



Kristenbosweg 20  
7559 PN Hengelo  
Telefoon: 074 349 2777  
e-mail: [info@tideman.nl](mailto:info@tideman.nl)  
web: [www.tideman.nl](http://www.tideman.nl)

## **AKOESTISCH ONDERZOEK**

*GELUIDWERING EN GELUIDBELASTING*

*ONTWIKKELING BRINKSTRAAT TUSSEN 255 EN 263*

19.049.01 VERSIE 03

*Behandeld door:*

Ing. R. Herik  
Hengelo 19 maart 2020

*Opdrachtgever :*

Mabi onroerend goed beheer bv  
Poolmansweg 58  
7545 LS ENSCHEDE



# Inhoudsopgave

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2 Beschrijving van de situatie</b>	<b>4</b>
<b>3 Gebruikte gegevens</b>	<b>5</b>
<b>4 Vaststellen en toetsing van de geluidbelasting</b>	<b>6</b>
4.1 Verkeersgegevens	6
4.2 Wet Geluidhinder	7
4.2.1 Algemeen	7
4.2.2 Wegverkeerslawaaï	7
4.3 Resultaten wegverkeerslawaaï	8
<b>5 Vast te stellen hogere waarden</b>	<b>10</b>
<b>6 Geluidbelasting en vereïste geluidwering</b>	<b>12</b>
<b>7 Berekeningswijze geluidwering</b>	<b>13</b>
7.1 De karakterïstieke geluidwering $GA;k$	13
7.2 De afdichting van kieren en naden	14
7.3 Ventilatie	14
<b>8 Geluidwering</b>	<b>15</b>
8.1 Gebruikte geveldelen	15
8.2 Maatregelen	15
<b>9 Conclusie</b>	<b>16</b>



## FIGUREN EN BIJLAGEN

- Figuur 1:           situatie bouwplan  
Figuur 2:           indeling, gevels en doorsnedes bouwplan  
Figuur 3:           weergave rekenmodel geluidbelasting  
Figuur 4:           geluidbelasting in plan WGH en cumulatief
- Bijlage 1:          verkeersgegevens en omrekening naar weekdag  
Bijlage 2:          invoergegevens rekenmodel geluidbelasting Geomilieu  
Bijlage 3:          berekende geluidbelasting met aftrek en cumulatief  
Bijlage 4:          berekeningen geluidwering



# 1 Inleiding

In opdracht van Mabi onroerend goed beheer bv is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op en de geluidwering van de gevels van te bouwen woningen aan de Brinkstraat te Enschede.

In figuur 1 is de situatie weergegeven. De woningen liggen binnen het aandachtsgebied van de Brinkstraat, de Preangerstraat, de Hogelandsingel, de Varviksingel, de Palembangstraat en de Malangstraat. Voor het onderdeel bouwen en ruimtelijke ordening van de omgevingsvergunning wordt een akoestisch onderzoek verlangd waarin wordt aangetoond wat de geluidbelasting is op het plan en op welke wijze kan worden voldaan aan de vereiste geluidwering.

In dit rapport wordt aangegeven op welke wijze aan de eis ten aanzien van de karakteristieke geluidwering kan worden voldaan.

# 2 Beschrijving van de situatie

In figuur 1 is de terreinindeling opgenomen van de situatie. Het plan bestaat uit de bouw van een twee vrijstaande eengezinswoningen en een blok van twee woningen. In figuur 2 en 3 zijn de gevels en de indeling van de woning weergegeven. Voor de bouwtekeningen zelf wordt verwezen naar de bouwaanvraag.

De opbouw van de woning bestaat op de begane grond en de eerste verdieping uit metselwerk, kozijnen en beglazing. Op de tweede verdieping bevindt zich een slaapkamer. De ventilatie vindt plaats via mechanische toe- en afvoer.

De geluidbelasting op de gevel is nog niet vastgesteld. In dit rapport wordt eerst de geluidbelasting vastgesteld als gevolg van de omliggende wegen. Deze geluidbelasting leidt tot een eis aan de geluidwering van de gevels. In het vervolg van de rapportage wordt aangetoond op welke wijze aan de vereiste geluidwering kan worden voldaan.



### 3 Gebruikte gegevens

Bij het onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- ✓ Verkeersgegevens aangeleverd door de afdeling verkeer van de gemeente Enschede;
- ✓ Tekeningen van de opdrachtgever, opgenomen als figuur 1,2 en 3. Voor afmetingen en tekeningen op schaal wordt verwezen naar de bouwtekeningen.
- ✓ Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Gerekend is met het programma GEOMILIEU, versie 4.50.
- ✓ NEN 5077, "Geluidwering in gebouwen". In deze norm worden bepalingmethoden gegeven voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidniveaus veroorzaakt door installaties. Deze methoden zijn meetmethoden; rekenmethoden worden niet geregeld. De voor dit onderzoek gebruikte rekenmethode (overeenkomstig VROM publicatie 112, Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels) sluit echter wel aan op de definities en methoden die zijn beschreven in NEN 5077;
- ✓ Nederlandse praktijkrichtlijn NPR 5272 (nl) uit 2003 Geluidwering in gebouwen - Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3;  
Bouwbesluit 2012 Publicatiedatum: 01 april 2012. Stb. 2011, 416 (Bouwbesluit 2012), laatstelijk gewijzigd bij Stb. 2011, 676 (Veegbesluit); in werking getreden 1 april 2012 zijn.



## 4 Vaststellen en toetsing van de geluidbelasting

Voor het uitvoeren van de berekeningen voor het wegverkeerslawaai zijn de volgende gegevens nodig:

- uurintensiteiten van de diverse categorieën van het verkeer uitgaande van het weekdaggemiddelde;
- de verkeerssnelheden;
- de situering van het te onderzoeken pand ten opzichte van de omringende wegen en bebouwing;
- het type wegdek
- de invloed van de bodem op de geluidoverdracht.

De woningen zijn gelegen binnen de zone van de Hogelandsingel en de Varviksingel. De geluidbelasting moet worden vastgesteld per weg. Er is geen optisch duidelijk onderscheid tussen deze wegen anders dan de naam van de weg. Omdat de Varviksingel en de Hogelandsingel in elkaar overgaan zijn de Varviksingel en de Hogelandsingel gezien als een enkele weg.

