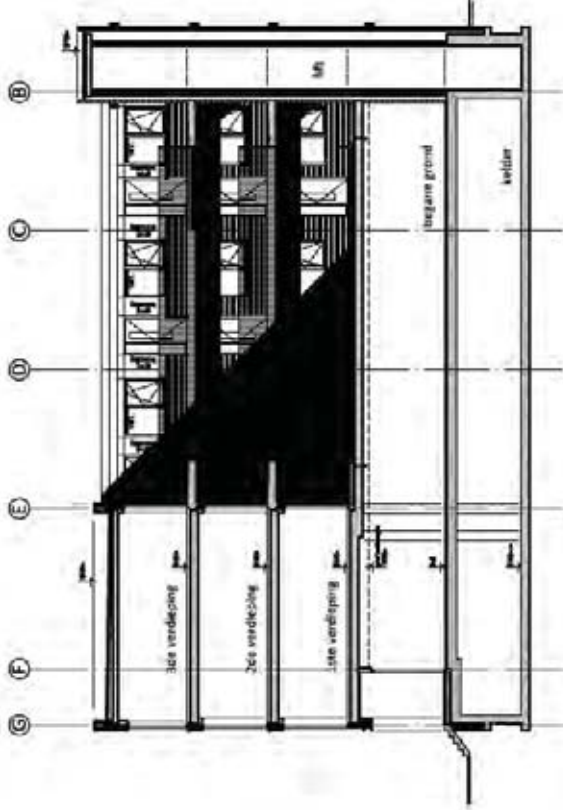




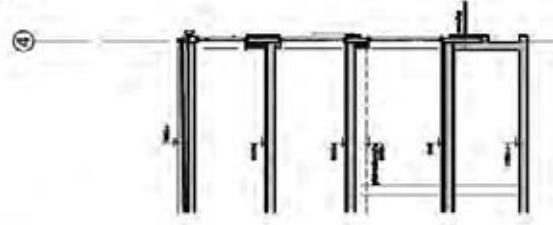
Doorsnede A-A +
Binnengevel as E



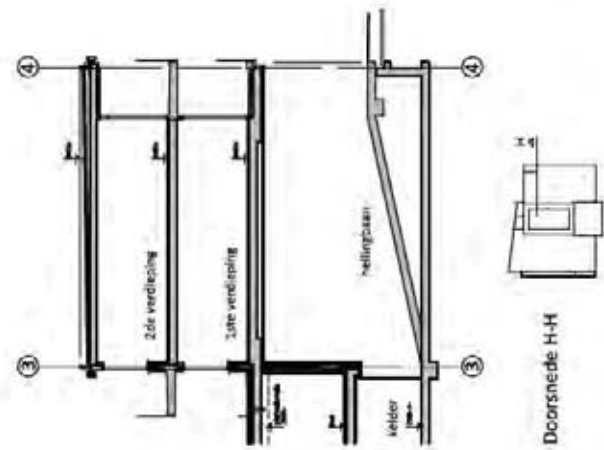
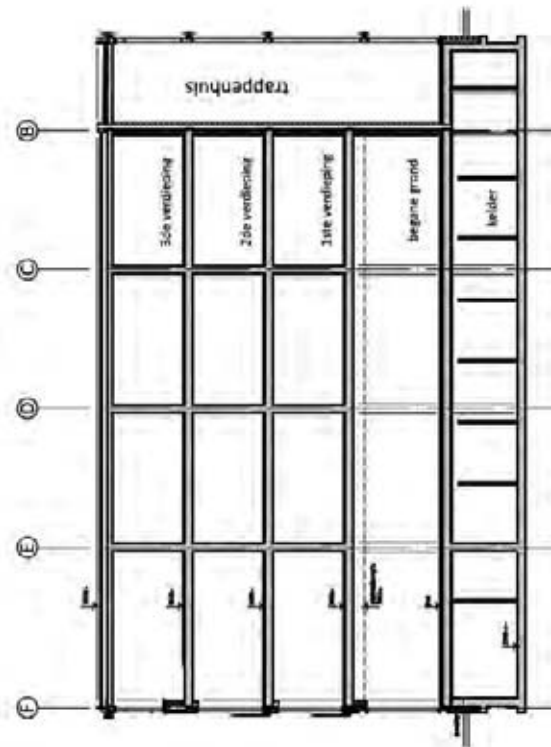
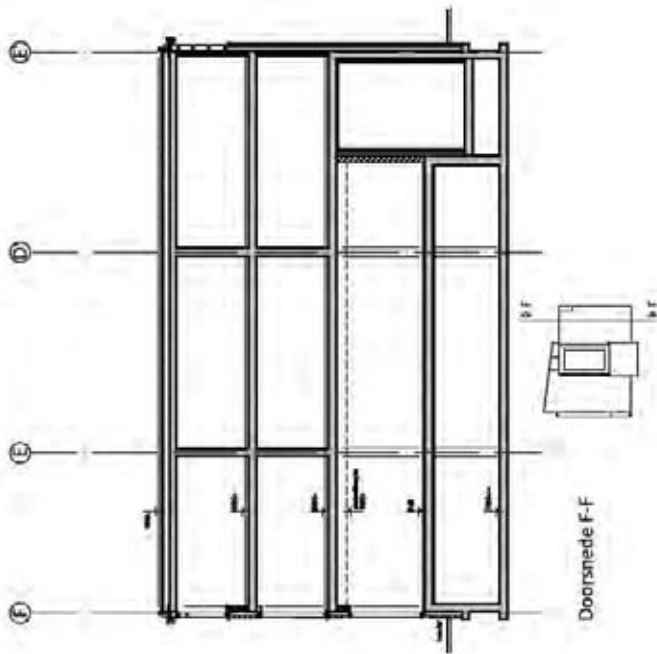
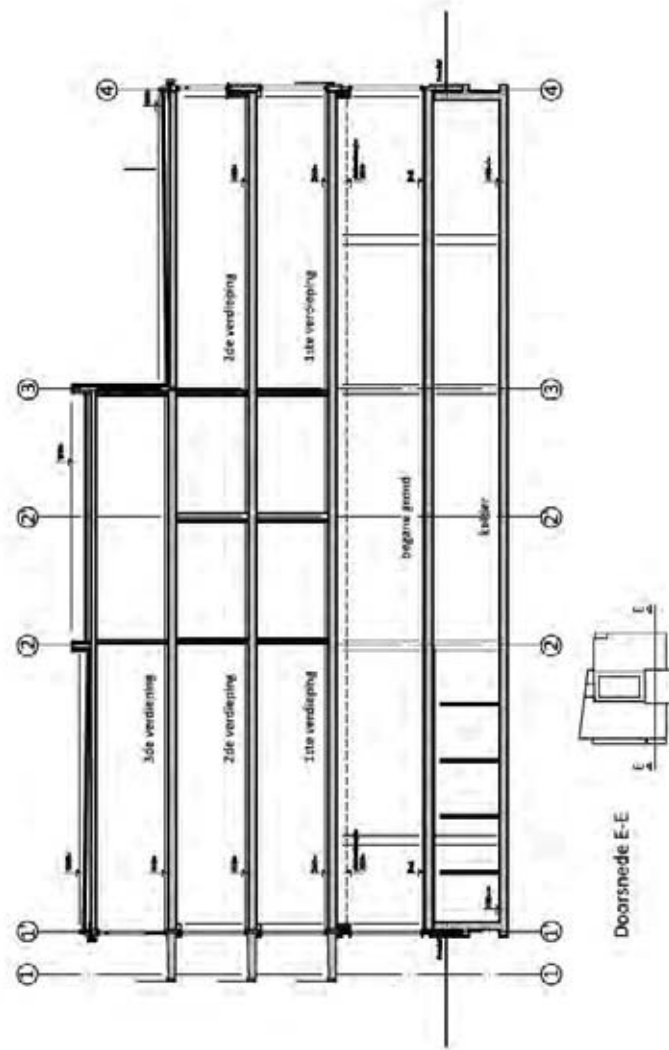
Doorsnede C-C +
Binnengevel as 3



