

**Akoestisch onderzoek geluiduitstraling
Horeca Wilhelminaplein 26 te Someren**

Projectnr. M17 707.404

Opdrachtgever : Welling Van Bree
Vaarselstraat 8 5711 RE Someren
Tel: 0493 – 820 082

Contactpersoon: de heer F.A.W. van Bree

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ing. Q.M.L.M. Roomans

Datum : 13 juni 2018

Referentie : QR/SL/M17 707.404

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Situering van het pand	5
3	Normstelling	8
3.1	Inleiding	8
3.2	Algemene geluidvoorschriften	8
4	Berekeningen	9
4.1	Rekenmethode	9
4.2	Berekende immissieniveaus	9
5	Maatregelen	10
5.1	Beglazing	10
5.2	Plafond	10
5.3	Gevel/binnenwanden	11
5.4	Zwevende dekvloer	11
5.5	Binnendeuren door doos-in-doos constructie	12
5.6	Ventilatie	12
5.7	Bevestiging speakers	12
6	Immissieniveaus in de nieuwe situatie	13

Bijlage(n):

Bijlage I:	Gehanteerde bouwkundige tekeningen
Bijlage II:	Figuren akoestisch model
Bijlage III:	Invoergegevens- en resultaten akoestisch model
Bijlage IV:	Principedetails

1 INLEIDING

In opdracht van bouwbedrijf Welling Van Bree te Someren is door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van de horecagelegenheid die wordt gerealiseerd op de begane grond van het nieuw te realiseren pand Wilhelminaplein 26 te Someren.

In verband met de herontwikkeling van de locatie wordt het bestaande pand gesloopt en vervangen door een appartementengebouw met op de begane grond een horecagelegenheid. Op de eerste, tweede en derde verdieping komen appartementen. Ten oosten, westen en zuiden van het pand zijn woningen van derden gelegen.

Het onderzoek omvat adviezen met betrekking tot de te treffen voorzieningen die nodig zijn om te kunnen voldoen aan de geluideisen als opgenomen in het Activiteitenbesluit.

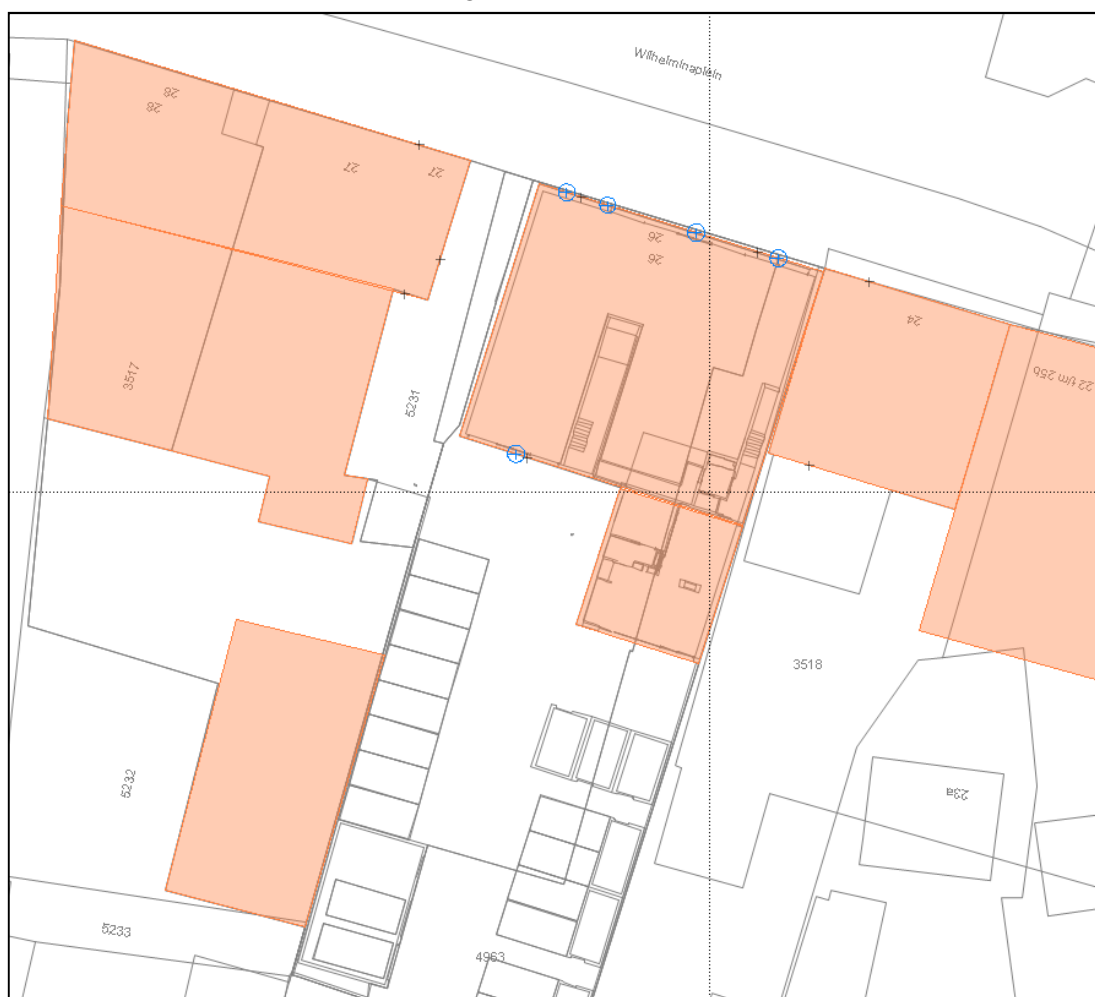
Via een controlemeting kan na uitvoering van de voorzieningen vastgesteld worden of de inrichting aan de eisen voldoet.

