

# **Strosteeg Utrecht**

## **Gevelgeluidwering nieuwbouwcomplex**

Rapportnummer: Rm210370aaA0

**Opdrachtgever:**

BRO Boxtel

Bosscheweg 107

5282 WV BOXTEL

Tel.: 0411850400

Contactpersoon:

[REDACTED]

**Adviseur:**

K+ Adviesgroep

Jodenstraat 6

6101 AS ECHT

Postbus 224

6100 AE ECHT

Tel: 0475-470470

E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door:

[REDACTED]

**Datum** : 31-05-2023

**Referentie** : Rm210370aaA0.teey\_04

## Inhoud

|       |                                                                |    |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding                                                      | 4  |
| 2     | Uitgangspunten                                                 | 5  |
| 2.1   | Optredende geluidbelastingen                                   | 5  |
| 3     | Onderzoek geluidwerende gevelmaatregelen                       | 8  |
| 3.1   | Uitgangspunten                                                 | 8  |
| 3.1.1 | Algemeen                                                       | 8  |
| 3.1.2 | Bronspectrum                                                   | 9  |
| 3.1.3 | Ventilatie                                                     | 9  |
| 3.2   | Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten               | 9  |
| 3.3   | Akoestische voorzieningen                                      | 10 |
| 4     | Omschrijving van de toe te passen materialen c.q. constructies | 12 |
| 4.1   | Algemeen                                                       | 12 |
| 4.2   | Metselwerk                                                     | 12 |
| 4.3   | Glas                                                           | 12 |
| 4.4   | Wangen dakkapel                                                | 12 |
| 4.5   | Hellend dak en plat dak                                        | 12 |
| 4.6   | Kierdichting                                                   | 13 |
| 4.7   | Naaddichting                                                   | 13 |
| 4.8   | Hang en sluitwerk                                              | 13 |

### Bijlagen:

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| Bijlage I:   | Relevante tekeningen  |
| Bijlage II:  | Berekeningsresultaten |
| Bijlage III: | Principe details      |

# 1 INLEIDING

In de voorliggende notitie zijn de resultaten weergegeven van een aanvullend akoestisch voor het bouwplan Strosteege te Utrecht. Aanleiding voor dit onderzoek is dat de nieuwe woningen zijn gelegen naast de parkeergarage Springweg en uit een eerder onderzoek is gebleken dat met name de piekgeluiden hoger zijn dan wenselijk. Omdat de parkeergarage binnen 10 jaar zal zijn gesloopt is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de binnenwaarde om aanvraag van de gemeente. Doel van dit onderzoek is om te bepalen welke voorzieningen in de gevel(s) zouden moeten worden getroffen, om in de overgangssituatie dat zowel de woningen zijn gerealiseerd en dat de parkeergarage nog open is, de piekgeluidbelasting in de woningen terug te brengen tot een acceptabel niveau.

In dat kader is uitgegaan van een binnenwaarde van 55 dB(A). Deze waarde is overgenomen van het Activiteitenbesluit voor piekgeluiden bij aanpandige situaties.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- het “Bouwbesluit 2012”;
- de “NPR 5272”;
- de “Rekenmethode ‘97” d.d. 15 mei 1997 van de Intergemeentelijke werkgroep bouwfysica van grote gemeenten.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende door de opdrachtgever ter beschikking gestelde tekeningen. Deze zijn in bijlage I van dit rapport opgenomen. Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen, zie bijlage II.



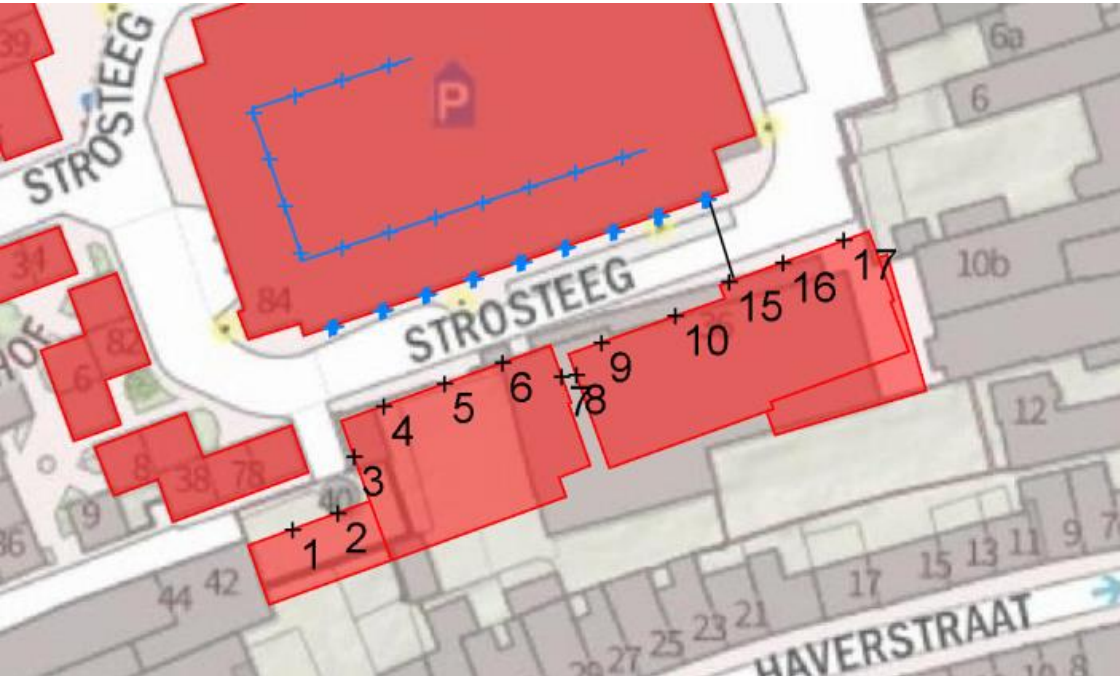
2     **UITGANGSPUNTEN**

2.1    **Optredende geluidbelastingen**

De optredende gevelbelastingen zijn gebaseerd op het rapport “Quick Scan geluid parkeergarage” d.d. 17 mei 2023, kenmerk Nm200534aaA0.quro\_05, opgesteld door K+ Adviesgroep.

In figuur 2.1 is een overzicht opgenomen van de waarneempunten uit het akoestisch model. In tabel 2.1 zijn de optredende gevelbelastingen samengevat inclusief de op grond van afdeling 3.1 vereiste geluidwering.

Figuur 2.1: Situering waarneempunten



Tabel 2.1 Optredende geluidbelastingen exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

| Waarneempunt | Waarneemhoogte | Equivalent gevelbelastingen |       |       |        | Maximaal geluidniveau |        |      | Gevel geluidwering o.b.v. maximaal geluidniveau |
|--------------|----------------|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------------------|--------|------|-------------------------------------------------|
|              |                | Dag                         | Avond | Nacht | Etmaal | D/A/N                 | Etmaal | Bron | dB                                              |
| 1            | 1.5            | 42                          | 41    | 32    | 46     | 63                    | 73     | 12   | 20                                              |
| 1            | 4.5            | 43                          | 42    | 33    | 47     | 64                    | 74     | 12   | 20                                              |
| 1            | 7.5            | 43                          | 42    | 33    | 47     | 63                    | 73     | 12   | 20                                              |
| 2            | 1.5            | 43                          | 42    | 33    | 47     | 66                    | 76     | 11   | 21                                              |
| 2            | 4.5            | 44                          | 43    | 34    | 48     | 66                    | 76     | 11   | 21                                              |

Vervolgtabel 2.1 Optredende geluidbelastingen exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

| Waar-<br>neem-<br>punt | Waar-<br>neem-<br>hoogte | Equivalent geluidbelastingen |       |       |        | Maximaal geluidniveau |        |      | Gevel<br>geluidwering<br>o.b.v.<br>maximaal<br>geluidniveau |
|------------------------|--------------------------|------------------------------|-------|-------|--------|-----------------------|--------|------|-------------------------------------------------------------|
|                        |                          | Dag                          | Avond | Nacht | Etmaal | D/A/N                 | Etmaal | Bron | dB                                                          |
| 2                      | 7.5                      | 44                           | 43    | 34    | 48     | 66                    | 76     | 11   | 21                                                          |
| 3                      | 1.5                      | 46                           | 45    | 36    | 50     | 63                    | 73     | 12   | 20                                                          |
| 3                      | 4.5                      | 46                           | 45    | 36    | 50     | 63                    | 73     | 12   | 20                                                          |
| 3                      | 7.5                      | 46                           | 45    | 36    | 50     | 63                    | 73     | 12   | 20                                                          |
| 3                      | 10.5                     | 39                           | 38    | 29    | 43     | 59                    | 69     | 11   | 20                                                          |
| 4                      | 1.5                      | 55                           | 54    | 45    | 59     | 71                    | 81     | 11   | 26                                                          |
| 4                      | 4.5                      | 55                           | 54    | 45    | 59     | 72                    | 82     | 11   | 27                                                          |
| 4                      | 7.5                      | 55                           | 54    | 45    | 59     | 71                    | 81     | 11   | 26                                                          |
| 4                      | 10.5                     | 54                           | 53    | 44    | 58     | 70                    | 80     | 11   | 25                                                          |
| 5                      | 1.5                      | 56                           | 55    | 46    | 60     | 72                    | 82     | 13   | 27                                                          |
| 5                      | 4.5                      | 56                           | 55    | 46    | 60     | 72                    | 82     | 13   | 27                                                          |
| 5                      | 7.5                      | 56                           | 55    | 46    | 60     | 72                    | 82     | 13   | 27                                                          |
| 5                      | 10.5                     | 55                           | 54    | 45    | 59     | 70                    | 80     | 13   | 25                                                          |
| 6                      | 1.5                      | 56                           | 55    | 46    | 60     | 72                    | 82     | 14   | 27                                                          |
| 6                      | 4.5                      | 56                           | 55    | 46    | 60     | 72                    | 82     | 14   | 27                                                          |
| 6                      | 7.5                      | 56                           | 55    | 46    | 60     | 72                    | 82     | 14   | 27                                                          |
| 6                      | 10.5                     | 55                           | 54    | 45    | 59     | 71                    | 81     | 14   | 26                                                          |
| 7                      | 1.5                      | 50                           | 49    | 40    | 54     | 69                    | 79     | 16   | 24                                                          |
| 7                      | 4.5                      | 50                           | 49    | 40    | 54     | 69                    | 79     | 16   | 24                                                          |
| 7                      | 7.5                      | 50                           | 49    | 40    | 54     | 69                    | 79     | 16   | 24                                                          |
| 7                      | 10.5                     | 49                           | 48    | 39    | 53     | 68                    | 78     | 16   | 23                                                          |
| 8                      | 1.5                      | 51                           | 50    | 41    | 55     | 69                    | 79     | 15   | 24                                                          |
| 8                      | 4.5                      | 51                           | 50    | 41    | 55     | 69                    | 79     | 15   | 24                                                          |
| 8                      | 7.5                      | 51                           | 50    | 41    | 55     | 69                    | 79     | 15   | 24                                                          |
| 8                      | 10.5                     | 51                           | 50    | 41    | 55     | 68                    | 78     | 15   | 23                                                          |
| 9                      | 1.5                      | 55                           | 54    | 45    | 59     | 71                    | 81     | 16   | 26                                                          |
| 9                      | 4.5                      | 55                           | 54    | 45    | 59     | 71                    | 81     | 16   | 26                                                          |
| 9                      | 7.5                      | 55                           | 54    | 45    | 59     | 70                    | 80     | 16   | 25                                                          |
| 9                      | 10.5                     | 55                           | 54    | 45    | 59     | 70                    | 80     | 16   | 25                                                          |
| 10                     | 1.5                      | 55                           | 54    | 45    | 59     | 71                    | 81     | 18   | 26                                                          |
| 10                     | 4.5                      | 55                           | 54    | 45    | 59     | 71                    | 81     | 18   | 26                                                          |
| 10                     | 7.5                      | 55                           | 54    | 45    | 59     | 71                    | 81     | 18   | 26                                                          |
| 10                     | 10.5                     | 54                           | 53    | 44    | 58     | 70                    | 80     | 18   | 25                                                          |
| 15                     | 1.5                      | 54                           | 53    | 44    | 58     | 72                    | 82     | 19   | 27                                                          |
| 15                     | 4.5                      | 55                           | 54    | 45    | 59     | 72                    | 82     | 19   | 27                                                          |
| 15                     | 7.5                      | 55                           | 54    | 45    | 59     | 72                    | 82     | 19   | 27                                                          |
| 15                     | 10.5                     | 54                           | 53    | 44    | 58     | 71                    | 81     | 19   | 26                                                          |
| 16                     | 1.5                      | 53                           | 52    | 43    | 57     | 71                    | 81     | 19   | 26                                                          |
| 16                     | 4.5                      | 53                           | 52    | 43    | 57     | 71                    | 81     | 19   | 26                                                          |
| 16                     | 7.5                      | 53                           | 52    | 43    | 57     | 71                    | 81     | 19   | 26                                                          |
| 16                     | 10.5                     | 52                           | 51    | 42    | 56     | 70                    | 80     | 19   | 25                                                          |
| 17                     | 1.5                      | 50                           | 49    | 40    | 54     | 68                    | 78     | 19   | 23                                                          |

Vervolgtabel 2.1 Optredende geluidbelastingen exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

| Waar-<br>neem-<br>punt | Waar-<br>neem-<br>hoogte | Equivalent geluidbelastingen |       |       |        | Maximaal geluidniveau |        |      | Gevel<br>geluidwering<br>o.b.v.<br>maximaal<br>geluidniveau |
|------------------------|--------------------------|------------------------------|-------|-------|--------|-----------------------|--------|------|-------------------------------------------------------------|
|                        |                          | Dag                          | Avond | Nacht | Etmaal | D/A/N                 | Etmaal | Bron | dB                                                          |
| 17                     | 4.5                      | 50                           | 49    | 40    | 54     | 68                    | 78     | 19   | 23                                                          |
| 17                     | 7.5                      | 50                           | 49    | 40    | 54     | 68                    | 78     | 19   | 23                                                          |
| 17                     | 10.5                     | 50                           | 49    | 40    | 54     | 67                    | 77     | 19   | 22                                                          |

### 3 ONDERZOEK GELUIDWERENDE GEVELMAATREGELEN

#### 3.1 Uitgangspunten

##### 3.1.1 Algemeen

De eisen met betrekking tot geluid van buiten worden beschreven in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit en de maximale binnenwaarde bij maximale geluidniveaus conform het Activiteitenbesluit. Voor het onderhavige project worden de onderstaande eisen gegeven:

- de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie moet, ter beperking van geluidhinder in een verblijfsgebied bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op die scheidingsconstructie en 35 dB, met een minimum van 20 dB; Aangezien de geluidbelasting ten gevolge van maximale geluidniveaus hier maatgevend is, dient te worden uitgegaan van een binnenniveau van 55 dB(A), conform tabel 2.17a van het Activiteitenbesluit
- aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte worden 2 dB minder strenge eisen gesteld dan bovenbeschreven.

Een verblijfsgebied is gedefinieerd als een besloten ruimte, bestaande uit een of meer met elkaar in verbinding staande, op dezelfde bouwlaag gelegen verblijfsruimten en andere afzonderlijke ruimten anders dan een toilet- of badruimte, technische ruimte of gemeenschappelijke verkeersruimte. Voor woningen gelden hierbij de volgende minimum afmetingen:

- minimale hoogte 2,6 m,
- minimale breedte 1,8 m,
- minimum vloeroppervlakte 5 m<sup>2</sup>.

Een verblijfsruimte is een besloten ruimte, bestemd voor het verblijven van mensen.

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een ruimte dient conform NEN 5077 bepaald te worden volgens:

$$G_{A;k} = G_A - 10 \lg \frac{V}{6T_o S_u} \quad [\text{dB(A)}] \quad (1)$$

waarin:  $S_u$  = oppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie, indien sprake is van een verblijfsgebied wordt  $S_u$  aangeduid als  $S_{\text{tot}}$ .

De akoestische berekeningen zijn uitgevoerd conform het gestelde in de NPR5272. Bij dit onderzoek is uitgegaan van de in tabel 2.1 opgenomen gevelbelastingen.

*Correctiefactoren*

Bij het berekenen van de karakteristieke geluidwering is rekening gehouden met de gevelvlakfactor ( $C_L$ ). Deze gevelvlakfactor brengt het verschil in rekening tussen de hoogste geluidbelasting op het verblijfsgebied en afwijkende geluidbelastingen op individuele vlakken van het betreffende verblijfsgebied. Deze  $C_L$  is bepaald conform de NPR5272.