Alle overige wegen rondom het plan zijn 30 km wegen. Deze wegen hebben geen zone zoals bedoeld in de Wet Geluidhinder. De formele toets aan de Wet Geluidhinder vervalt voor deze wegen. Voor het wijziging van de bestemming dient nog wel sprake te zijn van een “goede ruimtelijke ordening”.

De geluidbelasting van de woningen moet worden bepaald waarna een afweging plaatsvindt of en onder welke voorwaarde de geluidbelasting op de woningen acceptabel is.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder. Gerekend is met het programma GEOMILIEU, versie 4.5.

### 4.1 VERKEERSGEGEVENS

De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Enschede en opgenomen als bijlage 1-1. De verkeersgegevens worden geleverd voor het jaartal 2029 en zijn opgegeven voor een gemiddelde werkdag. Voor het akoestisch onderzoek moet worden uitgegaan van weekdaggegevens. Hierbij hanteert de gemeente Enschede de volgende gegevens:

Omrekenfactoren gemeente Enschede (bron: VI-Lucht & Geluid, VROM/DGM, juni 2007)

Licht verkeer 0,89

Vrachtverkeer 0,78

Alle verkeersgegevens zijn opgenomen als bijlage 1-1 bij dit onderzoek. De omrekeningen van werkdag naar weekdag is als bijlage 1-2 opgenomen.



## 4.2 WET GELUIDHINDER

### 4.2.1 Algemeen

Als een gemeentebestuur via het bestemmingsplan de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning binnen de geluidszone van een weg wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting afkomstig van die weg.

### 4.2.2 Wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder is bepaald dat iedere weg een geluidszone heeft. Een zone is in feite een akoestisch aandachtsgebied. De breedte van de zone wordt bepaald door het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Het binnen- en buitenstedelijk gebied is als volgt gedefinieerd:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De volgende wegen zijn echter vrijgesteld van een zone:

- wegen, die liggen binnen een woonerf;
- wegen, waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/uur.

De geluidszone ligt aan weerszijden van de weg. Aan het uiteinde van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de zonebreedte, met de breedte die zij had aan het einde van de weg. Bij verschillende zonebreedten van één weg, loopt het breedste zonedeel door over een derde van de grootste zone-afstand en sluit dan met een loodlijn aan op de kleinere zone. Het akoestisch onderzoek richt zich op de te verwachten geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen in de geluidszone.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer bedraagt voor nieuwe woningen 48 dB. In bepaalde gevallen mogen hogere waarden worden toegepast. De maximaal toegestane waarde bedraagt 63 dB in stedelijk en 53 dB in buitenstedelijk gebied. Bij vervangende bouw liggen deze maxima 5 dB hoger.

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt (betere uitlaat/stillere motoren), wordt op grond van artikel 110 g van de Wet geluidhinder een aftrek op de rekenresultaten toegestaan alvorens te toetsen aan de wettelijke waarden. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden.



Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, bedraagt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (art. 3.4, lid 1):

4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.  
3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;  
2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting. en 2 dB of meer voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden.

Bij toetsing aan het Bouwbesluit en voor wegen met een rijsnelheid van 30 km/u of lager bedraagt de aftrek volgens jurisprudentie ook 5 dB.

Indien een hogere waarde wordt toegepast, moet door middel van een gevelisolatieberekening worden aangetoond dat de geluidsbelasting binnen de woning de maximaal toelaatbare waarde niet overschrijdt. Bij een nieuwe woning maakt de gevelisolatieberekening onderdeel uit van de bouwaanvraag.

#### 4.3 RESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI

De geluidbelasting op het plan is bepaald op vijftien punten. De ligging van deze rekenpunten is afgestemd op de indeling van het plan zodat ter plaatse van elke gevel van elke woning een rekenpunt is gelegen op 2/3 hoogte van de gevel.

In de figuur 4-1 is de geluidbelasting opgenomen na aftrek art 110G als gevolg van het verkeer over de singel. In de figuur 4-2 is de geluidbelasting opgenomen zonder aftrek art 110G als gevolg van alle wegen samen. De invoergegevens van het model zijn opgenomen als bijlage 2. Berekeningsresultaten zijn tevens opgenomen als bijlage 3.

De geluidbelasting op het maatgevend object bedraagt maximaal 51 dB (incl. 5 dB aftrek) en wordt veroorzaakt door het verkeer over de Hogelandsingel. De geluidbelasting is alleen op de tweede verdieping hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Er dient een hogere waarde te worden vastgesteld als gevolg van de geluidbelasting afkomstig van de Hogelandsingel.

In figuur 4-2 is de geluidbelasting weergegeven als gevolg van alle wegen samen zonder aftrek op grond van artikel 110G. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de voorgevel van de woningen aan de zijde van de Brinkstraat 65 dB bedraagt en aan de zijde van de Preangerstraat 62 dB.

Bij een 30 km/u weg hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. De weg heeft immers geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet wel een afweging worden gemaakt. In de Geluidnota Enschede van 3 april 2018 is hierover het volgende opgenomen:





Bij het verlenen van omgevingsvergunningen of het vaststellen van nieuwe bestemmingsplannen zullen we ons uitspreken over de aanvaardbaarheid van het verkeerslawaai langs 30 km per uur wegen. We richten ons daarbij vooral op de gevelbelasting en het binnen-niveau.

**Beleidsuitspraak:**

In nieuwe gevallen waarin geen hogere grenswaarde mogelijk is, besteden wij aandacht aan de geluidbelasting. Voor die gevallen hanteren wij een binnenwaarde van 33 dB.

We nemen als randvoorwaarde voor het realiseren van een woning op, dat het gebruik als woning alleen is toegestaan als voldaan wordt aan de binnenwaarde voor nieuwbouwwoningen van 33 dB. Als we verwachten dat deze binnenwaarde niet gehaald wordt, dan verlangen we onderzoek. Dit onderzoek moet aantonen dat de binnenwaarde (evt. met het toepassen van aanvullende maatregelen) gehaald kan worden.

In vanaf hoofdstuk 6 worden de benodigde voorzieningen bepaald die noodzakelijk zijn om aan deze eis ten aanzien van het binnenniveau te voldoen.