2 UITGANGSPUNTEN

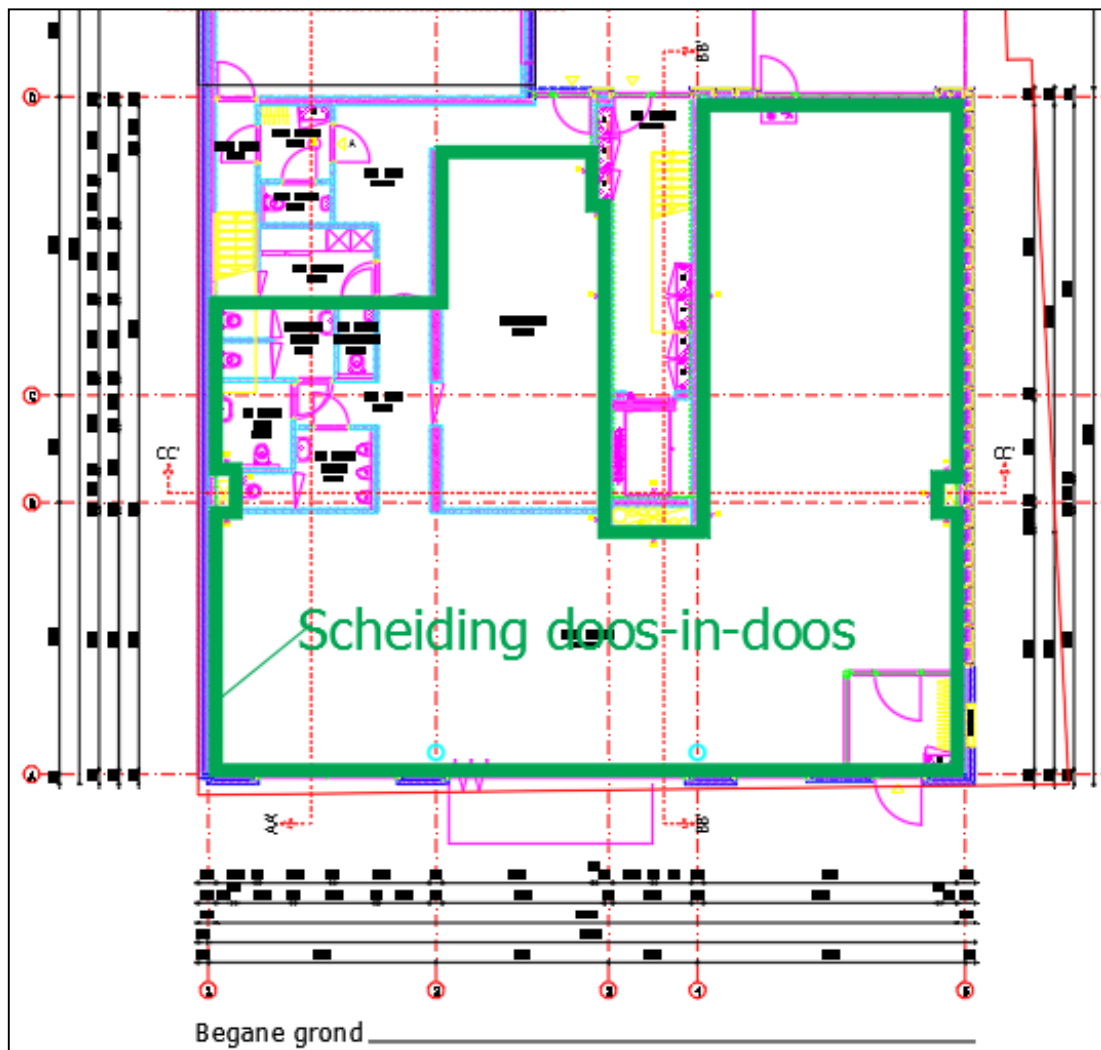
2.1 Situering van het pand

De horecagelegenheid is gelegen in het centrum van Someren op de begane grond van het Wilhelminaplein 26.

In figuur 2.1 is een overzicht opgenomen van de situatie ter plaatse en in figuur 2.2 is een overzicht opgenomen van de plattegrond van de horecagelegengheid met aanduiding waar de doos-in-doos constructie moet worden gerealiseerd.



Figuur 2.1: Situatie omgeving horecagelegenheid Wilhelminaplein 26 Someren.



Figuur 2.2: Plategrond horecagelegenheid Wilhelminaplein 26 Someren

Op de eerste, tweede en derde verdieping boven de horecagelegenheid worden appartementen gerealiseerd. Deze appartementen vormen met het naastgelegen pand aan het Wilhelminaplein 24 (ten oosten) de maatgevende woningen van derden.

In overleg met de opdrachtgever is voor de in dit rapport geadviseerde maatregelen en berekeningen uitgegaan van een maximaal haalbaar zendniveau van 85 dB(A) in de horecagelegenheid in de nachtperiode (23.00u-07.00u). Gezien de exploitatievorm is in overleg met de opdrachtgever uitgegaan van een spectrale verdeling volgens het standaard popmuziekspectrum.

In onderstaande tabel 2.1 zijn de correctiewaarden voor het A-gecorrigeerde standaard popmuziekspectrum gegeven.

Tabel 2.1: Correctiewaarden A-gecorrigeerd muziekspectrum

	Octaafmiddenbandfrequentie							
Spectrum	63	125	250	500	1000	2000	4000	Hz
C _{pop}	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10	dB

In bijlage I is de situatie weergegeven.

3 NORMSTELLING

3.1 Inleiding

Met betrekking tot de geluid- en trillinghinder zullen door de gemeente Someren geluideisen worden gesteld welke overeenkomen met de voorschriften uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

3.2 Algemene geluidvoorschriften

In het “Activiteitenbesluit” van 19 oktober 2007 zijn regels opgenomen met betrekking tot inrichtingen voor de uitoefening van horeca.

Voor de betreffende inrichting is rekening gehouden met de in afdeling 2.8 vermelde geluidgrenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ter plaatse van gevels van woningen van derden:

	dag 07.00–19.00	avond 19.00–23.00	nacht 23.00–07.00
$L_{Ar,LT}$, op de gevel van woningen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Piekniveau op de gevel van woningen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

In in- of aanpandige woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen gelden de volgende grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

	dag 07.00–19.00	avond 19.00–23.00	nacht 23.00–07.00
$L_{Ar,LT}$	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Piekniveau	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Controle en berekenen van de geluidniveaus moet geschieden conform de handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999 (HMRI 1999).

Voor het bepalen van de buitenniveaus gelden de waarden op de gevel zonder gevelreflectie.

Zoals aangegeven in artikel 2.18 mag bij de bepaling van de geluidniveaus ten gevolge van muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast worden.

Alvorens de gemeten of berekende immissieniveaus ten gevolge van muziekgeluid te toetsen aan de geluidgrenswaarden moeten deze overeenkomstig de HMRI 1999 worden verhoogd met een straffactor van 10 dB om rekening te houden met het herkenbare karakter van muziekgeluid.

4 BEREKENINGEN

4.1 Rekenmethode

Voor de bepaling van de geluiduitstraling in de nieuwe situatie is met behulp van de berekeningsmethodiek uit de publicatie Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, 1999 een onderzoek uitgevoerd.

De geluiduitstraling van specifieke geveldelen is berekend op basis van een overdrachtsberekening conform methode II.8. Hiertoe is gebruik gemaakt van het akoestisch softwarepakket WinHavik van DirActivity.

4.2 Berekende immissieniveaus

Om het geluidniveau ter plaatse van gevels van woningen van derden te bepalen is in het kader van dit onderzoek de geluidimmissie bepaald rondom de inrichting.

De beoordelingspunten zijn beschouwd op 1.5 en 5 meter. Bij de appartementen aan het Wilhelminaplein 24 en 26 is op elke bouwlaag een waarneempunt gelegd.