### 3.1.2 Bronspectrum

Bij de berekeningen is uitgegaan van het gewogen bronspectrum voor industrielawaai. In tabel 3.1 zijn de correctiefactoren per octaafband weergegeven.

Tabel 3.1: correctiefactoren per octaafband voor het spectrum industrielawaai.

| Bron            | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz |
|-----------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Industrielawaai | -20   | -15    | -11    | -7     | -6      | -8      | -9      |

### 3.1.3 Ventilatie

Bij het dimensioneren van de vereiste gevelmaatregelen dient rekening te worden gehouden met de vereiste ventilatieopeningen in de gevel conform het gestelde in artikel 3.29 van het Bouwbesluit (nieuw te bouwen woningen).

Hierin worden de volgende voor het onderhavige project van toepassing zijnde eisen gegeven:

- de voorziening van de toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied, bepaald overeenkomstig NEN 1087, dient een capaciteit te hebben van tenminste 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van dat gebied, met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van tenminste 7 dm<sup>3</sup>/s;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van tenminste 21 dm<sup>3</sup>/s;
- de vereiste luchttoevoer van een verblijfsgebied dient voor minimaal 50% rechtstreeks van buiten afkomstig te zijn.

In het voorliggende plan vindt de ventilatie plaats middels mechanische toe- en afvoer. Gevelroosters zijn derhalve niet gedimensioneerd.

## 3.2 Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten

Het bepalen van de karakteristieke geluidwering overeenkomstig NEN 5077 is gebaseerd op nauwkeurig beschreven meetvoorschriften. Om uit te sluiten dat bij eventuele metingen andere variabelen worden gehanteerd dan bij de berekening zijn deze in tabel 3.2 gepresenteerd. Alleen de gevels, van de maatgevende woningen, waar de karakteristieke geluidwering hoger dient te zijn dan de minimum eis van 20 dB zijn opgenomen in de berekeningen. Bij de woningen is een kamer voorzien van ongeveer 4,2 m<sup>2</sup>. Gezien er verder geen beschrijving is opgenomen is ervanuit gegaan dat dit een slaapkamer/studiekamer betreft aangezien deze eenzelfde kleuraanduiding hebben dan de slaapkamers. Deze ruimtes zijn voor de geluidwering

opgenomen in het onderzoek, echter voldoen ze qua afmetingen niet aan het Bouwbesluit. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

Tabel 3.2: Gehanteerde berekeningsparameters.

| App.                     | VG/<br>VR | Ruimte           | Gevel       | Gevel-<br>oppervlak<br>$S_{\text{tot}}$ [m <sup>2</sup> ] | $G_{A,k}$ vereist<br>[dB] | $G_{A,k}$ behaald<br>[dB] |
|--------------------------|-----------|------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Blok B BG<br>hoek links  | VG1       | Wnk/k./<br>kamer | Noord, west | 33,8                                                      | 26                        | 29                        |
|                          |           | Wnk/k            | Noord, west | 28,9                                                      | 24                        | 29                        |
|                          |           | kamer            | Noord       | 4,9                                                       | 24                        | 24                        |
| Blok B BG<br>hoek rechts | VG1       | Wnk/k.           | Noord       | 15,5                                                      | 27                        | 27                        |
| Blok B V1<br>hoek links  | VG1       | Wnk/k./<br>kamer | Noord       | 24,0                                                      | 27                        | 28                        |
|                          |           | Wnk/k            | Noord       | 19,1                                                      | 25                        | 28                        |
|                          |           | kamer            | Noord       | 4,9                                                       | 25                        | 28                        |
| Blok B V1<br>hoek rechts | VG1       | Wnk/k./<br>kamer | Noord       | 24,0                                                      | 27                        | 28                        |
|                          |           | Wnk/k            | Noord       | 19,1                                                      | 25                        | 28                        |
|                          |           | kamer            | Noord       | 4,9                                                       | 25                        | 28                        |
| Blok B V3<br>hoek rechts | VG1       | Wnk/k./<br>kamer | Noord, oost | 52,6                                                      | 26                        | 29                        |
|                          |           | Wnk/k            | Noord, oost | 43,5                                                      | 24                        | 27                        |
|                          |           | kamer            | Noord       | 8,7                                                       | 24                        | 25                        |
| Blok C BG<br>hoek links  | VG1       | Wnk/k            | Noord       | 15,6                                                      | 26                        | 27                        |
| Blok C V1<br>hoek links  | VG1       | Wnk/k            | Noord       | 15,6                                                      | 26                        | 27                        |
| Blok C V3<br>hoek links  | VG1       | Wnk/k            | Noord       | 34,1                                                      | 25                        | 27                        |
| Blok D V1<br>hoek rechts | VG1       | Wnk/k            | Noord       | 13,3                                                      | 27                        | 28                        |
| Blok D V3<br>hoek links  | VG1       | Wnk/k            | Noord       | 31,4                                                      | 26                        | 26                        |

### 3.3 Akoestische voorzieningen

In navolgende tabel 3.3 is een overzicht opgenomen van de toe te passen materialen c.q. constructies per type woning. Alleen de gevels waar de karakteristieke geluidwering hoger dient te zijn dan de minimumeis van 20 dB zijn opgenomen in de berekeningen. Voor een omschrijving van de gebruikte codes wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

Tabel 3.3: Omschrijving toe te passen materialen c.q. constructies.

| App.                        | Ruimte | Gevel | Metsel<br>werk | Glas  | Hellend<br>dak | Wang<br>en | Plat dak | Naad- en<br>kierdichting |
|-----------------------------|--------|-------|----------------|-------|----------------|------------|----------|--------------------------|
| Blok B<br>BG hoek<br>links  | Wnk/k. | Noord | MW44           | GD27D | -              | -          | -        | KT45                     |
|                             |        | West  | MW44           | GD27D | -              | -          | -        | KT45                     |
|                             | kamer  | Noord | MW44           | GD27D | -              | -          | -        | KT45                     |
| Blok B<br>BG hoek<br>rechts | Wnk/k. | Noord | MW44           | GD27D | -              | -          | -        | KT45                     |
| Blok B<br>V1 hoek<br>links  | Wnk/k. | Noord | MW44           | GD27D | -              | -          | DG2/12,5 | KT45                     |
|                             | kamer  | Noord | MW44           | GD27D | -              | -          | -        | KT45                     |
| Blok B<br>V1 hoek<br>rechts | Wnk/k. | Noord | MW44           | GD27D | -              | -          | DG2/12,5 | KT45                     |
|                             | kamer  | Noord | MW44           | GD27D | -              | -          | -        | KT45                     |
| Blok B<br>V3 hoek<br>rechts | Wnk/k. | Noord | MW44           | GD27D | DG2/12,5       | -          | -        | KT45                     |
|                             |        | Oost  | MW44           | GD27D | -              | -          | -        | KT45                     |
|                             | kamer  | noord | MW44           | GD27D | DG2/12,5       | -          | -        | KT45                     |
| Blok C<br>BG hoek<br>links  | Wnk/k. | Noord | MW44           | GD27D | -              | -          | -        | KT45                     |
| Blok C<br>V3 hoek<br>links  | Wnk/k. | Noord | MW44           | GD27D | DG2/12,5       | PA23       | DG2/12,5 | KT45                     |
| Blok D<br>V1 hoek<br>rechts | Wnk/k. | Noord | MW44           | GD27D | -              | -          | -        | KT45                     |
| Blok D<br>V3 hoek<br>links  | Wnk/k. | Noord | MW44           | GD27D | DG2/12,5       | PA23       | DG2/12,5 | KT45                     |

Met bovenstaande voorzieningen kan worden gesteld dat er in de woningen een acceptabel woon- en leefklimaat wordt gecreëerd ten tijde van de periode tot de sloop van de parkeergarage. Een binnenwaarde van maximaal 55 dB(A), tegenover de optredende maximale geluidniveaus, wordt gewaarborgd. Hiermee wordt voldaan aan de geluideisen van het Activiteitenbesluit.

## 4 OMSCHRIJVING VAN DE TOE TE PASSEN MATERIALEN C.Q. CONSTRUCTIES

### 4.1 Algemeen

De in de berekeningen gebruikte geluidsisolatiewaarden zijn gebaseerd op de “Rekenmethode NPR5272”. De navolgende opsomming pretendeert niet uitputtend te zijn. Wil men echter andere dan de genoemde materialen toepassen, dan adviseren wij om de desbetreffende fabrikant/leverancier middels een akoestisch meetrapport te laten aantonen dat de door hun geleverde materialen c.q. constructies qua geluidsisolatie voldoen aan de in dit rapport gestelde waarden (uitgaande van een veiligheidsmarge van 1,5 dB(A)), zijnde de voor buitengeluid gecorrigeerde eengetalswaarde voor de luchtgeluidsisolatie in dB(A).

Verder wordt erop gewezen dat alle in dit rapport weergegeven detailtekeningen principedetails betreffen en als zodanig niet zonder meer door de architect bij de uitvoering van de bestektekening mogen worden overgenomen. Indien bijvoorbeeld de thermische kwaliteit van de constructies op grond van de epc-berekening beter moet zijn dan op grond van het akoestisch onderzoek dan moet aan de zwaarste eis worden voldaan.

### 4.2 Metselwerk

| Code | Omschrijving                            |
|------|-----------------------------------------|
| MW44 | Steenachtige wand 200 kg/m <sup>2</sup> |

### 4.3 Glas

| Code  | R <sub>A,weg</sub> [dB]* | Fabrikant     | Type aanduiding                | Opbouw | Dikte [mm] |
|-------|--------------------------|---------------|--------------------------------|--------|------------|
| GD27D | 27                       | elk fabrikaat | Ther.iso. glas, standaard HR++ | 4-15-5 | 24         |

\*: genoemde waarde is de praktijkwaarde

### 4.4 Wangen dakkapel

| Code | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                             | R <sub>A,weg</sub> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| PA23 | Sandwich constructie, opgebouwd uit een kern van stijve minerale wol (persing 100 kg/m <sup>3</sup> ). Afgewerkt aan twee zijden met een plaatmateriaal, zoals multiplex, gipsplaat, kunststofplaat, aluminium, staal en cementgebonden spaanplaat.<br>Totale constructiedikte 50-85 mm. | 23                 |

### 4.5 Hellend dak en plat dak

| Code     | Omschrijving                                                                                                       | R <sub>A,weg</sub> |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| DG2/12,5 | Pannendak met geïsoleerde dakplaten (PUS/PS). Binnenzijde afgewerkt met 2 x 12,5 mm gipsplaten. Dampremmende laag. | 31                 |



#### 4.6 Kierdichting

Uit controlemetingen bij gerealiseerde projecten is komen vast te staan, dat blijkbaar niet genoeg nadruk kan worden gelegd op het belang van de kierdichting. Het heeft namelijk nauwelijks zin welke akoestische maatregelen dan ook te treffen, als de kierdichting niet in orde is.

Naast een accurate werkwijze zijn hierbij de volgende punten van belang:

- a) de kierdichtingsprofielen dienen volgens voorschrift fabrikant te worden aangebracht waarbij met name de aansluitingen in de hoeken de nodige aandacht vragen;
- b) de bewegende delen dienen te worden afgehangen binnen de maattoleranties, zoals die door de fabrikant van het kierdichtingsprofiel worden opgegeven;
- c) kromme ramen en deuren kunnen nooit over de volle omtrek goed sluiten.

| Code | Omschrijving                                                                                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KT45 | Kierdichtingsklasse 1 (45 dB(A)), hetgeen impliceert een dubbele kierdichting. Bij kunststof kozijnen is een dubbele kierdichting standaard. |

#### 4.7 Naaddichting

De naden tussen de gevelelementen dienen zeer zorgvuldig te worden afgedicht, zodat een zeer grote mate van luchtdichtheid ontstaat. Dit kan het best geschieden middels geïmpregneerde opencellige dichtingsband breedte minimaal 20 mm, dikte minimaal 3 maal de voegbreedte. Daarnaast dienen de naden bij kierdichting KT45, daar waar dichtingsband wordt gebruikt, aan de binnenzijde ook nog zorgvuldig en volgens voorschrift fabrikant te worden afgekit met tiokol of siliconen kit (kitklasse K25) en in de overige gevallen dienen de naden zowel aan de binnenzijde als buitenzijde zorgvuldig te worden afgekit volgens voorschrift fabrikant met siliconen of tiokol kit (kitklasse K25). Tevens dient extra aandacht te worden geschonken aan (de detaillering van) vensterbanken en dak-/ plafondaansluitingen.

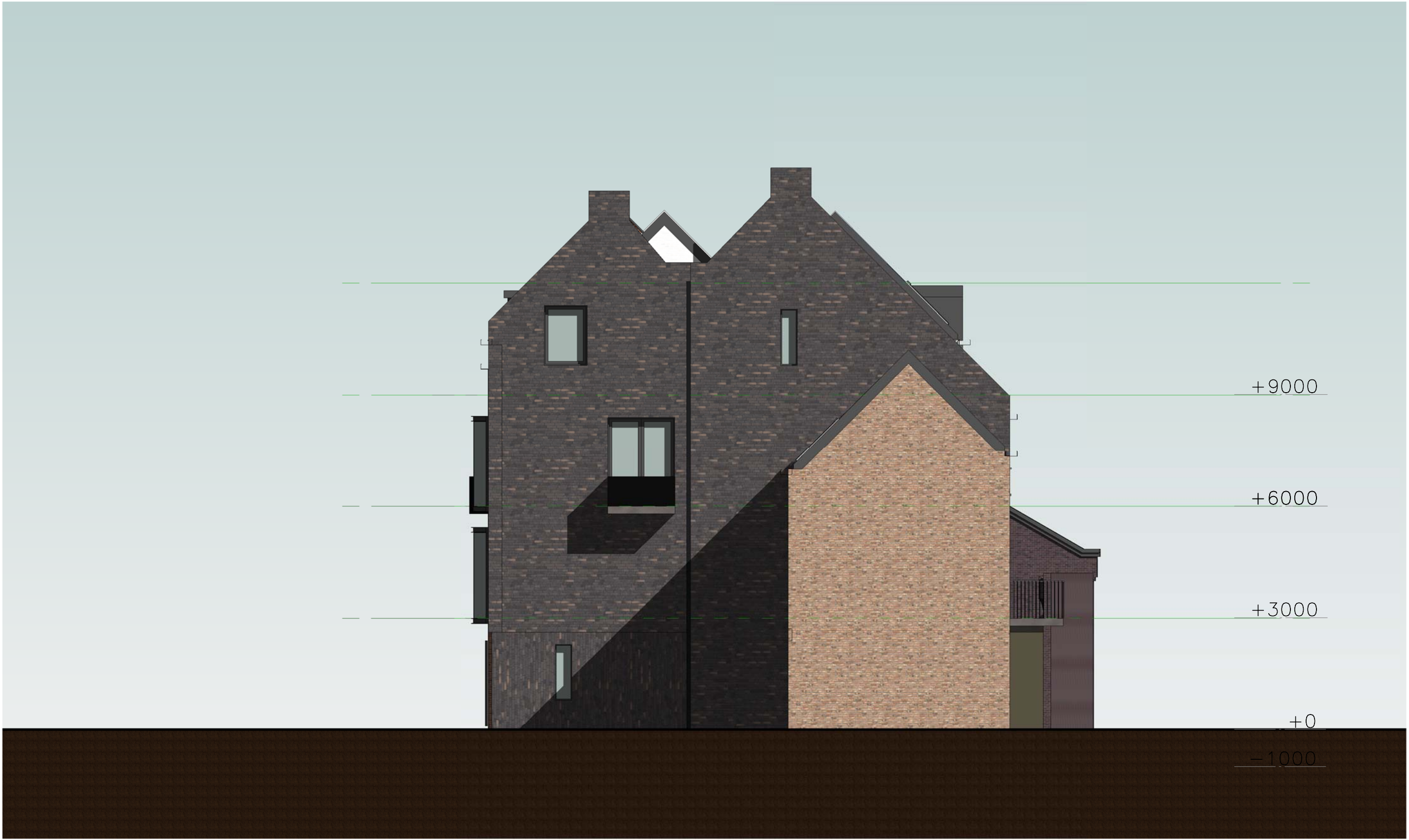
#### 4.8 Hang en sluitwerk

De bewegende delen dienen zorgvuldig en binnen de marges van het kierdichtingssysteem te worden afgehangen. Daarnaast dient een deugdelijk hang- en sluitwerk te worden toegepast, dat de bewegende delen ook in de toekomst goed aantrekt op de kierdichting en kromtrekken van ramen en deuren voorkomt. Dit betekent o.a. dat op deuren een driepuntssluiting (inclusief loopslot) en op raamvleugels minimaal een tweepuntssluiting (b.v. twee raamboompjes met oplopend sluitplaatje) moeten worden toegepast.