Doorsnede B-B +
Binnengevel as 2

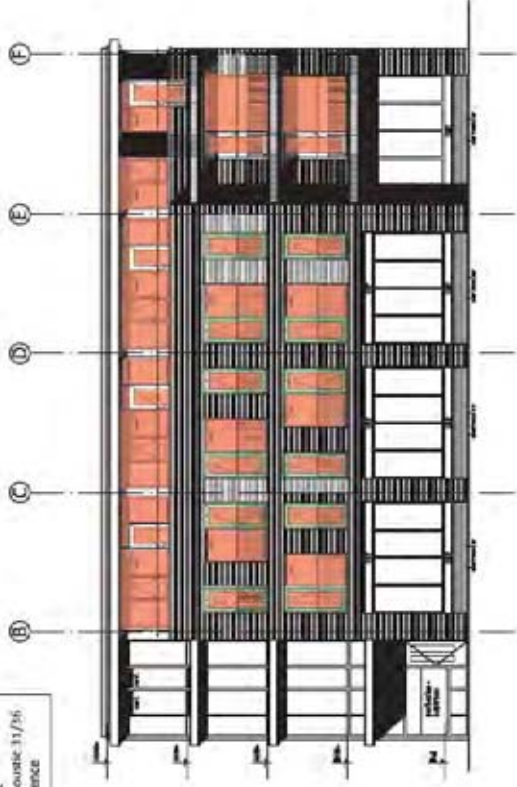
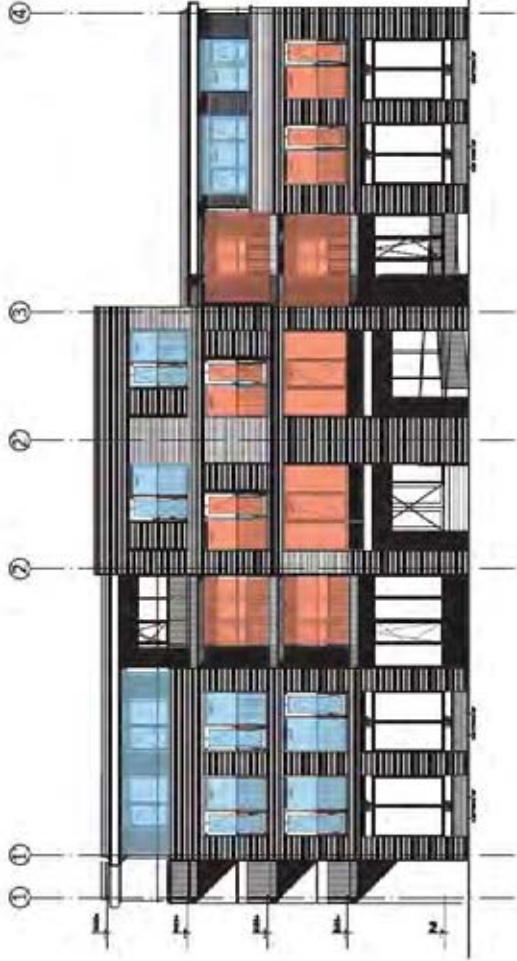


Doorsnede D



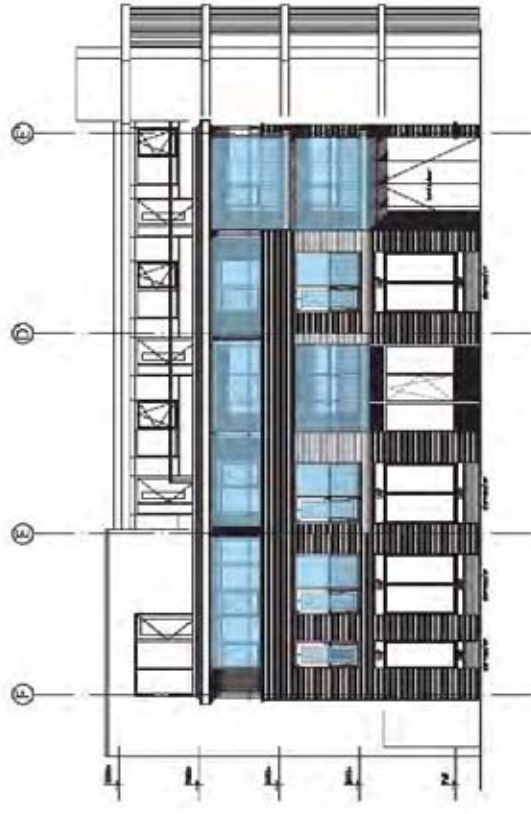
BIJLAGE 2 BEREKENINGEN GELUIDWERING VAN DE GEVEL

Legenda voor drinken en
 Druer 65 mm, 30-35kg/m²
 SGG Climapius Ultra N Acoustic 11/16
 SGG Climapius Ultra N Silence