De berekende immissieniveaus zijn bepaald aan de hand van de geluidemissie van 12 bronnen, te weten:

- bron 19-23: glas
- bron 24-30: gevel, (doos-in-doos)

5 MAATREGELEN

Om de horecagelegenheid geschikt te maken voor het gewenste muziekniveau zijn geluidwerende voorzieningen noodzakelijk. Onderstaand zijn de vereiste geluidwerende voorzieningen in detail uitgewerkt. Hierbij is alleen de nieuwe situatie beschouwd uitgaande van een muziekniveau van minimaal 85 dB(A) in de zaal met een spectrale verdeling volgens het standaard popmuziekspectrum. Uitgangspunt is dat alle deuren en ramen gesloten zijn.

5.1 Beglazing

De beglazing dient te worden uitgevoerd in akoestisch dubbelglas. De glassamenstelling van de beglaasde delen moet voldoen aan de volgende eis in verband met de gemiddelde, volgens het standaard popmuziekspectrum gewogen isolatie R_{Apop} :

$$R_{Apop} \geq 40 \text{ dB(A)} \text{ (praktijkwaarde)}$$

De volgende in de handel verkrijgbare beglazingen (of gelijkwaardig) kunnen worden toegepast:

Saint Gobain Climaplus Silence 49/45 AST met opbouw 12-24L-66.A2 of Glaverbel Phonibel ST 4150/2 met opbouw 88.2ST – 15 – 44.2ST (of gelijkwaardig).

Ter plaatse van de ingang wordt een tochtsluis voorzien. Het glas aan de binnenzijde kan standaard glas zijn, wel dienen beide deuren van de sluis te worden voorzien van een deurdranger om onnodig open staan te voorkomen. De vluchtdeur aan de achterzijde mag alleen worden gebruikt in geval van nood en niet als reguliere deur. Indien dit gewenst is, dient ook daar een sluisconstructie te worden voorzien.

De verplaatsbare pui in de voorgevel dient te worden uitgevoerd met een dubbele, rondgaande kierdichting.

De kwaliteit van de kozijnen moet akoestisch gelijkwaardig zijn aan de kwaliteit van het glas. De kozijnen moeten middels compriband en eventueel vilt akoestisch ontkoppeld worden aangebracht.

5.2 Plafond

De eerste verdiepingvloer bestaat uit een betonconstructie. De constructie dient te worden verzwaaard zodat deze een geluidisolatiewaarde bezit van $R_{Apop} \geq 69 \text{ dB(A)}$ en kan als volgt worden opgebouwd:

Opbouw vloer:

- Basisconstructie kanaalplaatvloer 400 kg/m²;
- Akoestifoam randstroken rondom;
- Akoestiplex MXT220 ontkoppelingsprofielen, dikte 220mm;

- Akoestiwol HR spouwvulling, dikte 200mm;
- Dampremmende folie;
- 2 lagen Akoestipanel F12 gipsvezel beplating, 2 x 12,5mm;
- Ra popmuziekspectrum 69 dB(A).

Het plafond moet geheel gesloten worden uitgevoerd. Er mogen alleen opbouw verlichtingsarmaturen en wandcontactdozen worden toegepast.

5.3 Gevel/binnenwanden

Om flankerende geluidoverdracht te voorkomen dient een losstaande voorzetwand te worden aangebracht. Hiertoe kunnen dezelfde platen worden toegepast als omschreven in hoofdstuk 5.2. Een alternatief is op spouw van tenminste 200mm een beplating aan te brengen met een oppervlaktemassa van tenminste 20 kg/m² (bijvoorbeeld 2 maal 9,5 mm gipskarton). In de spouw dient een mineraalwoldeken te worden aangebracht met een dikte van tenminste 100mm en een persingsgewicht van 30-50 kg/m³.

5.4 Zwevende dekvloer

In de horecagelenheid dient een zwevende vloer te worden aangebracht. Deze zwevende vloer dient te bestaan uit een cementdekvloer of anhydriet met een dikte van tenminste 50mm, aan te brengen op een onderlaag van drukvaste mineraalwol van tenminste 40mm dik (Rockwool 504 of gelijkwaardig). De benodigde dikte van de zwevende vloer hangt mede af van de sterkte- en stijfheidseisen en de te verwachten belasting.

Contactbruggen tussen een zwevende vloer (inclusief vloerafwerking) en omliggende draagconstructies (wanden en kolommen) dienen te worden voorkomen. Hiertoe dient rondom de vloer tegen het opgaande werk een kantstrook van mineraalwol of polyetheenfoam van minimaal 10mm dik te worden aangebracht. Deze kantstrook moet boven de dekvloer uitsteken en mag na uitharden worden afgesneden. Mogelijke doorvoeren van riool-, cv-, elektra-leidingen etc. door de zwevende vloer dienen flexibel (trillingsgeïsoleerd) te worden uitgevoerd.

Uitvoering

Als eerste wordt de zwevende dekvloer aangebracht. Daarop wordt de eerste gipsplaat van de wand aangebracht, vervolgens de eerste gipsplaat van het plafond, dan de 2^e gipsplaat van de wanden en tenslotte de 2^e gipsplaat van het plafond. De gipsplaten worden nadenverspringend aangebracht en alle naden worden zorgvuldig afgekit met elastisch blijvende kit. Onzorgvuldig werken leidt tot niet voldoen aan de gestelde geluideisen.

5.5 Binnendeuren door doos-in-doos constructie

De nieuwe binnendeuren die de doos-in-doos constructie doorsnijden, dienen te worden uitgevoerd als uitstekende geluidisolerende deur met een geluidisolatiewaarde

$$R_{w,p} \geq 46 \text{ dB.}$$

Mogelijk toepasbare deuren zijn Westag SK37-1/2/71 of Reinaerdt SH71-46 (of gelijkwaardig). De deuren dienen te worden voorzien van een deurdranger om onnodig openstaan te voorkomen.

5.6 Ventilatie

Het toe te passen ventilatiesysteem mag geen bijdrage hebben aan de geluiduitstraling van de zaal. Hiertoe dient een systeem te worden geadviseerd waarbij uitstekende geluiddempers worden toegepast, bijvoorbeeld van DHG.

5.7 Bevestiging speakers

Bij voorkeur worden de speakers niet aan de wanden of het plafond bevestigd omdat iedere doorvoering een risico op een geluidlek betekent. Indien dit per se noodzakelijk is, dienen de speakers flexibel aan wanden te worden bevestigd, bijvoorbeeld door het aanbrengen van Mupro pluggen van het type PHONEX Ankers.