## **BIJLAGE I**

Relevante tekeningen

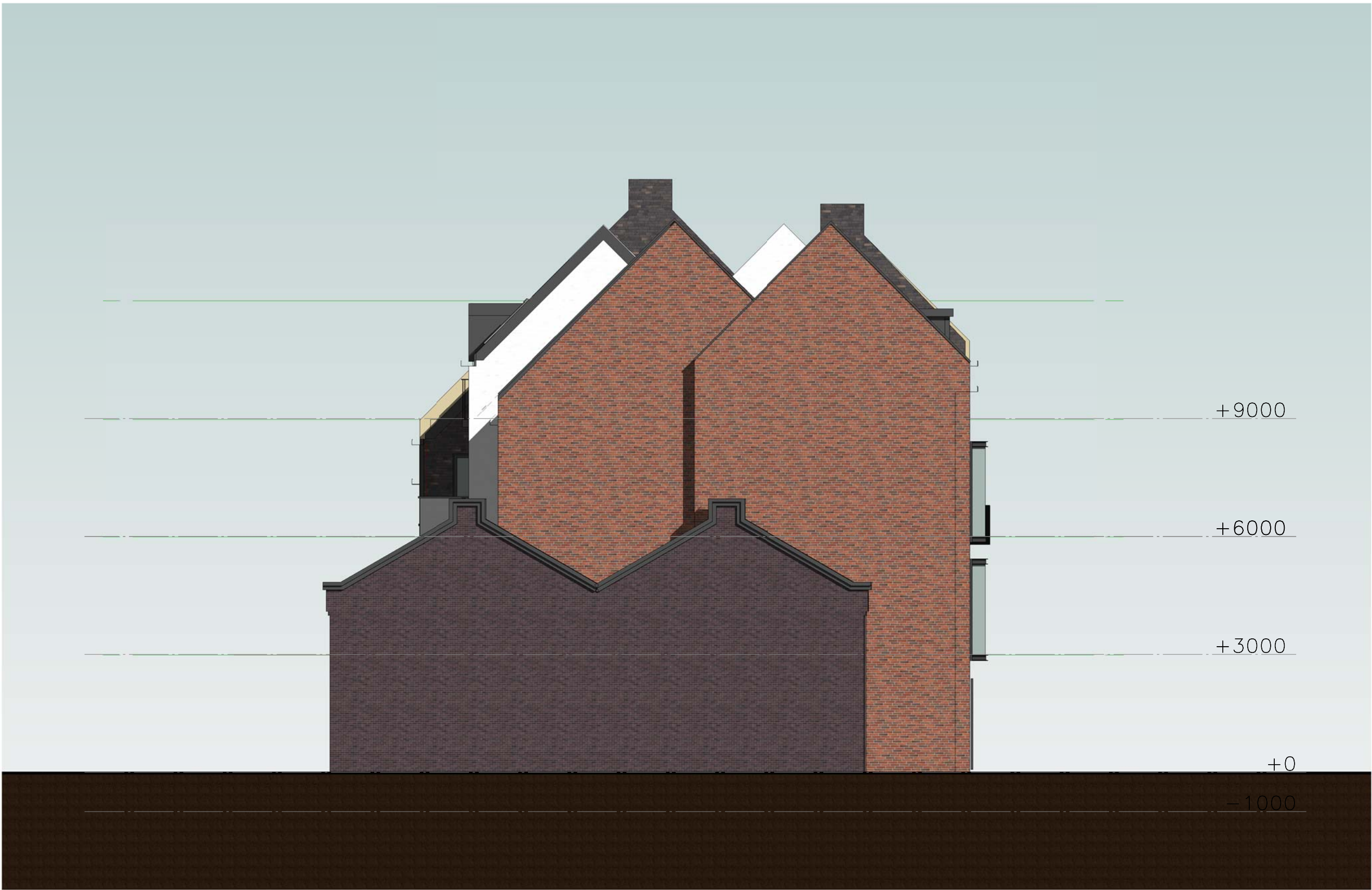




|                               |                                                                                                          |                       |                                      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| datum<br>07-07-2021           | getekend<br>Author                                                                                       | projectnummer<br>0419 | project<br>Strosteeg Utrecht         |
| gewijzigd                     | schaal<br>1 : 100                                                                                        | formaat<br>A1         | onderwerp<br>Noordgevel en Oostgevel |
| tekeningnummer<br><b>D202</b> | Sluizer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl |                       |                                      |

**ARCHITECTUUR  
BUREAU**









Begane grond

|                               |                                                                                                           |                       |                                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| datum<br>07-07-2021           | getekend                                                                                                  | projectnummer<br>0419 | project<br>Strosteeg Utrecht          |
| gewijzigd                     | schaal<br>1 : 100                                                                                         | formaat<br>A1         | onderwerp<br>Plattegrond Begane Grond |
| tekeningnummer<br><b>D001</b> | Sluifmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl |                       | <b>ARCHITECTUUR<br/>BUREAU</b>        |









Tweede verdieping

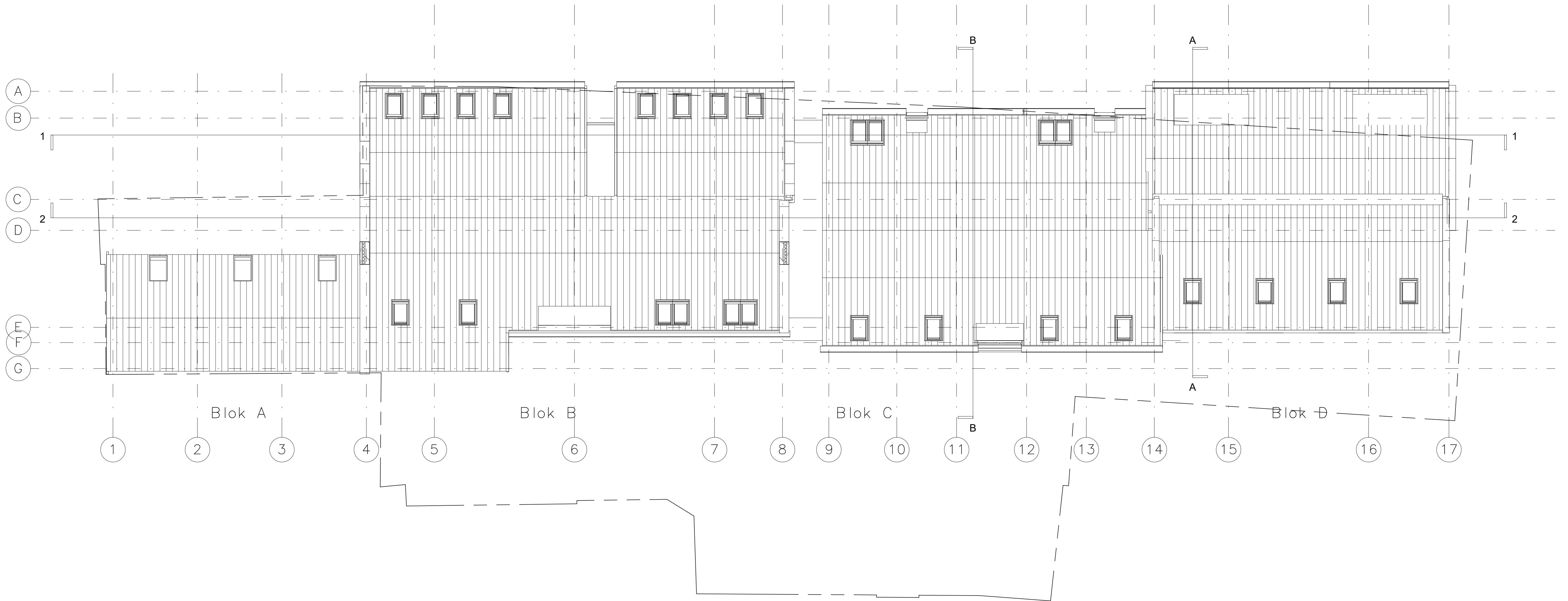


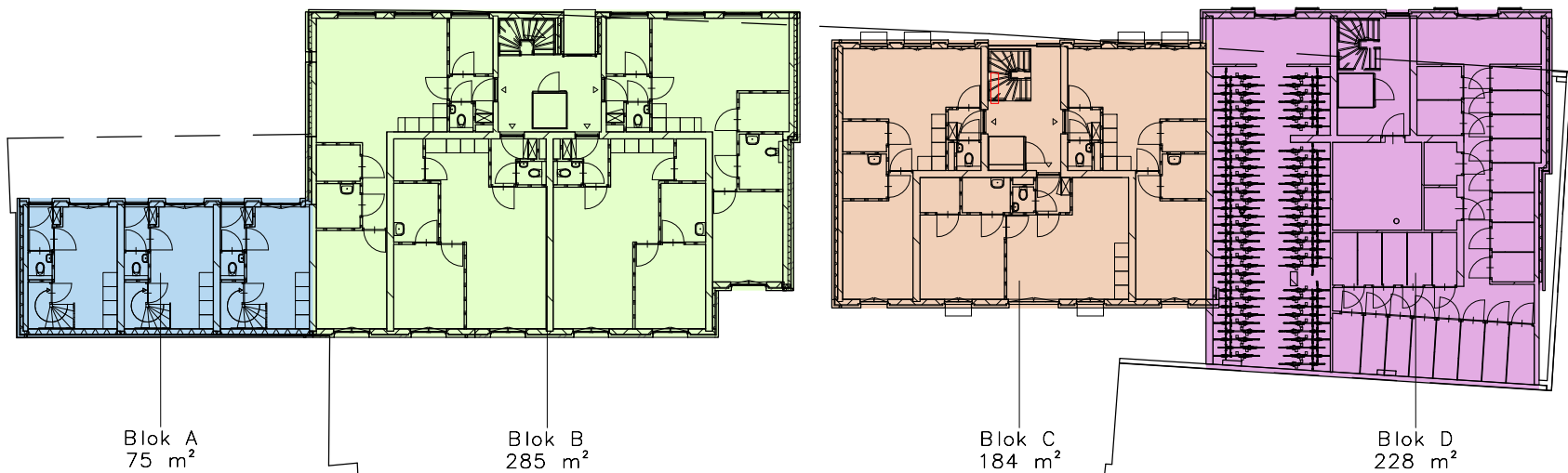


Derde Verdieping

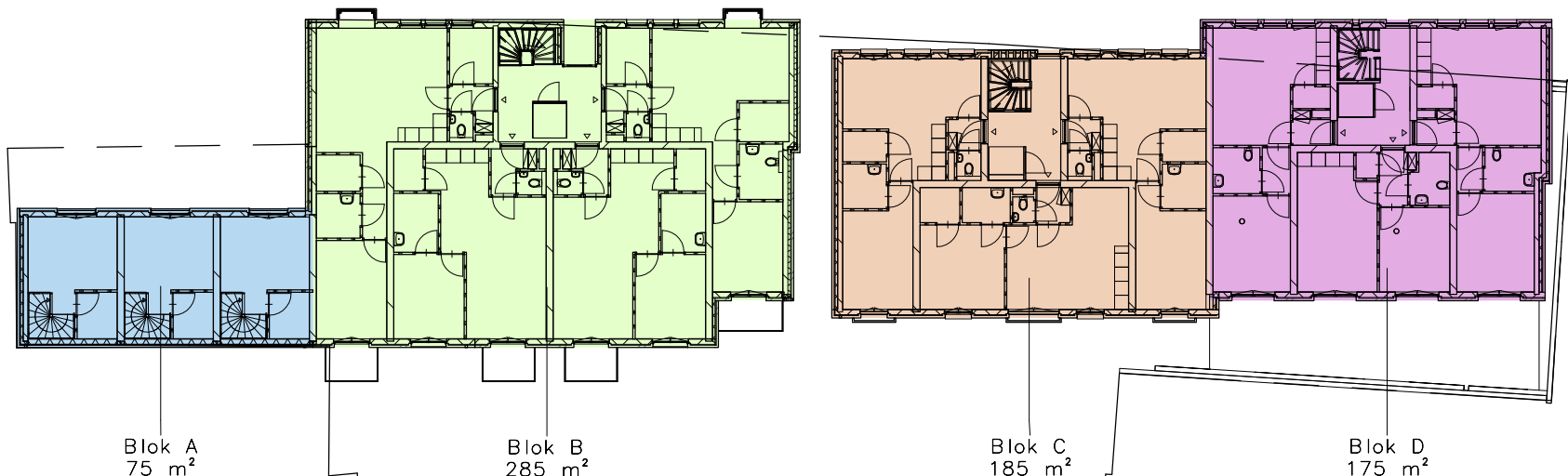
|                               |                                                                                                            |                       |                                           |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| datum<br>07-07-2021           | getekend<br>Author                                                                                         | projectnummer<br>0419 | project<br>Strosteeg Utrecht              |
| gewijzigd                     | schaal<br>1 : 100                                                                                          | formaat<br>A1         | onderwerp<br>Plattegrond Derde Verdieping |
| tekeningnummer<br><b>D004</b> | Sluifmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel. 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl |                       | <b>ARCHITECTUUR<br/>BUREAU</b>            |



