



ONDERZOEK GELUIDWERING GEVELS

EINDHOVENSEWEG 24

TE AALST



Geluid



onderzoek geluidwering gevels

Eindhoveneweg 24 te Aalst

| | |
|---------------------------|---|
| Opdrachtgever | ZITT Omgevingsadvies Van Egmondlaan 15 5583 VA Waalre |
| Rapportnummer | 3309.006 |
| Versienummer | D1 |
| Status | Eindrapportage |
| Datum | 23 mei 2017 |
| Vestiging | Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl |
| Opsteller | R.A.F. Smeets, BAsc BEd |
| Paraaf |  |
| Kwaliteitscontrole | ing. M. de Loos |
| Paraaf |  |

INHOUDSOPGAVE

| | |
|---|---|
| SAMENVATTING..... | 1 |
| 1 INLEIDING | 2 |
| 2 UITGANGSPUNTEN | 3 |
| 2.1 Bouwbesluit en rekenmethode | 3 |
| 2.2 Bouwplan | 3 |
| 3 BEREKENINGSRESULTATEN | 4 |
| 3.1 Voorzieningen en karakteristieke geluidwering van de gevels | 4 |
| 3.2 Conclusie | 4 |

BIJLAGEN:

1. - Geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer
2. - Tekeningen nieuwbouw
3. - Berekeningsresultaten geluidwering gevels

SAMENVATTING

Econsultancy heeft een onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd voor het nieuwbouwplan aan de Eindhovenseweg 24 te Aalst. Het plan voorziet in de bouw van 11 appartementen. Uitgangspunt voor de geluidsbelastingen op de gevels vormt het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai. In het rapport wordt een geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op het plan van maximaal 73 dB exclusief aftrek berekend.

Voor het onderzoek geluidwering gevels zijn door de opdrachtgever bestektekeningen van het bouwplan met projectomschrijving 'Appartementencomplex Hofstate' projectnr. 16108 d.d. 24-04-2017 aangeleverd.

Voor het plan zijn de volgende standaard voorzieningen opgenomen:

- dak: zinken dakbedekking met Isobouw SlimFix 8/8R dakelementen inclusief voorzetwand, het geheel dient een geluidisolatie voor wegverkeersgeluid van 50 dB(A) te realiseren;
- kozijn: kozijn, diverse materialen 80-120 mm;
- beglazing: minimaal $R_{a,weg} = 44$ dB(A), zoals Glaverbel Phonibel ST 4551 of SGG Climalit Silence 52/50 AST);
- muur:
 - 1^e t/m 3^e bouwlaag: spouwmuur met minerale wol, steenachtig, 400 kg/m²
 - 4^e bouwlaag: zinken gevelbekleding met Kingspan Kooltherm K8 105 mm en kalkzandsteen 214 mm.
- ventilatie: mechanisch, WTW;
- dakkapel:
 - borstwering: buigslappe constructie, wol in spouw met gescheiden stijlen, 55 kg/m²;
 - dak: bitumineuze dakbedekking + isolatie, houten dakbeschot, spouw > 100 mm met minerale wol en verend bevestigd gesloten plafond.
- kieren en naden:
 - minimale kierdichting bij ramen: dubbel-profiel, indrukking $\geq 3,5$ mm of buis- of tussenprofiel, indrukking ≥ 6 mm;
 - alle kozijnnaden worden luchtdicht afgewerkt middels kit (tweezijdig) met een afdeklat.

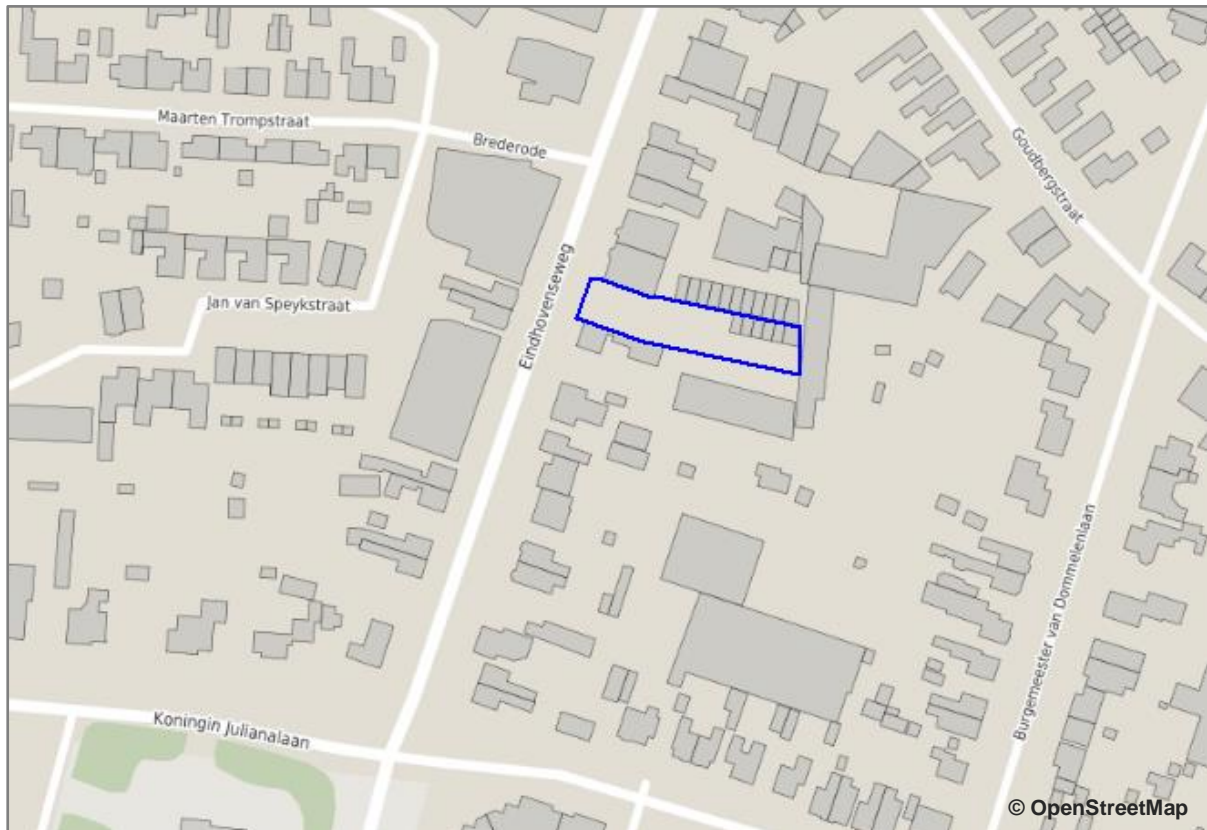
De karakteristieke geluidwering van de gevels en de resulterende binnenniveaus zijn met behulp van het programma BOA versie 4.9.0 met de rekenmethode zoals opgenomen in de NPR 5272 en het spectrum voor wegverkeer conform RMG2012 / NEN 5077 berekend.

Ten behoeve van een uniform straatbeeld zijn voor de appartementen in principe identieke voorzieningen gehanteerd. Voor alle in het onderzoek gehanteerde voorzieningen geldt dat alternatieven mogelijk zijn, zolang deze minimaal akoestisch gelijkwaardig zijn.

Op basis van de berekeningen wordt geconcludeerd dat, rekening houdend met de voorgeschreven voorzieningen, alle verblijfsgebieden voldoen aan de eisen voor de karakteristieke geluidwering van de gevels. Bij de realisatie van de voorgeschreven (of akoestisch gelijkwaardige) voorzieningen gelden voor geluid geen belemmeringen voor het verlenen van de omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van de appartementen.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft een onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd voor het nieuwbouwplan aan de Eindhovenseweg 24 te Aalst. Het plan voorziet in de bouw van 11 appartementen. In figuur 1.1 is de situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Uitgangspunt voor de geluidsbelastingen op de gevels vormt het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï¹. In het rapport wordt een geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op het plan van maximaal 73 dB exclusief aftrek berekend. Gezien de vast te stellen hogere waarden voor de nieuwbouw kan niet worden volstaan met de standaard te realiseren karakteristieke geluidwering van minimaal 20 dB uit het Bouwbesluit voor nieuwbouwwoningen en dient een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels plaats te vinden.

¹ akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Eindhovenseweg 24 te Waalre, rapportnummer 3309.001 D2 d.d. 15 februari 2017 met aanvullende berekeningen voor de 4^e bouwlaag.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bouwbesluit en rekenmethode

Het Bouwbesluit stelt in afdeling 3.1 'Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw' conform NEN 5077 eisen aan de (gemeten) karakteristieke geluidwering van een gevel van een verblijfsgebied en – ruimte met een woonfunctie. Daarnaast worden in afdeling 3.6 'Luchtverversing' conform 1087 eisen gesteld aan de minimale luchtverversing voor verblijfsgebieden en -ruimten. In tabel 2.1 zijn de verschillende eisen weergegeven.

Tabel 2.1 Overzicht eisen aan karakteristieke geluidwering en luchtverversing

| omschrijving | karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$ [dB]) |
|------------------------------|---|
| woonfunctie, verblijfsgebied | \geq geluidsbelasting – 33 dB met een minimum van 20 dB |
| woonfunctie, verblijfsruimte | \geq geluidsbelasting – 35 dB met een minimum van 20 dB |

De appartementen worden met een warmteterugwin-installatie (WTW) mechanisch geventileerd. Voor het onderzoek naar de geluidswering van de gevels zijn derhalve geen aanvullende ventilatievoorzieningen (natuurlijke toevoer) in rekening gebracht.

Voor de bepaling van de geluidwering en de benodigde voorzieningen is de Nederlandse praktijkrichtlijn NPR 5272 gehanteerd. In de berekeningen is rekening gehouden met een veiligheidsmarge.

2.2 Bouwplan

Voor het onderzoek geluidwering gevels zijn door de opdrachtgever bestektekeningen van het bouwplan met projectomschrijving 'Appartementencomplex Hofstate' projectnr. 16108 d.d. 24-04-2017 aangeleverd. De relevante tekeningen voor het plan zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

Voor het plan zijn de volgende standaard voorzieningen opgenomen:

- dak: zinken dakbedekking met Isobouw SlimFix 8/8R dakelementen inclusief voorzetwand, het geheel dient een geluidisolatie voor wegverkeersgeluid van 50 dB(A) te realiseren²;
- kozijn³: kozijn, diverse materialen 80-120 mm;
- beglazing: minimaal $R_{a,weq} = 44$ dB(A), zoals Glaverbel Phonibel ST 4551 of SGG Climalit Silence 52/50 AST);
- muur:
 - 1^e t/m 3^e bouwlaag: spouwmuur met minerale wol, steenachtig, 400 kg/m²
 - 4^e bouwlaag: zinken gevelbekleding met Kingspan Kooltherm K8 105 mm en kalkzandsteen 214 mm.
- ventilatie: mechanisch, WTW;
- dakkapel:
 - borstwering: buigslappe constructie, wol in spouw met gescheiden stijlen, 55 kg/m²;
 - dak: bitumineuze dakbedekking + isolatie, houten dakbeschot, spouw > 100 mm met minerale wol en verend bevestigd gesloten plafond.
- kieren en naden:
 - minimale kierdichting bij ramen⁴: dubbel-profiel, indrukking $\geq 3,5$ mm of buis- of tussenprofiel, indrukking ≥ 6 mm;
 - alle kozijnnaden worden luchtdicht afgewerkt middels kit (tweezijdig) met een afdeklat.

Ten behoeve van een uniform straatbeeld zijn voor de appartementen in principe identieke voorzieningen gehanteerd. Voor alle in het onderzoek gehanteerde voorzieningen geldt dat alternatieven mogelijk zijn, zolang deze minimaal akoestisch gelijkwaardig zijn.

2 De voorzetwand dient voor zover mogelijk te worden ontkoppeld, zie ook SBR-Infoblad 386.

3 De geluidisolatie van het glas is > 35 dB(A), het kozijnoppervlak is separaat verrekend.

4 Alleen bij de slaapkamer van woning 9 is een goede dubbele kierdichting met een geluidisolatie van 50 dB(A) voor wegverkeersgeluid benodigd.

3 BEREKENINGSRESULTATEN

3.1 Voorzieningen en karakteristieke geluidwering van de gevels

De karakteristieke geluidwering van de gevels en de resulterende binnenniveaus zijn met behulp van het programma BOA versie 4.9.0 met de rekenmethode zoals opgenomen in de NPR 5272 en het spectrum voor wegverkeer conform RMG2012 / NEN 5077 berekend.

De volledige berekeningsresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen. In tabel 3.1 zijn per verblijfsgebied op basis van het Bouwbesluit de te realiseren en de voor het bouwplan berekende karakteristieke geluidweringen afgerond weergegeven.