6 IMMISIE NIVEAUS IN DE NIEUWE SITUATIE

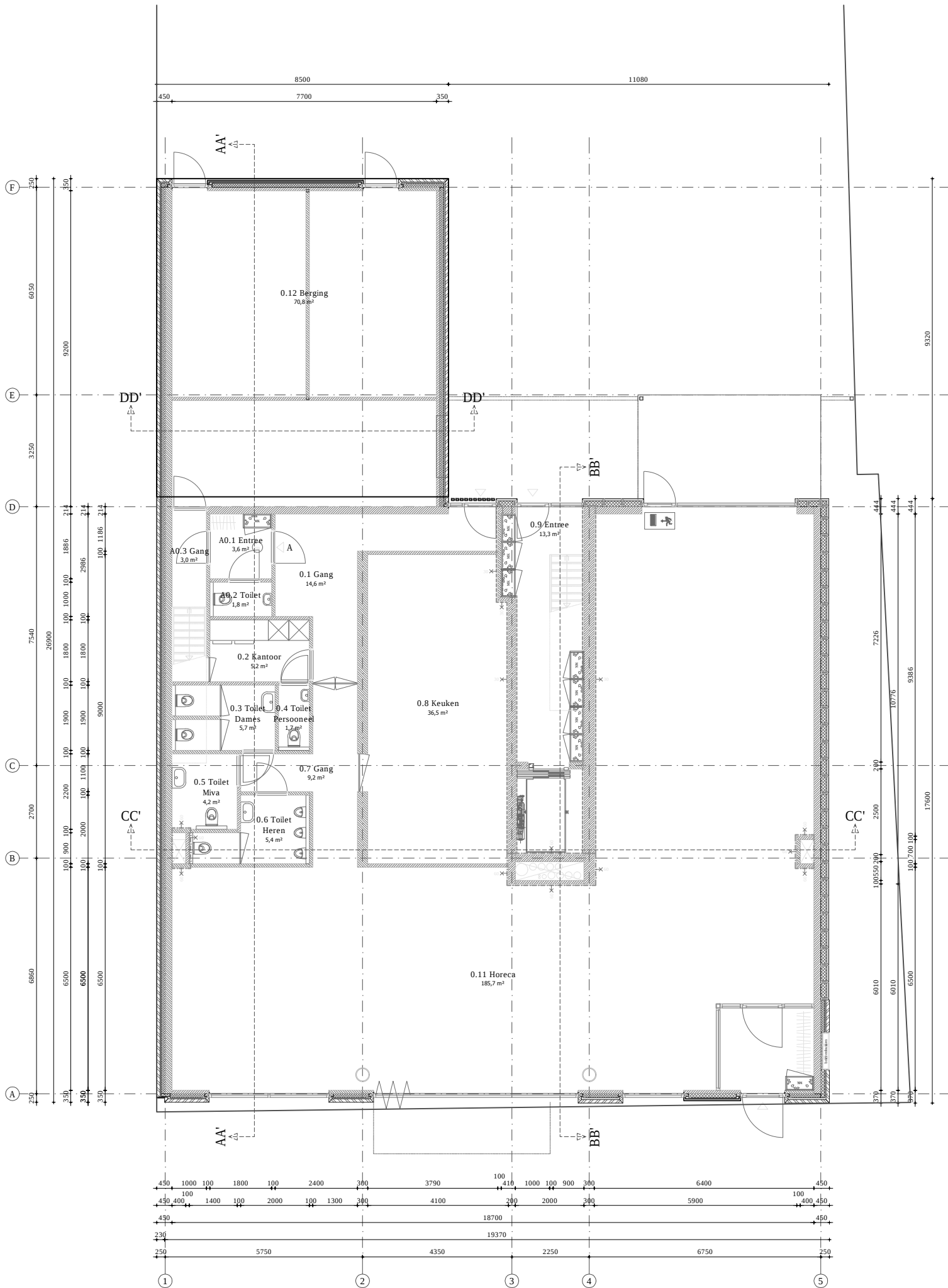
Rekening houdend met de isolatiewaarden van de in het voorgaande hoofdstuk vermelde maatregelen zijn de immissieniveaus op de beoordelingspunten in de nieuwe situatie berekend. De resultaten van de berekeningen zijn samengevat in tabel 6.1 (in de bijlage II is zowel het nummer als het kenmerk van de waarneempunten opgenomen, onderstaand meetpunt komt overeen met het kenmerk). Hierbij is uitgegaan van een zendniveau van 85 dB(A) popmuziek in de nachtperiode. Tevens is een straffactor van 10 dB voor het muziekgeluid in rekening gebracht.

Tabel 6.1: Overzicht berekende resultaten nachtperiode.

Meetpunt	Adres	Gewenst Emissieniveau [in dB(A)]	Gecorrigeerd Immissieniveau [in dB(A)]	Normstelling	Overschrijding
1,wnh 5	Wilhelminaplein 26	85	33	40	-
1,wnh 8	Wilhelminaplein 26	85	33	40	-
1,wnh 11	Wilhelminaplein 26	85	33	40	-
2,wnh 5	Wilhelminaplein 26	85	40	40	-
2,wnh 8	Wilhelminaplein 26	85	39	40	-
2,wnh 11	Wilhelminaplein 26	85	37	40	-
3,wnh 5	Wilhelminaplein 26	85	14	40	-
3,wnh 8	Wilhelminaplein 26	85	15	40	-
3,wnh 11	Wilhelminaplein 26	85	4	40	-
4,wnh 5	Wilhelminaplein 27	85	38	40	-
5,wnh 5	Wilhelminaplein 24	85	23	40	-
5,wnh 8	Wilhelminaplein 24	85	22	40	-
5,wnh 11	Wilhelminaplein 24	85	24	40	-
6,wnh 5	Wilhelminaplein 27	85	26	40	-
7,wnh 1.5	Hoornmanstraat 18	85	10	40	-
7,wnh 5	Hoornmanstraat 18	85	22	40	-
8,wnh 5	Hoornmanstraat 18	85	21	40	-
9,wnh 1.5	Hoornmanstraat 16	85	23	40	-
9,wnh 5	Hoornmanstraat 16	85	25	40	-
10,wnh 1.5	Hoornmanstraat 16	85	24	40	-
11,wnh 1.5	Hoornmanstraat 14	85	13	40	-
12,wnh 1.5	Hoornmanstraat 14	85	23	40	-
12,wnh 5	Hoornmanstraat 14	85	23	40	-
13,wnh 1.5	Hoornmanstraat 12	85	13	40	-
13,wnh 5	Hoornmanstraat 12	85	20	40	-
14,wnh 5	Hoornmanstraat 12	85	20	40	-
15,wnh 1.5	Hoornmanstraat 12	85	13	40	-
16,wnh 5	Wilhelminaplein 27	85	23	40	-
17,wnh 5	Wilhelminaplein 24	85	15	40	-
17,wnh 8	Wilhelminaplein 24	85	15	40	-
17,wnh 11	Wilhelminaplein 24	85	9	40	-
18,wnh 1.5	Wilhelminaplein 5	85	25	40	-
18,wnh 5	Wilhelminaplein 5	85	27	40	-