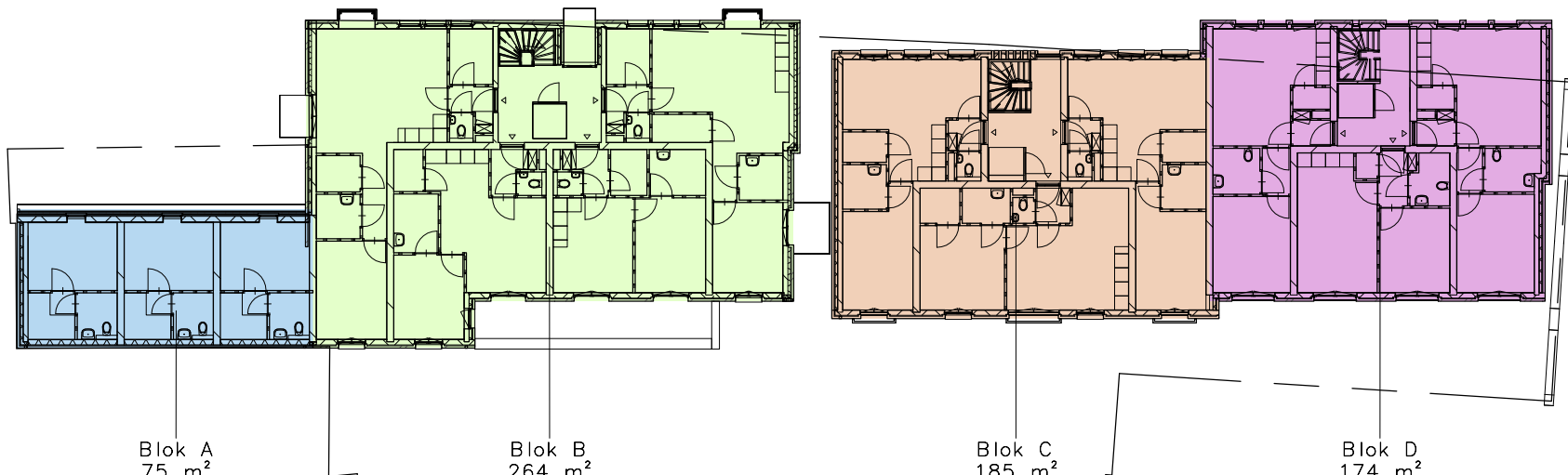




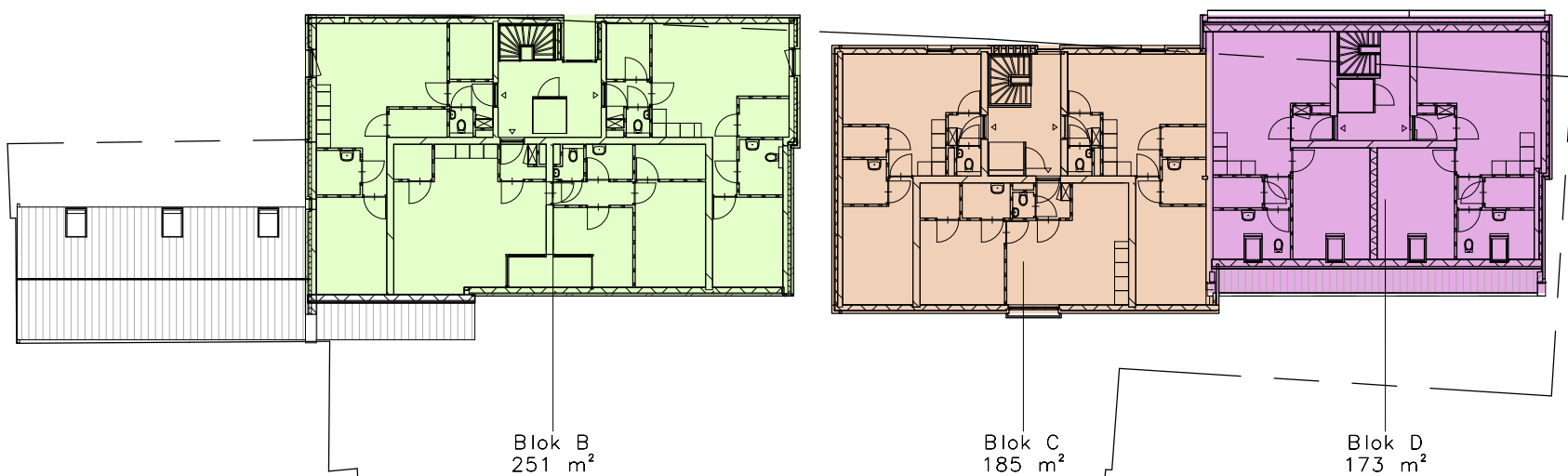
Begane grond



Eerste Verdieping



Tweede verdieping

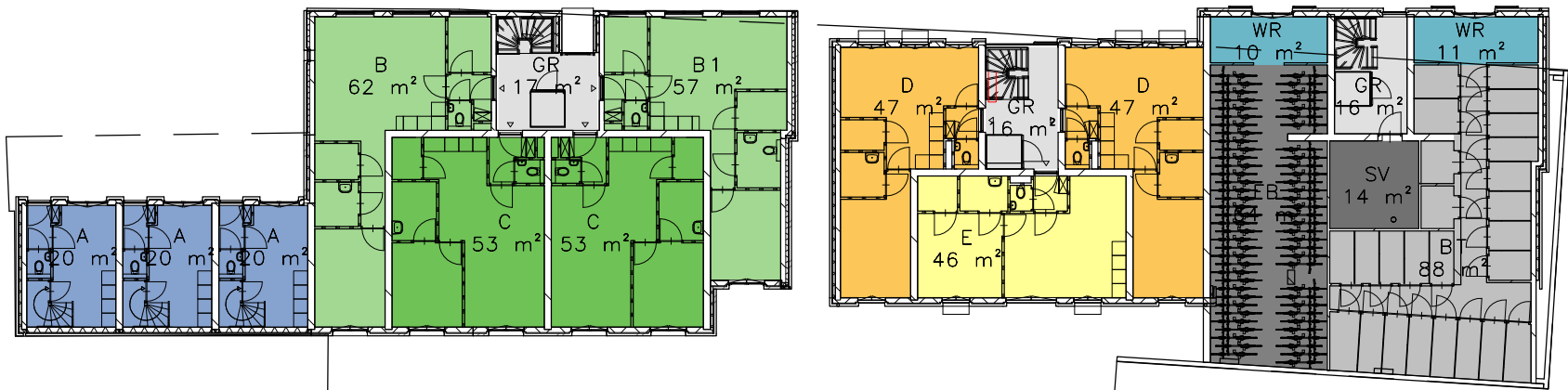


Derde verdieping

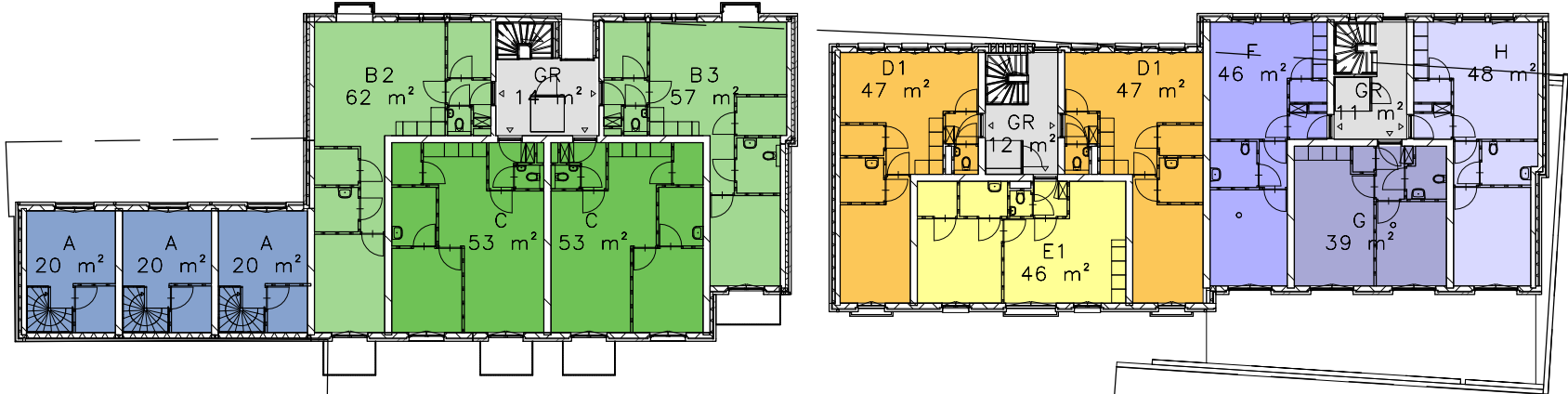
BVO

|        |      |
|--------|------|
| 0      | 772  |
| 1      | 720  |
| 2      | 698  |
| 3      | 609  |
| totaal | 2799 |

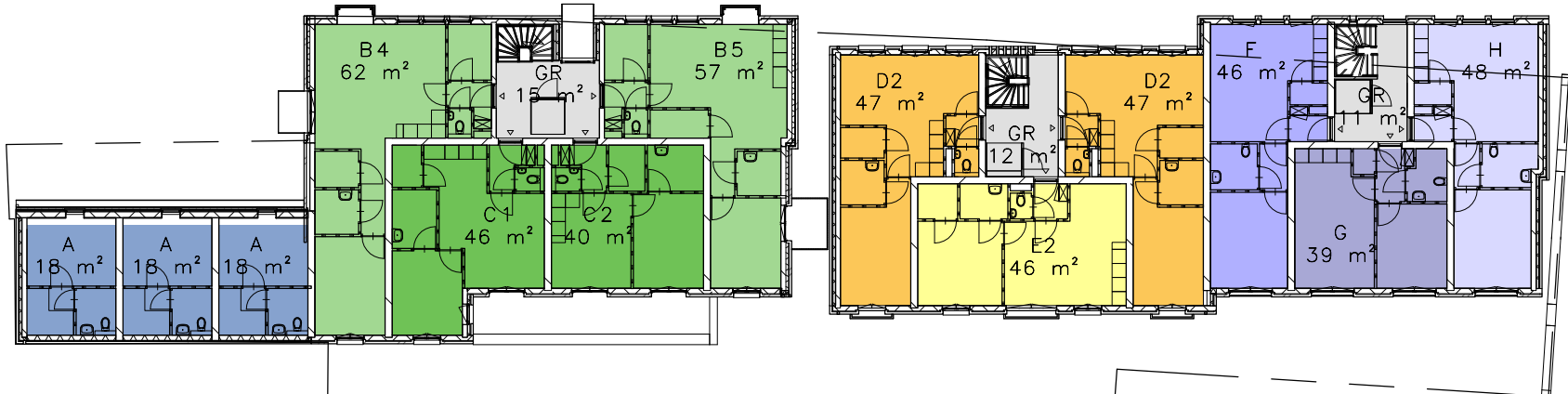
|                               |                                                                                                           |                       |                                        |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| datum<br>07-07-2021           | getekend<br>Author                                                                                        | projectnummer<br>0419 | project<br>Strosteeg Utrecht           |
| gewijzigd                     | schaal<br>1 : 300                                                                                         | formaat<br>A3         | onderwerp<br>Gebouwooppervlakten (BVO) |
| tekeningnummer<br><b>D010</b> | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl |                       | <b>ARCHITECTUUR<br/>BUREAU</b>         |



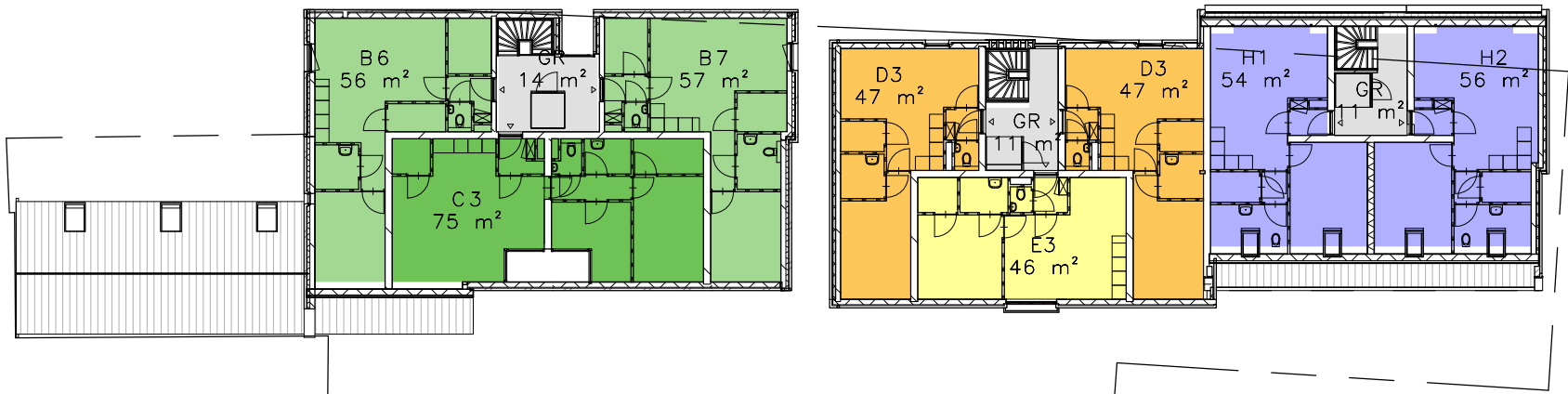
Begane grond



Eerste Verdieping



Tweede verdieping



Derde verdieping

GBO Woonoppervlakte

|        |      |
|--------|------|
| 0      | 425  |
| 1      | 531  |
| 2      | 532  |
| 3      | 438  |
| totaal | 1926 |

|                               |                                                                                                           |                       |                                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| datum<br>07-07-2021           | getekend<br>Author                                                                                        | projectnummer<br>0419 | project<br>Strosteeg Utrecht          |
| gewijzigd                     | schaal<br>1 : 300                                                                                         | formaat<br>A3         | onderwerp<br>Gebouwoppervlakten (GBO) |
| tekeningnummer<br><b>D011</b> | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl |                       | <b>ARCHITECTUUR<br/>BUREAU</b>        |





|                      |                    |                        |                                     |                         |                                                                                                           |                        |
|----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Datum:<br>28-06-2021 | Getekend:          | Projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht       | Tekeningnummer:<br>D901 | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21a 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | ARCHITECTUUR<br>BUREAU |
| Gewijzigd:           | Schaal:<br>1 : 500 | Formaat:<br>A3         | Onderwerp:<br>Situatie, plattegrond |                         |                                                                                                           |                        |



|                      |                    |                        |                                    |                         |                                                                                                           |                                      |
|----------------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Datum:<br>28-06-2021 | Getekend:          | Projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht      | Tekeningnummer:<br>D902 | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21a 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | <b>ARCHITECTUUR</b><br><b>BUREAU</b> |
| Gewijzigd:           | Schaal:<br>1 : 300 | Formaat:<br>A3         | Onderwerp:<br>Situatie, doorsneden |                         |                                                                                                           |                                      |





|                      |           |                        |                               |                             |                                                                                                              |                                      |
|----------------------|-----------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Datum:<br>28-06-2021 | Getekend: | Projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht | Tekeningnummer:<br><br>D903 | Sluimer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21a 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br><br>www.architectuurbureau.nl | <b>ARCHITECTUUR</b><br><b>BUREAU</b> |
| Gewijzigd:           | Schaal:   | Formaat:<br>A3         | Onderwerp:<br>Impressies      |                             |                                                                                                              |                                      |





|                      |                     |                        |                               |                         |                                                                                                          |                                      |
|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Datum:<br>28-06-2021 | Getekend:<br>Author | Projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht | Tekeningnummer:<br>D904 | Sluimer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21a 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | <b>ARCHITECTUUR</b><br><b>BUREAU</b> |
| Gewijzigd:           | Schaal:             | Formaat:<br>A3         | Onderwerp:<br>Impressies II   |                         |                                                                                                          |                                      |





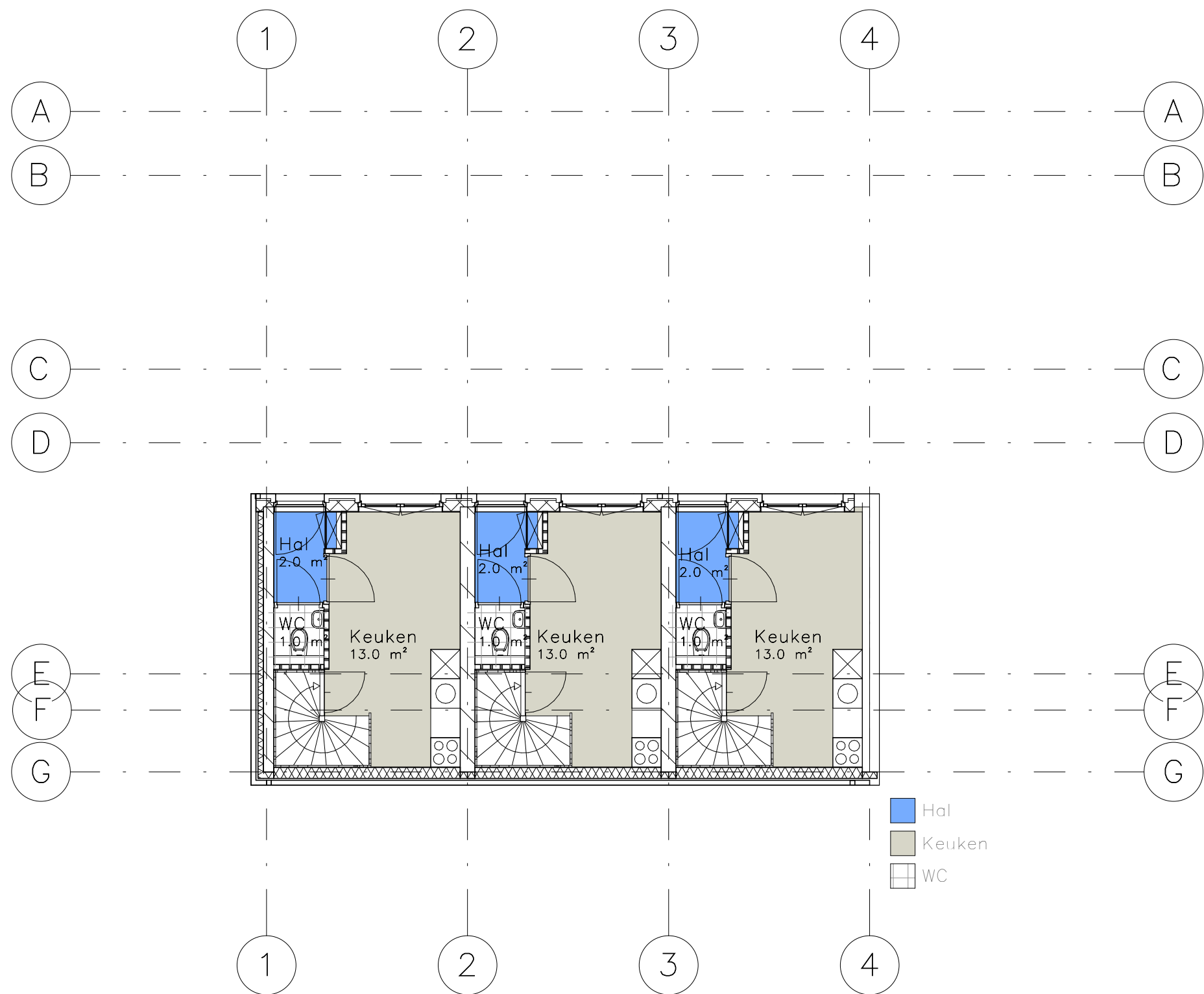
|                      |                     |                        |                               |                             |                                                                                                               |                                      |
|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Datum:<br>28-06-2021 | Getekend:<br>Author | Projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht | Tekeningnummer:<br><br>D905 | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21a 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br><br>www.architectuurbureau.nl | <b>ARCHITECTUUR</b><br><b>BUREAU</b> |
| Gewijzigd:           | Schaal:             | Formaat:<br>A3         | Onderwerp:<br>Impressies III  |                             |                                                                                                               |                                      |





|                      |                     |                        |                               |                         |                                                                                                          |                                |
|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Datum:<br>28-06-2021 | Getekend:<br>Author | Projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht | Tekeningnummer:<br>D906 | Sluimer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21a 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | <b>ARCHITECTUUR<br/>BUREAU</b> |
| Gewijzigd:           | Schaal:             | Formaat:<br>A3         | Onderwerp:<br>Impressies IV   |                         |                                                                                                          |                                |