Tabel 3.1 Te realiseren en voor het bouwplan berekende karakteristieke geluidweringen

| woning | verblijfsgebied | L_p [dB] ⁵ | $G_{A,k}$ eis [dB] | $G_{A,k}$ berekend [dB] |
|-----------|-----------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|
| woning 1 | woonkamer | 73 | ≥ 40 | 40 |
| | slaapkamer | 73 | ≥ 40 | 40 |
| woning 3 | woonkamer | 73 | ≥ 40 | 40 |
| | slaapkamer | 73 | ≥ 40 | 40 |
| woning 5 | woonkamer | 73 | ≥ 40 | 42 |
| woning 6 | woonkamer | 73 | ≥ 40 | 40 |
| | slaapkamer | 73 | ≥ 40 | 40 |
| woning 8 | woonkamer | 73 | ≥ 40 | 42 |
| woning 9 | woonkamer | 72 | ≥ 39 | 40 |
| | slaapkamer | 72 | ≥ 39 | 39 |
| woning 11 | woonkamer | 72 | ≥ 39 | 42 |

3.2 Conclusie

Op basis van de berekeningen wordt geconcludeerd dat, rekening houdend met de voorgeschreven voorzieningen, alle verblijfsgebieden voldoen aan de eisen voor de karakteristieke geluidwering van de gevels. Bij de realisatie van de voorgeschreven (of akoestisch gelijkwaardige) voorzieningen gelden voor geluid geen belemmeringen voor het verlenen van de omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van de appartementen.

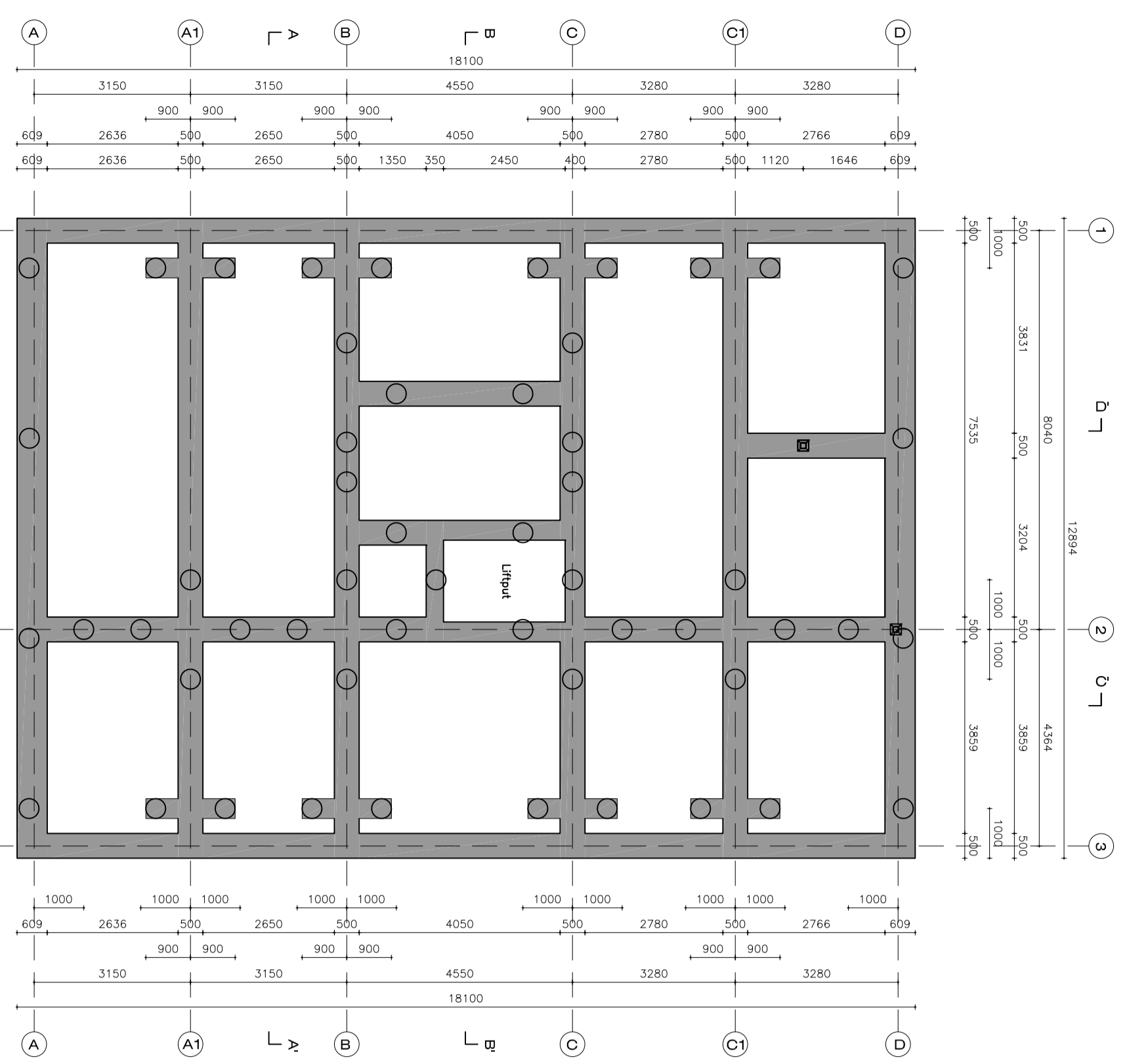
⁵ De geluidsbelastingen zijn in de berekeningen conform de NPR 5272 voor de sitering van de gevel ten opzichte van de bron gecorrigeerd.

Bijlage 1. Geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer

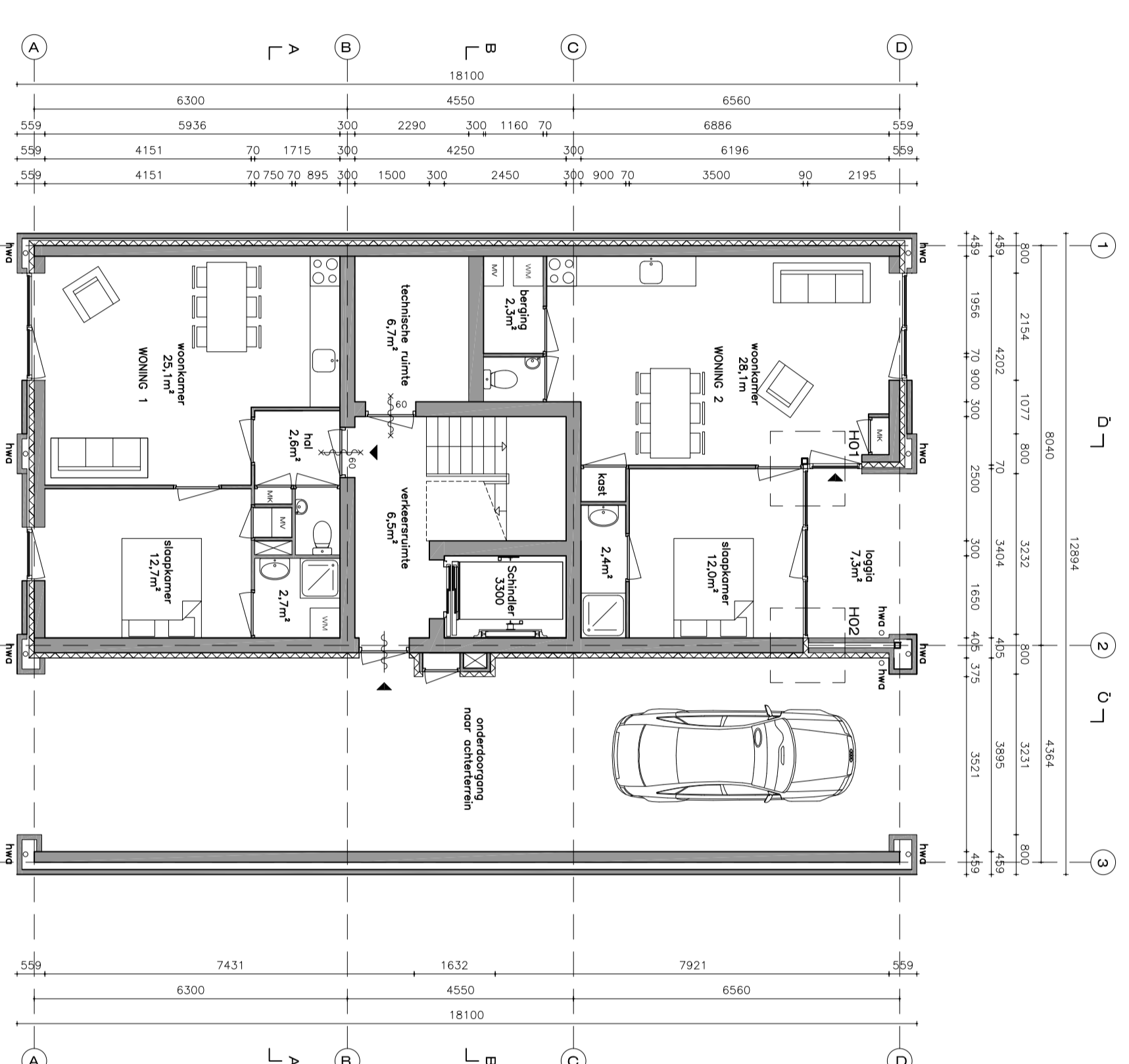
Rapport: Resultatentabel
Model: VL D1.1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N69
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 01_A | Eindhovenseweg 24 voorgevel | 1.50 | 71.71 | 68.76 | 63.59 | 72.79 |
| 01_B | Eindhovenseweg 24 voorgevel | 4.50 | 71.89 | 68.93 | 63.76 | 72.96 |
| 01_C | Eindhovenseweg 24 voorgevel | 7.50 | 71.53 | 68.57 | 63.40 | 72.60 |
| 02_D | Eindhovenseweg 24 zijgevel zuid | 10.50 | 62.78 | 59.84 | 54.67 | 63.86 |
| 03_D | Eindhovenseweg 24 zijgevel noord | 10.50 | 58.54 | 55.50 | 50.40 | 59.59 |
| 10_D | Eindhovenseweg 24 voorgevel 4e bouwlaag | 10.50 | 70.70 | 67.76 | 62.58 | 71.78 |
| 11_A | Eindhovenseweg 24 zijkant dakkapel | 10.50 | 66.38 | 63.45 | 58.27 | 67.46 |