## 5 Vast te stellen hogere waarden

De afweging die worden gebruikt bij het verlenen van een hogere waarde zijn vastgelegd in de Geluidnota Enschede 2009 – 2012. In paragraaf 4.2.1. van de geluidnota is aangegeven hoe invulling is gegeven aan de hogere waarde procedure. In deze paragraaf is opgenomen dat hogere waarden worden alleen verleend bij ruimtelijke ontwikkelingen die voldoen aan zogenaamde ontheffingscriteria. Bij een 30 km/u weg hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. De weg heeft immers geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet wel een afweging worden gemaakt. Deze kan gelijk zijn aan de afweging voor het verlenen van een hogere waarde.

De Wet geeft een aantal hoofdcriteria (overwegingen) voor het mogen toepassen van de hogere waarde: er moet onderzoek gedaan zijn waaruit blijkt dat de hogere waarde noodzakelijk is om het plan mogelijk te maken. Uit dit onderzoek moet blijken dat maatregelen (bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en/of maatregelen bij de ontvanger) om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde niet doeltreffend zijn (bezwaren van stedenbouwkundige-, verkeerskundige-, vervoerskundige-, landschappelijke- of financiële aard).

De geluidbelasting die de voorkeursgrenswaarde van het wegverkeerslawaaai in deze situatie overschrijdt wordt veroorzaakt door het verkeer over de Hogelandsingel. Om de geluidbelasting op deze woning terug te dringen zijn maatregelen mogelijk aan deze weg zoals het aanbrengen van stil asfalt. Het is op voorhand duidelijk dat deze mogelijkheid financieel niet haalbaar is. Maatregelen in het tussengebied zouden kunnen bestaan uit een geluidscherm. Om voldoende effect te hebben zou de zichtlijn tussen de woning en de weg moeten worden doorbroken hetgeen resulteert in een hoogte van het scherm van minimaal 3 bouwlagen. Een dergelijk scherm in het tussengebied is vanuit landschappelijk en stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Het verplaatsen van het pand om een lagere geluidbelasting te verkrijgen is vanwege de beperkte grootte van de kavels niet mogelijk.

Als mogelijkheid voor de realisatie van de woningen blijft over het vaststellen van een hogere waarde. Een voorwaarde voor het verkrijgen van een hogere waarde bij grondgebonden woningen is dat de buitenruimte aan de geluidsluwe zijde is gelegen. De buitenruimte van de woningen is gelegen op de begane grond. De geluidbelasting is hier lager dan de voorkeursgrenswaarde en daarmee gelegen aan de geluidsluwe zijde.

Als nadere eis wordt gesteld dat maatregelen dienen te worden getroffen om zeker te stellen dat de geluidwering van de gevels voldoende zal zijn. Een woning heeft –zonder het treffen van extra voorzieningen- reeds een geluidwering van minimaal 20 dB(A). Hieruit volgt dat bij gevels met een geluidbelasting hoger dan 53 dB een onderzoek moet worden verricht naar de geluidwering van de gevel.



In figuur 3-7 is per punt de cumulatieve geluidbelasting weergegeven van alle wegen samen zonder aftrek ex art. 110G waarmee ook de wegen met een 30 km regime zijn betrokken in de bepaling van de geluidwering.

In de onderstaande tabel zijn de waarden samengevat voor de vast te stellen hogere waarde en de geluidbelasting van alle wegen samen.

**Tabel 8.1**

Punt	Hogere waarde wegverkeer	Cumulatief Wegverkeer alle wegen
1	-	57
2	-	62
3	-	59
4	51	58
5	-	61
6	-	65
7	-	65
8	-	60
9	50	56
10	49	56
11	-	59
12	-	65
13	-	61
14	51	57

Voorwaarde voor het vaststellen van een hogere waarde tot 51 dB is dan de geluidwering van de gevel van de woning voldoet aan de binnenwaarde van 33 dB. Voor de geluidbelasting moet worden uitgegaan van de totale geluidbelasting van alle wegen samen zonder aftrek ex art. 110G. In de volgende hoofdstukken wordt aangetoond op welke wijze hieraan kan worden voldaan.



## 6 Geluidbelasting en vereiste geluidwering

De eisen voor de grenswaarden in een nieuwe situatie luiden als volgt:

Voor verblijfsgebieden geldt de eis dat de karakteristieke geluidwering van de gevel ten minste gelijk moet zijn aan de geluidbelasting van de gevel minus 33 dB. Voor verblijfsruimten mag dit verschil 35 dB zijn. Indien voor elke verblijfsruimte voldaan wordt aan de 33 dB eis, dan zal zeker kunnen worden voldaan aan de eis voor het verblijfsgebied. In dat geval kan de toetsing van het gehele verblijfsgebied achterwege blijven. In dit onderzoek wordt daarom een 33 dB eis voor elke ruimte gehanteerd.

In figuur 4-2 is per gevelvlak de geluidbelasting op elke verdieping weergegeven. De geluidbelasting aan de zijde van de Brinkstraat bedraagt 65 dB. De geluidwering van de gevel dient minimaal 32 dB te bedragen. De geluidbelasting op de woning aan de Preangerstraat bedraagt 62 dB.

Voor kleinere ruimten gelegen op een hoek met een relatief groot geveloppervlak is het binnenniveau bepalend voor de toets aan een goed woon- en leefklimaat. Het binnenniveau mag niet hoger zijn dan 33 dB.

Niet-verblijfsruimten zoals de zolder, hal, garderobe, badkamer en overloop zijn niet geluidgevoelig. De geluidwering van deze ruimten is derhalve niet getoetst. Bij de berekeningen is uitgegaan van het spectrum voor wegverkeer.



## 7 Berekeningswijze geluidwering

De geluidisolatieberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een rekenprogramma gebaseerd op de rekenmethode beschreven in de publicatie 112 van het Ministerie van VROM, aangepast aan de nieuwe grootheden en definities op grond van NEN 5077. De berekeningen behoeven op de volgende punten een toelichting:

### 7.1 DE KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING $G_{A;K}$

De waarde van  $G_{A;K}$  wordt afgeleid van de waarde  $G_A$ . Bij de bepaling van de  $G_A$  mag rekening worden gehouden met lokale effecten zoals de gevelstructuurcorrectieterm ( $C_g$ ) en de buitenniveau correctieterm ( $C_L$ ). Met de  $C_g$  wordt gecorrigeerd voor lokale effecten zoals reflecties tegen uitstekende balkons. De  $C_L$  betreft een correctie voor geveldelen met een lagere geluidbelasting vanwege een beperkte zichthoek op de weg.