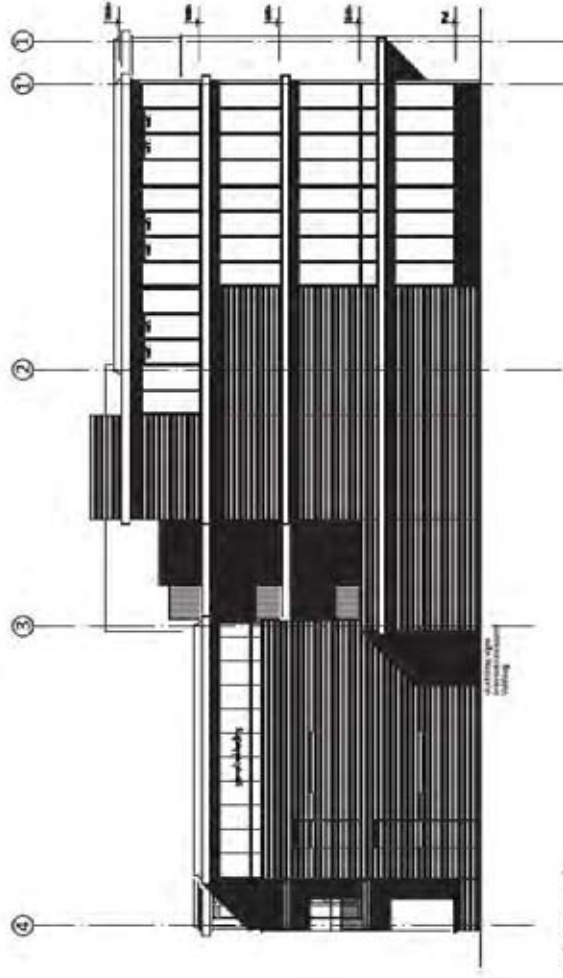


Voorgevel

Linker zijgevel



Rechter zijgevel



Achtergevel

10.01
10.01
OVS

nieuwbouw Forumgebouw te Westervoort

10.01
10.01
OVS

opdrachtgever
Zorg- en Welzijn
Partners 457
8001 TC Arnhem

ontwerper
3.108
10.01
AS

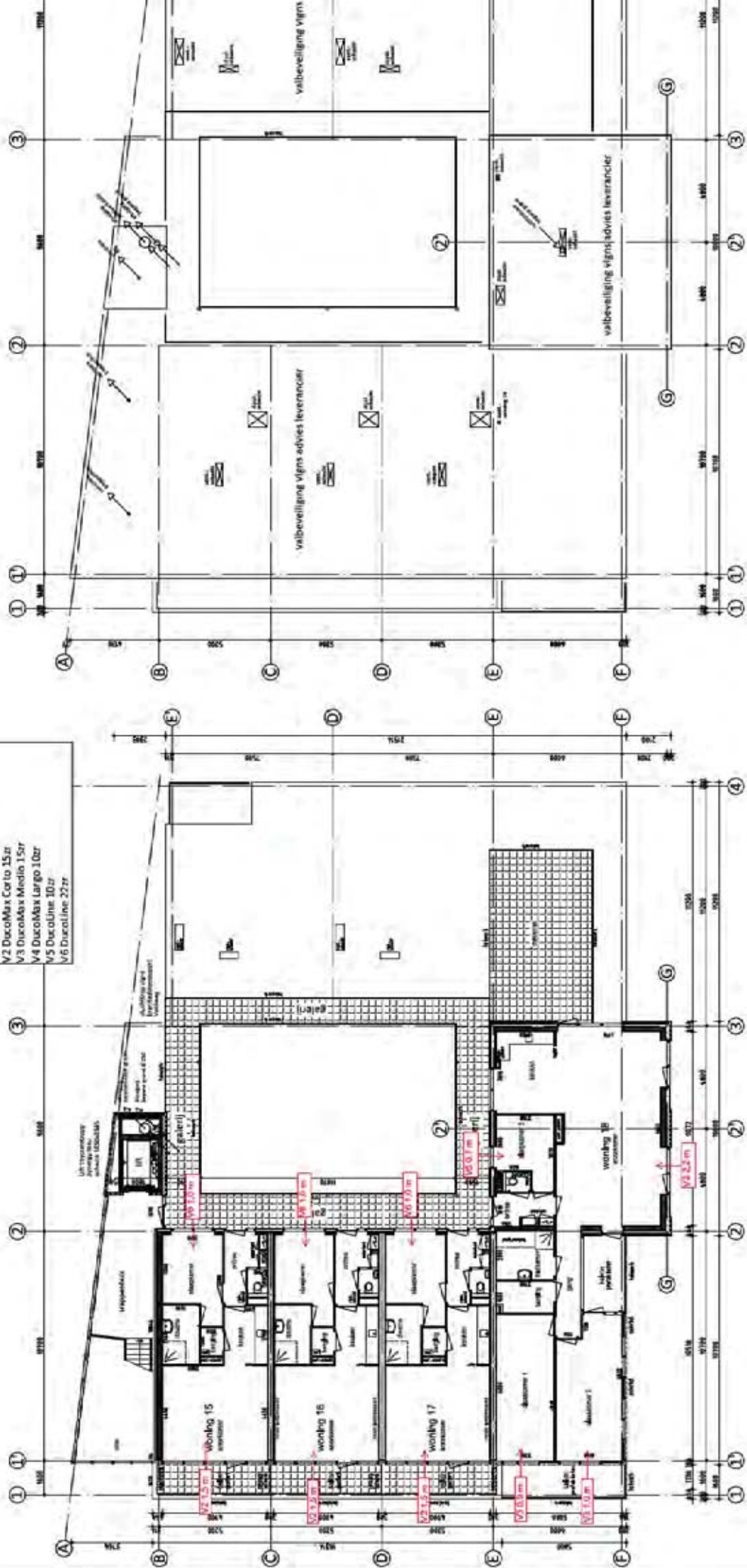
omgevingsvergunning
gevoel

architect
en techniek

10.01
10.01
OVS

Legenda voorzieningen ventilatie

- V1 DuoMax Corto 10zr
- V2 DuoMax Corto 15zr
- V3 DuoMax Medio 15zr
- V4 DuoMax Largo 10zr
- V5 DuoLine 10zr
- V6 DuoLine 22zr