BIJLAGE I

Gehanteerde bouwkundige tekeningen



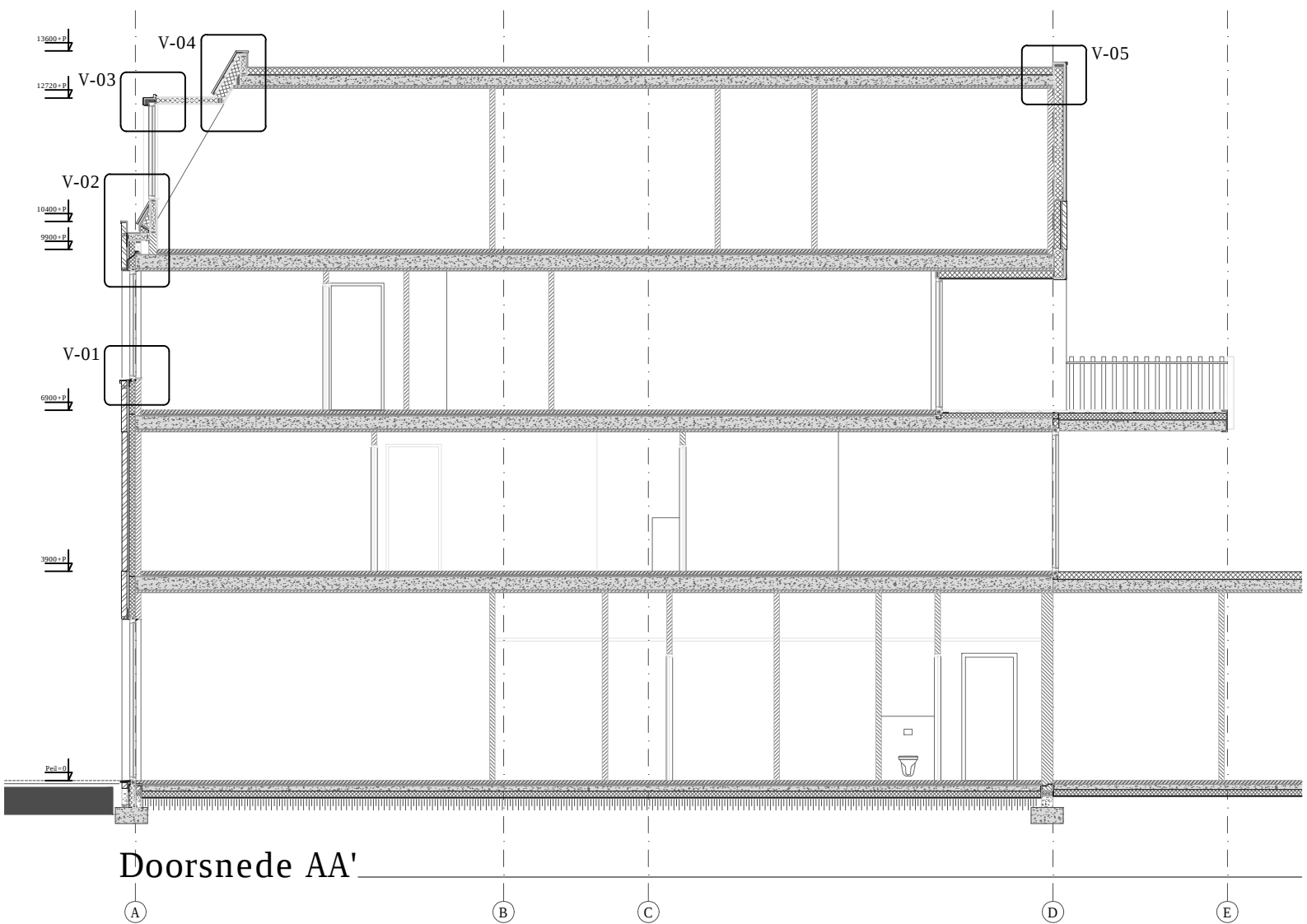
Begane grond



Voorgevel _____



Achtergevel _____



BIJLAGE II

Figuren akoestisch model

K+ Adviesgroep b.v.

project M17 707 Wilhelminaplein 26-26a te Someren
opdrachtgever Welling Van Bree



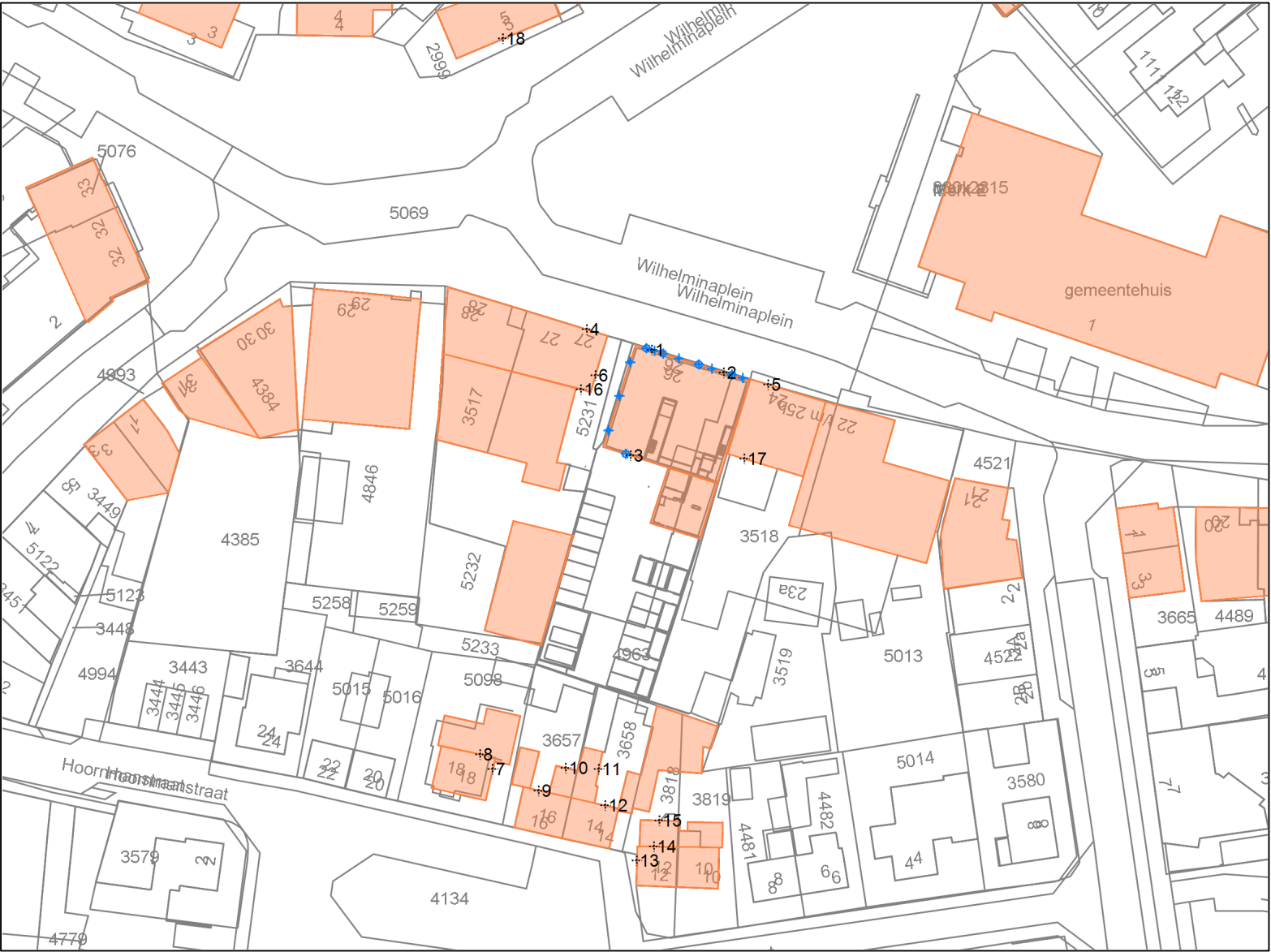
- objecten**
- bebouwing
 - bron
 - waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1:
Overzicht akoestisch rekenmodel