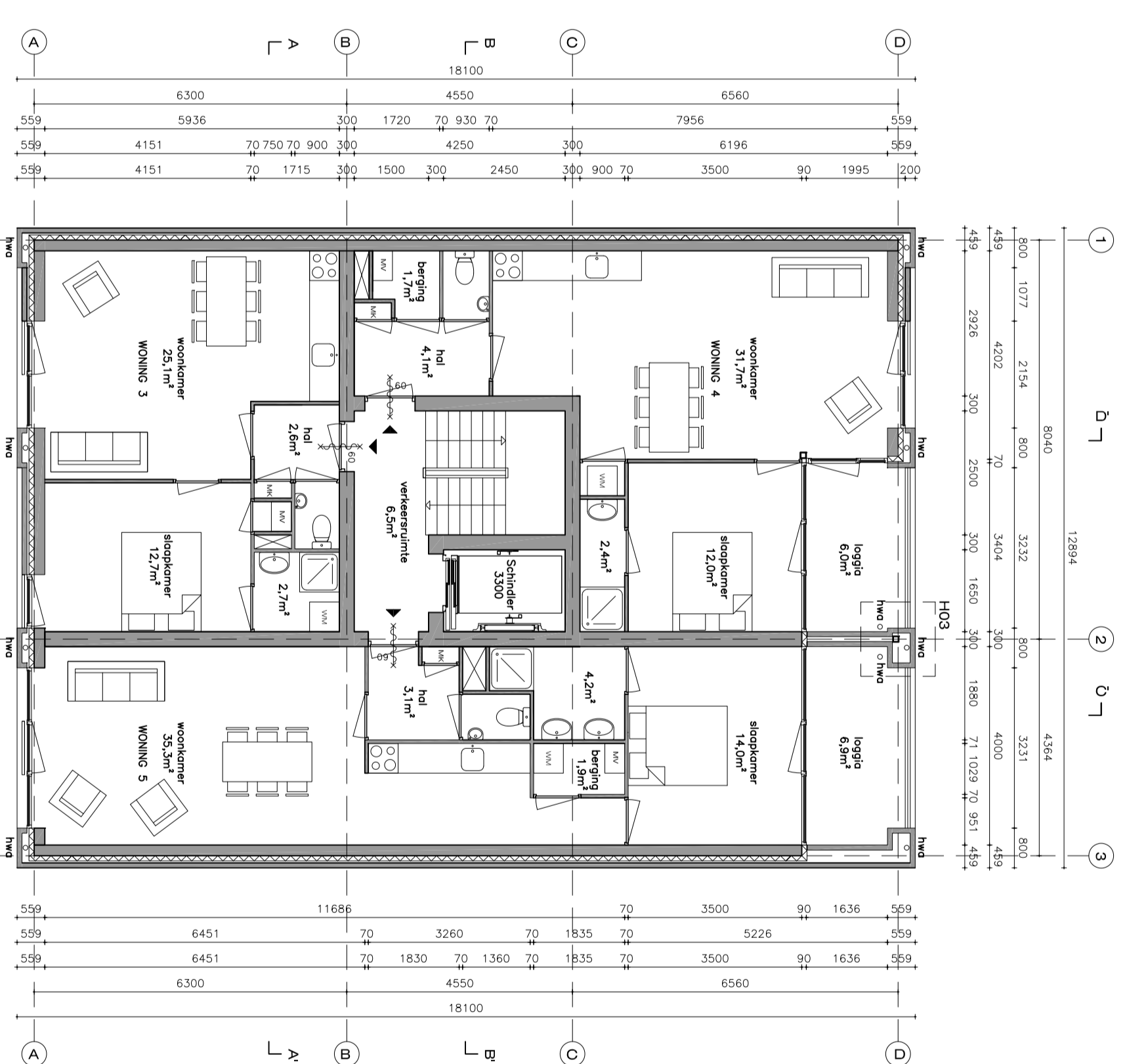
Bijlage 2. Tekeningen nieuwbouw



FUNDERING EN PALENPLAN - SCHAAL 1:100



BEGANE GROND - SCHAAL 1:100

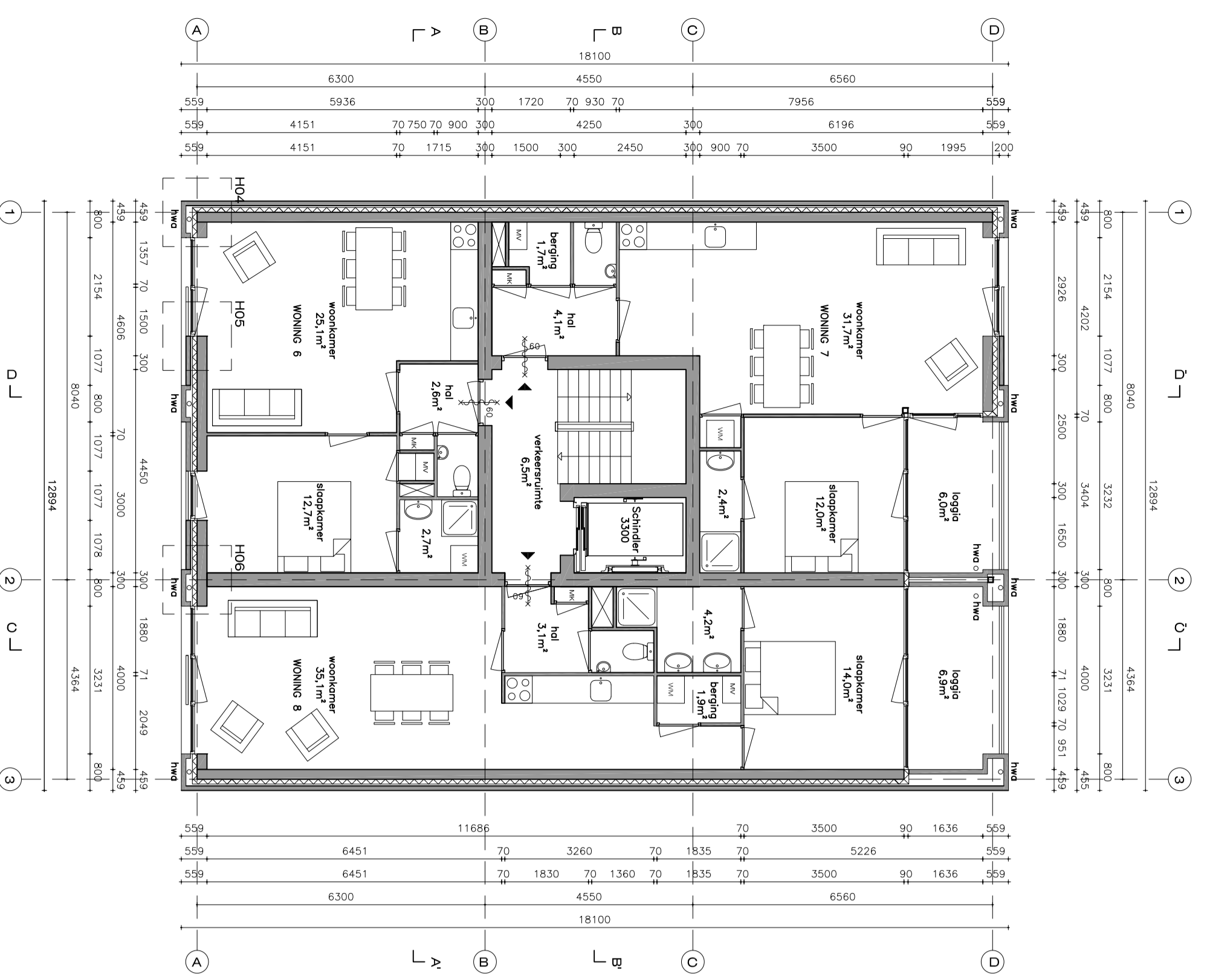


EERSTE VERDIEPING - SCHAAL 1:100

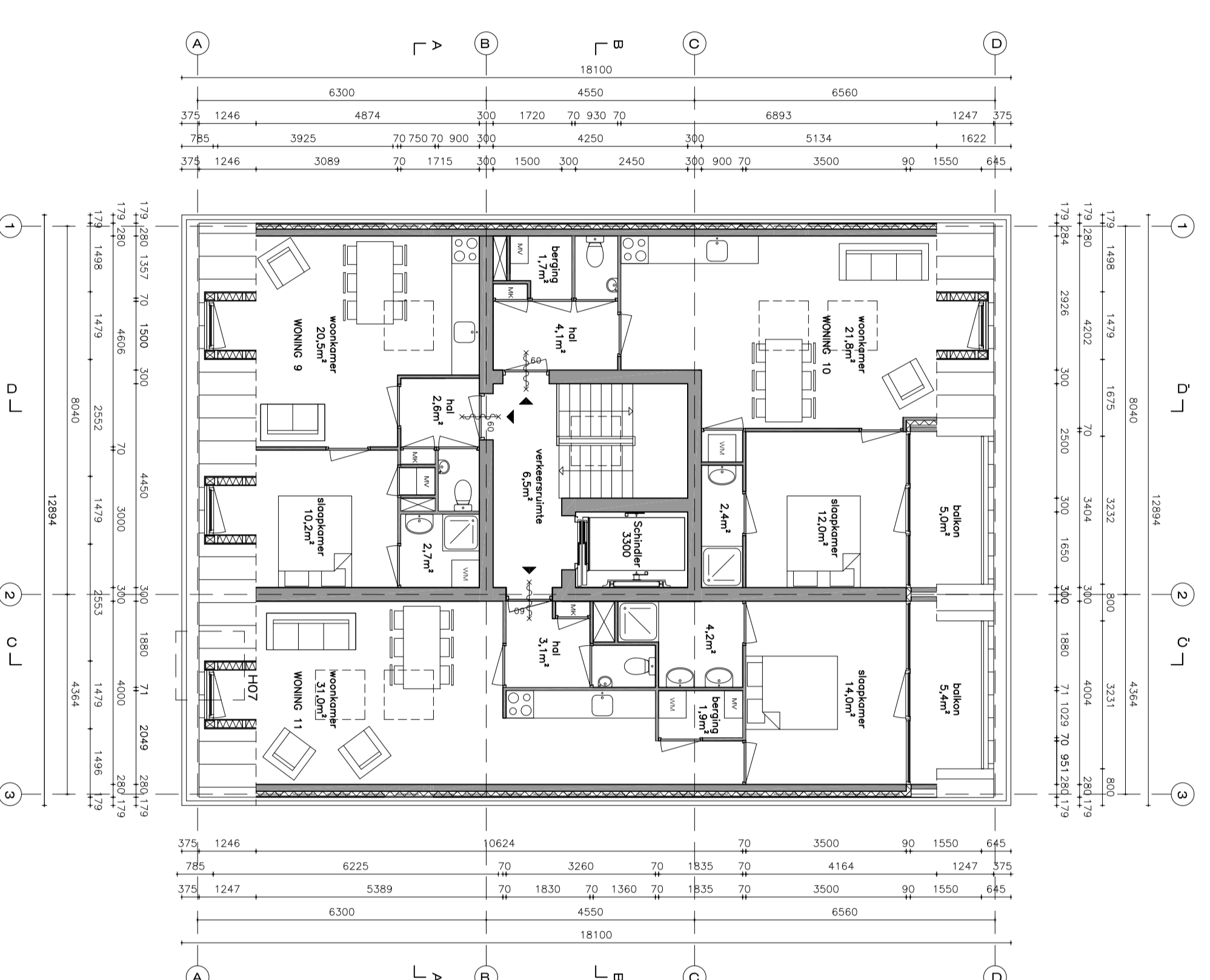


KADASTRALE SITUATIE - SCHAAL 1:500

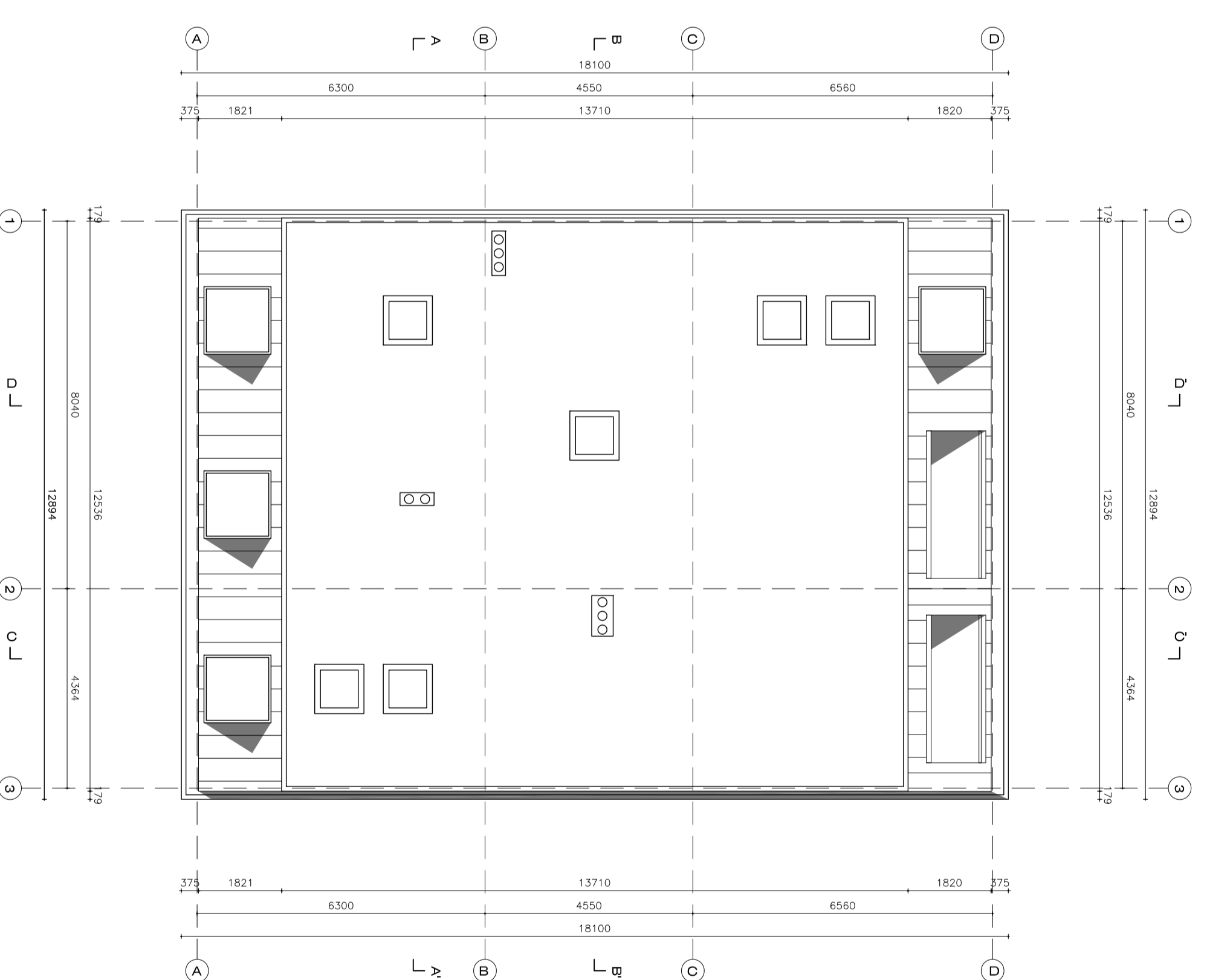
PERCEELINRICHTING - SCHAAL 1:200



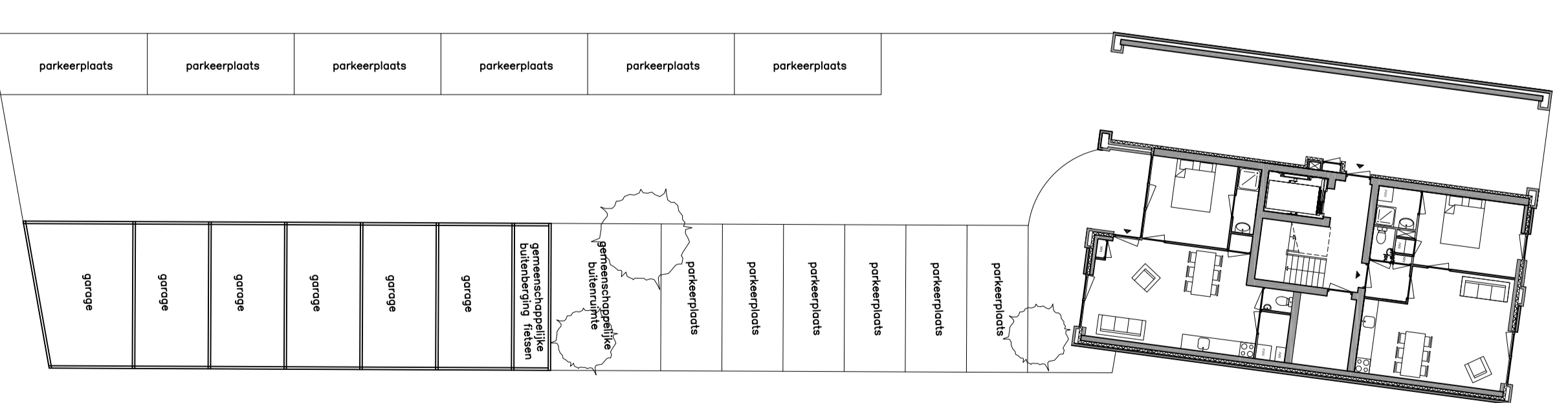
TWEDE VERDIEPING - SCHAAL 1:100

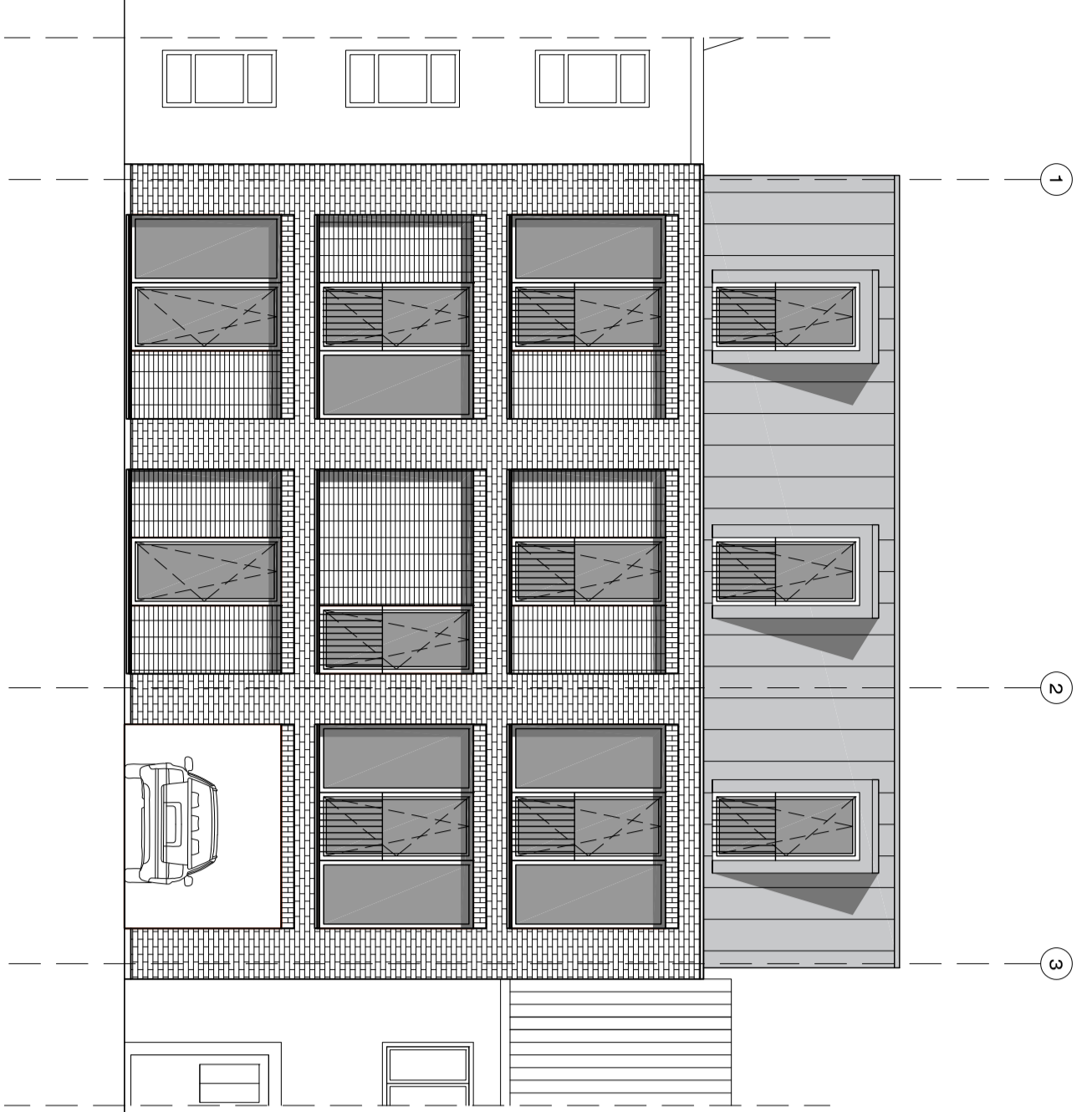


DERDE VERDIEPING - SCHAAL 1:100

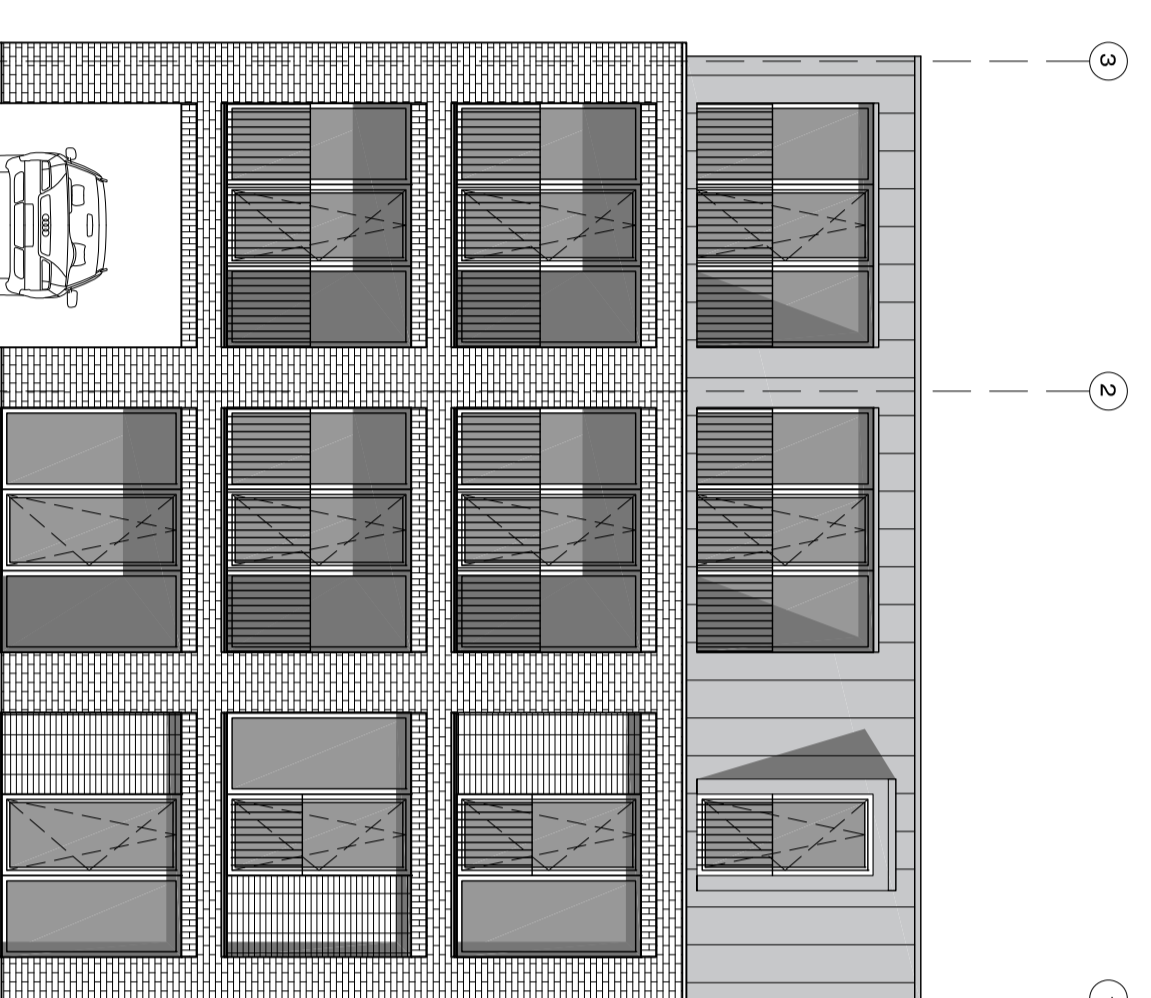


DAKANZICHT - SCHAAL 1:100

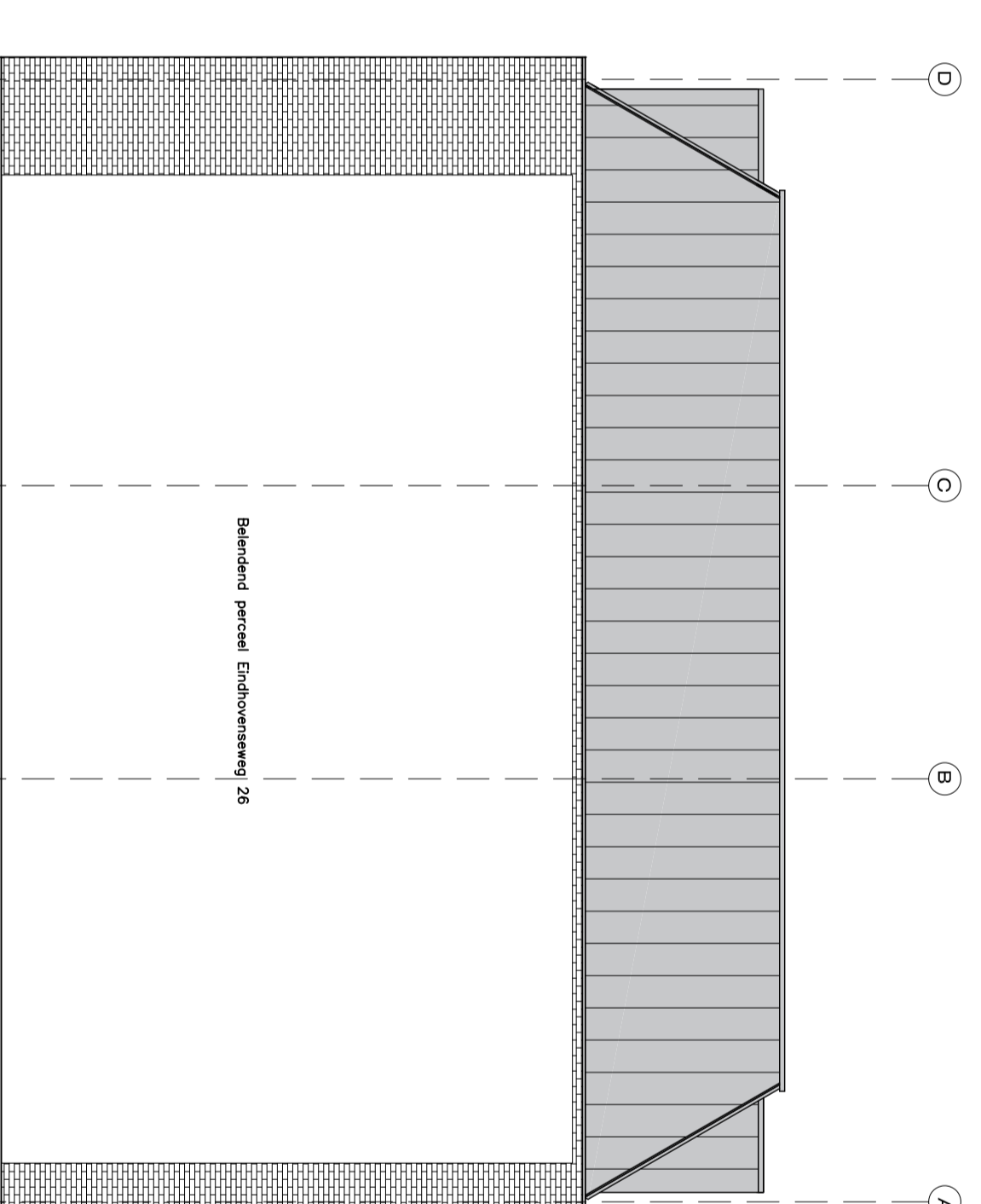




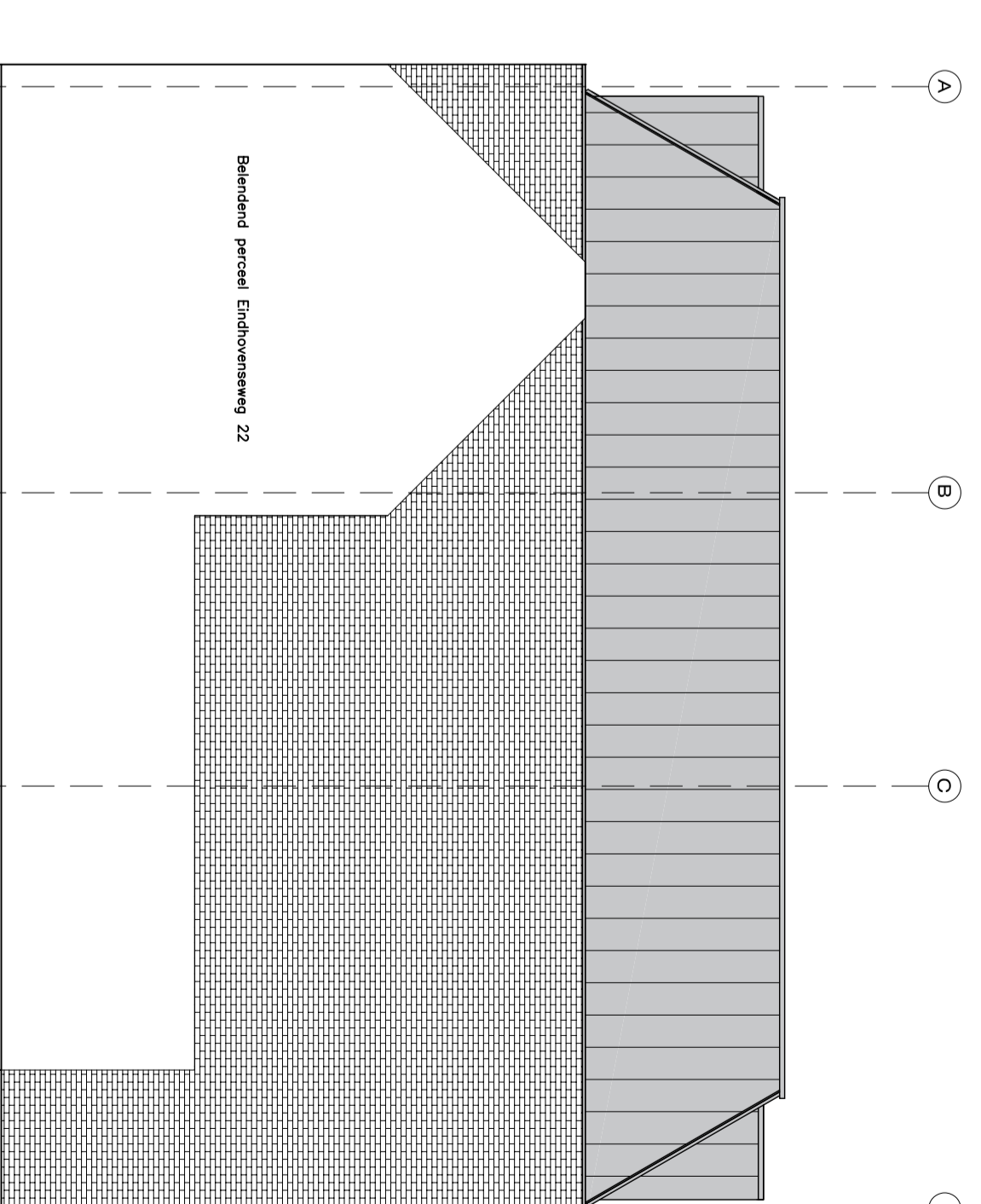
VOORGEVEL - SCHAAAL 1:100



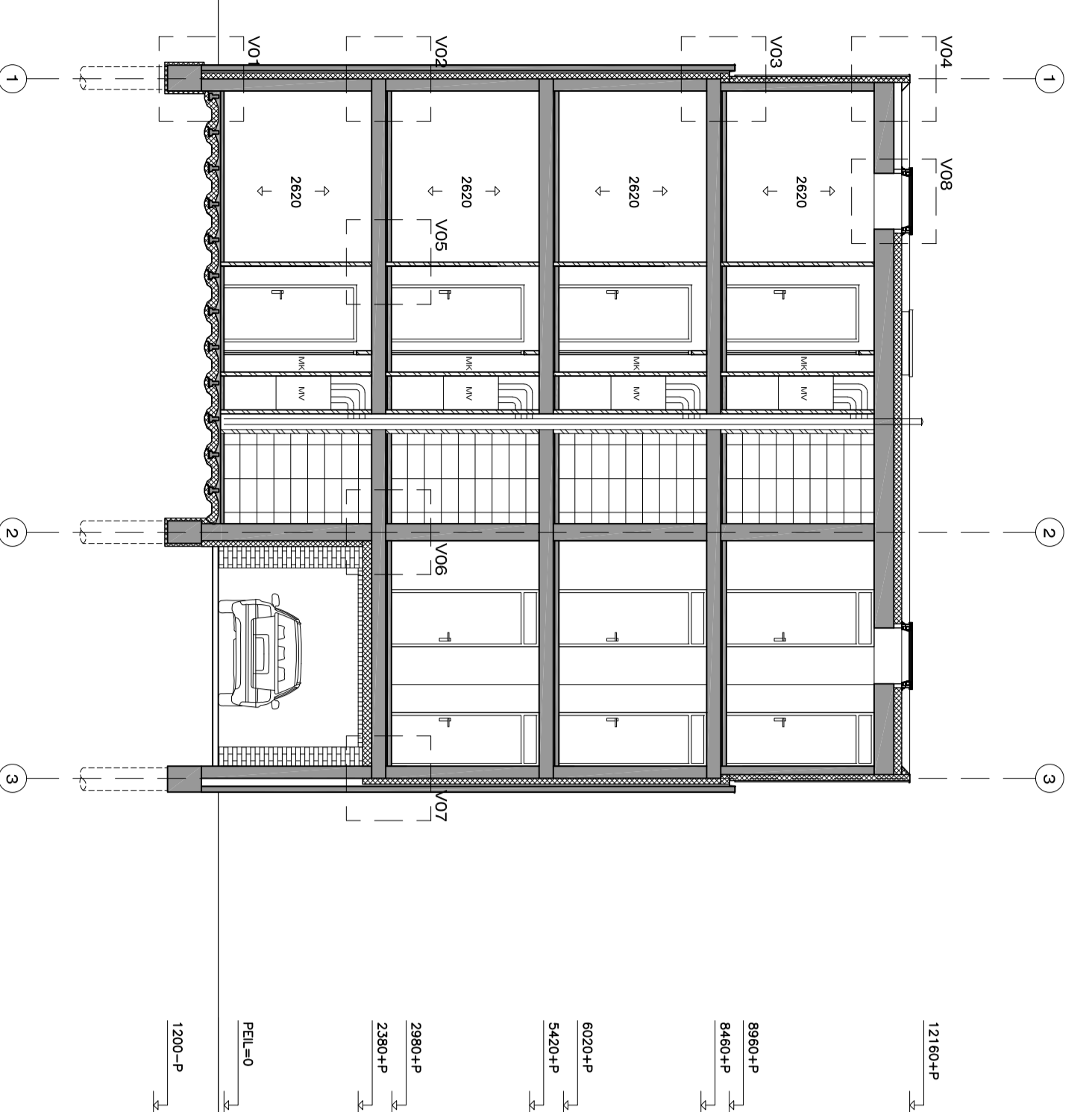
Achtergevel - Schaal 1:100



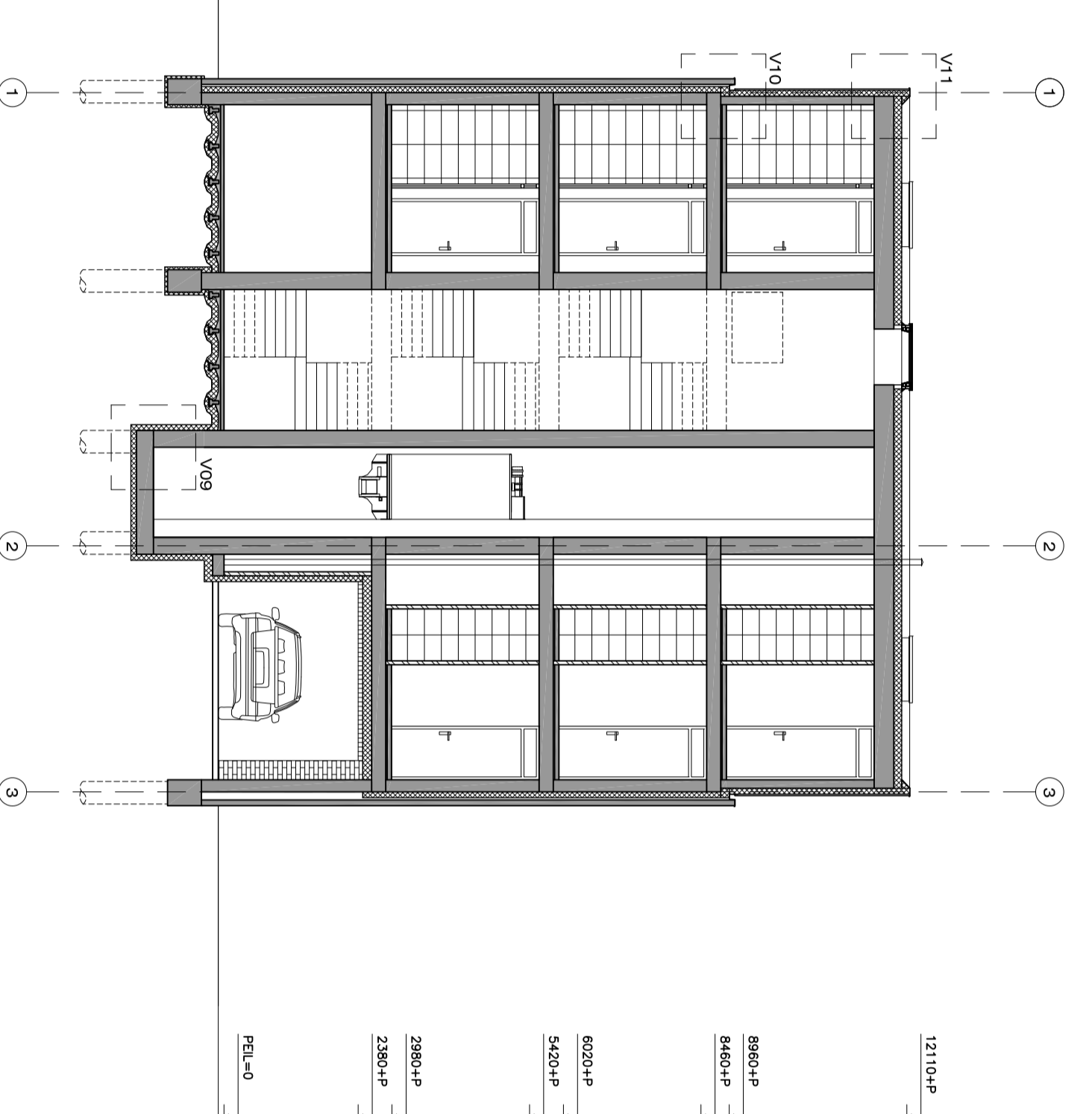
Zuigevel links - Schaal 1:100



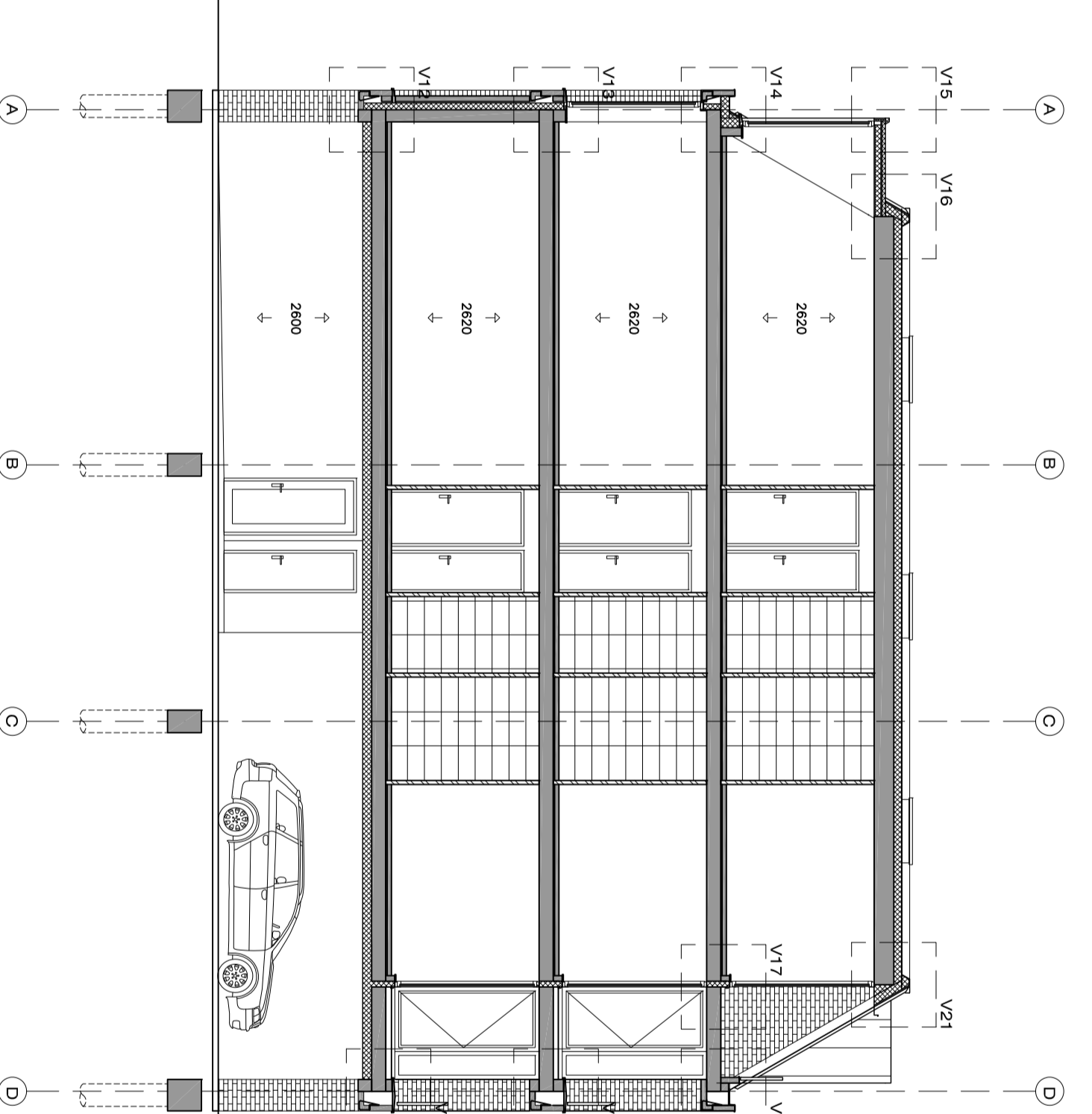
Zuigevel rechts - Schaal 1:100



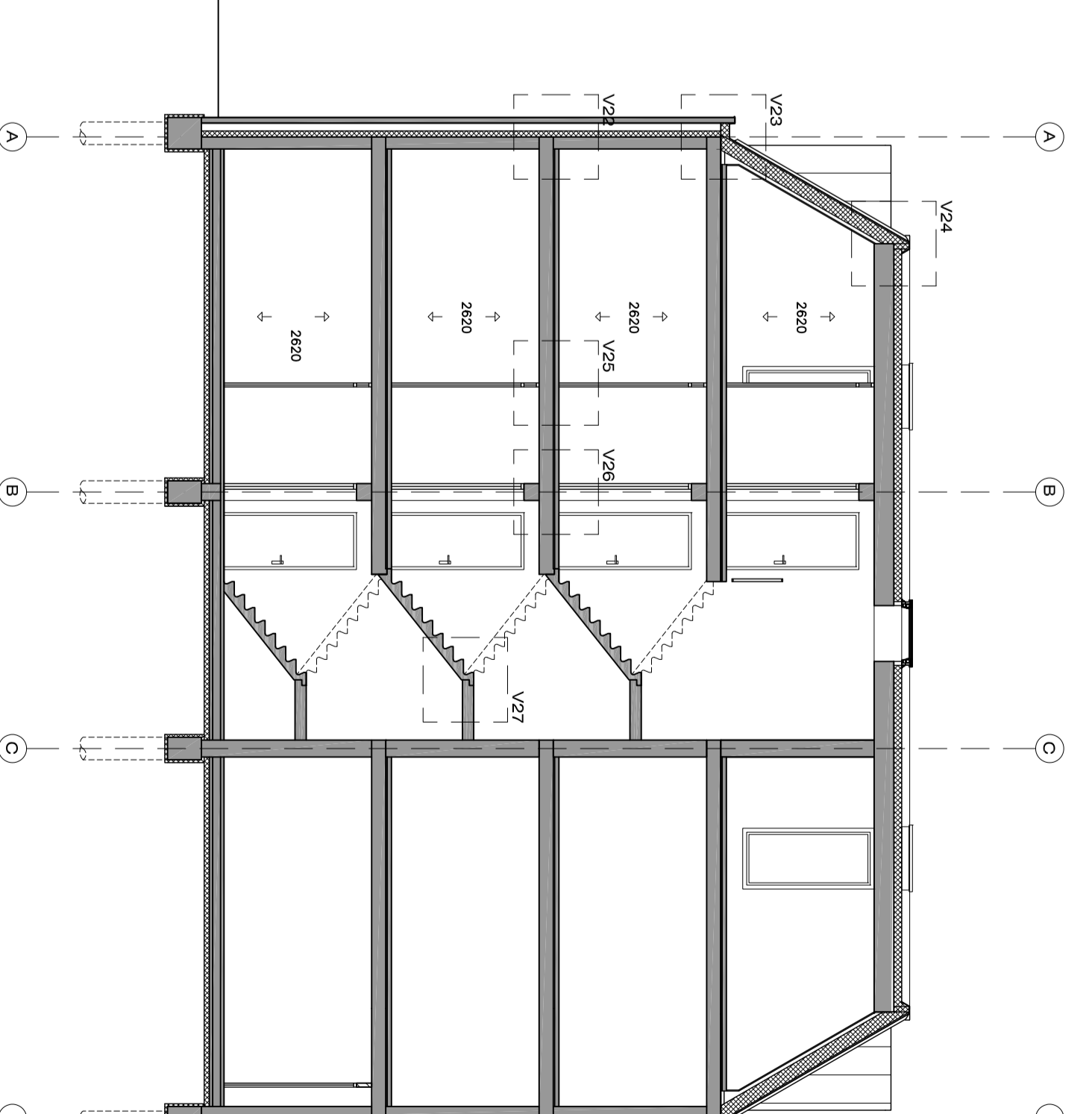
DOORSNED E AA' - SCHAAAL 1:100



DOORSNED E BB' - SCHAAAL 1:100



DOORSNED E CC' - SCHAAAL 1:100



DOORSNED E DD' - SCHAAAL 1:100

Bijlage 3. Berekeningsresultaten geluidwering gevels

project **3309.006, Hofstate (Eindhovenseweg 24)**
Projectdatum 23-05-2017
Opdrachtgever Bygg architecture
Uitgevoerd door RSm

gebouw **Hofstate**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door RSm

| | <u>totaal</u> | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|----|---------------|-------|-------|------|------|------|
