

46 Appartementen te Vlaardingen

Geluidwering gevels

Projectnr: 2210521
Datum: 25-04-2023
Versie: 2.0
Contactpersoon: D. Schroevers

AKOESTISCHE ONDERZOEKEN
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN
BOUWFYSISCH ADVIEZEN
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)
GELUIDWERING GEVELS
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN
TOETSING BOUWBESLUIT
BRANDVEILIGHEID
V&G PLANNEN
TRAININGEN
CONTROLE PV SYSTEMEN
NIEUWBOUWLABEL

BEREKENEND OP UW EISEN

GILDEWEG 39A
POSTBUS 5185
4380 KD VLISSINGEN
T 0118 44 22 70
INFO@S-W.NL
WWW.S-W.NL





Samenvatting

In opdracht van Bijl Architecten is door S&W Consultancy een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van 46 appartementen te Vlaardingen.

In deze toetsing zijn de volgende onderdelen getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit 2012:

- Bescherming tegen geluid van buiten.

Bij de berekeningen is uitgegaan van een hoogste geluidsbelasting met een waarde als volgt:

wegverkeerslawaaï: $L_{den} = 61$ dB

Overige uitgangspunten zijn genoemd in hoofdstuk één tot en met drie. Vervolgens is de karakteristieke geluidwering van de betreffende gevels bepaald. Op grond van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat de geluidwering voldoet aan de eisen volgens het Bouwbesluit, indien de bouwkundige voorzieningen zoals in hoofdstuk vier omschreven, worden uitgevoerd.

Vlissingen, 25 april 2023

D. Schroevers
S&W Consultancy



Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Normstelling en wettelijk kader	5
3. Berekening geluidwering	6
3.1 Geluidsbelasting van de gevel(s)	6
3.2 Gebruikte gegevens	6
3.3 Uitgangspunten	6
3.4 Berekeningsmethode	7
3.5 Berekeningsresultaten	7
4. Geluidwerende voorzieningen	8
4.1 Scheidingsconstructies	8
4.2 Ventilatievoorzieningen	8
4.3 Naad- en kierdichting	8
5. Conclusie	9
I. Bijlage "Situatie"	I
II. Bijlage "Plattegronden"	II
III. Bijlage "Geluidsbelasting"	III
IV. Bijlage "Resultaten geluidwering gevels"	IV



1. Inleiding

De gevels van een appartementengebouw te Vlaardingen, zijn geluidsbelast vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de A20, Frederik Hendriklaan, Holysingel, Anna van Saksenweg, Charlotte de Bourbonlaan, Johan Willem Frisolaan en de Louise de Colignylaan. De geluidsbelasting van de gevels is aangehouden volgens rapportage: “Onderzoek wegverkeerslawaai Anna van Saksenwegen 1 te Vlaaringen – Rapportnummer 13962.007 – d.d. 3 april 2023”.

In opdracht van Bijl Architecten is de karakteristieke geluidwering van de gevels bepaald. Met behulp van berekeningen wordt onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de gevels in verblijfsruimten en verblijfsgebieden binnen de eisen blijft, zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012.

Indien niet voldaan wordt, kan bepaald worden wat voor voorzieningen noodzakelijk zijn om aan de gestelde eisen te voldoen.



2. Normstelling en wettelijk kader

Bouwbesluit 2012, afdeling 3.1, artikel 3.1 t/m 3.3 (samenvatting)

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.

Indien dit leidt tot een lagere karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dan bij toepassing van het eerste of tweede lid het geval is, kan de in het eerste en tweede lid bedoelde geluidsbelasting worden bepaald volgens het reken- en meetvoorschrift, bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder.

Op een inwendige scheidingsconstructie van een gebied, die niet de scheiding vormt met een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie waarop het eerste en tweede lid van toepassing zijn, zijn deze leden van overeenkomstige toepassing.

Een scheidingsconstructie van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.



3. Berekening geluidwering

3.1 Geluidsbelasting van de gevel(s)

De geluidsbelasting waarvan is uitgegaan en de daarbij behorende eis aan $G_{A;k}$ zijn weergegeven in tabel 1. De situatie is weergegeven in bijlage I.

Tabel 1: Geluidsbelasting van de gevel exclusief aftrek art. 110g Wgh en nieuwbouweisen.

geluidsbron	geluidsbelasting [dB]	nieuwbouweis $G_{A;k}$ verblijfsgebied [dB]
Wegverkeerslawai	$L_{den} = 61$	≥ 28

3.2 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door Bijl Architecten:

- Set digitale tekeningen (plattegronden, aanzichten en doorsneden) verstrekt d.d. 2021-08-04.

3.3 Uitgangspunten

De berekeningen zijn gemaakt voor de verblijfsgebieden en verblijfsruimten van de representatieve appartementen zoals aangegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verblijfsgebieden en ruimten.

verblijfsgebied verblijfsruimte	representatief voor
VG 1 - Woonkamer/keuken (BNR 8)	Woonkamer/keuken (BNR 1,2,3,6,7,16,17,25,26,34,35)
VG 2 - Slaapkamer 1 (BNR 8)	Slaapkamer 1 (BNR 1,2,3,6,7,15,16,17,24,25,26,33,34,35)
VG 3 - Slaapkamer 2 (BNR 8)	Slaapkamer 2 (BNR 1,2,3,6,7,15,16,17,24,25,26,33,34,35)
VG 4 - Woonkamer/keuken (BNR 9)	Woonkamer/keuken (BNR 4,18,27,36)
VG 5 - Slaapkamer 1 (BNR 9)	Slaapkamer 1 (BNR 4,18,27,36)
VG 6 - Slaapkamer 2 (BNR 9)	Slaapkamer 2 (BNR 4,18,27,36)
VG 7 - Woonkamer/keuken (BNR 15)	Woonkamer/keuken (BNR 24,33)
VG 8 - Woonkamer/keuken (BNR 44)	Woonkamer/keuken (BNR 41,43,46)
VG 9 - Slaapkamer 1 (BNR 44)	Slaapkamer 1 (BNR 41,43,46)
VG 10 - Woonkamer/keuken (BNR 45)	Woonkamer/keuken (BNR 42)

Er is gerekend met het standaardspectrum, spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr) (volgens NEN 5077).

Voor de ventilatie van de ruimten in de woning wordt uitgegaan van gebalanceerde ventilatie, er worden geen ventilatievoorzieningen toegepast in de geluidsbelaste gevels.



3.4 Berekeningsmethode

Het gehanteerde computerprogramma is DGMR 'Geluidwering gevels V4.51 Windows', er is gerekend volgens de methode beschreven in NPR 5272.

3.5 Berekeningsresultaten

In tabel 3 zijn de berekeningsresultaten samengevat. De resultaten zijn uitgebreid weergegeven in bijlage II. De karakteristieke geluidwering voldoet in alle gevallen aan de gestelde eisen, indien de voorzieningen zoals beschreven in hoofdstuk 4 worden gerealiseerd.

Tabel 3: Berekeningsresultaten geluidwering gevels voor verblijfsgebieden.

verblijfsgebied verblijfsruimte	$G_{A;k}$ [dB]		
	berekend		eis
VG 1	29	$\geq$	28
Woonkamer/keuken (BNR 8)	29	$\geq$	26
VG 2	29	$\geq$	28
Slaapkamer 1 (BNR 8)	29	$\geq$	26
VG 3	29	$\geq$	28
Slaapkamer 2 (BNR 8)	29	$\geq$	26
VG 4	33	$\geq$	28
Woonkamer/keuken (BNR 9)	33	$\geq$	26
VG 5	30	$\geq$	28
Slaapkamer 1 (BNR 9)	30	$\geq$	26
VG 6	29	$\geq$	28
Slaapkamer 2 (BNR 9)	29	$\geq$	26
VG 7	31	$\geq$	28
Woonkamer/keuken (BNR 15)	31	$\geq$	26
VG 8	30	$\geq$	28
Woonkamer/keuken (BNR 44 studio)	29	$\geq$	26
VG 9	29	$\geq$	28
Slaapkamer (BNR 44 studio)	29	$\geq$	26
VG 10	28	$\geq$	28
Woonkamer/keuken (BNR 45 studio)	28	$\geq$	26



4. Geluidwerende voorzieningen

4.1 Scheidingsconstructies

De in tabel 4 genoemde voorzieningen dienen getroffen te worden aan de geluidsbelaste gevels van de woning in verband met de geluidwering van de gevels. Alle genoemde R_A -waarden zijn gebaseerd op het standaardspectrum 'spectrum 2 verkeersgeluid A_{tr} '. Tevens is de betreffende constructie uit het bouwplan getoetst.