K+ Adviesgroep b.v.

project M17 707 Wilhelminaplein 26-26a te Someren
opdrachtgever Welling Van Bree



- objecten**
- bebouwing
 - bron
 - waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 2:
Overzicht akoestisch rekenmodel
ligging waarneempunten

K+ Adviesgroep b.v.

project M17 707 Wilhelminaplein 26-26a te Someren
opdrachtgever Welling Van Bree



BIJLAGE III

Invoergegevens- en resultaten akoestisch model

Projectgegevens

projectnaam: M17 707 Wilhelminaplein 26-26a te Someren
opdrachtgever: Welling Van Bree
adviseur:
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: Horeca geluid

omschrijving

rekenhart:

industrialawaai

10.36 19.03.2015

indus10

n.v.t.

☒

0 %

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

25-05-2018

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

12:56

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

☒

jaargetijde zomer:

☐

opmerking

Invallend geluid en
meteo correctie
berekend zoals in
Geomilieu

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	12.0	0.0	57		80	
2	12.0	0.0	38		80	
3	9.0	0.0	67		80	
4	12.0	0.0	190		80	
5	6.0	0.0	48		80	
6	6.0	0.0	33		80	
7	6.0	0.0	83		80	
8	6.0	0.0	69		80	
9	6.0	0.0	67		80	
10	6.0	0.0	58		80	
11	6.0	0.0	23		80	
12	6.0	0.0	55		80	
13	6.0	0.0	29		80	
14	6.0	0.0	44		80	
15	6.0	0.0	60		80	
16	6.0	0.0	95		80	
17	9.0	0.0	47		80	
18	6.0	0.0	36		80	
19	6.0	0.0	38		80	
20	6.0	0.0	45		80	
21	6.0	0.0	56		80	
22	6.0	0.0	62		80	
24	4.0	0.0	47		80	
25	6.0	0.0	25	Hoormanstraat	80	
26	3.0	0.0	31	Hoormanstraat	80	
27	6.0	0.0	38	Hoormanstraat	80	
28	3.0	0.0	16		80	
29	3.0	0.0	24		80	
30	6.0	0.0	33		80	
31	3.0	0.0	58		80	
32	3.0	0.0	34		80	
33	3.0	0.0	66		80	
34	4.0	0.0	26		80	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	h	wg	--> hoek	bronvermogen										tot kenmerk	bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag				
						31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dag		avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
19	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0 360	-7.7	34.2	52.7	50.2	44.9	40.8	37.0	25.1	--	55.3	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr: GS37AB			Ri:	0.0	31.0	25.5	33.0	41.3	46.4	49.2	57.1	99.0	36.9												
		spectrum:popmuziek			Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4												
		ruimte: Cafe			Opp:		10.5 m2		Lp:	85.0dB(A)					Cd:	3.0 dB											
20	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0 360	-5.4	36.5	55.0	52.5	47.2	43.1	39.3	27.4	--	57.6	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr: GS37AB			Ri:	0.0	31.0	25.5	33.0	41.3	46.4	49.2	57.1	99.0	36.9												
		spectrum:popmuziek			Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4												
		ruimte: Cafe			Opp:		17.7 m2		Lp:	85.0dB(A)					Cd:	3.0 dB											
21	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0 360	-10.6	31.3	49.8	47.3	42.0	37.9	34.1	22.2	--	52.4	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr: GS37AB			Ri:	0.0	31.0	25.5	33.0	41.3	46.4	49.2	57.1	99.0	36.9												
		spectrum:popmuziek			Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4												
		ruimte: Cafe			Opp:		5.3 m2		Lp:	85.0dB(A)					Cd:	3.0 dB											
22	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0 360	-12.0	33.4	50.0	51.4	45.8	41.2	46.1	39.2	--	55.3	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr: GS33AN			Ri:	0.0	27.5	23.9	27.5	36.1	41.7	35.8	38.7	99.0	32.6												
		spectrum:popmuziek			Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4												
		ruimte: Cafe			Opp:		3.9 m2		Lp:	85.0dB(A)					Cd:	3.0 dB											
23	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0 360	-6.6	35.3	53.8	51.3	46.0	41.9	38.1	26.2	--	56.4	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr: GS37AB			Ri:	0.0	31.0	25.5	33.0	41.3	46.4	49.2	57.1	99.0	36.9												
		spectrum:popmuziek			Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4												
		ruimte: Cafe			Opp:		13.5 m2		Lp:	85.0dB(A)					Cd:	3.0 dB											
24	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0 360	-12.0	24.5	21.9	14.8	3.3	-4.8	-16.7	-17.6	--	26.7	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr:			Ri:	0.0	36.4	52.0	64.1	78.6	87.7	98.6	95.5	99.0	61.2												
		spectrum:popmuziek			Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4												
		ruimte: Cafe			Opp:		3.9 m2		Lp:	85.0dB(A)					Cd:	3.0 dB											
25	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0 360	-12.0	24.5	21.9	14.8	3.3	-4.8	-16.7	-17.6	--	26.7	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr:			Ri:	0.0	36.4	52.0	64.1	78.6	87.7	98.6	95.5	99.0	61.2												
		spectrum:popmuziek			Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4												
		ruimte: Cafe			Opp:		3.9 m2		Lp:	85.0dB(A)					Cd:	3.0 dB											
26	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0 360	-12.0	24.5	21.9	14.8	3.3	-4.8	-16.7	-17.6	--	26.7	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr:			Ri:	0.0	36.4	52.0	64.1	78.6	87.7	98.6	95.5	99.0	61.2												
		spectrum:popmuziek			Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4												
		ruimte: Cafe			Opp:		3.9 m2		Lp:	85.0dB(A)					Cd:	3.0 dB											
27	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0 360	-12.0	24.5	21.9	14.8	3.3	-4.8	-16.7	-17.6	--	26.7	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr:			Ri:	0.0	36.4	52.0	64.1	78.6	87.7	98.6	95.5	99.0	61.2												
		spectrum:popmuziek			Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4												
		ruimte: Cafe			Opp:		3.9 m2		Lp:	85.0dB(A)					Cd:	3.0 dB											