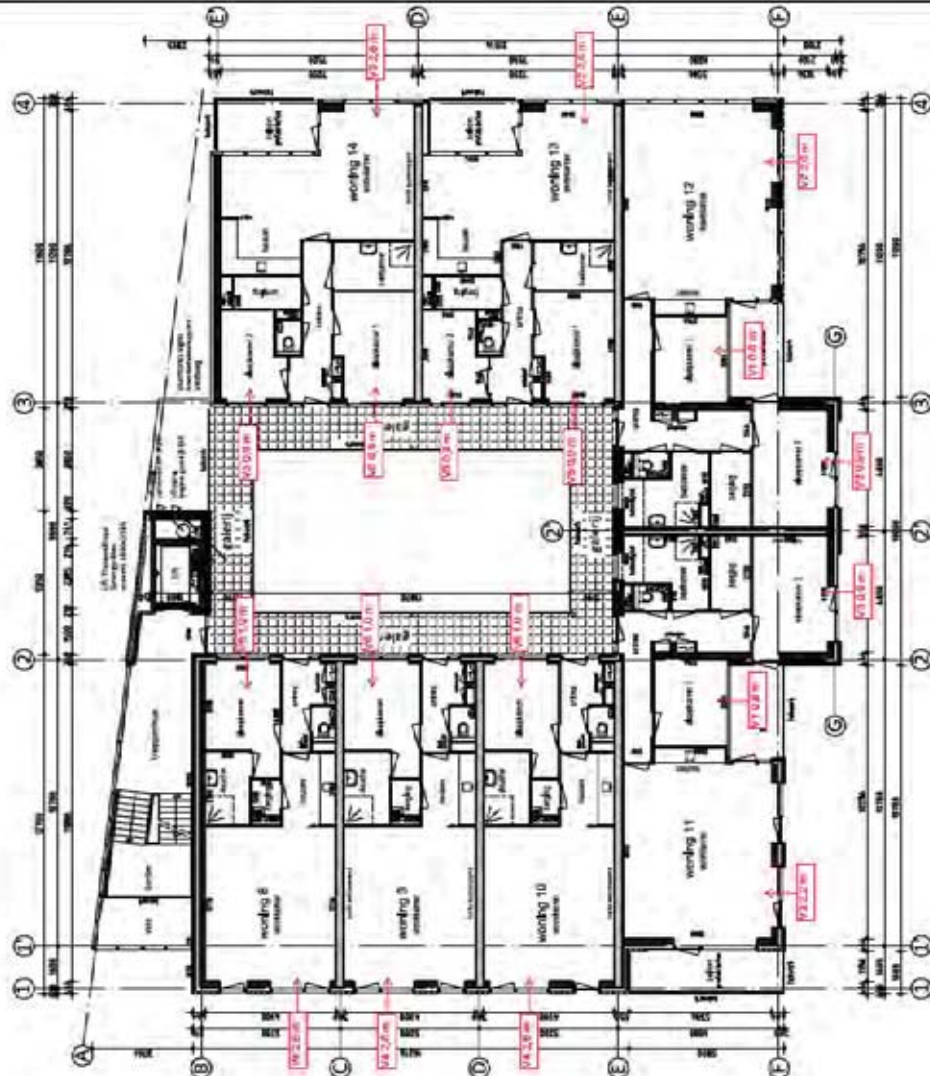
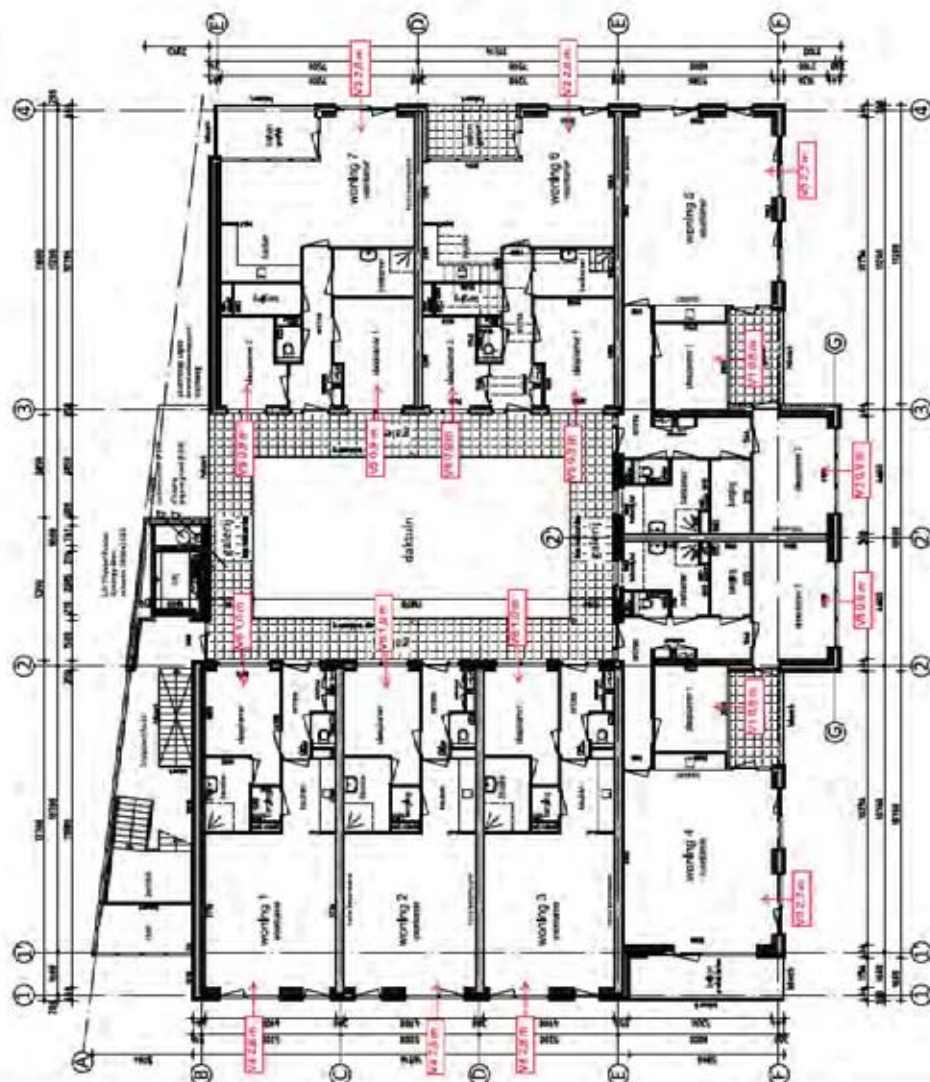


3de verdieping

Dakoverzicht

Legenda voor de vloerenverdeling

- V1 DucoMax Corto 10dr
- V2 DucoMax Corto 15dr
- V3 DucoMax Medio 15dr
- V4 DucoMax Largo 10dr
- V5 DucoMax 10dr
- V6 DucoMax 22dr



1ste verdieping

2de verdieping

Renoveer vloeren met vloeren
 DucoMax, V1, V2, V3, V4, V5, V6
 DucoMax, V1, V2, V3, V4, V5, V6
 DucoMax, V1, V2, V3, V4, V5, V6
 DucoMax, V1, V2, V3, V4, V5, V6

project 20123974, Forumgebouw te Westervoort

Projectdatum 15-10-2012

Opdrachtgever

Uitgevoerd door Alcedo

gebouw Forumgebouw definitief

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	2.1 Woning 2 VG1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	13 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
<u>GA;k</u>	<u>33.2</u> dB						
GA;k, vereist	33.0 dB						

01 Woonkamer/keuken

Su,ruimte	12.9	m2
GA;k	33.2	dB
GA;k, vereist	31.0	dB
V	91.5	m3
T,ref	0.5	s
GA	36.9	dB
Lp	29.1	dB

GA	41.3	41.5	44.8	47.5	51.8
Lp	24.7	24.5	21.2	18.5	14.2

Noordgevel Izg

Su,gevel	12.9	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	33.2	dB
GA,gevel	36.9	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	36.9	41.3	41.5	44.8	47.5
Gi,g		27.3	31.5	38.8	42.5
Lp,g	29.1	24.7	24.5	21.2	18.5

GvIdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	17.35m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	56.5	5.8	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
deur	1.75m2	de40	deur	Deur D4	44.3	18.0	1.5	RA	40.1	29.0	36.0	42.0	48.0	50.0
glas	5.80m2	g00111	glas	SGG Climaplust Ultra N Silence 12-12-44.	37.5	24.8	1.5	RA	38.5	30.9	31.6	39.0	46.2	52.7
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.5	19.8	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	16.20m	na50	naad	Band en lat	43.8	18.5	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	5.40m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.4	11.9	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
suskast	2.60m	sdu46b	suskast	Ducomax Largo 10 (ZR)	38.2	24.1	--	DneA	45.7	35.0	40.1	49.6	57.0	52.2
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 16.5										
				Qv: 11.9 dm3/s debiet: 30.9 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	2.2 Woning 2 VG2	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	------------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	66	dB
Opgegeven als	Iden	
Su,tot	7.6	m2
GA;k	41.0	dB
GA;k, vereist	33.0	dB