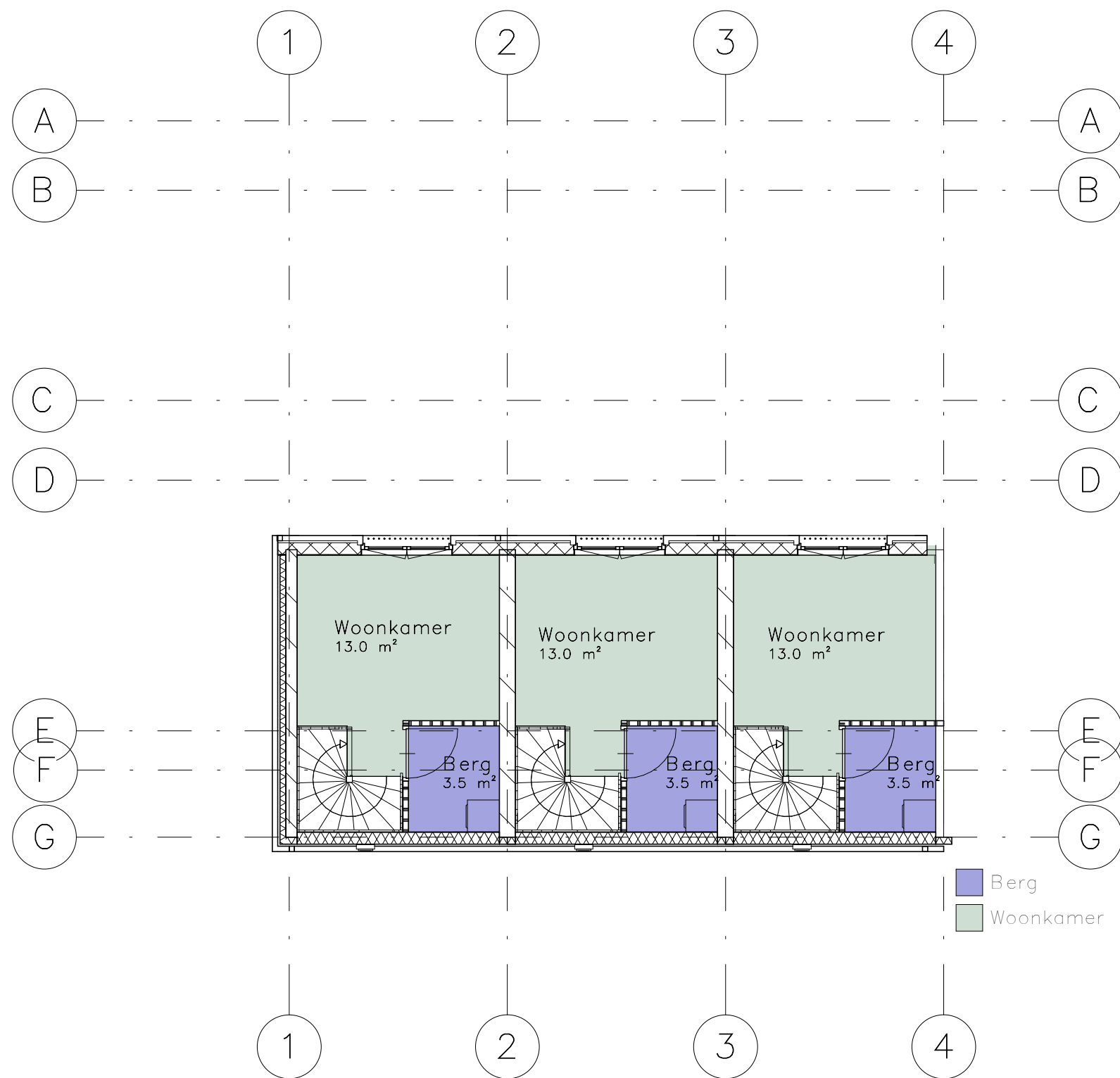


|                      |                     |                        |                                        |
|----------------------|---------------------|------------------------|----------------------------------------|
| datum:<br>07-07-2021 | getekend:<br>Author | projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utercht          |
| gewijzigd:           | schaal:<br>1 : 100  | formaat:               | Onderwerp:<br>Plattegrond Begane Grond |

tekeningnummer:  
D001A

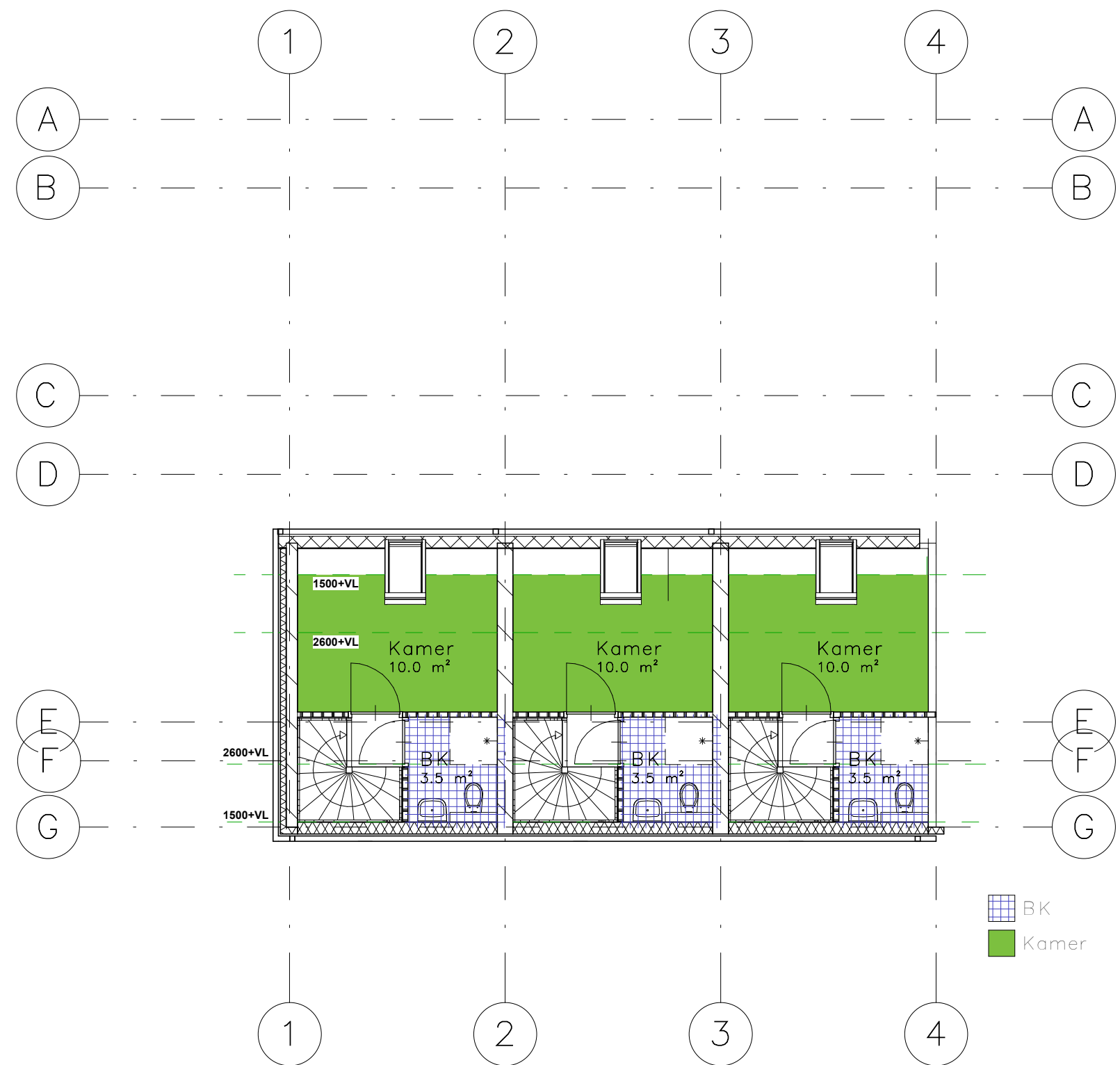
Sluijmer en van Leeuwen  
Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht  
Tel 030 2318761  
www.architectuurbureau.nl

**ARCHITECTUUR**  
**BUREAU**



|                      |                     |                        |                                             |                              |                                                                                                           |                        |
|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| datum:<br>07-07-2021 | getekend:<br>Author | projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utercht               | tekeningnummer:<br><br>D002A | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | ARCHITECTUUR<br>BUREAU |
| gewijzigd:           | schaal:<br>1 : 100  | formaat:               | Onderwerp:<br>Plattegrond Eerste Verdieping |                              |                                                                                                           |                        |







|                      |                     |                        |                                        |                          |                                                                                                           |                                      |
|----------------------|---------------------|------------------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| datum:<br>07-07-2021 | getekend:<br>Author | projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht          | tekeningnummer:<br>D001B | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | <b>ARCHITECTUUR</b><br><b>BUREAU</b> |
| gewijzigd:           | schaal:<br>1 : 100  | formaat:               | Onderwerp:<br>Plattegrond Begane Grond |                          |                                                                                                           |                                      |

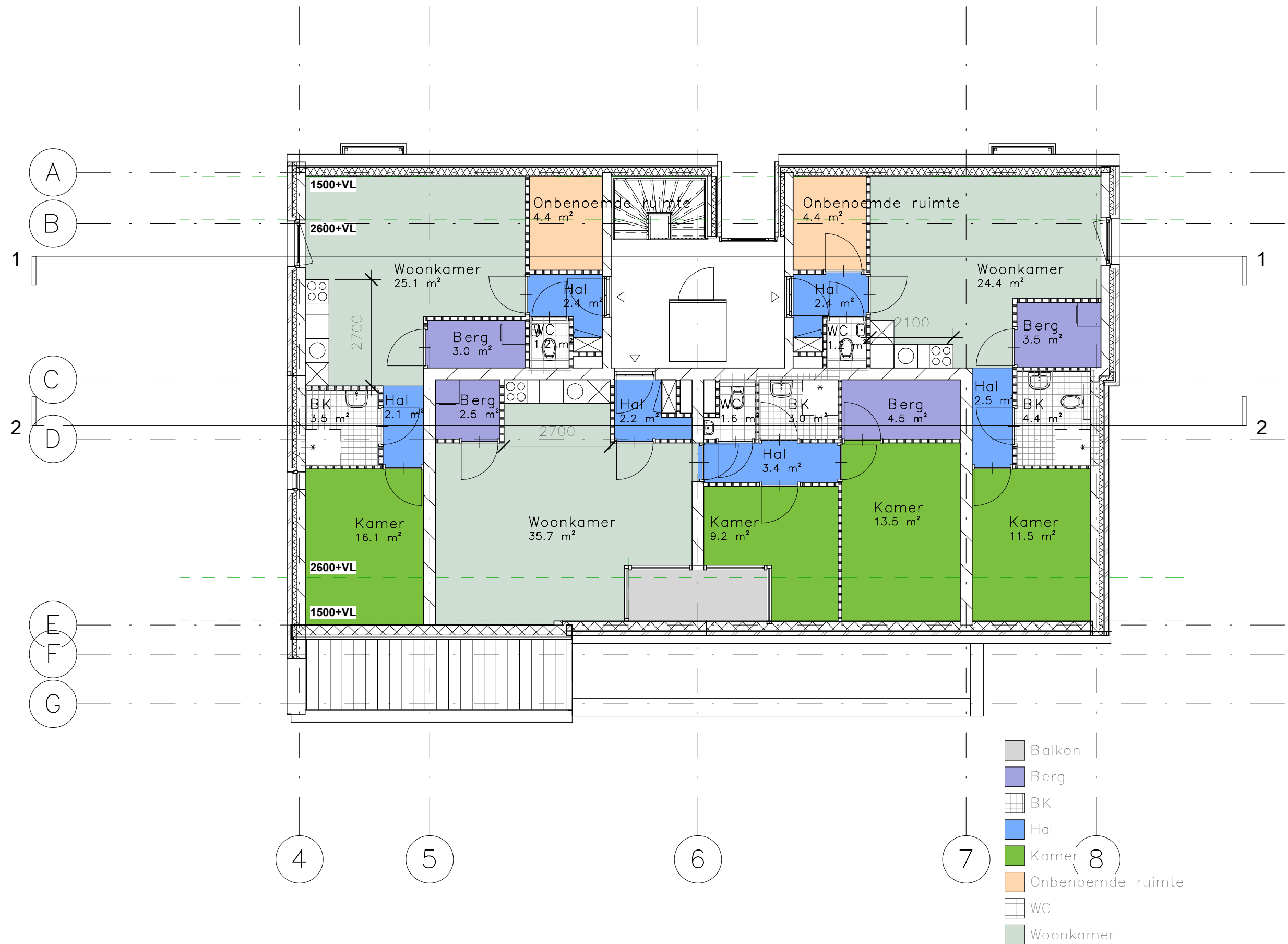




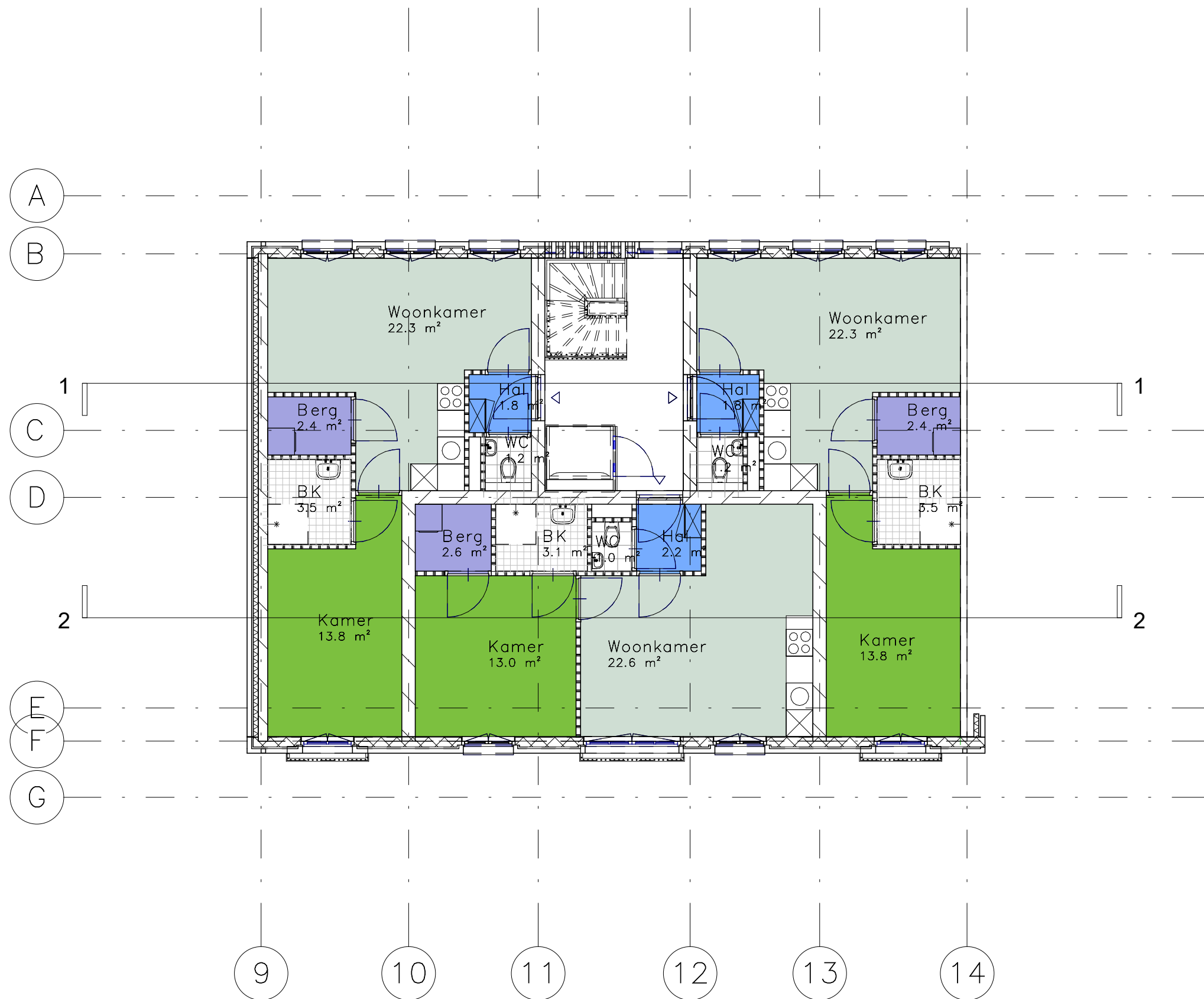
|                      |                     |                        |                                             |                          |                                                                                                           |                                      |
|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| datum:<br>07-07-2021 | getekend:<br>Author | projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht               | tekeningnummer:<br>D002B | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | <b>ARCHITECTUUR</b><br><b>BUREAU</b> |
| gewijzigd:           | schaal:<br>1 : 100  | formaat:               | Onderwerp:<br>Plattegrond Eerste Verdieping |                          |                                                                                                           |                                      |