Tabel 4: Geluidwerende voorzieningen scheidingsconstructies.

Onderdeel	vereiste R_A [dB(A)]	toe te passen constructie, of minimaal gelijkwaardig aan	Toetsing bouwplan
Gevels	$\geq 51,1$	100mm kalkzandsteen – spouw – 100mm metselwerk, massa ca. 400 kg/m ² .	Bouwplan voldoet
Kozijnen	$\geq 30,6$	Kunststof kozijnen	Bouwplan voldoet
Beglazing	$\geq 32,2$	8-12-4-12-5 mm triple glas – SGG Climatop Acoustic 41/37	Bouwplan voldoet
Buitendeuren	$\geq 33,0$	54 mm kunststof	Bouwplan voldoet

4.2 Ventilatievoorzieningen

Voor de ventilatie van de ruimten in de woning wordt uitgegaan van gebalanceerde ventilatie, er worden geen ventilatievoorzieningen toegepast in de geluidsbelaste gevels.

4.3 Naad- en kierdichting

Blijvend goede naaddichting en dubbele kierdichting conform tabel 5.

Tabel 5: Toe te passen naad- en kierdichting.

onderdeel	vereiste R_A [dB(A)]	toe te passen naad-/kierdichting, of minimaal gelijkwaardig aan
Aansluiting kozijn – gevel	≥ 46	Afdeklat
Aansluiting te openen raam – kozijn	≥ 40	Goede dubbele kierdichting op draaiende delen.
Aansluiting te openen deur – kozijn	≥ 40	Dubbele aanslag rondom (ook bij de middensluiting en dorpel).
Aansluiting beglazing – kozijn	≥ 49	Droge beglazing met schuimband rugvulling, met of zonder topafdichting voldoet.



5. Conclusie

De gevels van een appartementengebouw te Vlaardingen, zijn geluidsbelast vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de A20, Frederik Hendriklaan, Holysingel, Anna van Saksenweg, Charlotte de Bourbonlaan, Johan Willem Frisolaan en de Louise de Colignylaan. De geluidsbelasting van de gevels is aangehouden volgens rapportage: “Onderzoek wegverkeerslawaai Anna van Saksenwegen 1 te Vlaaringen – Rapportnummer 13962.007 – d.d. 3 april 2023”.

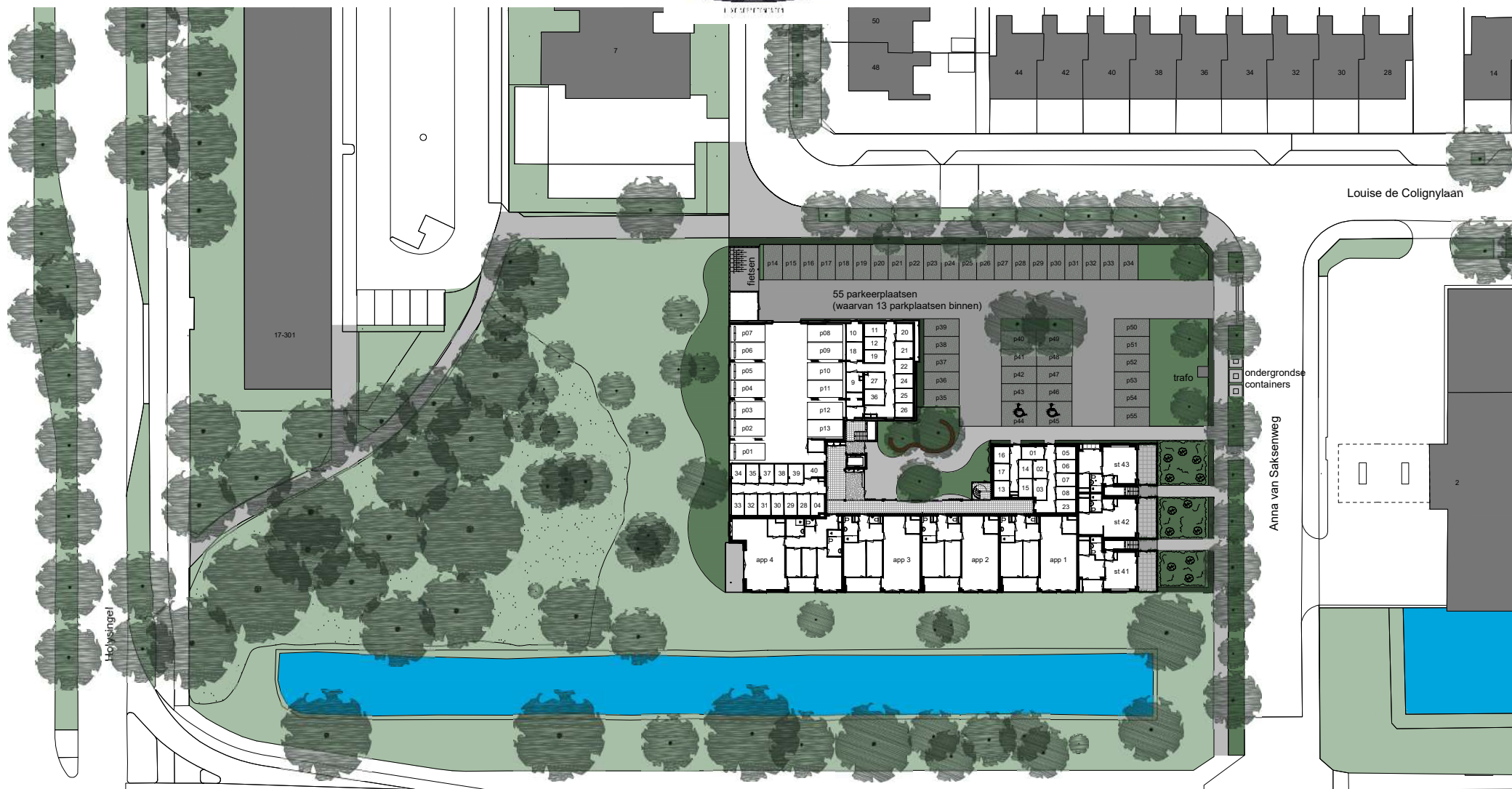
De geluidbelasting en geluidwering van de gevels van de appartementen is bepaald. Op grond van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat de geluidwering van de gevels voldoet aan de eisen volgens het Bouwbesluit, indien de voorzieningen zoals in hoofdstuk 4 omschreven, worden uitgevoerd.