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen													bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag						
			h	wg	-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		
28	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0	360	-5.6	30.9	28.3	21.2	9.7	1.6	-10.3	-11.2	--	33.1	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr:					Ri:	0.0	36.4	52.0	64.1	78.6	87.7	98.6	95.5	99.0	61.2											
		spectrum:popmuziek					Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4											
		ruimte: Cafe					Opp:	16.9	m2		Lp:	85.0	dB(A)		Cd:	3.0	dB											
29	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0	360	-5.6	30.9	28.3	21.2	9.7	1.6	-10.3	-11.2	--	33.1	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr:					Ri:	0.0	36.4	52.0	64.1	78.6	87.7	98.6	95.5	99.0	61.2											
		spectrum:popmuziek					Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4											
		ruimte: Cafe					Opp:	16.9	m2		Lp:	85.0	dB(A)		Cd:	3.0	dB											
30	Cafe	vrij(>0.5m	2.0	A	0	360	-5.6	30.9	28.3	21.2	9.7	1.6	-10.3	-11.2	--	33.1	--	--	--	%	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%
		catnr:					Ri:	0.0	36.4	52.0	64.1	78.6	87.7	98.6	95.5	99.0	61.2											
		spectrum:popmuziek					Si:	--	-27.0	-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0	-10.0	--	0.4											
		ruimte: Cafe					Opp:	16.9	m2		Lp:	85.0	dB(A)		Cd:	3.0	dB											

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0 Wilhelminaplein	26 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	33.64	33.64	33.64	40.04	39.62	43.64	43.22
						IL totaal (0)	1	8.0	33.46	33.46	33.46	39.86	39.43	43.46	43.03
						IL totaal (0)	1	11.0	32.99	32.99	32.99	39.39	38.97	42.99	42.57
2	0.0	0.0 Wilhelminaplein	26 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	39.81	39.81	39.81	46.21	45.99	49.81	49.59
						IL totaal (0)	1	8.0	38.81	38.81	38.81	45.21	44.94	48.81	48.54
						IL totaal (0)	1	11.0	37.62	37.62	37.62	44.02	43.70	47.62	47.30
3	0.0	0.0 Wilhelminaplein	26 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	13.85	13.85	13.85	20.25	20.15	23.85	23.75
						IL totaal (0)	1	8.0	15.16	15.16	15.16	21.56	21.45	25.16	25.05
						IL totaal (0)	1	11.0	6.71	6.71	6.71	13.11	10.02	16.71	13.62
4	0.0	0.0 Wilhelminaplein	27 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	39.21	39.21	39.21	45.61	44.13	49.21	47.73
5	0.0	0.0 Wilhelminaplein	24 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	23.22	23.22	23.22	29.62	29.14	33.22	32.74
						IL totaal (0)	1	8.0	23.03	23.03	23.03	29.43	28.88	33.03	32.48
						IL totaal (0)	1	11.0	24.89	24.89	24.89	31.29	30.80	34.89	34.40
6	0.0	0.0 Wilhelminaplein	27 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	25.84	25.84	25.84	32.24	32.19	35.84	35.79
7	0.0	0.0 Hoornmanstraat	18 gevel			IL totaal (0)	1	1.5	10.23	10.23	10.23	16.63	16.63	20.23	20.23
						IL totaal (0)	1	5.0	22.24	22.24	22.24	28.64	28.64	32.24	32.24
						IL totaal (0)	1	5.0	21.07	21.07	21.07	27.47	27.47	31.07	31.07
8	0.0	0.0 Hoornmanstraat	18 gevel			IL totaal (0)	1	1.5	22.98	22.98	22.98	29.38	29.38	32.98	32.98
						IL totaal (0)	1	5.0	24.89	24.89	24.89	31.29	31.29	34.89	34.89
						IL totaal (0)	1	1.5	23.98	23.98	23.98	30.38	30.38	33.98	33.98
11	0.0	0.0 Hoornmanstraat	14 gevel			IL totaal (0)	1	1.5	13.06	13.06	13.06	19.46	19.46	23.06	23.06
12	0.0	0.0 Hoornmanstraat	14 gevel			IL totaal (0)	1	1.5	22.81	22.81	22.81	29.21	29.21	32.81	32.81
						IL totaal (0)	1	5.0	22.54	22.54	22.54	28.94	28.94	32.54	32.54
						IL totaal (0)	1	1.5	13.38	13.38	13.38	19.78	19.63	23.38	23.23
13	0.0	0.0 Hoornmanstraat	12 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	20.43	20.43	20.43	26.83	26.72	30.43	30.32
						IL totaal (0)	1	5.0	20.57	20.57	20.57	26.97	26.86	30.57	30.46
						IL totaal (0)	1	1.5	13.38	13.38	13.38	19.78	19.66	23.38	23.26
14	0.0	0.0 Hoornmanstraat	12 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	23.28	23.28	23.28	29.68	29.60	33.28	33.20
15	0.0	0.0 Hoornmanstraat	12 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	15.18	15.18	15.18	21.58	21.55	25.18	25.15
						IL totaal (0)	1	8.0	15.27	15.27	15.27	21.67	21.62	25.27	25.22
						IL totaal (0)	1	11.0	9.80	9.80	9.80	16.20	15.36	19.80	18.96
16	0.0	0.0 Wilhelminaplein	27 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	15.18	15.18	15.18	21.58	21.55	25.18	25.15
						IL totaal (0)	1	8.0	15.27	15.27	15.27	21.67	21.62	25.27	25.22
						IL totaal (0)	1	11.0	9.80	9.80	9.80	16.20	15.36	19.80	18.96
17	0.0	0.0 Wilhelminaplein	24 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	15.18	15.18	15.18	21.58	21.55	25.18	25.15
						IL totaal (0)	1	8.0	15.27	15.27	15.27	21.67	21.62	25.27	25.22
						IL totaal (0)	1	11.0	9.80	9.80	9.80	16.20	15.36	19.80	18.96
18	0.0	0.0 Wilhelminaplein	5 gevel			IL totaal (0)	1	5.0	15.18	15.18	15.18	21.58	21.55	25.18	25.15
						IL totaal (0)	1	8.0	15.27	15.27	15.27	21.67	21.62	25.27	25.22
						IL totaal (0)	1	11.0	9.80	9.80	9.80	16.20	15.36	19.80	18.96

BIJLAGE IV

Principedetails

Plafond onder plat dak

Akoestiplex MXT220 systeem tegen steenachtige constructie van circa 400 kg/m².