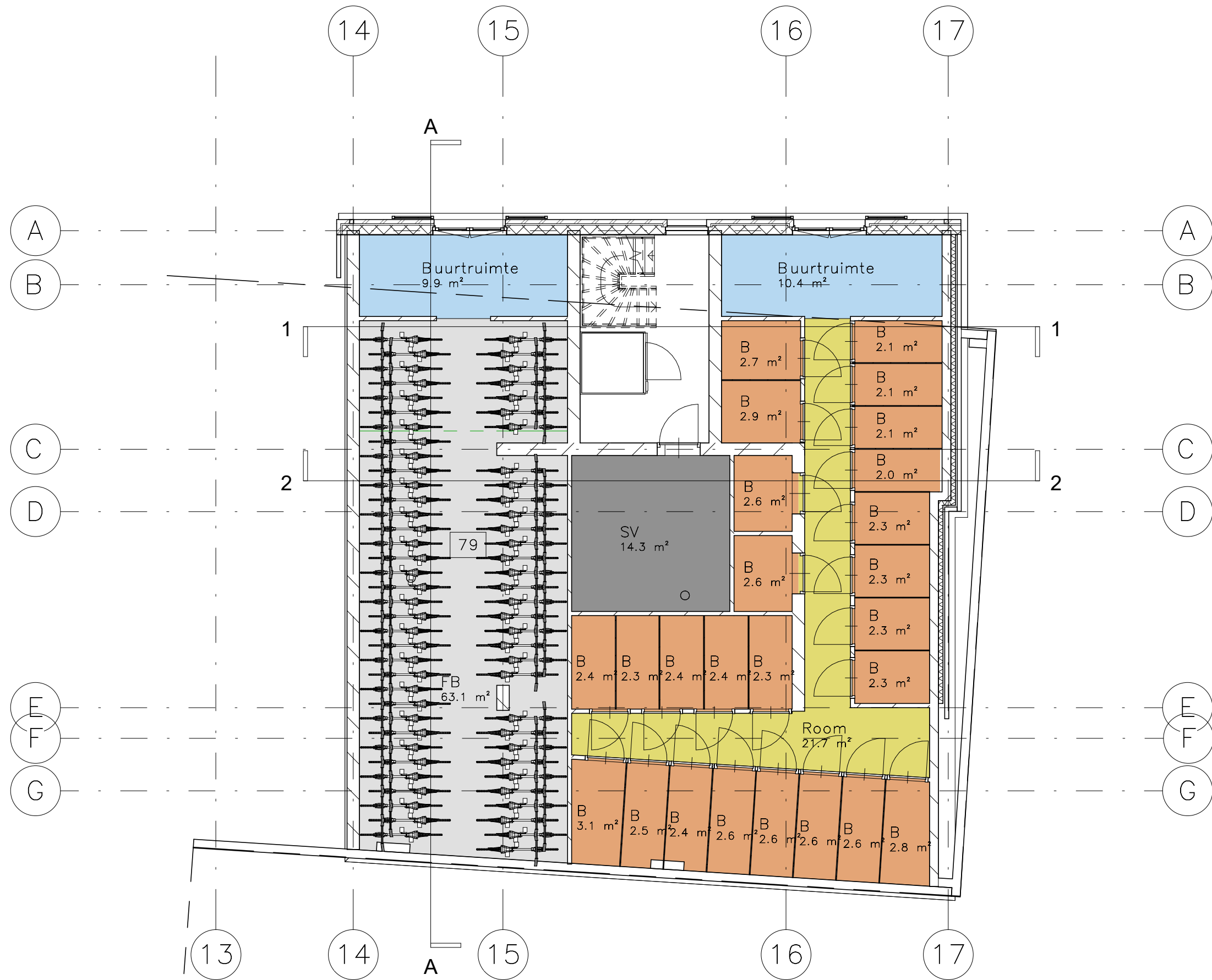




|                      |                     |                        |                                             |                          |                                                                                                           |                                      |
|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| datum:<br>07-07-2021 | getekend:<br>Author | projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht               | tekeningnummer:<br>D003C | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | <b>ARCHITECTUUR</b><br><b>BUREAU</b> |
| gewijzigd:           | schaal:<br>1 : 100  | formaat:               | Onderwerp:<br>Plattegrond Tweede Verdieping |                          |                                                                                                           |                                      |



|                      |                     |                        |                                            |                          |                                                                                                           |                                      |
|----------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| datum:<br>07-07-2021 | getekend:<br>Author | projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht              | tekeningnummer:<br>D004C | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | <b>ARCHITECTUUR</b><br><b>BUREAU</b> |
| gewijzigd:           | schaal:<br>1 : 100  | formaat:               | Onderwerp:<br>Plattegrond Derde Verdieping |                          |                                                                                                           |                                      |



|                      |                     |                        |                                        |
|----------------------|---------------------|------------------------|----------------------------------------|
| datum:<br>07-07-2021 | getekend:<br>Author | projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht          |
| gewijzigd:           | schaal:<br>1 : 100  | formaat:               | Onderwerp:<br>Plattegrond Begane Grond |

tekeningnummer:  
D001D

Sluijmer en van Leeuwen  
Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht  
Tel 030 2318761  
www.architectuurbureau.nl

**ARCHITECTUUR**  
**BUREAU**

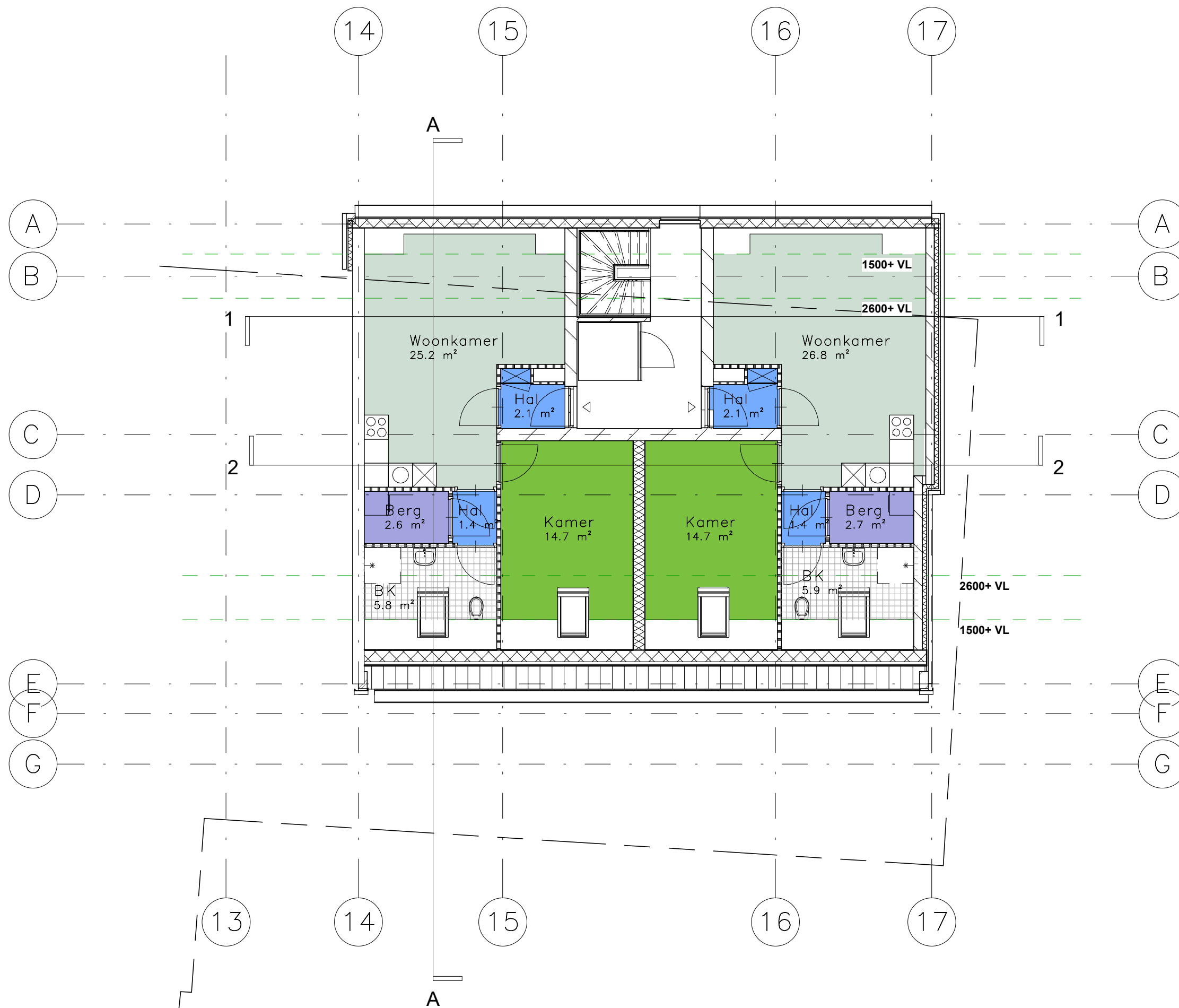




|                      |                     |                        |                                             |                          |                                                                                                           |                                      |
|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| datum:<br>07-07-2021 | getekend:<br>Author | projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht               | tekeningnummer:<br>D002D | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | <b>ARCHITECTUUR</b><br><b>BUREAU</b> |
| gewijzigd:           | schaal:<br>1 : 100  | formaat:               | Onderwerp:<br>Plattegrond Eerste Verdieping |                          |                                                                                                           |                                      |



|                      |                     |                        |                                             |                              |                                                                                                           |                                      |
|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| datum:<br>07-07-2021 | getekend:<br>Author | projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht               | tekeningnummer:<br><br>D003D | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | <b>ARCHITECTUUR</b><br><b>BUREAU</b> |
| gewijzigd:           | schaal:<br>1 : 100  | formaat:               | Onderwerp:<br>Plattegrond Tweede Verdieping |                              |                                                                                                           |                                      |



|                      |                     |                        |                                            |                          |                                                                                                           |                        |
|----------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| datum:<br>07-07-2021 | getekend:<br>Author | projectnummer:<br>0419 | Project:<br>Strosteeg Utrecht              | tekeningnummer:<br>D004D | Sluijmer en van Leeuwen<br>Kerkstraat 21A 3581 RA Utrecht<br>Tel 030 2318761<br>www.architectuurbureau.nl | ARCHITECTUUR<br>BUREAU |
| gewijzigd:           | schaal:<br>1 : 100  | formaat:               | Onderwerp:<br>Plattegrond Derde Verdieping |                          |                                                                                                           |                        |



## **BIJLAGE II**

Berekeningsresultaten geluidwerende voorzieningen

**project M210370, Nieuwbouw Strosteeg Utrecht**

Projectdatum 22-05-2023

Opdrachtgever BRO

Uitgevoerd door TE

**gebouw Blok B BG hoek Links**

Rekenmethode NPR 5272

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

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door TE

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

|    |       |       |      |      |      |  |
|----|-------|-------|------|------|------|--|
| Ci | -15.0 | -11.0 | -7.0 | -6.0 | -8.0 |  |
|----|-------|-------|------|------|------|--|

| verblijfsgebied | VG1            | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|-----------------|----------------|--------|-----|-----|-----|------|------|
| Geluidbelasting | 81 dB          |        |     |     |     |      |      |
| Opgegeven als   | Lden           |        |     |     |     |      |      |
| Su,tot          | 33.8 m2        |        |     |     |     |      |      |
| <b>GA;k</b>     | <b>28.7 dB</b> |        |     |     |     |      |      |
| GA;k, vereist   | 26.0 dB        |        |     |     |     |      |      |

**Woonkamer**

Su,ruimte 28.9 m2

**GA;k 29.1 dB**

GA;k, vereist 24 dB

V 74.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 29.1 dB

Lp 51.9 dB

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 37.0 | 31.2 | 37.9 | 44.1 | 46.7 |
|----|------|------|------|------|------|

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| Lp | 44.0 | 49.8 | 43.1 | 36.9 | 34.3 |
|----|------|------|------|------|------|

**Noord**

Su,gevel 14.8 m2

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 29.2 dB

GA,gevel 29.2 dB

Lp,gevel 51.8 dB

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| GA,g | 29.2 | 37.0 | 31.2 | 38.0 | 44.3 | 46.8 |
|------|------|------|------|------|------|------|

|      |    |      |    |      |      |
|------|----|------|----|------|------|
| Gi,g | 22 | 20.2 | 31 | 38.3 | 38.8 |
|------|----|------|----|------|------|

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| Lp,g | 51.8 | 44.0 | 49.8 | 43.0 | 36.7 | 34.2 |
|------|------|------|------|------|------|------|

| Gvdeel   | Afm.     | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                             | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|----------|---------|--------|---------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel    | 5.51 m2  | mw44**  | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2           | 46.9   | 34.1 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas     | 4.64 m2  | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                             | 32.4   | 48.6 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| glas     | 4.64 m2  | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                             | 32.4   | 48.6 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Kierterm | 14.79 m2 | kt45**  | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detaileren | 44.3   | 36.7 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

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

**West**

|                             |            |    |  |   |    |   |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------------|----|--|---|----|---|--|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 14.1       | m2 |  |   |    |   |  |  | Cl   | 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 |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA;k,gevel                  | 47.8       | dB |  |   |    |   |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 47.8       | dB |  |   |    |   |  |  | GA,g | 47.8 | 54.8 | 51.6 | 55.1 | 58.8 | 61.4 |
|                             |            |    |  |   |    |   |  |  | Gi,g | 39.8 | 40.6 | 48.1 | 52.8 | 53.4 |      |
| Lp,gevel                    | 33.2       | dB |  |   |    |   |  |  | Lp,g | 33.2 | 26.2 | 29.4 | 25.9 | 22.2 | 19.6 |

| Gvdeel   | Afm.     | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                             | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|----------|---------|--------|---------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel    | 13.42 m2 | mw44**  | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2           | 53.0   | 28.0 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas     | 0.65 m2  | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                             | 50.9   | 30.1 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Kierterm | 14.07 m2 | kt45**  | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detaileren | 54.5   | 26.5 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

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

**kamer**

|               |             |           |  |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
|---------------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte     | 4.9         | m2        |  |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA;k</b>   | <b>24.2</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
| GA;k, vereist | 24          | dB        |  |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
| V             | 11.6        | m3        |  |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
| T,ref         | 0.5         | s         |  |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |
| GA            | 24.2        | dB        |  |  |  |  |  |  | GA | 32.1 | 26.2 | 33.1 | 39.7 | 42.3 |
| Lp            | 56.8        | dB        |  |  |  |  |  |  | Lp | 48.9 | 54.8 | 47.9 | 41.3 | 38.7 |

**Noord**

|                             |             |    |  |   |    |   |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|-------------|----|--|---|----|---|--|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 4.9         | 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                  | <u>24.2</u> | dB |  |   |    |   |  |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 24.2        | dB |  |   |    |   |  |  | GA,g | 24.2 | 32.1 | 26.2 | 33.1 | 39.7 | 42.3 |
|                             |             |    |  |   |    |   |  |  | Gi,g | 17.1 | 15.2 | 26.1 | 33.7 | 34.3 |      |
| Lp,gevel                    | 56.8        | dB |  |   |    |   |  |  | Lp,g | 56.8 | 48.9 | 54.8 | 47.9 | 41.3 | 38.7 |

| Gvdeel   | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                             | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------|---------|--------|---------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel    | 0.26 m2 | mw44**  | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2           | 52.1   | 28.9 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas     | 4.64 m2 | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                             | 24.3   | 56.7 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Kierterm | 4.90 m2 | kt45**  | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detaileren | 41.0   | 40.0 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing  
Materialen met catalogusnummers eindigend op \* of \*\* zijn door de gebruiker ingevoerd.