Vlissingen, 25 april 2023

D. Schroevers
S&W Consultancy



I. Bijlage “Situatie”



Louise de Colignylaan

Anna van Saksenweg

Frederik Hendriklaan

0 5 10 20 meter



Nieuwbouw van 40 appartementen en
6 studio's, Anna van Saksenweg te Vlaardingien

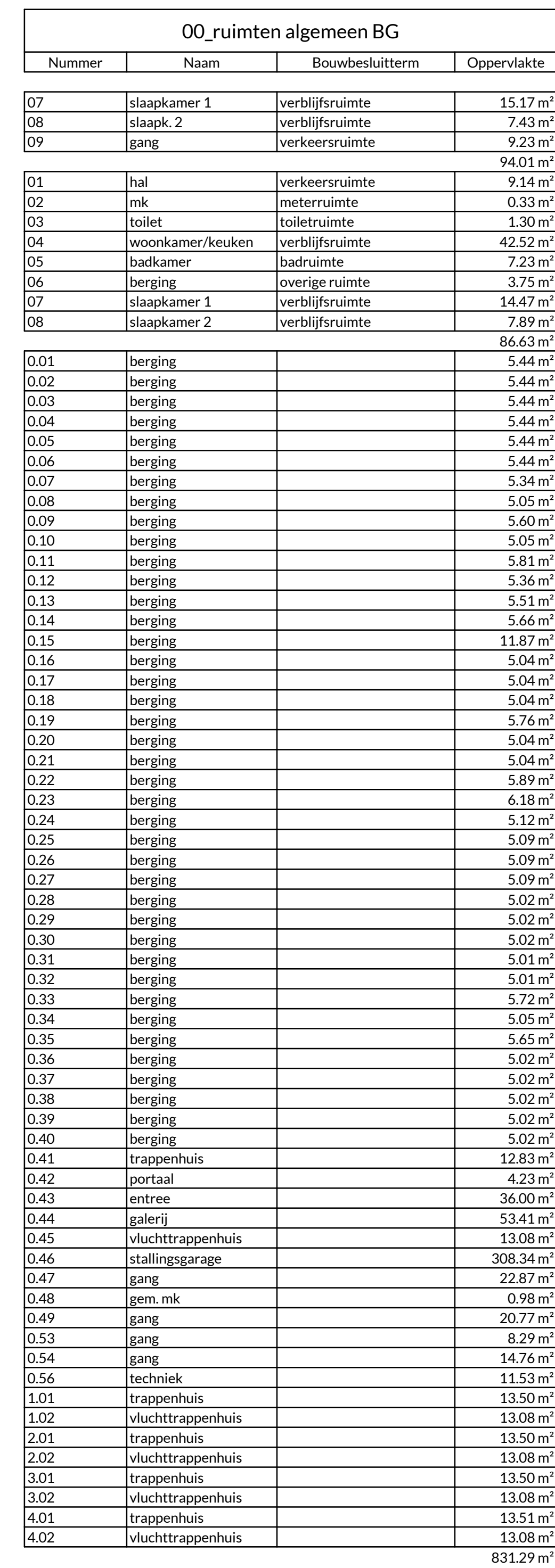
SITUATIE

VK-00

dd 17.04.2023



II. Bijlage “Plattegronden”



RENVOOI SYMBOLEN

warmtepomp

oplossings wasschaine

WTW unit

oplossings condens warmtewer

me aarventil

oplossings positieven

me leveraarsnet

oplossings loodkoppelen

wastafel

oplossingen 100 watt
aansluitingen conform
EN 60237-2008 in
onderling getoetseld

fontein

hemelwater afvoer

hangkast

aanstroomer voor
verwarmingster

me

verluchtingsgaten conform EN

douche

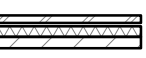
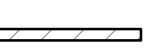
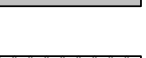
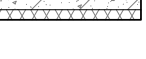
te openen onder landel

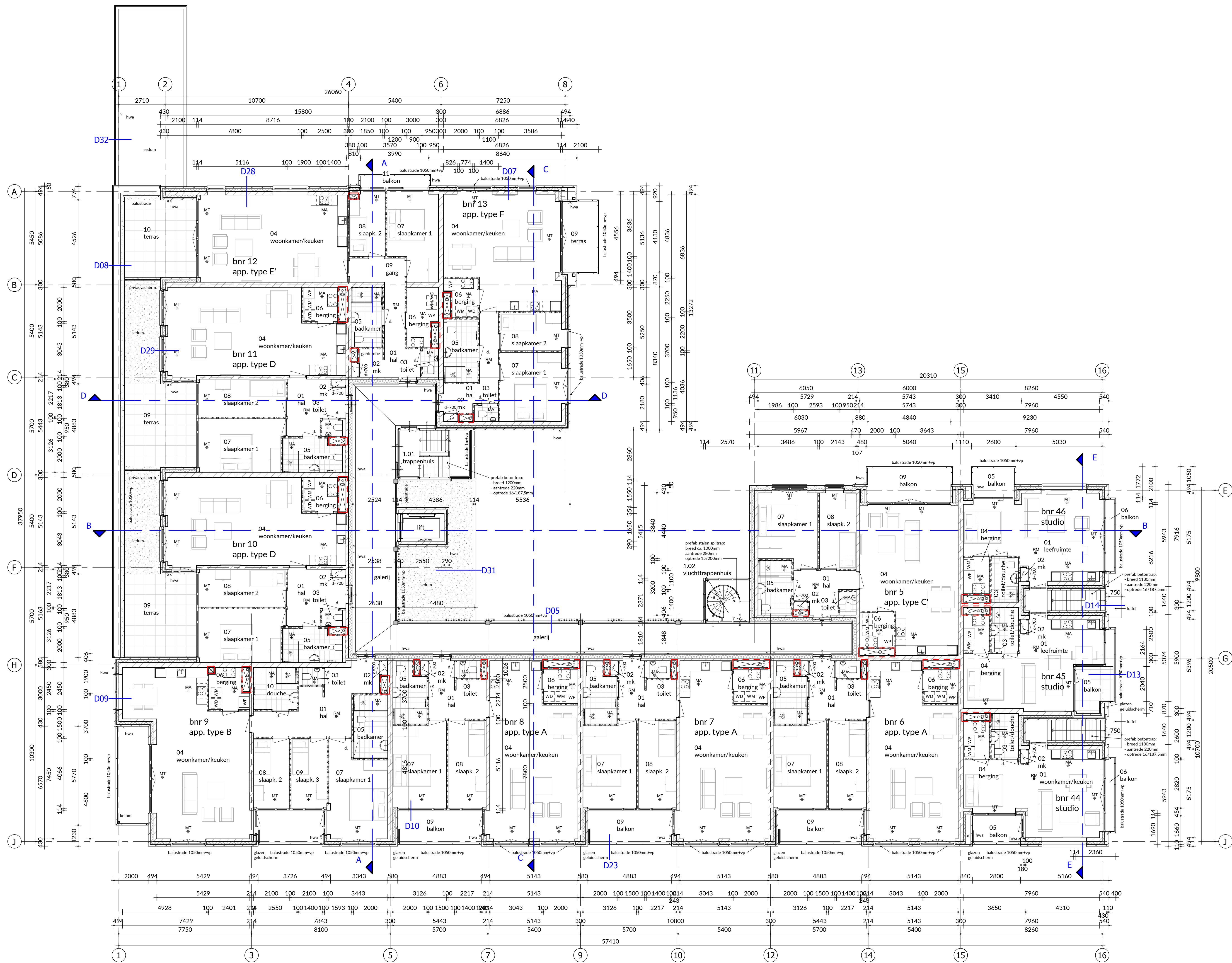
ledigingsacht
60 min. WEDBO

afsluitende deur
afsluitende deur WEDBO 30 min.

WEDBO 30 min.

WEDBO 60 min.

RENVOOI		Platteg	onderb
wanden		baksteen opgewerkte kalkzandsteen	plaster
		kalkzandsteen	oprichting
		lichte scheidingwand	Willige Vastgo
vloeren		afwerking gewapende betonruiser	hor
		afwerking gietvloerd kanalisatie	TO
daken		binnenvries daksbedekking afwaterende gewapende betonruiser	formaat
			A0
			schaal
			1:100
			getint
			AJ
			datum
			21.09.2



00_ruimten algemeen VD			
Nummer	Naam	Bouwbesluitterm	Oppervlakte
1.01	trappenhuis	verkeersruimte	13.51 m²
1.02	vluchtrappenhuis	verkeersruimte	6.53 m²
2.01	trappenhuis	verkeersruimte	13.51 m²
2.02	vluchtrappenhuis	verkeersruimte	6.53 m²
3.01	trappenhuis	verkeersruimte	13.51 m²
3.02	vluchtrappenhuis	verkeersruimte	6.53 m²
4.01	trappenhuis	verkeersruimte	13.51 m²
4.02	vluchtrappenhuis	verkeersruimte	6.53 m²
			80.15 m²

00_ruimten appartementen V1			
Nummer	Naam	Bouwbesluitterm	Oppervlakte
app. type A			
01	hal	verkeersruimte	9.23 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet	toiletterruimte	1.40 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	48.03 m²
05	badkamer	badruimte	6.46 m²
06	berging	overige ruimte	4.00 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14.97 m²
08	slaapk. 2	verblijfsruimte	11.06 m²
			95.46 m²

app. type B			
01	hal	verkeersruimte	17.85 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet	toiletterruimte	1.40 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	55.38 m²
05	badkamer	badruimte	7.23 m²
06	berging	overige ruimte	4.97 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	17.31 m²
08	slaapk. 2	verblijfsruimte	8.27 m²
09	slaapk. 3	verblijfsruimte	8.27 m²
10	douche	badruimte	6.10 m²
			127.10 m²

app. type C			
01	hal	verkeersruimte	7.13 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet	toiletterruimte	1.30 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	44.45 m²
05	badkamer	badruimte	6.20 m²
06	berging	overige ruimte	4.00 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14.23 m²
08	slaapk. 2	verblijfsruimte	9.51 m²
			87.13 m²

app. type D			
01	hal	verkeersruimte	9.35 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet	toiletterruimte	1.30 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	48.03 m²
05	badkamer	badruimte	6.75 m²
06	berging	overige ruimte	4.00 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14.97 m²
08	slaapkamer 2	verblijfsruimte	11.06 m²
09	balcon	buitenruimte	10.04 m²
			105.80 m²

app. type E			
01	hal	verkeersruimte	5.89 m²
02	mk	meterruimte	0.32 m²
03	toilet	toiletterruimte	1.53 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	43.69 m²
05	badkamer	badruimte	6.32 m²
06	berging	overige ruimte	5.72 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	13.68 m²
08	slaapk. 2	verblijfsruimte	7.43 m²
09	gang	verkeersruimte	9.17 m²
			93.75 m²

app. type F			
01	hal	verkeersruimte	9.14 m²
02	mk	meterruimte	0.33 m²
03	toilet	toiletterruimte	1.30 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	42.52 m²
05	badkamer	badruimte	7.23 m²
06	berging	overige ruimte	3.75 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14.47 m²
08	slaapkamer 2	verblijfsruimte	7.89 m²
			86.63 m²

studio 44			
01	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	34.32 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet/douche	badruimte	4.03 m²
04	berging	overige ruimte	3.19 m²
			41.86 m²

studio 45			
01	leefruimte	verblijfsruimte	31.58 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet/douche	badruimte	4.03 m²
04	berging	overige ruimte	3.19 m²
			39.12 m²

studio 46			
01	leefruimte	verblijfsruimte	35.69 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet/douche	badruimte	4.03 m²
04	berging	overige ruimte	3.19 m²
			43.23 m²