| Ci | | -14.0 | -10.0 | -7.0 | -4.0 | -6.0 |

| verblijfsgebied | woning 1 | | | | | |
|-----------------|-------------|-----------|---|--------|-----|-------------------|
| | | | | totaal | 125 | 250 500 1000 2000 |
| Geluidbelasting | 72.8 | dB | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | |
| Su,tot | 31.1 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | |
| GA;k | 41.2 | dB | | | | |
| GA;k, vereist | 39.8 | dB | | | | |

woonkamer

| | | |
|---------------|-------------|----------------|
| Su,ruimte | 12 | m ² |
| GA;k | 39.5 | dB |
| GA;k, vereist | 39.8 | dB |
| V | 65.2 | m ³ |
| T,ref | 0.5 | s |
| GA | 42.1 | dB |
| Lp | 30.7 | dB |

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 47.9 | 49.2 | 48.8 | 47.9 | 53.9 |
| Lp | 24.9 | 23.6 | 24.0 | 24.9 | 18.9 |

voorgevel

| | | |
|-----------------------------|-------------|----------------|
| Su,gevel | 12 | m ² |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | |
| absorptie plafond | -- | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m |
| diepte balkon/galerij | -- | m |
| GA;k,gevel | <u>39.5</u> | dB |
| GA,gevel | 42.1 | dB |
| Lp,gevel | 30.7 | dB |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

H -- m
D -- m

| | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|
| GA,g | 42.1 | 47.9 | 49.2 | 48.8 | 47.9 | 53.9 |
| Gi,g | | 33.9 | 39.2 | 41.8 | 43.9 | 47.9 |