**project M210370, Nieuwbouw Strosteeg Utrecht**

Projectdatum 22-05-2023

Opdrachtgever BRO

Uitgevoerd door TE

**gebouw Blok B BG hoek rechts**

Rekenmethode NPR 5272

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

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door TE

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

|    |       |       |      |      |      |
|----|-------|-------|------|------|------|
| Ci | -15.0 | -11.0 | -7.0 | -6.0 | -8.0 |
|----|-------|-------|------|------|------|

| verblijfsgebied | VG1            | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|-----------------|----------------|--------|-----|-----|-----|------|------|
| Geluidbelasting | 82 dB          |        |     |     |     |      |      |
| Opgegeven als   | Lden           |        |     |     |     |      |      |
| Su,tot          | 15.5 m2        |        |     |     |     |      |      |
| <b>GA;k</b>     | <b>27.1 dB</b> |        |     |     |     |      |      |
| GA;k, vereist   | 27.0 dB        |        |     |     |     |      |      |

**Woonkamer**

Su,ruimte 15.5 m2

**GA;k 27.1 dB**

GA;k, vereist 25 dB

V 64.2 m3

T,ref 0.5 s

GA 28.5 dB

Lp 53.5 dB

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 36.4 | 30.6 | 37.3 | 43.5 | 46.1 |
|----|------|------|------|------|------|

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| Lp | 45.6 | 51.4 | 44.7 | 38.5 | 35.9 |
|----|------|------|------|------|------|

**Noord**

Su,gevel 15.5 m2

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 27.1 dB

GA,gevel 28.5 dB

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| GA,g | 28.5 | 36.4 | 30.6 | 37.3 | 43.5 | 46.1 |
|------|------|------|------|------|------|------|

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| Gi,g | 21.4 | 19.6 | 30.3 | 37.5 | 38.1 |
|------|------|------|------|------|------|

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| Lp,g | 53.5 | 45.6 | 51.4 | 44.7 | 38.5 | 35.9 |
|------|------|------|------|------|------|------|

Lp,gevel 53.5 dB

| Gvdeel   | Afm.     | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                             | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|----------|---------|--------|---------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel    | 6.22 m2  | mw44**  | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2           | 44.3   | 36.3 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas     | 4.64 m2  | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                             | 30.3   | 50.3 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| glas     | 4.64 m2  | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                             | 30.3   | 50.3 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Kierterm | 15.50 m2 | kt45**  | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detaileren | 42.0   | 38.6 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing  
Materialen met catalogusnummers eindigend op \* of \*\* zijn door de gebruiker ingevoerd.

**project M210370, Nieuwbouw Strosteeg Utrecht**

Projectdatum 22-05-2023

Opdrachtgever BRO

Uitgevoerd door TE

**gebouw Blok B V1 hoek links**

Rekenmethode NPR 5272

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

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door TE

|    | <u>totaal</u> | <u>125</u> | <u>250</u> | <u>500</u> | <u>1000</u> | <u>2000</u> |
|----|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Ci | -15.0         | -11.0      | -7.0       | -6.0       | -8.0        |             |

| <b>verblijfsgebied</b> | <b>VG1</b>         |                  | <b>totaal</b>                                 | <b>125</b> | <b>250</b> | <b>500</b> | <b>1000</b> | <b>2000</b> |
|------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Geluidbelasting        | 82                 | dB               |                                               |            |            |            |             |             |
| Opgegeven als          |                    | Lden             |                                               |            |            |            |             |             |
| Su,tot                 | 24                 | m2               | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |            |            |            |             |             |
| <b><u>GA;k</u></b>     | <b><u>28.0</u></b> | <b><u>dB</u></b> |                                               |            |            |            |             |             |
| GA;k, vereist          | 27.0               | dB               |                                               |            |            |            |             |             |

**Woonkamer**

|                    |                    |                  |    |      |      |      |      |      |
|--------------------|--------------------|------------------|----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte          | 19.1               | m2               |    |      |      |      |      |      |
| <b><u>GA;k</u></b> | <b><u>27.8</u></b> | <b><u>dB</u></b> |    |      |      |      |      |      |
| GA;k, vereist      | 25                 | dB               |    |      |      |      |      |      |
| V                  | 74.6               | m3               |    |      |      |      |      |      |
| T,ref              | 0.5                | s                |    |      |      |      |      |      |
| GA                 | 29.0               | dB               | GA | 36.7 | 31.2 | 37.7 | 43.6 | 46.0 |
| Lp                 | 53.0               | dB               | Lp | 45.3 | 50.8 | 44.3 | 38.4 | 36.0 |

**Noord**

|                             |             |    |   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------|-------------|----|---|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Su,gevel                    | 19.1        | m2 |   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer  |    |   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| absorptie plafond           | --          |    |   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| hoogte gesloten ballustrade | --          | m  | H | -- | m |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| diepte balkon/galerij       | --          | m  | D | -- | m |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GA;k,gevel                  | <u>28.0</u> | dB |   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GA,gevel                    | 29.1        | dB |   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lp,gevel                    | 52.9        | dB |   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Gvdeel   | Afm.     | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                              | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|----------|---------|--------|----------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel    | 9.87 m2  | mw44**  | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2            | 43.2   | 37.6 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas     | 9.21 m2  | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                              | 28.3   | 52.6 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Kierterm | 19.08 m2 | kt45**  | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 42.0   | 38.8 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

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

**Plat dak**

Su,gevel 0.6 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

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

GA;k,gevel 42.9 dB

GA,gevel 44.0 dB GA,g 44.0 51.0 50.0 53.0 56.0 56.0

Gi,g 36 39 46 50 48

Lp,gevel 38.0 dB Lp,g 38.0 31.0 32.0 29.0 26.0 26.0

| Gvldeel  | Afm.    | Cat.nr.   | Msoort | Materiaal                           | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------|-----------|--------|-------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| plat dak | 0.62 m2 | dg2/12,5* | dak    | dubbele gipskartonplaat (2x12,5 mm) | 42.9   | 38.0 | 0    | RA | 31.0   | 23.0 | 26.0 | 33.0 | 37.0 | 35.0 |

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

**kamer**

Su,ruimte 4.9 m2

**GA;k 27.7 dB**

GA;k, vereist 25 dB

V 11.1 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.7 dB GA 35.4 29.9 36.3 42.1 44.7

Lp 54.3 dB Lp 46.6 52.1 45.7 39.9 37.3

**Noord**

Su,gevel 4.9 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 27.7 dB

GA,gevel 27.7 dB GA,g 27.7 35.4 29.9 36.3 42.1 44.7

Gi,g 20.4 18.9 29.3 36.1 36.7

Lp,gevel 54.3 dB Lp,g 54.3 46.6 52.1 45.7 39.9 37.3

| Gvldeel  | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                              | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------|---------|--------|----------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel    | 3.04 m2 | mw44**  | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2            | 41.2   | 40.8 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas     | 1.86 m2 | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                              | 28.1   | 53.9 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Kierterm | 4.90 m2 | kt45**  | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 40.8   | 41.2 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

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

Materialen met catalogusnummers eindigend op \* of \*\* zijn door de gebruiker ingevoerd.



**project M210370, Nieuwbouw Strosteeg Utrecht**

Projectdatum 22-05-2023

Opdrachtgever BRO

Uitgevoerd door TE

**gebouw Blok B V1 hoek rechts**

Rekenmethode NPR 5272

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

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door TE

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

|    |       |       |      |      |      |
|----|-------|-------|------|------|------|
| Ci | -15.0 | -11.0 | -7.0 | -6.0 | -8.0 |
|----|-------|-------|------|------|------|

| verblijfsgebied | VG1                                           | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|-----------------|-----------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|------|------|
| Geluidbelasting | 82 dB                                         |        |     |     |     |      |      |
| Opgegeven als   | Lden                                          |        |     |     |     |      |      |
| Su,tot          | 24 m2                                         |        |     |     |     |      |      |
|                 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |        |     |     |     |      |      |
| <b>GA;k</b>     | <b>28.0 dB</b>                                |        |     |     |     |      |      |
| GA;k, vereist   | 27.0 dB                                       |        |     |     |     |      |      |

**Woonkamer**

Su,ruimte 19.1 m2

**GA;k 27.8 dB**

GA;k, vereist 25 dB

V 63.9 m3

T,ref 0.5 s

GA 28.3 dB

Lp 53.7 dB

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| GA | 36.1 | 30.5 | 37.0 | 43.0 | 45.3 |
|----|------|------|------|------|------|

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| Lp | 45.9 | 51.5 | 45.0 | 39.0 | 36.7 |
|----|------|------|------|------|------|

**Noord**

Su,gevel 19.1 m2

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 28.0 dB

GA,gevel 28.4 dB

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| GA,g | 28.4 | 36.2 | 30.6 | 37.1 | 43.2 | 45.8 |
|------|------|------|------|------|------|------|

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| Gi,g | 21.2 | 19.6 | 30.1 | 37.2 | 37.8 |
|------|------|------|------|------|------|

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| Lp,g | 53.6 | 45.8 | 51.4 | 44.9 | 38.8 | 36.2 |
|------|------|------|------|------|------|------|

Lp,gevel 53.6 dB

| Gvdeel   | Afm.     | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                              | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|----------|---------|--------|----------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel    | 9.87 m2  | mw44**  | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2            | 43.2   | 38.3 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas     | 9.21 m2  | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                              | 28.3   | 53.3 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Kierterm | 19.08 m2 | kt45**  | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 42.0   | 39.5 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

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

**Plat dak**

Su,gevel 0.6 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

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

GA;k,gevel 42.9 dB

GA,gevel 43.3 dB GA,g 43.3 50.4 49.4 52.4 55.4 55.4

Gi,g 35.4 38.4 45.4 49.4 47.4

Lp,gevel 38.7 dB Lp,g 38.7 31.6 32.6 29.6 26.6 26.6

| Gvldeel  | Afm.    | Cat.nr.   | Msoort | Materiaal                           | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------|-----------|--------|-------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| plat dak | 0.62 m2 | dg2/12,5* | dak    | dubbele gipskartonplaat (2x12,5 mm) | 42.9   | 38.7 | 0    | RA | 31.0   | 23.0 | 26.0 | 33.0 | 37.0 | 35.0 |

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

**kamer**

Su,ruimte 4.9 m2

**GA;k 27.7 dB**

GA;k, vereist 25 dB

V 11.1 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.7 dB GA 35.4 29.9 36.3 42.1 44.7

Lp 54.3 dB Lp 46.6 52.1 45.7 39.9 37.3

**Noord**

Su,gevel 4.9 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 27.7 dB

GA,gevel 27.7 dB GA,g 27.7 35.4 29.9 36.3 42.1 44.7

Gi,g 20.4 18.9 29.3 36.1 36.7

Lp,gevel 54.3 dB Lp,g 54.3 46.6 52.1 45.7 39.9 37.3

| Gvldeel  | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                              | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------|---------|--------|----------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel    | 3.04 m2 | mw44**  | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2            | 41.2   | 40.8 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas     | 1.86 m2 | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                              | 28.1   | 53.9 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Kierterm | 4.90 m2 | kt45**  | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 40.8   | 41.2 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

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

Materialen met catalogusnummers eindigend op \* of \*\* zijn door de gebruiker ingevoerd.

**project M210370, Nieuwbouw Strosteeg Utrecht**

Projectdatum 22-05-2023

Opdrachtgever BRO

Uitgevoerd door TE

**gebouw Blok B V3 hoek rechts**

Rekenmethode NPR 5272

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

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door TE

|    | totaal | 125   | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----|--------|-------|------|------|------|------|
| Ci | -15.0  | -11.0 | -7.0 | -6.0 | -8.0 |      |

| verblijfsgebied | VG1            | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|-----------------|----------------|--------|-----|-----|-----|------|------|
| Geluidbelasting | 81 dB          |        |     |     |     |      |      |
| Opgegeven als   | Lden           |        |     |     |     |      |      |
| Su,tot          | 52.3 m2        |        |     |     |     |      |      |
| <b>GA;k</b>     | <b>29.0 dB</b> |        |     |     |     |      |      |
| GA;k, vereist   | 26.0 dB        |        |     |     |     |      |      |

**Woonkamer**

Su,ruimte 43.5 m2

**GA;k 26.8 dB**

GA;k, vereist 24 dB

V 78 m3

T,ref 0.5 s

GA 26.8 dB

Lp 54.2 dB

GA 34.0 31.3 35.6 39.1 39.6

Lp 47.0 49.7 45.4 41.9 41.4

**Noord**

Su,gevel 34.1 m2

Ci 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 27.4 dB

GA,gevel 27.4 dB

GA,g 27.4 34.6 32.4 36.2 39.6 39.9

Gi,g 19.6 21.4 29.2 33.6 31.9

Lp,gevel 53.6 dB

Lp,g 53.6 46.4 48.6 44.8 41.4 41.1

| Gvdeel      | Afm.     | Cat.nr.   | Msoort | Materiaal                              | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|-------------|----------|-----------|--------|----------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel       | 8.88 m2  | mw44**    | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2            | 45.0   | 36.0 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas        | 2.85 m2  | gd27d     | glas   | 4/15/5 mm                              | 34.7   | 46.3 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Hellend dak | 22.40 m2 | dg2/12,5* | dak    | dubbele gipskartonplaat (2x12,5 mm)    | 28.6   | 52.4 | 0    | RA | 31.0   | 23.0 | 26.0 | 33.0 | 37.0 | 35.0 |
| Kierterm    | 34.13 m2 | kt45**    | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 40.8   | 40.2 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

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



**Oost**

|                             |             |    |  |   |    |   |  |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|-------------|----|--|---|----|---|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 9.4         | 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                  | <u>35.6</u> | dB |  |   |    |   |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 35.6        | dB |  |   |    |   |  | GA,g | 35.6 | 43.2 | 38.0 | 43.9 | 49.1 | 51.6 |
|                             |             |    |  |   |    |   |  | Gi,g | 28.2 | 27   | 36.9 | 43.1 | 43.6 |      |
| Lp,gevel                    | 45.4        | dB |  |   |    |   |  | Lp,g | 45.4 | 37.8 | 43.0 | 37.1 | 31.9 | 29.4 |

| Gvdeel   | Afm.    | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                             | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------|---------|--------|---------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel    | 7.47 m2 | mw44**  | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2           | 45.8   | 35.2 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas     | 1.92 m2 | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                             | 36.4   | 44.6 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Kierterm | 9.39 m2 | kt45**  | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detaileren | 46.4   | 34.6 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

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

**kamer**

|               |             |           |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
|---------------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|----|------|------|------|------|------|--|
| Su,ruimte     | 8.7         | m2        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| <b>GA;k</b>   | <b>25.0</b> | <b>dB</b> |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| GA;k, vereist | 24          | dB        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| V             | 10.9        | m3        |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| T,ref         | 0.5         | s         |  |  |  |  |  |    |      |      |      |      |      |  |
| GA            | 25.0        | dB        |  |  |  |  |  | GA | 32.2 | 29.6 | 33.8 | 37.3 | 37.7 |  |
| Lp            | 56.0        | dB        |  |  |  |  |  | Lp | 48.8 | 51.4 | 47.2 | 43.7 | 43.3 |  |

**Noord**

|                             |             |    |  |   |    |   |  |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|-------------|----|--|---|----|---|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 8.7         | 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                  | <u>25.0</u> | dB |  |   |    |   |  |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 25.0        | dB |  |   |    |   |  | GA,g | 25.0 | 32.2 | 29.6 | 33.8 | 37.3 | 37.7 |
|                             |             |    |  |   |    |   |  | Gi,g |      | 17.2 | 18.6 | 26.8 | 31.3 | 29.7 |
| Lp,gevel                    | 56.0        | dB |  |   |    |   |  | Lp,g | 56.0 | 48.8 | 51.4 | 47.2 | 43.7 | 43.3 |

| Gvdeel      | Afm.    | Cat.nr.   | Msoort | Materiaal                             | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|-------------|---------|-----------|--------|---------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel       | 2.84 m2 | mw44**    | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2           | 41.4   | 39.6 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas        | 0.95 m2 | gd27d     | glas   | 4/15/5 mm                             | 30.9   | 50.1 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Hellend dak | 4.95 m2 | dg2/12,5* | dak    | dubbele gipskartonplaat (2x12,5 mm)   | 26.7   | 54.3 | 0    | RA | 31.0   | 23.0 | 26.0 | 33.0 | 37.0 | 35.0 |
| Kierterm    | 8.74 m2 | kt45**    | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detaileren | 38.2   | 42.8 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

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

Materialen met catalogusnummers eindigend op \* of \*\* zijn door de gebruiker ingevoerd.