RENVOOI SYMBOLEN

VP	warmtepomp	optstelplaats gootsteen
WTW	WTW-unit	optstelplaats kooktoestel
MA	mv afvoerventiel	rookmelder 230 volt aangesloten conform de NEN 2555:2008
MT	mv toevoerventiel	hwa hermetische afvoer kunststof deur verlatsenrooster kast
W	wasafval	VG veiligheidsgas conform eisen te openen zonder sleutel
F	fontein	v. verlatsenrooster
H	hangtoilet	k. kast
U	uitstortgootsteen	VG veiligheidsgas conform eisen te openen zonder sleutel
D	douche	z. zelfsluitende deur zelfsluitende deur WDBO 20 min. zelfsluitende deur WDBO 30 min. zelfsluitende deur WDBO 40 min.
L	leidingschaft 60 min. WDBO	z. zelfsluitende deur WDBO 20 min. zelfsluitende deur WDBO 30 min. zelfsluitende deur WDBO 40 min.
WM	optstelplaats wasmachine	z. zelfsluitende deur WDBO 20 min. zelfsluitende deur WDBO 30 min. zelfsluitende deur WDBO 40 min.
WD	optstelplaats condens wasdroger	z. zelfsluitende deur WDBO 20 min. zelfsluitende deur WDBO 30 min. zelfsluitende deur WDBO 40 min.

RENVOOI

wande	baksteen spouwmuur kalkzandsteen kalkzandsteen
vloeren	afwerklaag gewapende afwerklaag geïsoleerde kanaalplaat
daken	bitumenlaag dakbedekking afschotisolatie



Koningsweg 83
3582 GC Utrecht
tel. 030 - 2334213

info@bijlarchitecten.nl
www.bijlarchitecten.nl

project
DOK 99_46 nieuwbouw
appartementen Vlaardingen

onderdeld
Plattegrond 1e verdieping

opdrachtgever
Willigen Partners
Vastgoedexploitatie BV

fase
TO
formaat
A0
schaal
1:100
getekend
AJ

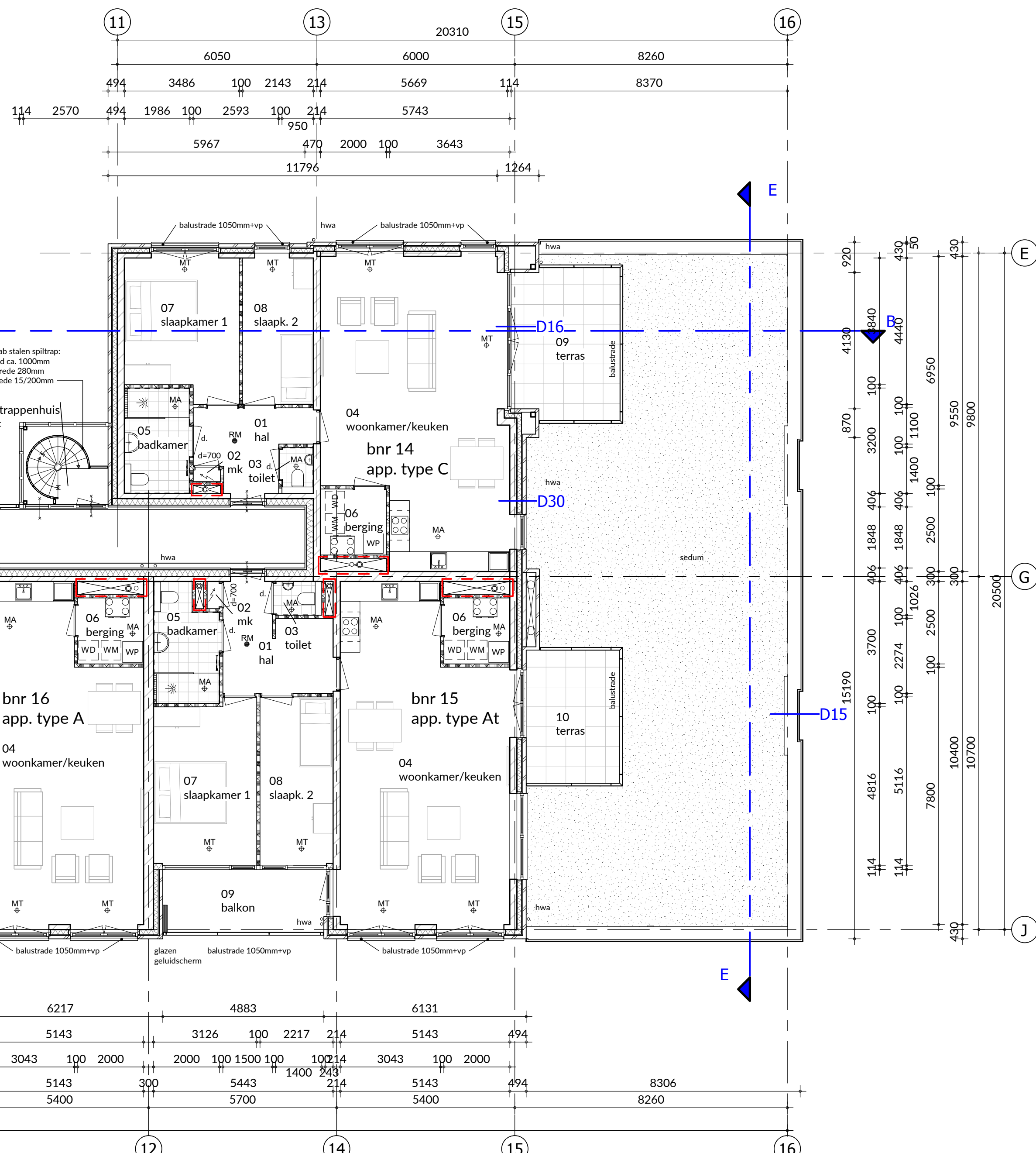
datum
20211117

wijziging

B 20220412
C 20220609
D 20221209
F 20221219
G 20230120

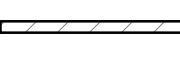
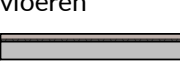
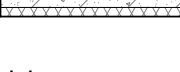
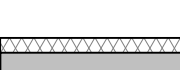
Aan deze tekening kunnen geen rechten
worden ontleend.