| Lp,g | 30.7 | 24.9 | 23.6 | 24.0 | 24.9 | 18.9 |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------------------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 6.66 m ² | mw51c | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m ² | 50.8 | 19.4 | 0 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| kozijn | 1.00 m ² | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 44.5 | 25.7 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| naad | 9.00 m | na56 | naad | Kozijn-steen; tweezijdig gekit + afdeklat | 54.0 | 16.2 | 0 | RA | 55.8 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 61.0 | 68.0 |
| glas | 4.30 m ² | gw44 | glas | Ra,weg = 44 dB(A) | 45.2 | 25.0 | 0 | RA | 43.8 | 32.6 | 39.7 | 46.6 | 50.4 | 51.7 |
| kier | 6.50 m | k45b | kier | Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3, | 44.7 | 25.5 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |

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

slaapkamer

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|--|
| Su,ruimte | 19.1 | m2 | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k | 40.4 | dB | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 39.8 | dB | | | | | | | | | | | | | |
| V | 33 | m3 | | | | | | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | | | | | | |
| GA | 40.4 | dB | | | | | | | GA | 46.4 | 47.6 | 47.4 | 45.8 | 51.9 | |
| Lp | 32.4 | dB | | | | | | | Lp | 26.4 | 25.2 | 25.4 | 27.0 | 20.9 | |

voorgevel