Verder moet een toeslag worden gebruikt voor de gevelreflectie en om te corrigeren voor het verschil tussen laboratoriumomstandigheden (binnen-binnen) of de praktijk(buiten-binnen). Deze waarde is per definitie 3 dB (oude  $C_r$  waarde).

In de NEN 5077 is in 2012 een correctie opgenomen voor de bepaling van  $G_{A,K}$  uit de  $G_A$ . Deze correctie wordt genoemd in hoofdstuk 4.4 onder C3 van de NEN5077.

[C2] Bepaal de karakteristieke A-gewogen gevelgeluidwering ( $G_{A,K}$ ) van een ruimte van vergelijking (4) en van een verblijfsgebied met vergelijking (5).

$$G_{A,K} = G_A - 10 \lg \left( \frac{0,16 V}{T_0 S_{r,u}} \right) \quad (4)$$

[C3] Indien de verhouding  $V/S_{r,u}$  kleiner is dan 3 m moet in vergelijking (4) voor deze verhouding 3 m worden ingevuld.

Met de correctie genoemd onder C3 wordt voorkomen dat in ruimten met een groot volume ten opzichte van een klein gevelvlak (diepe ruimten) een hoge waarde voor  $G_{A;K}$  wordt vastgesteld door hoge rekencorrecties. Bij de berekeningen van de geluidwering wordt, waar noodzakelijk, rekening gehouden met de beperking van  $V/S_{r,u}$  en is dit in de rekenbladen aangegeven.



## 7.2 DE AFDICHTING VAN KIEREN EN NADEN

Bij de aansluiting van bouwdelen kunnen naden en kieren ontstaan. De invloed van de kieren op de geluidisolatie kan worden ingeschat met behulp van de kierterm. De kierterm is een maat voor de vermindering van de geluidisolatie. Deze wordt bepaald door de lengte van de kier in de gevel gekoppeld aan het oppervlak van de gevel en de manier waarop de kier is afgedicht.

Bij een geluidwering tot 35 dB(A) heeft de toepassing van de kierterm vanwege de eenvoud de voorkeur (Herziening rekenmethode geluidwering gevels, Publicatie 112).

In de onderstaande tabel is de wijze van dichting weergegeven plus de vereiste geluidwering van de kierdichting en aandacht voor sluitingen en naaddichting. Alleen bij een kierdichting van 50 dB(A) is extra aandacht nodig voor naaddichting. Vanwege de energie prestatie eisen wordt reeds aan deze eisen voldaan (luchtdichtheid).

<b>Nieuwbouw-woningen</b>		
<b>Gevels</b>		
- met enkele kierdichting + goede naaddichting	$3 \cdot 10^{-4}$	35
- met dubbele kierdichting + goede naaddichting	$10^{-4}$	40
- met speciale dubbele kierdichting	$10^{-5}$	50
• blijvend goede naaddichting (let op krimp)		
• 2 of 3 punts knevelsluitingen		
• op de hoeken gelaste tochtprofielen		
• suskastaansluitingen extra zorgvuldig afgedicht		
<b>Daken</b>		
- met enkelschalige dakelementen lichter dan 30 kg/m <sup>2</sup>	$3 \cdot 10^{-5***}$	45
- overige dakconstructies	$3 \cdot 10^{-6***}$	55
<b>Speciale gevallen (zie tekst)</b>	$10^{-6}$	60

De beweegbare geveldelen is gerekend met een kierterm van 40 dB ( $10^{-4}$ ). Hieraan kan worden voldaan met een goed sluitende dubbele kierdichting. Er zijn ook speciale dichtingsrubbers in de handel (Deventer) waarbij met voldoende indrukking ook een geluidwering van 40 dB(A) wordt behaald.

## 7.3 VENTILATIE

De ventilatie van de woning wordt geregeld met een gebalanceerd ventilatiesysteem. Er worden geen roosters of suskasten in de gevel opgenomen.



## 8 Geluidwering

In het navolgende wordt aangegeven met welke gevelopbouw aan de geluidweringseis voldaan kan worden. Alle voorgestelde materialen zijn te vervangen door materialen met een gelijkwaardige of hogere isolatiewaarde voor wegverkeerslawaai.

### 8.1 GEBRUIKTE GEVELDELEN

*Glas 4-12-5  $R_{w,Ctr}=28.8$  dB(A)*

Thermische beglazing met een dikte van 4mm glas, 12mm lucht of HRgas, 5mm glas. Beglazing met een bredere spouw kan ook worden toegepast indien de geluidwering  $R_{w,Ctr}$  minimaal 28.8 dB(A) bedraagt.

*Glas Saint Gobain Silence 31/40 AST  $R_{w,Ctr}=34.8$  dB(A)*

Thermische geluidsisolerende beglazing met een inklemdikte van 31mm en een geluidwering voor wegverkeer  $R_{w,Ctr}=34.8$  dB(A).

*Steen. spouwmuur 400 kg/m<sup>2</sup> MS3.*

Standaard spouwmuur bestaande uit dubbel metselwerk, geen nadere eisen.

### 8.2 MAATREGELEN

In bijlage 4 wordt voor alle verblijfsruimten aangegeven met welke geveldelen de vereiste geluidwering behaald kan worden.

Uit de berekeningen blijkt dat met toepassing van geluidwerende beglazing in enkele gevels kan worden voldaan aan de vereiste geluidwering. In bijlage 4 zijn de ruimten aangegeven en doorgerekend.

Samengevat moet in de kozijnen van woonkamers, keuken en slaapkamers gericht op de Brinkstraat en de Prangerstraat van geluidwerend glas met een geluidwering voor wegverkeer  $R_{w,Ctr}=34.8$  dB(A) worden toegepast.

In figuur 2 is aangegeven waar glas met een geluidwering voor wegverkeer  $R_{w,Ctr}=34.8$  dB(A) moet worden toegepast.