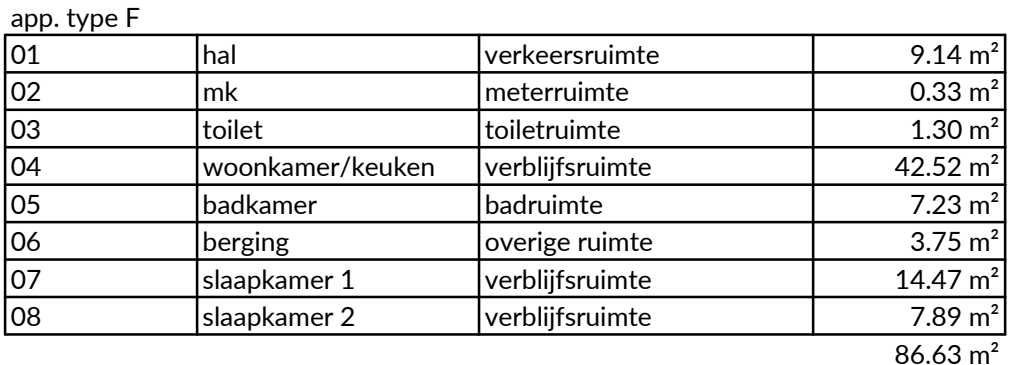
projectnr.
11 841



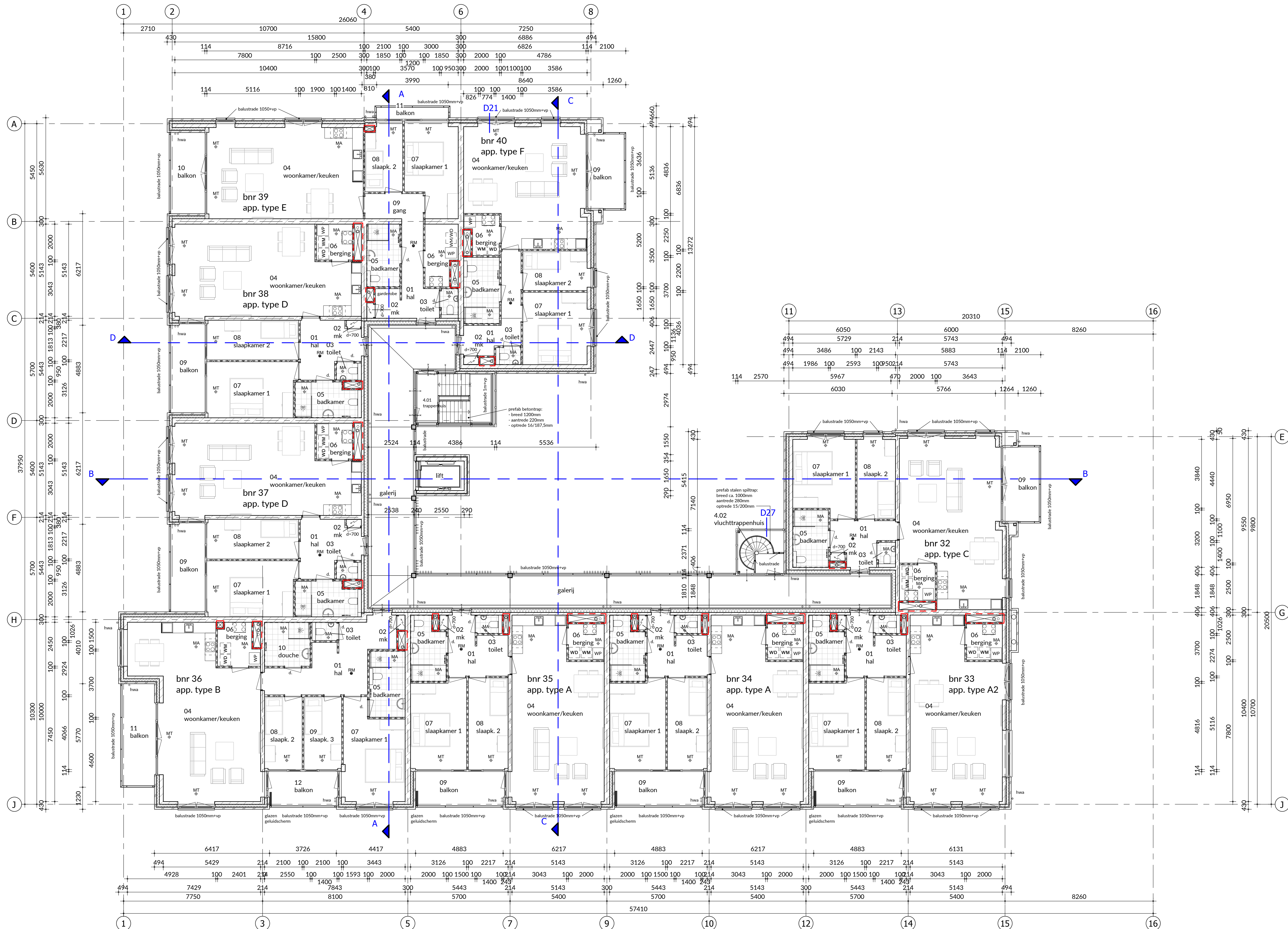
app. type t			
01	hal	verkeersruimte	5,89 m ²
02	mk	meterruimte	0,32 m ²
03	toilet	toilettruimte	1,53 m ²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	43,69 m ²
05	badkamer	badruimte	6,32 m ²
06	berging	overige ruimte	5,72 m ²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	13,68 m ²
08	slaapk. 2	verblijfsruimte	7,43 m ²
09	gang	verkeersruimte	9,17 m ²
			93,75 m ²
app. type F			
01	hal	verkeersruimte	9,14 m ²
02	mk	meterruimte	0,33 m ²
03	toilet	toilettruimte	1,30 m ²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	42,52 m ²
05	badkamer	badruimte	7,23 m ²
06	berging	overige ruimte	3,75 m ²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14,47 m ²
08	slaapkamer 2	verblijfsruimte	7,89 m ²
			86,63 m ²

RENVOOI

wande	
	baksteen spouwisolatie kalkezendsteen
	lichte
	
vloeren	
	afwerklaag gewapende
	afwerklaag geïsoleerde kanaalplaat
daken	
	bitumineuze dakbedekking afschotisolatie



wand		spaaksteen spouwisolatie kalkzandsteen
		kalkzandsteen
		lichte
vloeren		afwerklaag gewapende
		afwerklaag geïsoleerde kanaalplaat
daken		bitumineuze dakbedekking afschuifisolatie



00_ruimten algemeen VD			
Nummer	Naam	Bouwbesluitnr	Oppervlakte
1.01	trappenhuis	verkeersruimte	13.51 m²
1.02	vluchtrappenhuis	verkeersruimte	6.53 m²
2.01	trappenhuis	verkeersruimte	13.51 m²
2.02	vluchtrappenhuis	verkeersruimte	6.53 m²
3.01	trappenhuis	verkeersruimte	13.51 m²
3.02	vluchtrappenhuis	verkeersruimte	6.53 m²
4.01	trappenhuis	verkeersruimte	13.51 m²
4.02	vluchtrappenhuis	verkeersruimte	6.53 m²
			80.15 m²

00_ruimten appartementen V3 en V4			
Nummer	Naam	Bouwbesluitnr	Oppervlakte

app. type A			
01	hal	verkeersruimte	9.23 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet	toiletteruimte	1.40 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	48.03 m²
05	badkamer	badruimte	6.46 m²
06	berging	overige ruimte	4.00 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14.97 m²
08	slaapk. 2	verblijfsruimte	11.06 m²
			95.46 m²

app. type A'			
01	hal	verkeersruimte	9.23 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet	toiletteruimte	1.40 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	48.03 m²
05	badkamer	badruimte	6.46 m²
06	berging	overige ruimte	4.00 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	15.54 m²
08	slaapk. 2	verblijfsruimte	10.17 m²
09	balkon	buitenruimte	10.61 m²
			106.61 m²

app. type B			
01	hal	verkeersruimte	17.85 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet	toiletteruimte	1.40 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	55.38 m²
05	badkamer	badruimte	7.23 m²
06	berging	overige ruimte	4.97 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	17.31 m²
08	slaapk. 2	verblijfsruimte	8.27 m²
09	slaapk. 3	verblijfsruimte	8.27 m²
10	douche	badruimte	6.10 m²
			127.10 m²

app. type C			
01	hal	verkeersruimte	7.13 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet	toiletteruimte	1.30 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	48.70 m²
05	badkamer	badruimte	6.20 m²
06	berging	overige ruimte	4.00 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14.23 m²
08	slaapk. 2	verblijfsruimte	9.51 m²
			91.38 m²

app. type D			
01	hal	verkeersruimte	9.35 m²
02	mk	meterruimte	0.31 m²
03	toilet	toiletteruimte	1.30 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	48.03 m²
05	badkamer	badruimte	6.75 m²
06	berging	overige ruimte	4.00 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14.97 m²
08	slaapkamer 2	verblijfsruimte	11.06 m²
09	balkon	buitenruimte	10.04 m²
			105.80 m²

app. type E			
01	hal	verkeersruimte	5.89 m²
02	mk	meterruimte	0.32 m²
03	toilet	toiletteruimte	1.53 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	43.69 m²
05	badkamer	badruimte	6.32 m²
06	berging	overige ruimte	5.72 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	13.68 m²
08	slaapk. 2	verblijfsruimte	7.43 m²
09	gang	verkeersruimte	9.17 m²
			93.75 m²

app. type F			
01	hal	verkeersruimte	9.14 m²
02	mk	meterruimte	0.33 m²
03	toilet	toiletteruimte	1.30 m²
04	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	42.52 m²
05	badkamer	badruimte	7.23 m²
06	berging	overige ruimte	3.75 m²
07	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14.47 m²
08	slaapkamer 2	verblijfsruimte	7.89 m²
			86.63 m²

RENNVOOI SYMBOLEN

WP	warmtepomp	opstelpaats gootsteen	te openen zonder sleutel
WTW-unit	WTW-unit	opstelpaats kooktoestel	zeilsluitende deur WBDBO 20 min.
MA	mv afvoerventil	rookmelder 230 volt	zeilsluitende deur WBDBO 20 min.
MT	mv toevoerventil	aangegisten conform de NEN 2555:2008	WBDBO 30 min.
W	wastafel	hwa	veiligheidsglas conform eisen
F	fontein	d.	te openen zonder sleutel
H	hangtoilet	v.	zeilsluitende deur WBDBO 20 min.
U	uitstortgootsteen	k.	WBDBO 30 min.
D	douche	VG	veiligheidsglas conform eisen
L	ledingschacht	r.s.	te openen zonder sleutel
WM	opstelpaats wasmachine	---	zeilsluitende deur WBDBO 20 min.
WD	condens wasdroger	---	WBDBO 30 min.
		---	WBDBO 60 min.
		---	zeilsluitende deur WBDBO 60 min.