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|----|--|---|----|---|--|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 8.3 | m2 | | | | | | | Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | | | | | | | | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | | H | -- | m | | | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | | D | -- | m | | | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 40.8 | dB | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 40.8 | dB | | | | | | | GA,g | 40.8 | 47.1 | 48.2 | 47.8 | 45.9 | 51.9 |
| | | | | | | | | | Gi,g | 33.1 | 38.2 | 40.8 | 41.9 | 45.9 | |
| Lp,gevel | 32.0 | dB | | | | | | | Lp,g | 32.0 | 25.7 | 24.6 | 25.0 | 26.9 | 20.9 |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 5.67 m2 | mw51c | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 51.1 | 21.7 | 0 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| kozijn | 0.50 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 47.2 | 25.6 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| naad | 7.00 m | na56 | naad | Kozijn-steen; tweezijdig gekit + afdeklaf | 54.7 | 18.1 | 0 | RA | 55.8 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 61.0 | 68.0 |
| glas | 2.15 m2 | gw44 | glas | Ra,weg = 44 dB(A) | 47.8 | 25.0 | 0 | RA | 43.8 | 32.6 | 39.7 | 46.6 | 50.4 | 51.7 |
| kier | 6.50 m | k45b | kier | Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3, | 44.4 | 28.4 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |