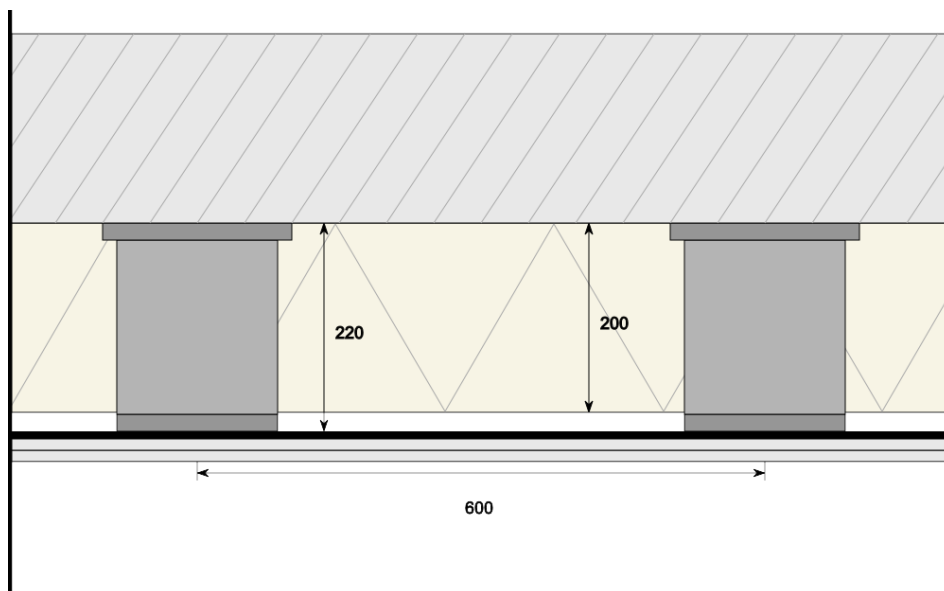
Opbouw

- Basisconstructie 400 kg/m²
- Akoestifoam randstroken rondom
- Akoestiplex MXT220 ontkoppelingsprofielen, dikte 220 mm
- Akoestiwol HR spouwvulling, dikte 200 mm
- Damp-remmende folie
- 2 lagen Akoestipanel F12 gipsvezel beplating, dikte 12,5 mm

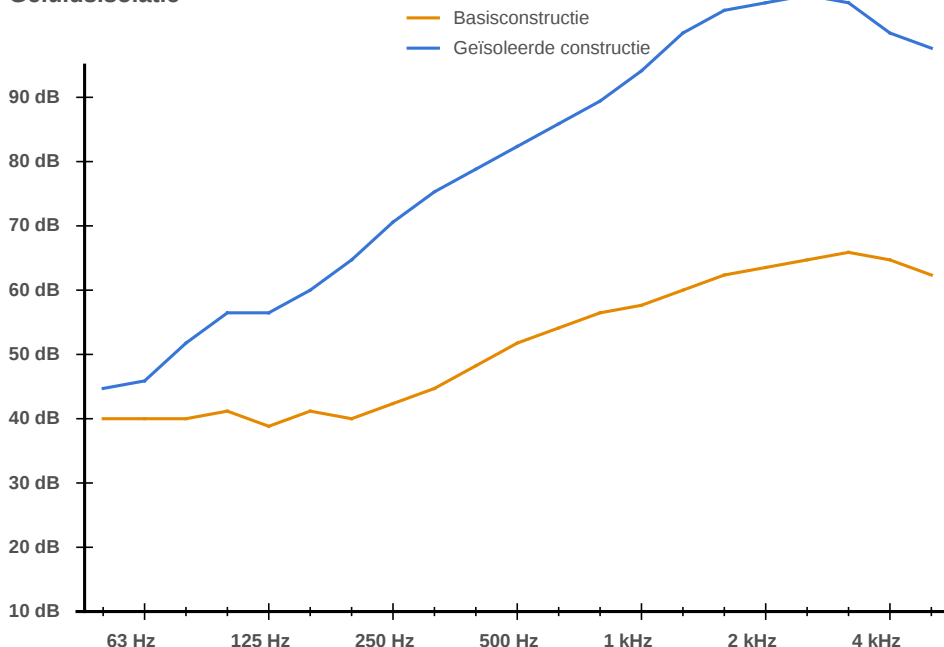
Bevestigingsmethode

Mechanisch bevestigd systeem.

Principedetail



Geluidsisolatie



* Waarden in grafiek zijn in 1/3 octaaf

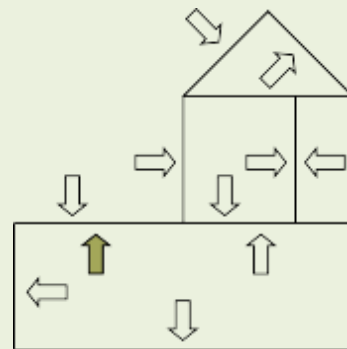
De gegevens op dit blad zijn eigendom van Akoestikon Geluidsisolatie B.V.

De geluidsisolatie is gebaseerd op laboratoriumwaarden, rapporten zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Praktijkwaarden zijn afhankelijk van de bouwkundige toepassing. Dimensionering van hoofdconstructie, geluidsisolatie berekeningen en andere bouwfysische berekeningen in overleg met de betreffende adviseur.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met

Merford Acoustic Materials - acousticmaterials@merford.com - +31 (0)183 67 50 40



Ééngetalswaarden

Rw (C; Ctr)	80(-3; -9) dB
Ra, pop	68,9 dB(A)
Ra, house	58,5 dB(A)
Ra, film	62,9 dB(A)
Ra, buiten/weg	69,9 dB(A)
Ra, rail	80,8 dB(A)
Ra, vlieg	74,9 dB(A)

Luchtgeluidisolatie

Band [Hz]	Basis [dB]	Totaal [dB]
63	39,7	46,7
125	40,5	57,2
250	41,7	68,2
500	50,5	81,6
1k	57,9	92,8
2k	63,1	104,5
4k	64,3	99,7

Rapport: Peutz A2406-1-RA

Thermische isolatie

Rd-waarde 5,48 m²K/W

Gewichten

Systeem 46,1 kg/m²

Afmetingen

Systeemdikte 245 mm