RENNVOOI

wande	baksteen	baksteen
	opvoerside	opvoerside
	alkandsteen	alkandsteen
	lichte	lichte
vloeren	afwerklaag	afwerklaag
	gewapende	gewapende
	afwerklaag	afwerklaag
	geïsoleerde kanaalplaat	geïsoleerde kanaalplaat
daken	bitumineuze	bitumineuze
	dakbedekking	dakbedekking
	afschuifde	afschuifde

bijl architecten



Koningsweg 83
3582 GC Utrecht
tel. 030 - 2334213

info@bijlarchitecten.nl
www.bijlarchitecten.nl

project

DOK 99_46 nieuwbouw
appartementen Vlaardingen

onderd

Plattegrond 4e verdieping

opdrachtgever

Willigen Partners
Vastgoedexploitatie BV

fase

TO

formaat

A0

schaal

1:100

getekend

AJ

datum

20211117

wijziging

A 20211216

B 20220412

C 20220609

D 20221209

G 20230120

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.

stadi

projectnr.

14

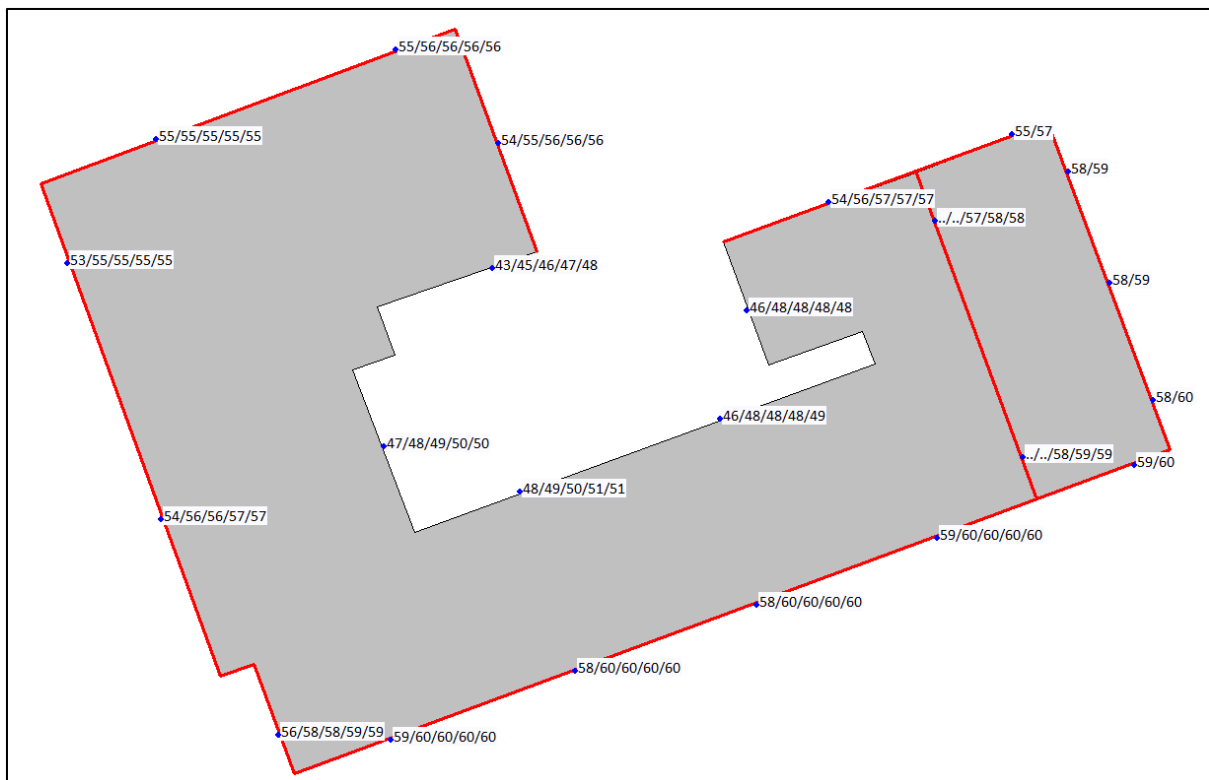
841



III. Bijlage “Geluidsbelasting”

Hoofdgebouw

In figuur 4.1 zijn de cumulatieve geluidsbelastingen weergegeven. De grenswaarde voor een geluidluwe gevel of buitenruimte is 53 dB (excl. aftrek). Met rood is aangegeven waar geen geluidluwe zijdes zijn gelegen. Alleen op de begane grond in de noordwestelijke hoek is wel een geluidluwe zijde aanwezig. Hier is echter een garage gesitueerd die niet geluidgevoelig is. Aan de binnenzijde van het appartementencomplex zijn wel geluidluwe zijdes aanwezig, maar niet alle appartementen hebben slaapkamers en/of een buitenruimte aan de geluidluwe zijde. Om stedenbouwkundige redenen, bijvoorbeeld vanwege zoninval, zijn de buitenruimten aan de zijde van de Frederik Hendriklaan, Holy-singel, Anna van Saksenweg en de Louise de Colignylaan (geluidsbelaste zijde) gesitueerd. Aangezien dit niet strookt met het gemeentelijk beleid worden maatregelen overwogen om een goed woon- en leefklimaat te waarborgen. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de maatregelen om aan de voorwaarden te voldoen.



Figuur 4.1 Cumulatieve geluidsbelasting t.g.v. de wegen ([dB] excl. aftrek)



IV. Bijlage “Resultaten geluidwering gevels”

Project

Omschrijving: 46 Appartementen te Vlaardingen
Werknummer: 2210521
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: S:\projecten\2021\2210521\2023-04-20 tek.PDF (situatie en akoestische waarden)\GWG\2210521 - Ber...
Aangemaakt op: 9-8-2021 door: Davy
Gewijzigd op: 25-4-2023 door: DavySchroevens

Variant	Gebruiksfunctie
Appartementen, wegver...	Woonfunctie

VARIANT: Appartementen, wegverkeerslawaai 61 dB**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Verblijfsgebied: BNR 8 - Woonkamer/keuken**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB

verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
BNR 8 - Woonkamer/keuken	47,58	32,6	28,4	29,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	47,58			29,0	Ja

Verblijfsruimte: BNR 8 - Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	47,58 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	32,6 dB
Volume	123,71 m ³	Binnenniveau Lbi	28,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,0 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	3,11		51,2	47,3	52,3	58,3	65,3	70,3	57,5
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	6,07		32,3	23,9	29,3	35,4	42,8	40,2	34,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,41		30,6	31,7	34,7	42,7	44,7	44,7	40,3
D00785	Buitendeur 54 mm	2,67		33,0	34,0	38,0	38,0	41,0	47,0	40,0
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		18,12	45,8	34,6	39,6	44,6	49,6	56,6	44,4
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		22,84	49,4	35,6	42,6	49,6	55,6	57,6	47,0
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		21,52	40,2	33,9	36,9	39,9	40,9	35,9	38,1
Totaal		13,26		R' GA	22,1 24,0	26,9 28,8	31,9 33,8	35,8 37,8	33,9 35,8	31,0 33,0