Voor de overige kozijnen geldt een minimale geluidwering wegverkeer  $R_{w,Ctr}= 29$  dB(A). Bij toepassing van tripleglas kan deze waarde kritisch zijn.



## 9 Conclusie

De geluidbelasting op de woningen die worden gebouwd aan de Brinkstraat en de Preangerstraat is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeerslawaai vanaf de Hogelandsingel.

Er hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld.

De geluidbelasting als gevolg van het verkeer over de Brinkstraat is bepalend voor de totale geluidbelasting op de woningen. De geluidbelasting bedraagt maximaal 65 dB op de voorgevels van de woningen en wordt bepaald door de 30 km/u wegen. De geluidbelasting op de zij- en achtergevels is lager maar wordt ook bepaald door de Hogelandsingel.

Een geluidbelasting van 65 dB is volgens de Geluidnota van Enschede acceptabel indien de geluidwering van de gevel zodanig hoog is dat de geluidbelasting in de woningen niet hoger zal zijn dan 33 dB.

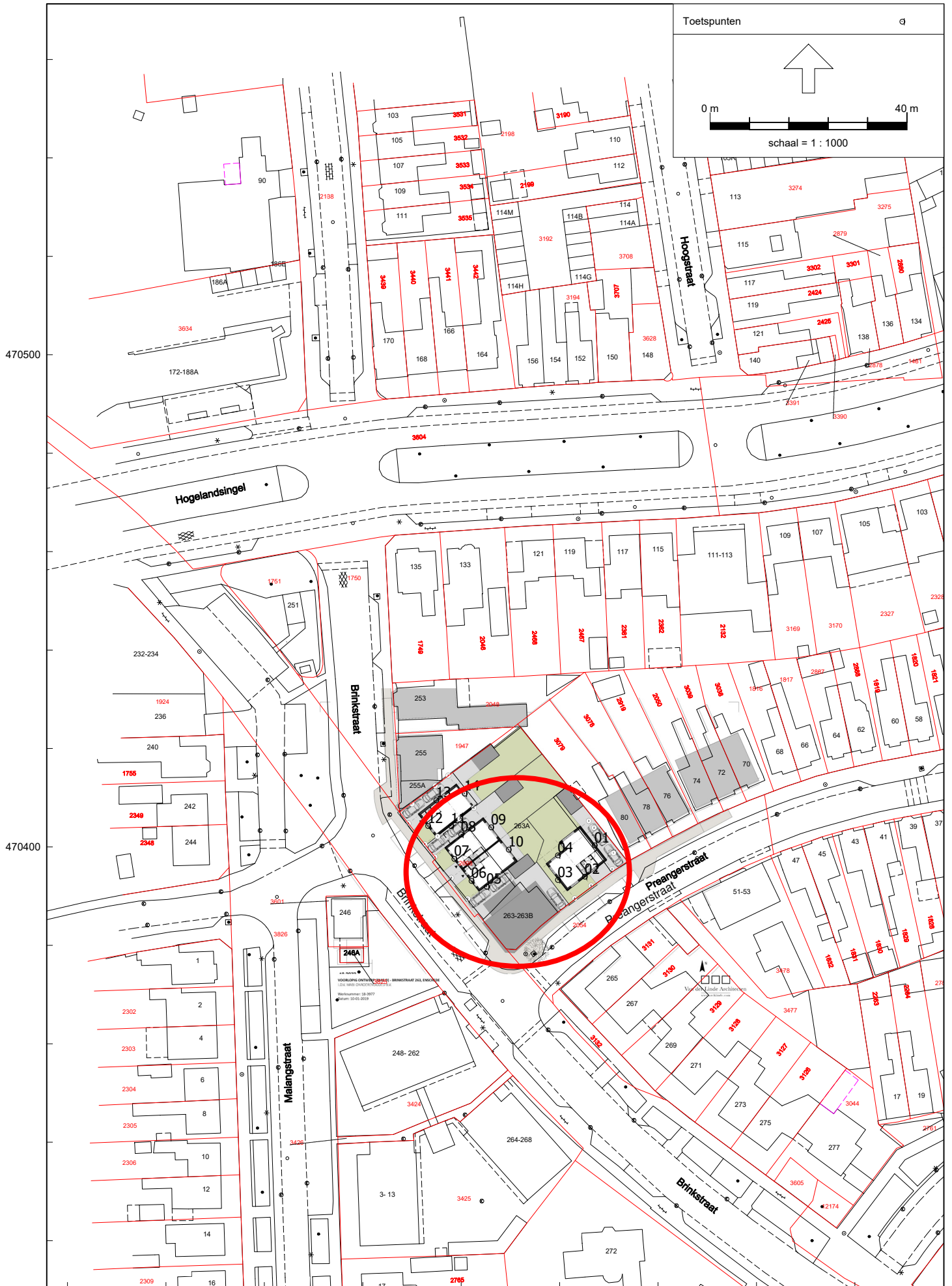
De woning wordt voorzien van mechanisch gebalanceerde ventilatie. Hierdoor zijn geen roosters in de gevel noodzakelijk om te voldoen aan de vereiste ventilatiecapaciteit. De kierdichting wordt vanwege luchtdichtheidseisen reeds goed sluitend uitgevoerd.