(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

02 Slaapkamer

Su,ruimte 7.6 m2

GA;k **41.0** **dB**

GA;k, vereist 31.0 dB

V 27 m3

T,ref 0.5 s

GA **41.8** **dB****Lp** **24.2** **dB**

GA	55.5	50.4	46.9	45.4	52.4
Lp	10.5	15.6	19.1	20.6	13.6

Zuidgevel rzg

Su,gevel 7.6 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

diepte balkon/galerij -- m

H -- m

D -- m

GA;k,gevel **41.0** **dB**GA,gevel **41.8** **dB**

GA,g	41.8	55.5	50.4	46.9	45.4	52.4
Gi,g		41.5	40.4	40.9	40.4	45.4
Lp,g	24.2	10.5	15.6	19.1	20.6	13.6

Lp,gevel **24.2** **dB**

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	9.20m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	80.0	-14.7	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	3.40m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	50.7	14.6	0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	4.90m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	67.4	-2.1	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	7.50m	na50	naad	Band en lat	67.8	-2.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.20m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	72.2	-6.9	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
rooster	1.00m	sdu24e	rooster	DucoLine 22 (ZR)	41.5	23.7	--	DneA	24.2	26.3	25.6	23.1	22.4	27.5
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -2.4										
				Qv: 21.7 dm3/s debiet: 21.7 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied 4.1 Woning 4 VG1

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

Geluidbelasting 66 dB

Opgegeven als Lden

Su,tot 43.7 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **32.7** **dB**

GA;k, vereist 33.0 dB

01 Woonkamer/keuken

Su,ruimte	35.7	m2
GA;k	32.4	dB
GA;k, vereist	31.0	dB
V	103.2	m3
T,ref	0.5	s
GA	32.3	dB
Lp	33.7	dB

GA	38.1	37.1	38.4	42.2	44.3
Lp	27.9	28.9	27.6	23.8	21.7

Noordgevel Izg

Su,gevel	15.1	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	38.7	dB
GA,gevel	38.6	dB
Lp,gevel	27.4	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	38.6	44.6	43.2	44.5	47.4
Gi,g		30.6	33.2	38.5	42.4
Lp,g	27.4	21.4	22.8	21.5	18.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	13.85m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	61.9	4.3	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
deur	0.85m2	de33a	deur	54 mm Merbau, volledig hout	44.7	21.5	1.5	RA	33.0	27.0	31.0	31.0	34.0	40.0
glas	6.65m2	g00111	glas	SGG Climaplust Ultra N Silence 12-12-44.	41.3	24.9	1.5	RA	38.5	30.9	31.6	39.0	46.2	52.7
kier	6.40m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	49.9	16.2	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	11.10m	na50	naad	Band en lat	49.8	16.3	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	7.55m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.4	12.8	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel vg

Su,gevel	20.6	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	33.6	dB
GA,gevel	33.4	dB
Lp,gevel	32.6	dB

CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	33.4	39.2	38.3	39.6	43.8
Gi,g		25.2	28.3	33.6	38.8
Lp,g	32.6	26.8	27.7	26.4	22.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	34.90m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	60.9	5.3	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
deur	2.60m2	de33a	deur	54 mm Merbau, volledig hout	42.8	23.3	1.5	RA	33.0	27.0	31.0	31.0	34.0	40.0
glas	11.40m2	gs33ag	glas	SGG Climalit Acoustic 31/36 L	36.3	29.9	1.5	RA	32.8	24.1	27.0	34.8	39.7	35.8
kier	19.20m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	48.2	18.0	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	26.40m	na50	naad	Band en lat	49.1	17.1	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	6.65m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.9	9.2	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
suskast	2.20m	sdu39e	suskast	DucoMax Medio 15 (ZR)	39.3	26.8	--	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		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 11.2										
				Qv: 17.7 dm3/s debiet: 38.9 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

02 Slaapkamer 1

Su,ruimte	7.9	m2
GA;k	33.8	dB
GA;k, vereist	31.0	dB
V	24.3	m3
T,ref	0.5	s
GA	33.9	dB
Lp	32.1	dB

GA	40.2	37.9	40.5	44.6	45.0
Lp	25.8	28.1	25.5	21.4	21.0

Westgevel vg

Su,gevel	7.9	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	33.8	dB
GA,gevel	33.9	dB
Lp,gevel	32.1	dB

Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	33.9	40.2	37.9	40.5	44.6
Gi,g		26.2	27.9	34.5	39.6
Lp,g	32.1	25.8	28.1	25.5	21.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	22.40m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	56.3	9.6	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	7.95m2	g00111	glas	SGG Climaplust Ultra N Silence 12-12-44.	37.0	28.9	1.5	RA	38.5	30.9	31.6	39.0	46.2	52.7
kier	4.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.7	18.3	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	11.30m	na50	naad	Band en lat	46.2	19.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
suskast	0.80m	sdu39d	suskast	DucoMax Corto 10 (ZR)	37.6	28.4	--	DneA	39.1	32.8	33.7	39.5	44.4	40.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 10.2										
				Qv: 13.0 dm3/s debiet: 10.4 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	4.2 Woning 4 VG2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	12 m2						
GA;k	33.1						
GA;k, vereist	33.0 dB						

03 Slaapkamer 2

Su,ruimte 12 m2

GA;k **33.1** dB

GA;k, vereist 31.0 dB

V 36.5 m3

T,ref 0.5 s

GA **33.1** dB**Lp** **32.9** dB

GA	39.2	37.3	38.7	45.0	48.4
Lp	26.8	28.7	27.3	21.0	17.6

Westgevel vg

Su,gevel 12 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

diepte balkon/galerij -- m

H -- m

D -- m

GA;k,gevel **33.1** dB

GA,gevel 33.1 dB

Lp,gevel 32.9 dB

Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	33.1	39.2	37.3	38.7	45.0
Gi,g		25.2	27.3	32.7	40
Lp,g	32.9	26.8	28.7	27.3	21.0

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	19.35m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	56.7	9.2	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	8.00m2	g00111	glas	SGG Climaplust Ultra N Silence 12-12-44.	36.7	29.2	1.5	RA	38.5	30.9	31.6	39.0	46.2	52.7
kier	6.60m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	46.1	19.9	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	11.40m	na50	naad	Band en lat	46.0	20.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.00m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.4	13.6	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
suskast	0.90m	sdu39e	suskast	DucoMax Medio 15 (ZR)	36.5	29.5	--	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		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 11.2										
				Qv: 17.7 dm3/s debiet: 15.9 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied 5.1 Woning 5 VG1

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

Geluidbelasting 66 dB

Opgegeven als Lden

Su,tot 43.7 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **33.2** dB

GA;k, vereist 33.0 dB

01 Woonkamer/keuken

Su,ruimte	35.8	m2
GA;k	33.3	dB
GA;k, vereist	31.0	dB
V	110.7	m3
T,ref	0.5	s
GA	33.4	dB
Lp	32.6	dB

GA	39.5	38.4	39.0	42.9	46.4
Lp	26.5	27.6	27.0	23.1	19.6

Westgevel vg

Su,gevel	20.6	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	34.8	dB
GA,gevel	34.9	dB
Lp,gevel	31.1	dB

CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	34.9	41.3	39.9	40.0	44.6
Gi,g		27.3	29.9	34	39.6
Lp,g	31.1	24.7	26.1	26.0	21.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	34.90m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	59.9	6.0	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
deur	2.60m2	de33a	deur	54 mm Merbau, volledig hout	41.9	24.0	1.5	RA	33.0	27.0	31.0	31.0	34.0	40.0
glas	11.40m2	g00111	glas	SGG Climaplus Ultra N Silence 12-12-44.	41.0	24.9	1.5	RA	38.5	30.9	31.6	39.0	46.2	52.7
kier	19.20m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.2	18.7	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	26.40m	na50	naad	Band en lat	48.1	17.8	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	6.65m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.9	9.9	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
suskast	2.20m	sdu39e	suskast	DucoMax Medio 15 (ZR)	38.3	27.5	--	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		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 11.2										
				Qv: 17.7 dm3/s debiet: 38.9 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel rzg

Su,gevel	15.1	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	38.6	dB
GA,gevel	38.7	dB
Lp,gevel	27.3	dB

CI	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	38.7	44.2	43.8	45.6	47.8
Gi,g		30.2	33.8	39.6	42.8
Lp,g	27.3	21.8	22.2	20.4	18.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	17.35m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	64.9	0.9	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
deur	1.75m2	de33a	deur	54 mm Merbau, volledig hout	45.6	20.3	1.5	RA	33.0	27.0	31.0	31.0	34.0	40.0
glas	5.80m2	gs33ag	glas	SGG Climait Acoustic 31/36 L	40.2	25.7	1.5	RA	32.8	24.1	27.0	34.8	39.7	35.8
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	50.9	14.9	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	16.20m	na50	naad	Band en lat	52.2	13.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	7.55m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.4	8.5	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

02 Slaapkamer 1

Su,ruimte 7.9 m2

GA;k **32.8** dB

GA;k, vereist 31.0 dB

V 24.3 m3

T,ref 0.5 s

GA **32.9** dB**Lp** **33.1** dB

GA 39.2 36.9 39.5 43.6 44.0

Lp 26.8 29.1 26.5 22.4 22.0

Westgevel vg

Su,gevel 7.9 m2

Cl 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

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 **32.8** dB

GA,gevel 32.9 dB

GA,g **32.9** 39.2 36.9 39.5 43.6 44.0

Gi,g 25.2 26.9 33.5 38.6 37

Lp,gevel 33.1 dB

Lp,g **33.1** 26.8 29.1 26.5 22.4 22.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	22.40m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	55.3	10.6	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	7.95m2	g00111	glas	SGG Climaplust Ultra N Silence 12-12-44.	36.0	29.9	1.5	RA	38.5	30.9	31.6	39.0	46.2	52.7
kier	4.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	46.7	19.3	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	11.30m	na50	naad	Band en lat	45.2	20.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
suskast	0.80m	sdu39d	suskast	DucoMax Corto 10 (ZR)	36.6	29.4	--	DneA	39.1	32.8	33.7	39.5	44.4	40.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 10.2										
				Qv: 13.0 dm3/s debiet: 10.4 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied 6.1 Woning 6 VG1

totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting 66 dB

Opgegeven als lden

Su,tot 20.8 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **33.2** dB

GA;k, vereist 33.0 dB

01 Woonkamer/keuken

Su,ruimte	20.8	m2
GA;k	33.2	dB
GA;k, vereist	31.0	dB
V	89.4	m3
T,ref	0.5	s
GA	34.8	dB
Lp	31.2	dB

GA	41.0	39.5	41.0	44.7	45.4
Lp	25.0	26.5	25.0	21.3	20.6

Zuidgevel rzg

Su,gevel	20.8	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	33.2	dB
GA,gevel	34.8	dB
Lp,gevel	31.2	dB

Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	34.8	41.0	39.5	41.0	44.7
Gi,g		27	29.5	35	39.7
Lp,g	31.2	25.0	26.5	25.0	21.3

GvIdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	48.20m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	60.1	4.3	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
deur	1.75m2	de33a	deur	54 mm Merbau, volledig hout	45.2	19.2	1.5	RA	33.0	27.0	31.0	31.0	34.0	40.0
glas	14.00m2	gs33ag	glas	SGG Climalit Acoustic 31/36 L	36.0	28.4	1.5	RA	32.8	24.1	27.0	34.8	39.7	35.8
kier	18.20m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	49.0	15.4	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	28.50m	na50	naad	Band en lat	49.4	15.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	5.00m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	58.8	5.6	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
suskast	2.00m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 (ZR)	37.6	26.8	--	DneA	36.0	30.4	30.8	34.6	40.5	40.1
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 9.2										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 41.4 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	7.3 Woning 7 VG3	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	------------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	66	dB
Opgegeven als	Iden	
Su,tot	7.6	m2
GA;k	32.8	dB
GA;k, vereist	33.0	dB

(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

03 Slaapkamer 2

Su,ruimte	7.6	m2
GA;k	32.8	dB
GA;k, vereist	31.0	dB
V	17.8	m3
T,ref	0.5	s
GA	31.7	dB
Lp	34.3	dB

GA	44.1	39.2	36.7	35.6	45.0
Lp	21.9	26.8	29.3	30.4	21.0

Noordgevel Izg

Su,gevel	7.6	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	32.8	dB
GA,gevel	31.7	dB
Lp,gevel	34.3	dB

Cl	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	31.7	44.1	39.2	36.7	35.6
Gi,g		30.1	29.2	30.7	30.6
Lp,g	34.3	21.9	26.8	29.3	30.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	9.20m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	70.0	-2.9	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	3.40m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.7	26.4	0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	4.90m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	57.4	9.7	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	7.50m	na50	naad	Band en lat	57.8	9.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.20m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	62.2	4.9	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
rooster	0.90m	sdu26h	rooster	DucoLine 10 (ZR)	33.6	33.5	--	DneA	25.8	26.7	26.6	24.3	24.0	31.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -3.8										
				Qv: 10.9 dm3/s debiet: 9.8 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	9.1 Woning 9 VG1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	13 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	33.0	dB					
GA;k, vereist	33.0	dB					

01 Woonkamer/keuken

Su,ruimte	12.9	m2
GA;k	33.0	dB
GA;k, vereist	31.0	dB
V	91.5	m3
T,ref	0.5	s
GA	36.7	dB
Lp	29.3	dB

GA	42.0	42.0	43.0	45.3	51.2
Lp	24.0	24.0	23.0	20.7	14.8

Noordgevel Izg

Su,gevel	12.9	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	33.0	dB
GA,gevel	36.7	dB
Lp,gevel	29.3	dB

Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	36.7	42.0	42.0	43.0	45.3
Gi,g		28	32	37	40.3
Lp,g	29.3	24.0	24.0	23.0	20.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	17.35m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	57.5	4.8	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
deur	1.75m2	de33a	deur	54 mm Merbau, volledig hout	38.2	24.1	1.5	RA	33.0	27.0	31.0	31.0	34.0	40.0
glas	5.80m2	g00111	glas	SGG Climaplust Ultra N Silence 12-12-44.	38.5	23.8	1.5	RA	38.5	30.9	31.6	39.0	46.2	52.7
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.5	18.8	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	16.20m	na50	naad	Band en lat	44.8	17.5	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	5.40m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.4	10.9	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
suskast	2.60m	sdu46b	suskast	Ducomax Largo 10 (ZR)	39.2	23.1	--	DneA	45.7	35.0	40.1	49.6	57.0	52.2
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 16.5										
				Qv: 11.9 dm3/s debiet: 30.9 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	12.1 Woning 12 VG1	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	--------------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	66	dB
Opgegeven als	Lden	
Su,tot	55.8	m2
GA;k	33.1	dB
GA;k, vereist	33.0	dB

(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

01 Woonkamer/keuken

Su,ruimte	47.8	m2
GA;k	33.2	dB
GA;k, vereist	31.0	dB
V	110.7	m3
T,ref	0.5	s
GA	32.1	dB
Lp	33.9	dB

GA	38.1	36.7	38.6	42.2	42.6
Lp	27.9	29.3	27.4	23.8	23.4

Westgevel vg

Su,gevel	32.8	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	34.4	dB
GA,gevel	33.3	dB
Lp,gevel	32.7	dB

CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	33.3	39.6	38.0	39.4	43.2
Gi,g		25.6	28	33.4	38.2
Lp,g	32.7	26.4	28.0	26.6	22.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	44.70m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	61.1	6.0	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
deur	0.85m2	de33a	deur	54 mm Merbau, volledig hout	49.0	18.2	1.5	RA	33.0	27.0	31.0	31.0	34.0	40.0
glas	11.30m2	gs33ag	glas	SGG Climalit Acoustic 31/36 L	37.6	29.6	1.5	RA	32.8	24.1	27.0	34.8	39.7	35.8
kier	20.10m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	49.2	17.9	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	24.60m	na50	naad	Band en lat	50.7	16.5	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	20.60m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.3	13.8	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
suskast	2.00m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 (ZR)	38.2	28.9	--	DneA	36.0	30.4	30.8	34.6	40.5	40.1
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 9.2										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 41.4 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel rzg

Su,gevel	15.1	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	39.4	dB
GA,gevel	38.2	dB
Lp,gevel	27.8	dB

CI	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	38.2	43.4	42.6	46.2	49.3
Gi,g		29.4	32.6	40.2	44.3
Lp,g	27.8	22.6	23.4	19.8	16.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	34.10m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	63.2	3.9	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	8.65m2	gs33ag	glas	SGG Climalit Acoustic 31/36 L	39.7	27.4	1.5	RA	32.8	24.1	27.0	34.8	39.7	35.8
kier	9.10m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	53.7	13.4	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	13.20m	na50	naad	Band en lat	54.4	12.8	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	6.45m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.3	7.8	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

02 Slaapkamer 1

Su,ruimte 7.9 m2

GA;k **32.8** dB

GA;k, vereist 31.0 dB

V 24.3 m3

T,ref 0.5 s

GA **32.9** dB**Lp** **33.1** dB

GA	39.2	36.9	39.5	43.6	44.0
Lp	26.8	29.1	26.5	22.4	22.0

Westgevel vg

Su,gevel 7.9 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

diepte balkon/galerij -- m

GA;k,gevel **32.8** dB

GA,gevel 32.9 dB

Lp,gevel 33.1 dB

Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	32.9	39.2	36.9	39.5	43.6
Gi,g		25.2	26.9	33.5	38.6
Lp,g	33.1	26.8	29.1	26.5	22.4

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	22.40m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	55.3	10.6	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	7.95m2	g00111	glas	SGG Climaplust Ultra N Silence 12-12-44.	36.0	29.9	1.5	RA	38.5	30.9	31.6	39.0	46.2	52.7
kier	4.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	46.7	19.3	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	11.30m	na50	naad	Band en lat	45.2	20.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
suskast	0.80m	sdu39d	suskast	DucoMax Corto 10 (ZR)	36.6	29.4	--	DneA	39.1	32.8	33.7	39.5	44.4	40.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 10.2										
				Qv: 13.0 dm3/s debiet: 10.4 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied 18.1 Woning 18 VG1

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

Geluidbelasting 66 dB

Opgegeven als Lden

Su,tot 43.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **33.9** dB

GA;k, vereist 33.0 dB

01 Woonkamer/keuken

Su,ruimte	36.4	m2
GA;k	33.4	dB
GA;k, vereist	31.0	dB
V	147.4	m3
T,ref	0.5	s
GA	34.7	dB
Lp	31.3	dB

GA	41.3	39.0	40.8	45.0	45.7
Lp	24.7	27.0	25.2	21.0	20.3

Oostgevel ag

Su,gevel	10.3	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m

Cl	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel	52.3	dB
GA,gevel	53.6	dB
Lp,gevel	12.4	dB

GA,g	53.6	61.0	55.5	62.3	68.0	71.8
Gi,g		47	45.5	56.3	63	64.8
Lp,g	12.4	5.0	10.5	3.7	-2.0	-5.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	10.60m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	81.1	-16.4	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	3.40m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	52.5	12.2	0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	5.30m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	68.8	-4.1	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	7.50m	na50	naad	Band en lat	69.6	-4.9	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	6.90m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	71.8	-7.1	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel vg

Su,gevel	23.1	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m

Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

GA;k,gevel	33.8	dB
GA,gevel	35.1	dB
Lp,gevel	30.9	dB

GA,g	35.1	41.6	39.8	41.0	45.2	45.8
Gi,g		27.6	29.8	35	40.2	38.8
Lp,g	30.9	24.4	26.2	25.0	20.8	20.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	24.00m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	62.6	2.1	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	8.75m2	gs33ag	glas	SGG Climalit Acoustic 31/36 L	37.5	27.2	1.5	RA	32.8	24.1	27.0	34.8	39.7	35.8
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	50.0	14.7	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	18.40m	na50	naad	Band en lat	50.7	14.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	14.40m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.6	11.1	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
suskast	2.20m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 (ZR)	36.6	28.1	--	DneA	36.0	30.4	30.8	34.6	40.5	40.1
				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: 9.2										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 45.5 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel rzg

Su,gevel 13.3 m2

Cl 13.0 13.0 13.0 13.0 13.0

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 44.3 dB

GA,gevel 45.6 dB

GA,g 45.6 53.2 47.7 54.0 59.4 63.7

Gi,g 39.2 37.7 48 54.4 56.7

Lp,gevel 20.4 dB

Lp,g 20.4 12.8 18.3 12.0 6.6 2.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	18.00 _m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	73.8	-9.1	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
deur	0.85 _{m2}	de33a	deur	54 mm Merbau, volledig hout	57.8	6.9	1.5	RA	33.0	27.0	31.0	31.0	34.0	40.0
glas	6.50 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	44.7	20.0	0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	6.40 _m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	63.0	1.7	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	10.95 _m	na50	naad	Band en lat	63.0	1.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	5.90 _{m2}	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	67.5	-2.8	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