**project M210370, Nieuwbouw Strosteeg Utrecht**

Projectdatum 22-05-2023

Opdrachtgever BRO

Uitgevoerd door TE

**gebouw Blok C BG hoek links**

Rekenmethode NPR 5272

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

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door TE

|    | <u>totaal</u> | <u>125</u> | <u>250</u> | <u>500</u> | <u>1000</u> | <u>2000</u> |
|----|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Ci | -15.0         | -11.0      | -7.0       | -6.0       | -8.0        |             |

| <b>verblijfsgebied</b> | <b>VG1</b>  |           | <b>totaal</b> | <b>125</b> | <b>250</b> | <b>500</b> | <b>1000</b> | <b>2000</b> |
|------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Geluidbelasting        | 81          | dB        |               |            |            |            |             |             |
| Opgegeven als          |             | Lden      |               |            |            |            |             |             |
| Su,tot                 | 15.6        | m2        |               |            |            |            |             |             |
| <b>GA;k</b>            | <b>27.6</b> | <b>dB</b> |               |            |            |            |             |             |
| GA;k, vereist          | 26.0        | dB        |               |            |            |            |             |             |

**Woonkamer**

|               |             |           |    |      |      |      |      |      |
|---------------|-------------|-----------|----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte     | 15.6        | m2        |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA;k</b>   | <b>27.6</b> | <b>dB</b> |    |      |      |      |      |      |
| GA;k, vereist | 24          | dB        |    |      |      |      |      |      |
| V             | 58.7        | m3        |    |      |      |      |      |      |
| T,ref         | 0.5         | s         |    |      |      |      |      |      |
| GA            | 28.6        | dB        | GA | 36.4 | 30.7 | 37.3 | 43.5 | 46.1 |
| Lp            | 52.4        | dB        | Lp | 44.6 | 50.3 | 43.7 | 37.5 | 34.9 |

**Noord**

|                             |            |    |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------------|----|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 15.6       | m2 |      |      |      |      |      |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer |    |      |      |      |      |      |      |
| absorptie plafond           | --         |    |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade | --         | m  | H    | --   | m    |      |      |      |
| diepte balkon/galerij       | --         | m  | D    | --   | m    |      |      |      |
| GA;k,gevel                  | 27.6       | dB |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 28.6       | dB | GA,g | 28.6 | 36.4 | 30.7 | 37.3 | 43.5 |
|                             |            |    | Gi,g | 21.4 | 19.7 | 30.3 | 37.5 | 38.1 |
| Lp,gevel                    | 52.4       | dB | Lp,g | 52.4 | 44.6 | 50.3 | 43.7 | 37.5 |

| Gvdeel   | Afm.     | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                              | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|----------|---------|--------|----------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel    | 7.45 m2  | mw44**  | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2            | 43.6   | 36.4 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas     | 8.18 m2  | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                              | 27.9   | 52.1 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Kierterm | 15.63 m2 | kt45**  | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 42.0   | 38.0 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing  
Materialen met catalogusnummers eindigend op \* of \*\* zijn door de gebruiker ingevoerd.

**project M210370, Nieuwbouw Strosteeg Utrecht**

Projectdatum 22-05-2023

Opdrachtgever BRO

Uitgevoerd door TE

**gebouw Blok C V3 hoek links**

Rekenmethode NPR 5272

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

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door TE

|    | <u>totaal</u> | <u>125</u> | <u>250</u> | <u>500</u> | <u>1000</u> | <u>2000</u> |
|----|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Ci | -15.0         | -11.0      | -7.0       | -6.0       | -8.0        |             |

| <b>verblijfsgebied</b> | <b>VG1</b>  |           | <b>totaal</b>                                 | <b>125</b> | <b>250</b> | <b>500</b> | <b>1000</b> | <b>2000</b> |
|------------------------|-------------|-----------|-----------------------------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Geluidbelasting        | 80          | dB        |                                               |            |            |            |             |             |
| Opgegeven als          |             | Lden      |                                               |            |            |            |             |             |
| Su,tot                 | 34.1        | m2        | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |            |            |            |             |             |
| <b>GA;k</b>            | <b>26.8</b> | <b>dB</b> |                                               |            |            |            |             |             |
| GA;k, vereist          | 25.0        | dB        |                                               |            |            |            |             |             |

**Woonkamer**

|               |             |           |    |      |      |      |      |      |
|---------------|-------------|-----------|----|------|------|------|------|------|
| Su,ruimte     | 34.1        | m2        |    |      |      |      |      |      |
| <b>GA;k</b>   | <b>25.1</b> | <b>dB</b> |    |      |      |      |      |      |
| GA;k, vereist | 23          | dB        |    |      |      |      |      |      |
| V             | 68.6        | m3        |    |      |      |      |      |      |
| T,ref         | 0.5         | s         |    |      |      |      |      |      |
| GA            | 25.1        | dB        | GA | 33.2 | 28.0 | 34.9 | 39.0 | 39.6 |
| Lp            | 54.9        | dB        | Lp | 46.8 | 52.0 | 45.1 | 41.0 | 40.4 |

**Noord**

|                             |            |    |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------------|----|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 34.1       | m2 |      |      |      |      |      |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer |    |      |      |      |      |      |      |
| absorptie plafond           | --         |    |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade | --         | m  | H    | --   | m    |      |      |      |
| diepte balkon/galerij       | --         | m  | D    | --   | m    |      |      |      |
| GA;k,gevel                  | 25.1       | dB |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 25.1       | dB | GA,g | 25.1 | 33.2 | 28.0 | 34.9 | 39.0 |
|                             |            |    | Gi,g | 18.2 | 17   | 27.9 | 33   | 31.6 |
| Lp,gevel                    | 54.9       | dB | Lp,g | 54.9 | 46.8 | 52.0 | 45.1 | 41.0 |

| Gvdeel      | Afm.     | Cat.nr.   | Msoort | Materiaal                              | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|-------------|----------|-----------|--------|----------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel       | 7.61 m2  | mw44**    | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2            | 45.1   | 34.9 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas        | 4.04 m2  | gd27d     | glas   | 4/15/5 mm                              | 32.6   | 47.4 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| wangen      | 2.22 m2  | pa23**    | paneel | BP2b;Sandw.wol100; 20 kg/m2            | 30.0   | 50.0 | 1.5  | RA | 24.3   | 20.0 | 14.0 | 30.0 | 41.0 | 50.0 |
| Hellend dak | 20.20 m2 | dg2/12,5* | dak    | dubbele gipskartonplaat (2x12,5 mm)    | 28.5   | 51.5 | 0    | RA | 31.0   | 23.0 | 26.0 | 33.0 | 37.0 | 35.0 |
| Kierterm    | 34.07 m2 | kt45**    | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 40.3   | 39.7 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

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

**Plat dak**

Su,gevel 1.3 m2

Cl 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0

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 55.3 dB

GA,gevel 55.3 dB

GA,g 55.3 62.3 61.3 64.3 67.3 67.3

Gi,g 47.3 50.3 57.3 61.3 59.3

Lp,gevel 24.7 dB

Lp,g 24.7 17.7 18.7 15.7 12.7 12.7

| Gvdeel   | Afm.    | Cat.nr.   | Msoort | Materiaal                           | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------|-----------|--------|-------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Plat dak | 1.34 m2 | dg2/12,5* | dak    | dubbele gipskartonplaat (2x12,5 mm) | 55.3   | 24.7 | 0    | RA | 31.0   | 23.0 | 26.0 | 33.0 | 37.0 | 35.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing  
Materialen met catalogusnummers eindigend op \* of \*\* zijn door de gebruiker ingevoerd.



**project M210370, Nieuwbouw Strosteeg Utrecht**

Projectdatum 22-05-2023

Opdrachtgever BRO

Uitgevoerd door TE

**gebouw Blok D V1 hoek links**

Rekenmethode NPR 5272

|    | totaal | 125   | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----|--------|-------|------|------|------|------|
| Ci | -15.0  | -11.0 | -7.0 | -6.0 | -8.0 |      |

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

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door TE

| verblijfsgebied | VG1                                           | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|-----------------|-----------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|------|------|
| Geluidbelasting | 82 dB                                         |        |     |     |     |      |      |
| Opgegeven als   | Lden                                          |        |     |     |     |      |      |
| Su,tot          | 13.3 m2                                       |        |     |     |     |      |      |
|                 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |        |     |     |     |      |      |
| <b>GA;k</b>     | <b>27.8 dB</b>                                |        |     |     |     |      |      |
| GA;k, vereist   | 27.0 dB                                       |        |     |     |     |      |      |

**Woonkamer**

Su,ruimte 13.3 m2

**GA;k 27.8 dB**

GA;k, vereist 25 dB

V 58.1 m3

T,ref 0.5 s

GA 29.5 dB

GA 37.3 31.6 38.2 44.3 46.9

Lp 52.5 dB

Lp 44.7 50.4 43.8 37.7 35.1

**Noord**

Su,gevel 13.3 m2

Ci 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 27.8 dB

GA,gevel 29.5 dB

GA,g 29.5 37.3 31.6 38.2 44.3 46.9

Gi,g 22.3 20.6 31.2 38.3 38.9

Lp,gevel 52.5 dB

Lp,g 52.5 44.7 50.4 43.8 37.7 35.1

| Gvdeel   | Afm.     | Cat.nr. | Msoort | Materiaal                              | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|----------|---------|--------|----------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel    | 6.63 m2  | mw44**  | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2            | 43.4   | 37.0 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas     | 6.62 m2  | gd27d   | glas   | 4/15/5 mm                              | 28.1   | 52.2 | 0    | RA | 28.1   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| Kierterm | 13.25 m2 | kt45**  | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 42.0   | 38.4 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing  
Materialen met catalogusnummers eindigend op \* of \*\* zijn door de gebruiker ingevoerd.

**project M210370, Nieuwbouw Strosteeg Utrecht**

Projectdatum 22-05-2023

Opdrachtgever BRO

Uitgevoerd door TE

**gebouw Blok D V3 hoek links**

Rekenmethode NPR 5272

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

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door TE

|    | <u>totaal</u> | <u>125</u> | <u>250</u> | <u>500</u> | <u>1000</u> | <u>2000</u> |
|----|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Ci | -15.0         | -11.0      | -7.0       | -6.0       | -8.0        |             |

| <b>verblijfsgebied</b> | <b>VG1</b>     |                                               | <b>totaal</b> | <b>125</b> | <b>250</b> | <b>500</b> | <b>1000</b> | <b>2000</b> |
|------------------------|----------------|-----------------------------------------------|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Geluidbelasting        | 81 dB          |                                               |               |            |            |            |             |             |
| Opgegeven als          |                | Lden                                          |               |            |            |            |             |             |
| Su,tot                 | 27.3 m2        | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) |               |            |            |            |             |             |
| <b>GA;k</b>            | <b>26.3 dB</b> |                                               |               |            |            |            |             |             |
| GA;k, vereist          | 26.0 dB        |                                               |               |            |            |            |             |             |

**Woonkamer**

|               |                |    |      |      |      |      |      |  |
|---------------|----------------|----|------|------|------|------|------|--|
| Su,ruimte     | 27.3 m2        |    |      |      |      |      |      |  |
| <b>GA;k</b>   | <b>26.3 dB</b> |    |      |      |      |      |      |  |
| GA;k, vereist | 24 dB          |    |      |      |      |      |      |  |
| V             | 90.3 m3        |    |      |      |      |      |      |  |
| T,ref         | 0.5 s          |    |      |      |      |      |      |  |
| GA            | 26.7 dB        | GA | 34.8 | 29.2 | 36.5 | 40.8 | 41.5 |  |
| Lp            | 54.3 dB        | Lp | 46.2 | 51.8 | 44.5 | 40.2 | 39.5 |  |

**Noord**

|                             |            |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Su,gevel                    | 27.3 m2    |      |      |      |      |      |      |      |
| Cfs figuur ( NPR5272 )      | handinvoer |      |      |      |      |      |      |      |
| absorptie plafond           | --         |      |      |      |      |      |      |      |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m       | H    | -- m |      |      |      |      |      |
| diepte balkon/galerij       | -- m       | D    | -- m |      |      |      |      |      |
| GA;k,gevel                  | 26.3 dB    |      |      |      |      |      |      |      |
| GA,gevel                    | 26.7 dB    | GA,g | 26.7 | 34.8 | 29.2 | 36.5 | 40.9 | 41.5 |
|                             |            | Gi,g | 19.8 | 18.2 | 29.5 | 34.9 | 33.5 |      |
| Lp,gevel                    | 54.3 dB    | Lp,g | 54.3 | 46.2 | 51.8 | 44.5 | 40.1 | 39.5 |

| Gvdeel      | Afm.     | Cat.nr.   | Msoort | Materiaal                              | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|-------------|----------|-----------|--------|----------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Gevel       | 4.00 m2  | mw44**    | wand   | Steenachtige wand 200 kg/m2            | 48.7   | 31.9 | 1.5  | RA | 44.8   | 35.0 | 40.0 | 43.0 | 48.0 | 53.0 |
| glas        | 4.55 m2  | gd27d     | glas   | 4/15/5 mm                              | 33.0   | 47.6 | 0    | RA | 28.2   | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| wangen      | 2.22 m2  | pa23**    | paneel | BP2b;Sandw.wol100; 20 kg/m2            | 30.7   | 49.9 | 1.5  | RA | 24.3   | 20.0 | 14.0 | 30.0 | 41.0 | 50.0 |
| Hellend dak | 16.49 m2 | dg2/12,5* | dak    | dubbele gipskartonplaat (2x12,5 mm)    | 30.4   | 50.2 | 0    | RA | 31.2   | 23.0 | 26.0 | 33.0 | 37.0 | 35.0 |
| Kierterm    | 27.26 m2 | kt45**    | fonafh | kierterm 45 dB(A) nader te detailleren | 42.0   | 38.6 | 0    | RA | 45.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |

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

**Plat dak**

Su.gevel 4.4 m2

Cl 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0

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 51.2 dB

GA.gevel 51.6 dB

GA,g 51.6 58.4 57.4 60.4 63.4 63.4

Gi,g 43.4 46.4 53.4 57.4 55.4

Lp.gevel 29.4 dB

Lp,g 29.4 22.6 23.6 20.6 17.6 17.6

| Gvdeel   | Afm.    | Cat.nr.   | Msoort | Materiaal                           | GA;k,p | Lp;p | Cvlg |    | totaal | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 |
|----------|---------|-----------|--------|-------------------------------------|--------|------|------|----|--------|------|------|------|------|------|
| Plat dak | 4.38 m2 | dg2/12,5* | dak    | dubbele gipskartonplaat (2x12,5 mm) | 51.2   | 29.4 | 0    | RA | 31.2   | 23.0 | 26.0 | 33.0 | 37.0 | 35.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing  
Materialen met catalogusnummers eindigend op \* of \*\* zijn door de gebruiker ingevoerd.

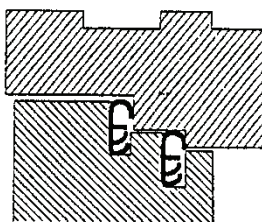
### **BIJLAGE III**

Principe details



# KLASSE INDELING KIERDICHTING

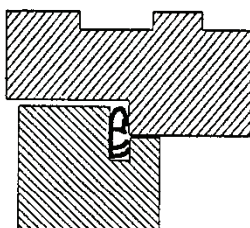
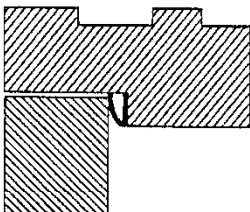
## KLASSE 1



45 dB(A)

Dubbele dichting

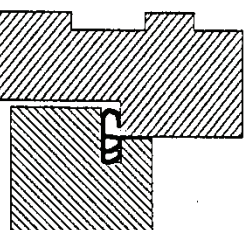
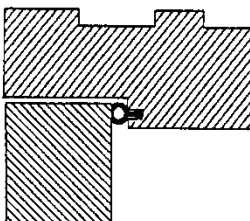
## KLASSE 2



40 dB(A)

Goede enkele dichting  
Indrukking meer dan 4 mm

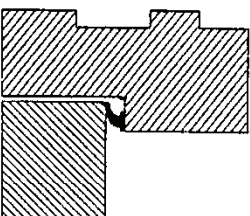
## KLASSE 3



35 dB(A)

Goede enkele dichting  
Indrukking meer dan 3 mm

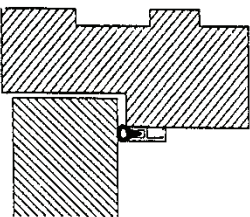
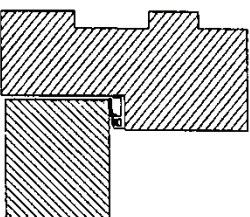
## KLASSE 4



30 dB(A)

Enkele dichting  
Indrukking meer dan 2 mm

## KLASSE 5



25 dB(A)

Matige enkele dichting  
Indrukking minder dan 1 mm

## KLASSE 6

20 dB(A)

Geen dichtingsprofiel