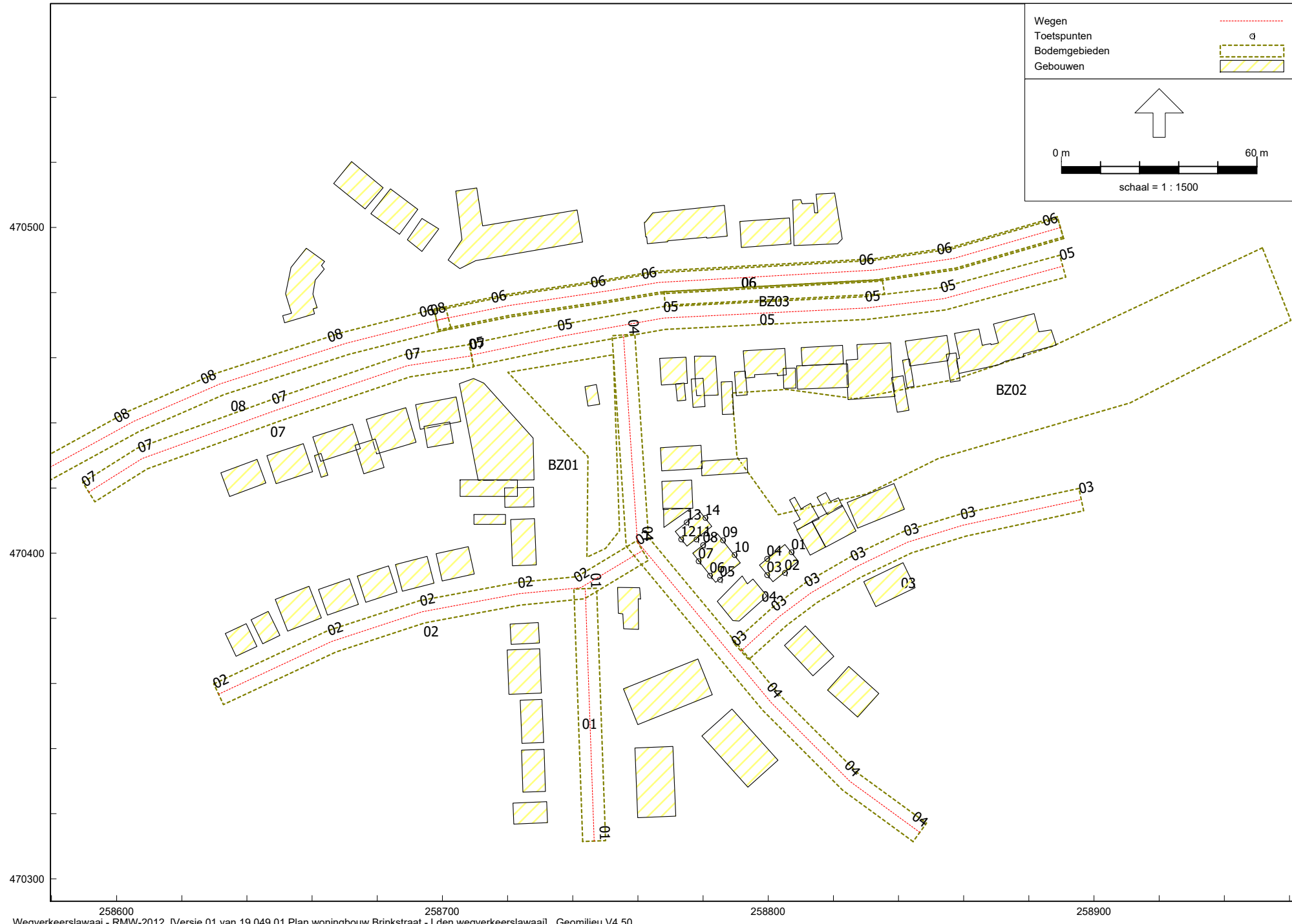
In bijlage 4 is aangetoond dat met extra geluidwerende beglazing in de gevels van verblijfsruimten met de reeds gekozen opbouw van de gevel kan worden voldaan aan het vereist binnenniveau.