Vlak 2 : Linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	1,17		51,2	47,1	52,1	58,1	65,1	70,1	57,3
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	2,29		32,3	23,7	29,1	35,2	42,6	40,0	33,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,67		30,6	30,5	33,5	41,5	43,5	43,5	39,1
D00785	Buitendeur 54 mm	0,60		33,0	36,0	40,0	40,0	43,0	49,0	42,0
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		7,85	45,8	33,8	38,8	43,8	48,8	55,8	43,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		11,15	49,4	34,3	41,3	48,3	54,3	56,3	45,6
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		6,54	40,2	34,6	37,6	40,6	41,6	36,6	38,8
Totaal		4,73		R' GA	21,8 28,2	26,6 33,0	32,1 38,5	36,2 42,6	34,2 40,6	31,0 37,4

Verblijfsgebied: BNR 8 - Slaapkamer 1**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB

verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
BNR 8 - Slaapkamer 1	15,12	30,8	30,2	28,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,12			28,7	Ja

Verblijfsruimte: BNR 8 - Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	15,12 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	30,8 dB
Volume	39,31 m ³	Binnenniveau Lbi	30,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	1,00		51,2	50,1	55,1	61,1	68,1	73,1	60,3
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	5,80		32,3	21,9	27,3	33,4	40,8	38,2	32,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,26		30,6	30,1	33,1	41,1	43,1	43,1	38,7
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		10,65	45,8	34,8	39,8	44,8	49,8	56,8	44,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		15,63	49,4	35,1	42,1	49,1	55,1	57,1	46,5
D02496	bij ramen matige dubbele dichting		5,33	40,2	37,8	40,8	43,8	44,8	39,8	42,0
Totaal		8,06		R'	20,9	25,9	32,1	37,5	35,1	30,7
				GA	20,0	25,0	31,2	36,6	34,2	29,8

Verblijfsgebied: BNR 8 - Slaapkamer 2**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
BNR 8 - Slaapkamer 2	11,18	30,9	30,1	28,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	11,18			28,6	Ja

Verblijfsruimte: BNR 8 - Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	11,18 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	30,9 dB
Volume	29,06 m ³	Binnenniveau Lbi	30,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	0,91		51,2	49,0	54,0	60,0	67,0	72,0	59,2
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	3,67		32,3	22,4	27,8	33,9	41,3	38,7	32,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,14		30,6	29,0	32,0	40,0	42,0	42,0	37,6
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		8,85	45,8	34,1	39,1	44,1	49,1	56,1	43,9
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		13,83	49,4	34,2	41,2	48,2	54,2	56,2	45,5
D02496	bij ramen matige dubbele dichting		5,33	40,2	36,3	39,3	42,3	43,3	38,3	40,5
Totaal		5,72		R'	21,0	25,9	32,1	37,0	34,6	30,6
				GA	20,3	25,1	31,4	36,3	33,9	29,9

Verblijfsgebied: BNR 9 - Woonkamer/keuken**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
BNR 9 - Woonkamer/keuken	53,63	32,9	28,1	32,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	53,63			32,9	Ja

Verblijfsruimte: BNR 9 - Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	53,63 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	32,9 dB
Volume	139,43 m ³	Binnenniveau L _{bi}	28,1 dB
Nagalmtijd T ₀	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA _k	32,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie C _g	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	14,18		51,2	42,3	47,3	53,3	60,3	65,3	52,6
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	3,03		32,3	28,5	33,9	40,0	47,4	44,8	38,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,70		30,6	36,4	39,4	47,4	49,4	49,4	45,0
D00785	Buitendeur 54 mm	1,33		33,0	38,6	42,6	42,6	45,6	51,6	44,6
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		9,06	45,8	39,3	44,3	49,3	54,3	61,3	49,0
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		11,42	49,4	40,3	47,3	54,3	60,3	62,3	51,6
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		10,76	40,2	38,5	41,5	44,5	45,5	40,5	42,8
Totaal		19,24		R'	26,6	31,4	36,4	40,4	38,5	35,6
				GA	27,4	32,3	37,3	41,3	39,3	36,4

Vlak 2 : Linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie C _g	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	14,19		51,2	43,6	48,6	54,6	61,6	66,6	53,9
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	8,34		32,3	25,4	30,8	36,9	44,3	41,7	35,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	2,00		30,6	33,1	36,1	44,1	46,1	46,1	41,7
D00785	Buitendeur 54 mm	1,47		33,0	39,5	43,5	43,5	46,5	52,5	45,5
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		18,78	45,8	37,4	42,4	47,4	52,4	59,4	47,2
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		30,00	49,4	37,4	44,4	51,4	57,4	59,4	48,7
D02496	bij ramen matige dubbele dichting		6,24	40,2	42,2	45,2	48,2	49,2	44,2	46,4
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		10,79	40,2	39,8	42,8	45,8	46,8	41,8	44,0
Totaal		26,00		R'	23,9	28,9	34,5	39,0	36,9	33,3
				GA	23,5	28,4	34,0	38,6	36,4	32,9

Vlak 3 : Rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie C _g	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	1,17		51,2	47,1	52,1	58,1	65,1	70,1	57,3
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	2,29		32,3	23,7	29,1	35,2	42,6	40,0	33,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,67		30,6	30,5	33,5	41,5	43,5	43,5	39,1
D00785	Buitendeur 54 mm	0,60		33,0	36,0	40,0	40,0	43,0	49,0	42,0
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		7,85	45,8	33,8	38,8	43,8	48,8	55,8	43,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		11,15	49,4	34,3	41,3	48,3	54,3	56,3	45,6
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		6,54	40,2	34,6	37,6	40,6	41,6	36,6	38,8
Totaal		4,73		R'	21,8	26,6	32,1	36,2	34,2	31,0
				GA	28,7	33,5	39,0	43,2	41,1	37,9

Verblijfsgebied: BNR 9 - Slaapkamer 1**Eisen GA_k**

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA_k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	L _{bi} [dB]	GA _k [dB]	Voldoet
BNR 9 - Slaapkamer 1	17,27	30,2	30,8	29,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	17,27			29,8	Ja

Verblijfsruimte: BNR 9 - Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	17,27 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	30,2 dB
Volume	44,89 m ³	Binnenniveau Lbi	30,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	3,78		51,2	44,7	49,7	55,7	62,7	67,7	54,9
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	3,03		32,3	25,2	30,6	36,7	44,1	41,5	35,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,70		30,6	33,0	36,0	44,0	46,0	46,0	41,6
D00785	Buitendeur 54 mm	1,33		33,0	35,2	39,2	39,2	42,2	48,2	41,2
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		9,06	45,8	35,9	40,9	45,9	50,9	57,9	45,7
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		11,42	49,4	36,9	43,9	50,9	56,9	58,9	48,2
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		10,76	40,2	35,1	38,1	41,1	42,1	37,1	39,4
Totaal		8,84		R [*]	23,3	28,1	33,1	37,1	35,1	32,3
				GA	22,6	27,4	32,4	36,4	34,4	31,6

Vlak 2 : Linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	1,17		51,2	47,1	52,1	58,1	65,1	70,1	57,3
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	2,29		32,3	23,7	29,1	35,2	42,6	40,0	33,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,67		30,6	30,5	33,5	41,5	43,5	43,5	39,1
D00785	Buitendeur 54 mm	0,60		33,0	36,0	40,0	40,0	43,0	49,0	42,0
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		7,85	45,8	33,8	38,8	43,8	48,8	55,8	43,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		11,15	49,4	34,3	41,3	48,3	54,3	56,3	45,6
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		6,54	40,2	34,6	37,6	40,6	41,6	36,6	38,8
Totaal		4,73		R [*]	21,8	26,6	32,1	36,2	34,2	31,0
				GA	23,8	28,6	34,1	38,2	36,2	33,0

Verblijfsgebied: BNR 9 - Slaapkamer 2**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
BNR - Slaapkamer 2	8,46	30,0	31,0	28,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	8,46			28,8	Ja

Verblijfsruimte: BNR - Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	8,46 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	30,0 dB
Volume	22,00 m ³	Binnenniveau Lbi	31,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	1,11		51,2	47,9	52,9	58,9	65,9	70,9	58,1
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	3,23		32,3	22,8	28,2	34,3	41,7	39,1	33,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,12		30,6	28,9	31,9	39,9	41,9	41,9	37,5
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		8,50	45,8	34,1	39,1	44,1	49,1	56,1	43,8
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		13,53	49,4	34,1	41,1	48,1	54,1	56,1	45,4
D02496	bij ramen matige dubbele dichting		5,33	40,2	36,1	39,1	42,1	43,1	38,1	40,3
Totaal		5,46		R' GA	21,2 19,5	26,0 24,3	32,3 30,5	37,0 35,3	34,6 32,9	30,8 29,0

Verblijfsgebied: BNR 15 - Woonkamer/keuken**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB

verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
BNR 15 - Woonkamer/keuken	47,58	31,3	29,7	31,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	47,58			31,0	Ja