02 Slaapkamer 1

Su,ruimte 7 m2

GA;k **38.8** dB

GA;k, vereist 31.0 dB

V 21.6 m3

T,ref 0.5 s

GA **38.9** dB**Lp** **27.1** dB

GA 51.9 47.3 43.7 42.6 52.0

Lp 14.1 18.7 22.3 23.4 14.0

Oostgevel ag

Su,gevel 7 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

diepte balkon/galerij -- m

H -- m

D -- m

GA;k,gevel **38.8** dB

GA,gevel 38.9 dB

GA,g 38.9 51.9 47.3 43.7 42.6 52.0

Gi,g 37.9 37.3 37.7 37.6 45

Lp,g 27.1 14.1 18.7 22.3 23.4 14.0

Lp,gevel 27.1 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	5.20m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	77.1	11.2	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	1.60m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	48.6	17.3	0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	5.20m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	61.8	4.1	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	5.20m	na50	naad	Band en lat	64.1	1.8	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	5.40m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	65.7	0.1	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
rooster	0.70m	sdu26h	rooster	DucoLine 10 (ZR)	39.3	26.6	--	DneA	25.8	26.7	26.6	24.3	24.0	31.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -3.8										
				Qv: 10.9 dm3/s debiet: 7.6 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied 18.2 Woning 18 VG 2

totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting 66 dB

Opgegeven als lden

Su,tot 34 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **32.8** dB

GA;k, vereist 33.0 dB

03 Slaapkamer 2

Su,ruimte	26.8	m2
GA;k	33.1	dB
GA;k, vereist	31.0	dB
V	53.5	m3
T,ref	0.5	s
GA	31.3	dB
Lp	34.7	dB

GA	36.6	35.8	38.5	42.4	41.8
Lp	29.4	30.2	27.5	23.6	24.2

Westgevel vg

Su,gevel	18.5	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	35.3	dB
GA,gevel	33.5	dB
Lp,gevel	32.5	dB

Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	33.5	38.7	37.9	41.5	44.8
Gi,g		24.7	27.9	35.5	39.8
Lp,g	32.5	27.3	28.1	24.5	21.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	39.45m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	60.1	7.7	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	12.60m2	gs33ag	glas	SGG Climalit Acoustic 31/36 L	35.6	32.2	1.5	RA	32.8	24.1	27.0	34.8	39.7	35.8
kier	9.20m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	51.1	16.7	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	17.40m	na50	naad	Band en lat	50.6	17.1	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	5.85m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.2	10.5	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel lzg

Su,gevel	8.4	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	37.0	dB
GA,gevel	35.2	dB
Lp,gevel	30.8	dB

Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	35.2	40.9	40.0	41.5	46.0
Gi,g		26.9	30	35.5	41
Lp,g	30.8	25.1	26.0	24.5	20.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	21.15m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	62.8	5.0	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
deur	0.85m2	de33a	deur	54 mm Merbau, volledig hout	47.5	20.3	1.5	RA	33.0	27.0	31.0	31.0	34.0	40.0
glas	5.15m2	gs33ag	glas	SGG Climalit Acoustic 31/36 L	39.5	28.3	1.5	RA	32.8	24.1	27.0	34.8	39.7	35.8
kier	6.40m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	52.7	15.1	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	10.70m	na50	naad	Band en lat	52.8	15.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	2.35m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	61.2	6.6	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
suskast	1.00m	sdu39e	suskast	DucoMax Medio 15 (ZR)	42.5	25.3	--	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: 17.7 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

04 Slaapkamer 3

Su,ruimte 7.2 m2

GA;k **32.1** dB

GA;k, vereist 31.0 dB

V 49.7 m3

T,ref 0.5 s

GA **35.7** dB**Lp** **30.3** dB

GA	41.2	40.2	42.3	47.6	46.6
Lp	24.8	25.8	23.7	18.4	19.4

Noordgevel Izg

Su,gevel 7.2 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

diepte balkon/galerij -- m

H -- m

D -- m

GA;k,gevel **32.1** dB**GA,gevel** **35.7** dB

Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Lp,gevel **30.3** dB

GA,g	35.7	41.2	40.2	42.3	47.6	46.6
Gi,g		27.2	30.2	36.3	42.6	39.6
Lp,g	30.3	24.8	25.8	23.7	18.4	19.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
begl.rand	13.70m	bgl60	begl.rand	Vol en zat beglaasd	59.0	3.4	0	RA	60.8	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0
glas	4.85m2	gs33ag	glas	SGG Climalit Acoustic 31/36 L	34.0	28.4	1.5	RA	32.8	24.1	27.0	34.8	39.7	35.8
kier	4.60m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	48.4	14.0	0	RA	45.5	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	9.10m	na50	naad	Band en lat	47.8	14.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	2.35m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.5	6.9	1.5	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
suskast	0.90m	sdu39e	suskast	DucoMax Medio 15 (ZR)	37.2	25.1	--	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		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 11.2										
				Qv: 17.7 dm3/s debiet: 15.9 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

20123974 Forumgebouw te Westervoort

Forumgebouw definitief

opp/l/n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
499.7m	bgl60	Vol en zat beglaasd	0.0	99.0	50.0	58.0	62.0	65.0	70.0	67.0	99.0	60.8
13.9m2	de33a	54 mm Merbau, volledig hout	0.0	99.0	27.0	31.0	31.0	34.0	40.0	99.0	99.0	33.0
1.8m2	de40	Deur D4	0.0	99.0	29.0	36.0	42.0	48.0	50.0	99.0	99.0	40.1
61.5m2	g00111	SGG Climaplust Ultra N Silence 12-12-44.1Si	0.0	0.0	30.9	31.6	39.0	46.2	52.7	56.8	0.0	38.5
18.3m2	gd27d	4/15/5 mm	0.0	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0	27.2
82.5m2	gs33ag	SGG Climalit Acoustic 31/36 L	0.0	27.8	24.1	27.0	34.8	39.7	35.8	43.6	99.0	32.8
211.3m	k45	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	0.0	99.0	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0	99.0	99.0	45.5
126.8m2	mw51	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	0.0	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0	51.1
318.4m	na50	Band en lat	0.0	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0	49.8
1.0m	sdu24e	DucoLine 22 (ZR)	21.7	99.0	26.3	25.6	23.1	22.4	27.5	33.1	99.0	24.2
1.6m	sdu26h	DucoLine 10 (ZR)	10.9	99.0	26.7	26.6	24.3	24.0	31.6	36.3	99.0	25.8
6.2m	sdu36b	DucoMax Corto 15 (ZR)	20.7	99.0	30.4	30.8	34.6	40.5	40.1	99.0	99.0	36.0
2.4m	sdu39d	DucoMax Corto 10 (ZR)	13.0	99.0	32.8	33.7	39.5	44.4	40.0	99.0	99.0	39.1
7.2m	sdu39e	DucoMax Medio 15 (ZR)	17.7	99.0	31.3	33.4	37.2	47.9	45.2	99.0	99.0	38.7
5.2m	sdu46b	Ducomax Largo 10 (ZR)	11.9	99.0	35.0	40.1	49.6	57.0	52.2	99.0	99.0	45.7