Hengelo, 19 maart 2020

Ing. R. Herik







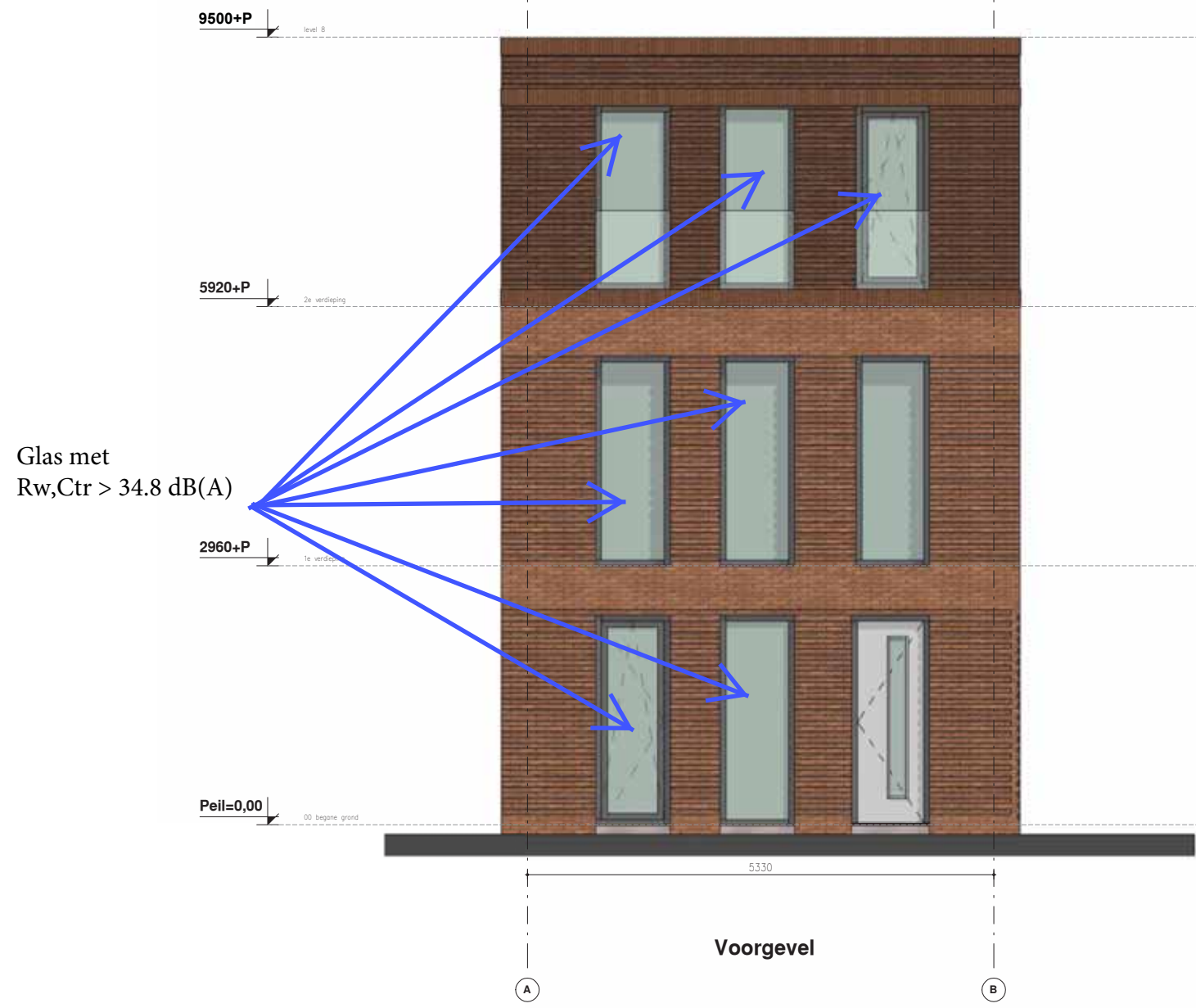






PIG ONTWERP (EASE-D) - BRINKSTRAAT 263, ENSCHEDE  
 AB INDRONROEREND B.V.  
 nummer: 18-3977  
 10-01-2019