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

zijgevel

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|----|--|---|----|---|--|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 10.8 | m2 | | | | | | | Cl | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | |
| 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 | 51.3 | dB | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 51.3 | dB | | | | | | | GA,g | 51.3 | 55.1 | 56.1 | 59.1 | 63.1 | 70.1 |
| | | | | | | | | | Gi,g | 41.1 | 46.1 | 52.1 | 59.1 | 64.1 | |
| Lp,gevel | 21.5 | dB | | | | | | | Lp,g | 21.5 | 17.7 | 16.7 | 13.7 | 9.7 | 2.7 |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|----------|---------|--------|----------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 10.79 m2 | mw51c | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 51.3 | 21.5 | 0 | RA | 51.2 | 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

| verblijfsgebied | woning 3 | | | | | | | | |
|-----------------|-------------|-----------|---|--------|-----|-----|-----|------|------|
| | | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Geluidbelasting | 73 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 20.3 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| GA;k | 39.5 | dB | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 40.0 | dB | | | | | | | |

woonkamer

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|----------------|--|--|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|--|
| Su,ruimte | 12 | m ² | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k | 39.5 | dB | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 40.0 | dB | | | | | | | | | | | | | |
| V | 65.2 | m ³ | | | | | | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | | | | | | |
| GA | 42.1 | dB | | | | | | | GA | 47.9 | 49.2 | 48.8 | 47.9 | 53.9 | |
| Lp | 30.9 | dB | | | | | | | Lp | 25.1 | 23.8 | 24.2 | 25.1 | 19.1 | |

voorgevel

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|----------------|--|---|----|---|--|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 12 | m ² | | | | | | | Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | | | | | | | | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | | H | -- | m | | | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | | D | -- | m | | | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 39.5 | dB | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 42.1 | dB | | | | | | | GA,g | 42.1 | 47.9 | 49.2 | 48.8 | 47.9 | 53.9 |
| | | | | | | | | | Gi,g | 33.9 | 39.2 | 41.8 | 43.9 | 47.9 | |
| Lp,gevel | 30.9 | dB | | | | | | | Lp,g | 30.9 | 25.1 | 23.8 | 24.2 | 25.1 | 19.1 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---------|---------------------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 6.66 m ² | mw51c | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m ² | 50.8 | 19.6 | 0 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| kozijn | 1.00 m ² | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 44.5 | 25.9 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| naad | 9.00 m | na56 | naad | Kozijn-steen; tweezijdig gekit + afdeklat | 54.0 | 16.4 | 0 | RA | 55.8 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 61.0 | 68.0 |
| glas | 4.30 m ² | gw44 | glas | Ra,weg = 44 dB(A) | 45.2 | 25.2 | 0 | RA | 43.8 | 32.6 | 39.7 | 46.6 | 50.4 | 51.7 |
| kier | 6.50 m | k45b | kier | Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3, | 44.7 | 25.7 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |

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

slaapkamer

| | | |
|---------------|-------------|-----------|
| Su,ruimte | 8.3 | m2 |
| GA;k | 39.6 | dB |
| GA;k, vereist | 40.0 | dB |
| V | 33 | m3 |
| T,ref | 0.5 | s |
| GA | 40.8 | dB |
| Lp | 32.2 | dB |

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 47.1 | 48.2 | 47.8 | 45.9 | 51.9 |
| Lp | 25.9 | 24.8 | 25.2 | 27.1 | 21.1 |

voorgevel

| | | |
|-----------------------------|------------|----|
| Su,gevel | 8.3 | m2 |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | |
| absorptie plafond | -- | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m |
| diepte balkon/galerij | -- | m |
| GA;k,gevel | 39.6 | dB |
| GA,gevel | 40.8 | dB |
| Lp,gevel | 32.2 | dB |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

H -- m
D -- m

| | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|
| GA,g | 40.8 | 47.1 | 48.2 | 47.8 | 45.9 | 51.9 |
| Gi,g | | 33.1 | 38.2 | 40.8 | 41.9 | 45.9 |
| Lp,g | 32.2 | 25.9 | 24.8 | 25.2 | 27.1 | 21.1 |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 5.67 m2 | mw51c | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 49.9 | 21.9 | 0 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| kozijn | 0.50 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 46.0 | 25.8 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| naad | 7.00 m | na56 | naad | Kozijn-steen; tweezijdig gekit + afdeklat | 53.5 | 18.3 | 0 | RA | 55.8 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 61.0 | 68.0 |
| glas | 2.15 m2 | gw44 | glas | Ra,weg = 44 dB(A) | 46.6 | 25.2 | 0 | RA | 43.8 | 32.6 | 39.7 | 46.6 | 50.4 | 51.7 |
| kier | 6.50 m | k45b | kier | Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3, | 43.1 | 28.6 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |

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

| verblijfsgebied | woning 5 | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|------------------|---|--------|-----|-----|-----|------|------|
| | | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Geluidbelasting | 73 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 42.4 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| <u>GA;k</u> | <u>43.4</u> | <u>dB</u> | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 40.0 | dB | | | | | | | |

woonkamer

| | | |
|---------------|-------------|-----------|
| Su,ruimte | 42.4 | m2 |
| GA;k | 42.0 | dB |
| GA;k, vereist | 40.0 | dB |
| V | 91.8 | m3 |
| T,ref | 0.5 | s |
| GA | 42.0 | dB |
| Lp | 31.0 | dB |

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 47.4 | 48.7 | 48.6 | 48.5 | 54.5 |
| Lp | 25.6 | 24.3 | 24.4 | 24.5 | 18.5 |

voorgevel

| | | |
|-----------------------------|------------|----|
| Su,gevel | 12 | m2 |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | |
| absorptie plafond | -- | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m |
| diepte balkon/galerij | -- | m |
| GA;k,gevel | 42.6 | dB |
| GA,gevel | 42.6 | dB |
| Lp,gevel | 30.4 | dB |

| | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|
| Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| H | -- | m | | | | |
| D | -- | m | | | | |
| GA,g | 42.6 | 48.2 | 49.6 | 49.0 | 48.7 | 54.6 |
| Gi,g | | 34.2 | 39.6 | 42 | 44.7 | 48.6 |
| Lp,g | 30.4 | 24.8 | 23.4 | 24.0 | 24.3 | 18.4 |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 4.01 m2 | mw51c | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 57.1 | 15.9 | 0 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| kozijn | 1.50 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 46.8 | 26.2 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| naad | 11.00 m | na56 | naad | Kozijn-steen; tweezijdig gekit + afdeklaf | 57.2 | 15.8 | 0 | RA | 55.8 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 61.0 | 68.0 |
| glas | 6.45 m2 | gw44 | glas | Ra,weg = 44 dB(A) | 47.5 | 25.5 | 0 | RA | 43.8 | 32.6 | 39.7 | 46.6 | 50.4 | 51.7 |
| kier | 6.50 m | k45b | kier | Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3, | 48.8 | 24.2 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |

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

zijgevel

| | | |
|-----------------------------|------------|----|
| Su,gevel | 30.4 | m2 |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | |
| absorptie plafond | -- | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m |
| diepte balkon/galerij | -- | m |
| GA;k,gevel | 51.3 | dB |
| GA,gevel | 51.3 | dB |
| Lp,gevel | 21.7 | dB |

| | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|
| Cl | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | |
| Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| H | -- | m | | | | |
| D | -- | m | | | | |
| GA,g | 51.3 | 55.0 | 56.0 | 59.0 | 63.0 | 70.0 |
| Gi,g | | 41 | 46 | 52 | 59 | 64 |
| Lp,g | 21.7 | 18.0 | 17.0 | 14.0 | 10.0 | 3.0 |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|----------|---------|--------|----------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 30.42 m2 | mw51c | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 51.3 | 21.7 | 0 | RA | 51.2 | 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

| verblijfsgebied | woning 6 | | | | | | | | |
|-----------------|-------------|-----------|---|--------|-----|-----|-----|------|------|
| | | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Geluidbelasting | 72.6 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 20.3 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| GA;k | 39.5 | dB | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 39.6 | dB | | | | | | | |

woonkamer

| | | |
|---------------|-------------|----------------|
| Su,ruimte | 12 | m ² |
| GA;k | 39.5 | dB |
| GA;k, vereist | 39.6 | dB |
| V | 65.2 | m ³ |
| T,ref | 0.5 | s |
| GA | 42.1 | dB |
| Lp | 30.5 | dB |

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 47.9 | 49.2 | 48.8 | 47.9 | 53.9 |
| Lp | 24.7 | 23.4 | 23.8 | 24.7 | 18.7 |

voorgevel

| | | |
|-----------------------------|-------------|----------------|
| Su,gevel | 12 | m ² |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | |
| absorptie plafond | -- | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m |
| diepte balkon/galerij | -- | m |
| GA;k,gevel | <u>39.5</u> | dB |
| GA,gevel | 42.1 | dB |
| Lp,gevel | 30.5 | dB |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

H -- m
D -- m

| | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|
| GA,g | 42.1 | 47.9 | 49.2 | 48.8 | 47.9 | 53.9 |
| Gi,g | | 33.9 | 39.2 | 41.8 | 43.9 | 47.9 |
| Lp,g | 30.5 | 24.7 | 23.4 | 23.8 | 24.7 | 18.7 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---------|---------------------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 6.66 m ² | mw51c | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m ² | 50.8 | 19.2 | 0 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| kozijn | 1.00 m ² | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 44.5 | 25.5 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| naad | 9.00 m | na56 | naad | Kozijn-steen; tweezijdig gekit + afdeklat | 54.0 | 16.0 | 0 | RA | 55.8 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 61.0 | 68.0 |
| glas | 4.30 m ² | gw44 | glas | Ra,weg = 44 dB(A) | 45.2 | 24.8 | 0 | RA | 43.8 | 32.6 | 39.7 | 46.6 | 50.4 | 51.7 |
| kier | 6.50 m | k45b | kier | Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3, | 44.7 | 25.3 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |

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

slaapkamer

| | | |
|---------------|-------------|-----------|
| Su,ruimte | 8.3 | m2 |
| GA;k | 39.6 | dB |
| GA;k, vereist | 39.6 | dB |
| V | 33 | m3 |
| T,ref | 0.5 | s |
| GA | 40.8 | dB |
| Lp | 31.8 | dB |

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 47.1 | 48.2 | 47.8 | 45.9 | 51.9 |
| Lp | 25.5 | 24.4 | 24.8 | 26.7 | 20.7 |

voorgevel

| | | |
|-----------------------------|------------|----|
| Su,gevel | 8.3 | m2 |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | |
| absorptie plafond | -- | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m |
| diepte balkon/galerij | -- | m |
| GA;k,gevel | 39.6 | dB |
| GA,gevel | 40.8 | dB |
| Lp,gevel | 31.8 | dB |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

H -- m
D -- m

| | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|
| GA,g | 40.8 | 47.1 | 48.2 | 47.8 | 45.9 | 51.9 |
| Gi,g | | 33.1 | 38.2 | 40.8 | 41.9 | 45.9 |
| Lp,g | 31.8 | 25.5 | 24.4 | 24.8 | 26.7 | 20.7 |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 5.67 m2 | mw51c | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 49.9 | 21.5 | 0 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| kozijn | 0.50 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 46.0 | 25.4 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| naad | 7.00 m | na56 | naad | Kozijn-steen; tweezijdig gekit + afdeklaf | 53.5 | 17.9 | 0 | RA | 55.8 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 61.0 | 68.0 |
| glas | 2.15 m2 | gw44 | glas | Ra,weg = 44 dB(A) | 46.6 | 24.8 | 0 | RA | 43.8 | 32.6 | 39.7 | 46.6 | 50.4 | 51.7 |
| kier | 6.50 m | k45b | kier | Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3, | 43.1 | 28.2 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |

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

| verblijfsgebied | woning 8 | | | | | | | | |
|-----------------|-------------|-----------|---|--------|-----|-----|-----|------|------|
| | | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Geluidbelasting | 72.6 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 42.4 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| GA;k | 43.4 | dB | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 39.6 | dB | | | | | | | |

woonkamer

| | | |
|---------------|-------------|-----------|
| Su,ruimte | 42.4 | m2 |
| GA;k | 42.0 | dB |
| GA;k, vereist | 39.6 | dB |
| V | 91.8 | m3 |
| T,ref | 0.5 | s |
| GA | 42.0 | dB |
| Lp | 30.6 | dB |

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 47.4 | 48.7 | 48.6 | 48.5 | 54.5 |
| Lp | 25.2 | 23.9 | 24.0 | 24.1 | 18.1 |

voorgevel

| | | |
|-----------------------------|------------|----|
| Su,gevel | 12 | m2 |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | |
| absorptie plafond | -- | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m |
| diepte balkon/galerij | -- | m |
| GA;k,gevel | 42.6 | dB |
| GA,gevel | 42.6 | dB |
| Lp,gevel | 30.0 | dB |

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| H | -- | m | | | |
| D | -- | m | | | |
| GA,g | 42.6 | 48.2 | 49.6 | 49.0 | 48.7 |
| Gi,g | | 34.2 | 39.6 | 42 | 44.7 |
| Lp,g | 30.0 | 24.4 | 23.0 | 23.6 | 23.9 |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 4.01 m2 | mw51c | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 57.1 | 15.5 | 0 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| kozijn | 1.50 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 46.8 | 25.8 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| naad | 11.00 m | na56 | naad | Kozijn-steen; tweezijdig gekit + afdeklat | 57.2 | 15.4 | 0 | RA | 55.8 | 46.0 | 51.0 | 56.0 | 61.0 | 68.0 |
| glas | 6.45 m2 | gw44 | glas | Ra,weg = 44 dB(A) | 47.5 | 25.1 | 0 | RA | 43.8 | 32.6 | 39.7 | 46.6 | 50.4 | 51.7 |
| kier | 6.50 m | k45b | kier | Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3, | 48.8 | 23.8 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |

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

zijgevel

| | | |
|-----------------------------|------------|----|
| Su,gevel | 30.4 | m2 |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | |
| absorptie plafond | -- | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m |
| diepte balkon/galerij | -- | m |
| GA;k,gevel | 51.3 | dB |
| GA,gevel | 51.3 | dB |
| Lp,gevel | 21.3 | dB |