Verblijfsruimte: BNR 15 - Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	47,58 m²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	31,3 dB
Volume	123,71 m³	Binnenniveau Lbi	29,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,0 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	3,11		51,2	47,3	52,3	58,3	65,3	70,3	57,5
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	6,07		32,3	23,9	29,3	35,4	42,8	40,2	34,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,41		30,6	31,7	34,7	42,7	44,7	44,7	40,3
D00785	Buitendeur 54 mm	2,67		33,0	34,0	38,0	38,0	41,0	47,0	40,0
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		18,12	45,8	34,6	39,6	44,6	49,6	56,6	44,4
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		22,84	49,4	35,6	42,6	49,6	55,6	57,6	47,0
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		21,52	40,2	33,9	36,9	39,9	40,9	35,9	38,1
Totaal		13,26		R' GA	22,1 24,0	26,9 28,8	31,9 33,8	35,8 37,8	33,9 35,8	31,0 33,0

Vlak 2 : Rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	2,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	13,74		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	52,9
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	3,89		32,3	27,7	33,1	39,2	46,6	44,0	37,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,32		30,6	33,9	36,9	44,9	46,9	46,9	42,5
D00785	Buitendeur 54 mm	1,33		33,0	38,8	42,8	42,8	45,8	51,8	44,8
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		15,36	45,8	37,2	42,2	47,2	52,2	59,2	47,0
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		17,24	49,4	38,7	45,7	52,7	58,7	60,7	50,1
D02496	bij ramen matige dubbele dichting		1,81	40,2	46,5	49,5	52,5	53,5	48,5	50,7
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		13,10	40,2	37,9	40,9	43,9	44,9	39,9	42,1
Totaal		20,28		R' GA	25,5 25,6	30,2 30,3	35,5 35,6	39,4 39,5	37,3 37,4	34,5 34,6

Vlak 3 : Linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	1,80		51,2	45,2	50,2	56,2	63,2	68,2	55,4
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	1,72		32,3	24,9	30,3	36,4	43,8	41,2	35,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,63		30,6	30,8	33,8	41,8	43,8	43,8	39,3
D00785	Buitendeur 54 mm	0,58		33,0	36,1	40,1	40,1	43,1	49,1	42,1
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		7,35	45,8	34,1	39,1	44,1	49,1	56,1	43,9
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		10,65	49,4	34,5	41,5	48,5	54,5	56,5	45,8
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		6,34	40,2	34,7	37,7	40,7	41,7	36,7	39,0
Totaal		4,73		R' GA	22,6 29,0	27,4 33,8	32,7 39,1	36,7 43,1	34,6 41,0	31,7 38,1

Verblijfsgebied: BNR 44 Studio - Woonkamer/keuken**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB

verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
BNR 44 Studio - Woonkamer/ke...	22,64	28,5	32,5	28,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	22,64			28,5	Ja

Verblijfsruimte: BNR 44 Studio - Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	22,64 m²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	28,5 dB
Volume	58,86 m³	Binnenniveau Lbi	32,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	9,63		51,2	41,6	46,6	52,6	59,6	64,6	51,8
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	0,86		32,3	31,6	37,0	43,1	50,5	47,9	41,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,61		30,6	34,6	37,6	45,6	47,6	47,6	43,2
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		6,30	45,8	38,5	43,5	48,5	53,5	60,5	48,2
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		5,82	49,4	40,8	47,8	54,8	60,8	62,8	52,2
D02496	bij ramen matige dubbele dichting		1,81	40,2	43,9	46,9	49,9	50,9	45,9	48,1
Totaal		11,10		R' GA	28,6 28,1	33,2 32,7	39,6 39,1	43,9 43,4	42,1 41,6	38,1 37,5

Vlak 2 : Rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,30		51,2	47,2	52,2	58,2	65,2	70,2	57,4
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	7,84		32,3	23,0	28,4	34,5	41,9	39,3	33,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,20		30,6	32,6	35,6	43,6	45,6	45,6	41,2
D00785	Buitendeur 54 mm	1,45		33,0	36,8	40,8	40,8	43,8	49,8	42,8
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		13,40	45,8	36,1	41,1	46,1	51,1	58,1	45,9
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		24,98	49,4	35,4	42,4	49,4	55,4	57,4	46,8
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		10,68	40,2	37,1	40,1	43,1	44,1	39,1	41,3
Totaal		13,79		R' GA	21,8 20,4	26,9 25,4	32,4 31,0	37,3 35,9	35,5 34,0	31,4 29,9

Vlak 3 : Linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	0,75		51,2	47,9	52,9	58,9	65,9	70,9	58,1
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	1,72		32,3	23,8	29,2	35,3	42,7	40,1	34,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,63		30,6	29,7	32,7	40,7	42,7	42,7	38,3
D00785	Buitendeur 54 mm	0,58		33,0	35,0	39,0	39,0	42,0	48,0	41,0
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		7,35	45,8	33,0	38,0	43,0	48,0	55,0	42,8
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		10,65	49,4	33,4	40,4	47,4	53,4	55,4	44,7
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		6,34	40,2	33,6	36,6	39,6	40,6	35,6	37,9
Totaal		3,68		R' GA	21,6 25,8	26,3 30,6	31,6 35,9	35,6 39,8	33,5 37,8	30,6 34,9

Verblijfsgebied: BNR 44 Studio - Slaapkamer**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB

verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
BNR 44 Studio - Slaapkamer	11,64	29,7	31,3	29,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	11,64			29,4	Ja

Verblijfsruimte: BNR 44 Studio - Slaapkamer

Vloeroppervlak	11,64 m²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	29,7 dB
Volume	30,26 m³	Binnenniveau Lbi	31,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	2,54		51,2	46,7	51,7	57,7	64,7	69,7	57,0
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	5,75		32,3	22,7	28,1	34,2	41,6	39,0	33,0
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,25		30,6	30,8	33,8	41,8	43,8	43,8	39,4
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		10,60	45,8	35,5	40,5	45,5	50,5	57,5	45,3
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		15,57	49,4	35,9	42,9	49,9	55,9	57,9	47,2
D02496	bij ramen matige dubbele dichting		5,27	40,2	38,6	41,6	44,6	45,6	40,6	42,8
Totaal		9,54		R' GA	21,6 18,9	26,6 23,9	32,8 30,1	38,2 35,5	35,9 33,1	31,4 28,7

Verblijfsgebied: BNR 45 Studio - Woonkamer/keuken**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB

verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
BNR 45 Studio - Woonkamer/ke...	32,00	29,5	31,5	27,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	32,00			27,9	Ja

Verblijfsruimte: BNR 45 Studio - Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	32,00 m²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	29,5 dB
Volume	83,20 m³	Binnenniveau Lbi	31,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	2,97		51,2	49,1	54,1	60,1	67,1	72,1	59,3
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	12,76		32,3	22,2	27,6	33,7	41,1	38,5	32,5
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	2,53		30,6	30,7	33,7	41,7	43,7	43,7	39,3
D00785	Buitendeur 54 mm	0,70		33,0	41,3	45,3	45,3	48,3	54,3	47,3
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		27,78	45,8	34,3	39,3	44,3	49,3	56,3	44,1
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		35,30	49,4	35,3	42,3	49,3	55,3	57,3	46,7
D02496	bij ramen matige dubbele dichting		5,26	40,2	41,6	44,6	47,6	48,6	43,6	45,8
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		6,32	40,2	40,8	43,8	46,8	47,8	42,8	45,0
Totaal		18,96		R' GA	21,1 19,8	26,1 24,8	32,2 30,8	37,5 36,1	35,4 34,1	30,9 29,5

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaa en woningen '84
D00785	Buitendeur 54 mm	27,0	31,0	31,0	34,0	40,0	33,0	Geluidwering in woningbouw '92
D01788	Kozijn K1 kunststof/alumini...	22,0	25,0	33,0	35,0	35,0	30,6	publicatie GGG'97 (onbekend)
D02480	kozijn steen: alleen afdekl...	36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8	NPR 5272:2003
D02486	droge beglazing: band met/...	38,0	45,0	52,0	58,0	60,0	49,4	NPR 5272:2003
D02496	bij ramen matige dubbele di...	36,0	39,0	42,0	43,0	38,0	40,2	NPR 5272:2003
D02502	bij deuren met dubbele aan...	36,0	39,0	42,0	43,0	38,0	40,2	NPR 5272:2003
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37	22,0	27,4	33,5	40,9	38,3	32,3	SIGHT P050249-01-080911-10...