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| Cl | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| H | -- | m | | | |
| D | -- | m | | | |
| GA,g | 51.3 | 55.0 | 56.0 | 59.0 | 63.0 |
| Gi,g | | 41 | 46 | 52 | 59 |
| Lp,g | 21.3 | 17.6 | 16.6 | 13.6 | 9.6 |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|----------|---------|--------|----------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 30.42 m2 | mw51c | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 51.3 | 21.3 | 0 | RA | 51.2 | 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

| verblijfsgebied | woning 9 | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|------------------|---|--------|-----|-----|-----|------|------|
| | | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Geluidbelasting | 71.8 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 43.7 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| <u>GA;k</u> | <u>42.0</u> | <u>dB</u> | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 38.8 | dB | | | | | | | |

woonkamer

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|
| Su,ruimte | 30.2 | m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k | 40.4 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 38.8 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V | 53.3 | m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA | 40.4 | dB | | | | | | | | GA | 45.0 | 46.7 | 48.2 | 47.4 | 53.5 | | | | | |
| Lp | 31.4 | dB | | | | | | | | Lp | 26.8 | 25.1 | 23.6 | 24.4 | 18.3 | | | | | |

voorgevel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|----------------|--|---|----|---|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Su,gevel | 2.5 | m ² | | | | | | | | Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | | |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | | | | | | | | | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | | H | -- | m | | | | | | | | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | | D | -- | m | | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 43.2 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 43.2 | dB | | | | | | | | GA,g | 43.2 | 49.7 | 50.9 | 50.3 | 48.0 | 54.0 | | | | |
| | | | | | | | | | | Gi,g | 35.7 | 40.9 | 43.3 | 44 | 48 | | | | | |
| Lp,gevel | 28.6 | dB | | | | | | | | Lp,g | 28.6 | 22.1 | 20.9 | 21.5 | 23.8 | 17.8 | | | | |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------------------|---------|--------|------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| kozijn | 0.50 m ² | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 49.3 | 22.5 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| naad | 6.80 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 54.5 | 17.3 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| glas | 2.05 m ² | gw44 | glas | Ra,weg = 44 dB(A) | 50.1 | 21.7 | 0 | RA | 43.8 | 32.6 | 39.7 | 46.6 | 50.4 | 51.7 |
| kier | 6.50 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 46.4 | 25.4 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |

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

zijgevel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|----------------|--|---|----|---|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Su,gevel | 14.3 | m ² | | | | | | | | Cl | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | | | | | |
| 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 | 56.7 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 56.7 | dB | | | | | | | | GA,g | 56.7 | 60.2 | 60.2 | 67.2 | 72.2 | 81.2 | | | | |
| | | | | | | | | | | Gi,g | 46.2 | 50.2 | 60.2 | 68.2 | 75.2 | | | | | |
| Lp,gevel | 15.1 | dB | | | | | | | | Lp,g | 15.1 | 11.6 | 11.6 | 4.6 | -0.4 | -9.4 | | | | |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|----------------------|---------|--------|----------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 14.30 m ² | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 56.7 | 15.1 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |

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

zijkant dakkapel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|----------------|--|---|----|---|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Su,gevel | 2.6 | m ² | | | | | | | | Cl | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | | | | | |
| 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 | 47.8 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 47.8 | dB | | | | | | | | GA,g | 47.8 | 49.2 | 56.2 | 60.2 | 62.2 | 64.2 | | | | |
| | | | | | | | | | | Gi,g | 35.2 | 46.2 | 53.2 | 58.2 | 58.2 | | | | | |
| Lp,gevel | 24.0 | dB | | | | | | | | Lp,g | 24.0 | 22.6 | 15.6 | 11.6 | 9.6 | 7.6 | | | | |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------------------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| paneel | 2.60 m ² | pa40b | paneel | Buigsl.constr.spouw,wol, gesch.sty const | 47.8 | 24.0 | 1.5 | RA | 39.7 | 27.0 | 38.0 | 45.0 | 50.0 | 50.0 |

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

dak dakkapel

Su,gevel 2.3 m2 CI 10.0 10.0 10.0 10.0 10.0

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

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

GA;k,gevel 52.9 dB

GA,gevel 52.9 dB GA,g 52.9 56.5 58.5 59.5 66.5 72.5

Gi,g 42.5 48.5 52.5 62.5 66.5

Lp,gevel 18.9 dB Lp,g 18.9 15.3 13.3 12.3 5.3 -0.7

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|-----------|---------|---------|-----------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| dak, plat | 2.25 m2 | da38c | dak, plat | V5:V2+gips plaf.;verend regels+min.wol | 52.9 | 18.9 | 1.5 | RA | 38.5 | 28.0 | 34.0 | 38.0 | 48.0 | 52.0 |

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

dak

Su,gevel 10.8 m2 CI 22.0 22.0 22.0 22.0 22.0

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 47.2 dB

GA,gevel 47.2 dB GA,g 47.2 52.7 50.7 54.7 57.7 75.7

Gi,g 38.7 40.7 47.7 53.7 69.7

Lp,gevel 24.6 dB Lp,g 24.6 19.1 21.1 17.1 14.1 -3.9

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|----------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| dak | 10.79 m2 | dis27 | dak | Isobouw SlimFix 8/8, sandwich met 8 mm | 47.2 | 24.6 | 1.5 | RA | 27.5 | 19.0 | 21.0 | 28.0 | 34.0 | 50.0 |

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

slaapkamer

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Su,ruimte | 13.4 | m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k | 38.8 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 38.8 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V | 26.5 | m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA | 38.8 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lp | 33.0 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

voorgevel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|----------------|--|---|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Su,gevel | 2.5 | m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | | H | -- | m | | | | | | | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | | D | -- | m | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 41.9 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 41.9 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lp,gevel | 29.9 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------------------|---------|--------|------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| kozijn | 0.50 m ² | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 46.2 | 25.6 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| naad | 6.80 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 51.5 | 20.3 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| glas | 2.05 m ² | gw44 | glas | Ra,weg = 44 dB(A) | 47.1 | 24.7 | 0 | RA | 43.8 | 32.6 | 39.7 | 46.6 | 50.4 | 51.7 |
| kier | 6.50 m | k50 | kier | Bij ramen goede dubbele dichting | 48.6 | 23.2 | 0 | RA | 50.2 | 46.0 | 49.0 | 52.0 | 53.0 | 48.0 |

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

zijkant dakkapel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|----------------|--|---|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Su,gevel | 3.4 | m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | | H | -- | m | | | | | | | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | | D | -- | m | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 43.6 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 43.6 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lp,gevel | 28.2 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------------------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| paneel | 3.40 m ² | pa40b | paneel | Buigsl.constr.spouw,wol, gesch.sty const | 43.6 | 28.2 | 1.5 | RA | 39.7 | 27.0 | 38.0 | 45.0 | 50.0 | 50.0 |

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

dak dakkapel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|----------------|--|---|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Su,gevel | 2.3 | m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | | H | -- | m | | | | | | | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | | D | -- | m | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 49.9 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 49.9 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lp,gevel | 21.9 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|-----------|---------------------|---------|-----------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| dak, plat | 2.25 m ² | da38c | dak, plat | V5:V2+gips plaf.;verend regels+min.wol | 49.9 | 21.9 | 1.5 | RA | 38.5 | 28.0 | 34.0 | 38.0 | 48.0 | 52.0 |

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

dak

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|----------------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel | 5.3 | m ² | | | CI | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | |
| 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 | 48.3 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 48.3 | dB | | | GA,g | 48.3 | 53.8 | 51.8 | 55.8 | 58.8 | 76.8 |
| | | | | | Gi,g | | 39.8 | 41.8 | 48.8 | 54.8 | 70.8 |
| Lp,gevel | 23.5 | dB | | | Lp,g | 23.5 | 18.0 | 20.0 | 16.0 | 13.0 | -5.0 |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------------------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| dak | 5.25 m ² | dis27 | dak | Isobouw SlimFix 8/8, sandwich met 8 mm | 48.3 | 23.5 | 1.5 | RA | 27.5 | 19.0 | 21.0 | 28.0 | 34.0 | 50.0 |

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

| verblijfsgebied | woning 11 | | | | | | | | |
|-----------------|-------------|-----------|---|--------|-----|-----|-----|------|------|
| | | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Geluidbelasting | 71.8 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 44.1 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| GA;k | 43.9 | dB | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 38.8 | dB | | | | | | | |

woonkamer

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Su,ruimte | 44.1 | m2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k | 41.8 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 38.8 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V | 80.6 | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA | 41.8 | dB | | | | | | | | GA | 46.0 | 47.9 | 50.0 | 49.2 | 55.2 | | | | |
| Lp | 30.0 | dB | | | | | | | | Lp | 25.8 | 23.9 | 21.8 | 22.6 | 16.6 | | | | |

voorgevel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|-----------|--|---|----|---|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|
| Su,gevel | 2.5 | m2 | | | | | | | | Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | |
| Cfs figuur (NPR5272) | handinvoer | | | | | | | | | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | | H | -- | m | | | | | | | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | | D | -- | m | | | | | | | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 45.0 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 45.0 | dB | | | | | | | | GA,g | 45.0 | 51.5 | 52.7 | 52.1 | 49.8 | 55.8 | | | |
| | | | | | | | | | | Gi,g | 37.5 | 42.7 | 45.1 | 45.8 | 49.8 | | | | |
| Lp,gevel | 26.8 | dB | | | | | | | | Lp,g | 26.8 | 20.3 | 19.1 | 19.7 | 22.0 | 16.0 | | | |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| kozijn | 0.50 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 51.1 | 20.7 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| naad | 6.80 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 56.3 | 15.5 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| glas | 2.05 m2 | gw44 | glas | Ra,weg = 44 dB(A) | 51.9 | 19.9 | 0 | RA | 43.8 | 32.6 | 39.7 | 46.6 | 50.4 | 51.7 |
| kier | 6.50 m | k45b | kier | Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3, | 48.2 | 23.6 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |

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

zijgevel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|-----------|--|---|----|---|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|
| Su,gevel | 29.1 | m2 | | | | | | | | Cl | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | | | | |
| 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 | 50.6 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 50.6 | dB | | | | | | | | GA,g | 50.6 | 54.2 | 54.2 | 61.2 | 66.2 | 75.2 | | | |
| | | | | | | | | | | Gi,g | 40.2 | 44.2 | 54.2 | 62.2 | 69.2 | | | | |
| Lp,gevel | 21.2 | dB | | | | | | | | Lp,g | 21.2 | 17.6 | 17.6 | 10.6 | 5.6 | -3.4 | | | |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|----------|---------|--------|----------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| wand | 29.12 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 50.6 | 21.2 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |

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

zijkant dakkapel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|-----------|--|---|----|---|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|
| Su,gevel | 3.4 | m2 | | | | | | | | Cl | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | | | | |
| 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 | 48.4 | dB | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 48.4 | dB | | | | | | | | GA,g | 48.4 | 49.8 | 56.8 | 60.8 | 62.8 | 64.8 | | | |
| | | | | | | | | | | Gi,g | 35.8 | 46.8 | 53.8 | 58.8 | 58.8 | | | | |
| Lp,gevel | 23.4 | dB | | | | | | | | Lp,g | 23.4 | 22.0 | 15.0 | 11.0 | 9.0 | 7.0 | | | |

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| paneel | 3.40 m2 | pa40b | paneel | Buigsl.constr.spouw,wol, gesch.sty const | 48.4 | 23.4 | 1.5 | RA | 39.7 | 27.0 | 38.0 | 45.0 | 50.0 | 50.0 |

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

dak dakkapel

Su,gevel 2.3 m2 CI 10.0 10.0 10.0 10.0 10.0

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

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

GA;k,gevel 54.7 dB

GA,gevel 54.7 dB GA,g 54.7 58.3 60.3 61.3 68.3 74.3

Gi,g 44.3 50.3 54.3 64.3 68.3

Lp,gevel 17.1 dB Lp,g 17.1 13.5 11.5 10.5 3.5 -2.5

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|-----------|---------|---------|-----------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| dak, plat | 2.25 m2 | da38c | dak, plat | V5:V2+gips plaf.;verend regels+min.wol | 54.7 | 17.1 | 1.5 | RA | 38.5 | 28.0 | 34.0 | 38.0 | 48.0 | 52.0 |

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

dak

Su,gevel 9.1 m2 CI 23.0 23.0 23.0 23.0 23.0

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 50.7 dB

GA,gevel 50.7 dB GA,g 50.7 56.2 54.2 58.2 61.2 79.2

Gi,g 42.2 44.2 51.2 57.2 73.2

Lp,gevel 21.1 dB Lp,g 21.1 15.6 17.6 13.6 10.6 -7.4

| Gvdeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--------|---------|---------|--------|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| dak | 9.05 m2 | dis27 | dak | Isobouw SlimFix 8/8, sandwich met 8 mm | 50.7 | 21.1 | 1.5 | RA | 27.5 | 19.0 | 21.0 | 28.0 | 34.0 | 50.0 |

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