Figuur 2-1



Figuur 2-2



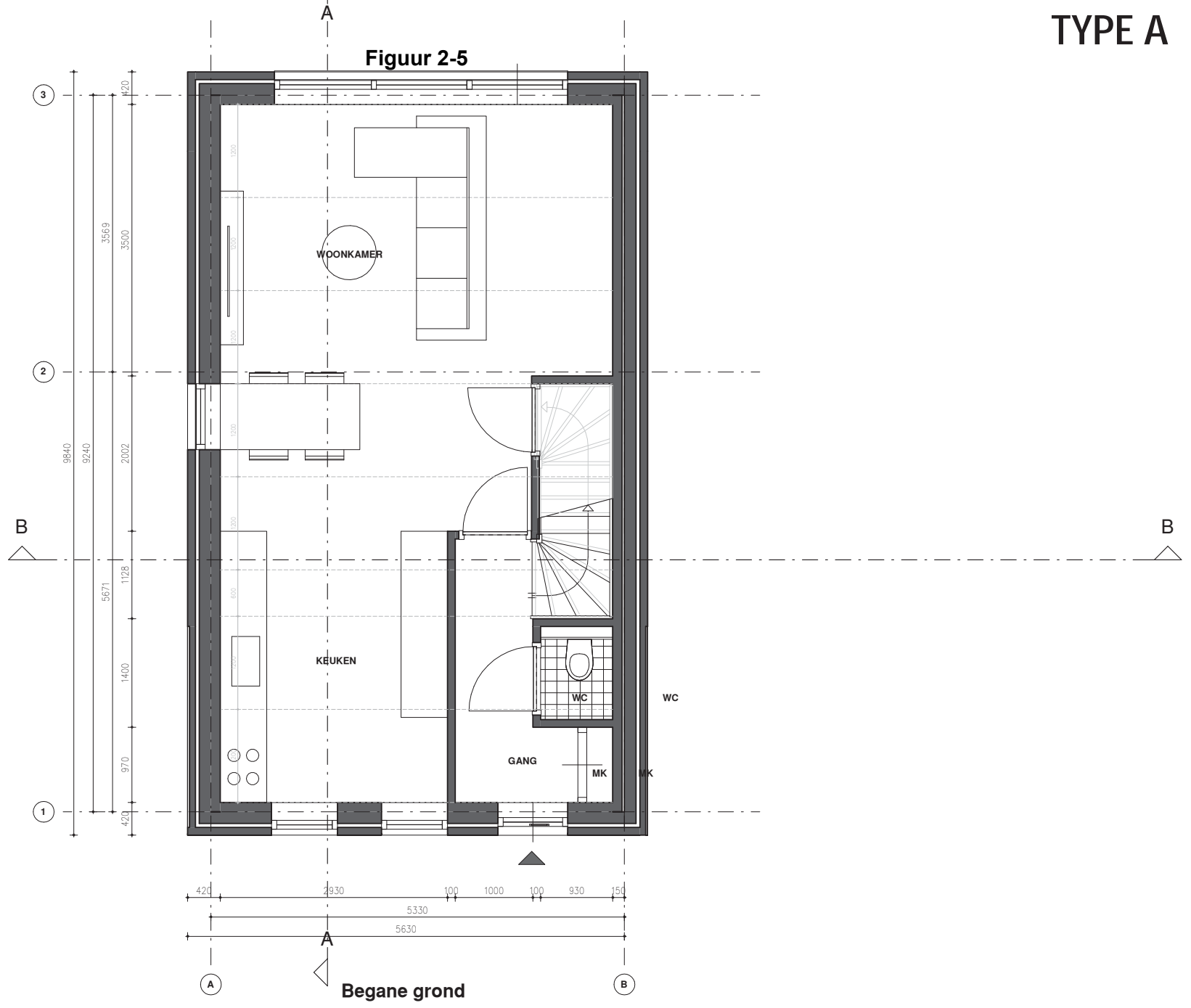
Figuur 2-3





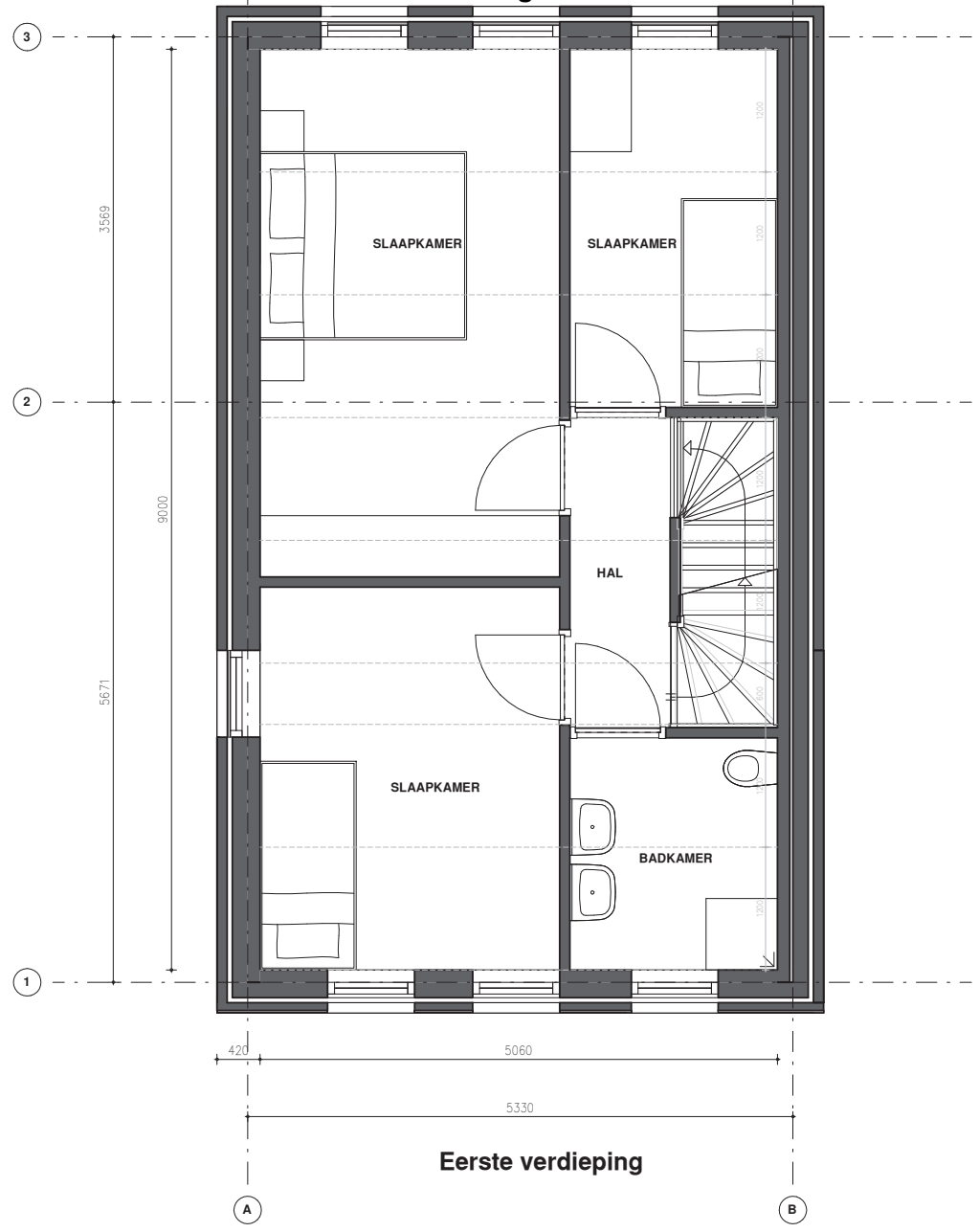
Figuur 2-4



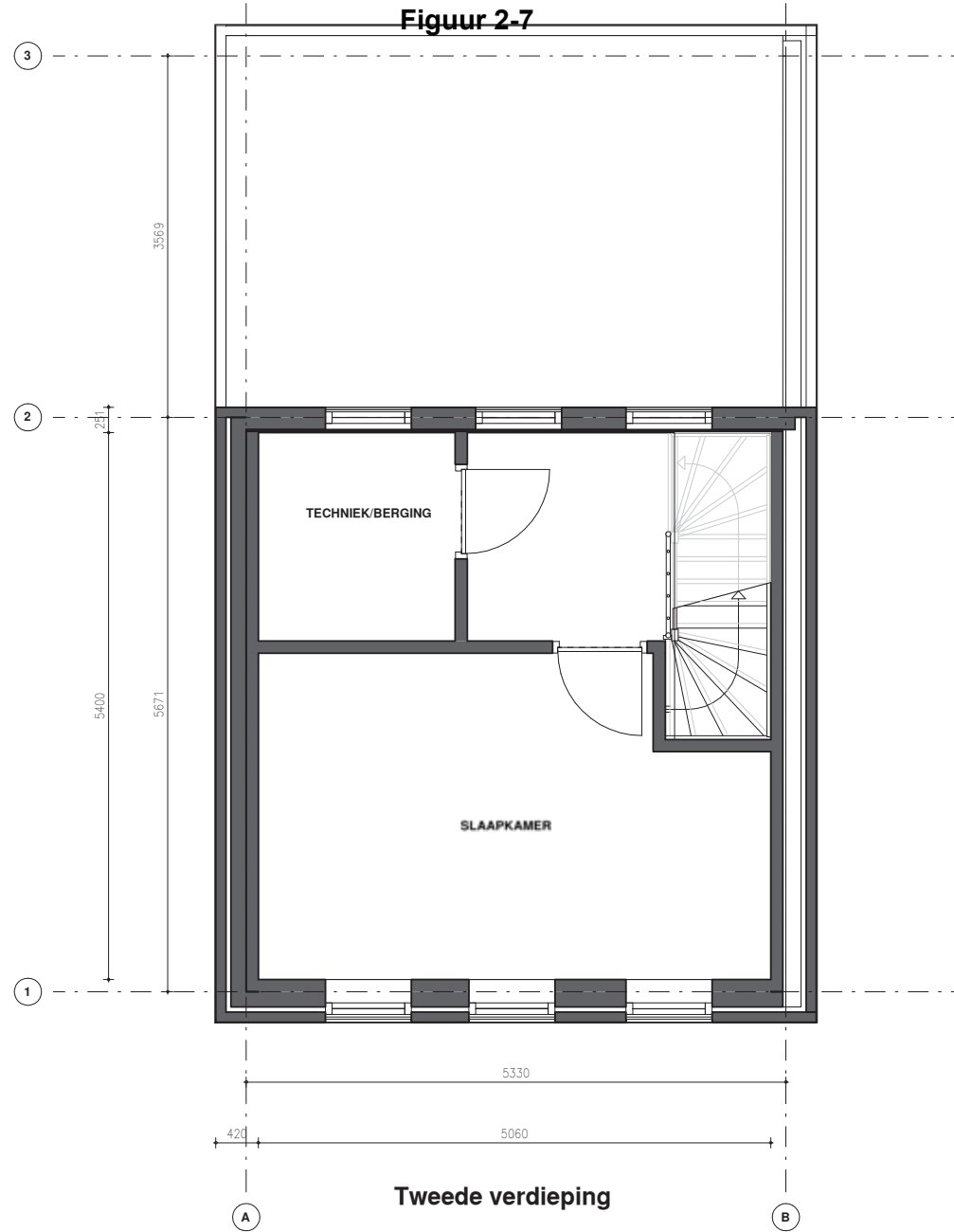


**Begane grond**

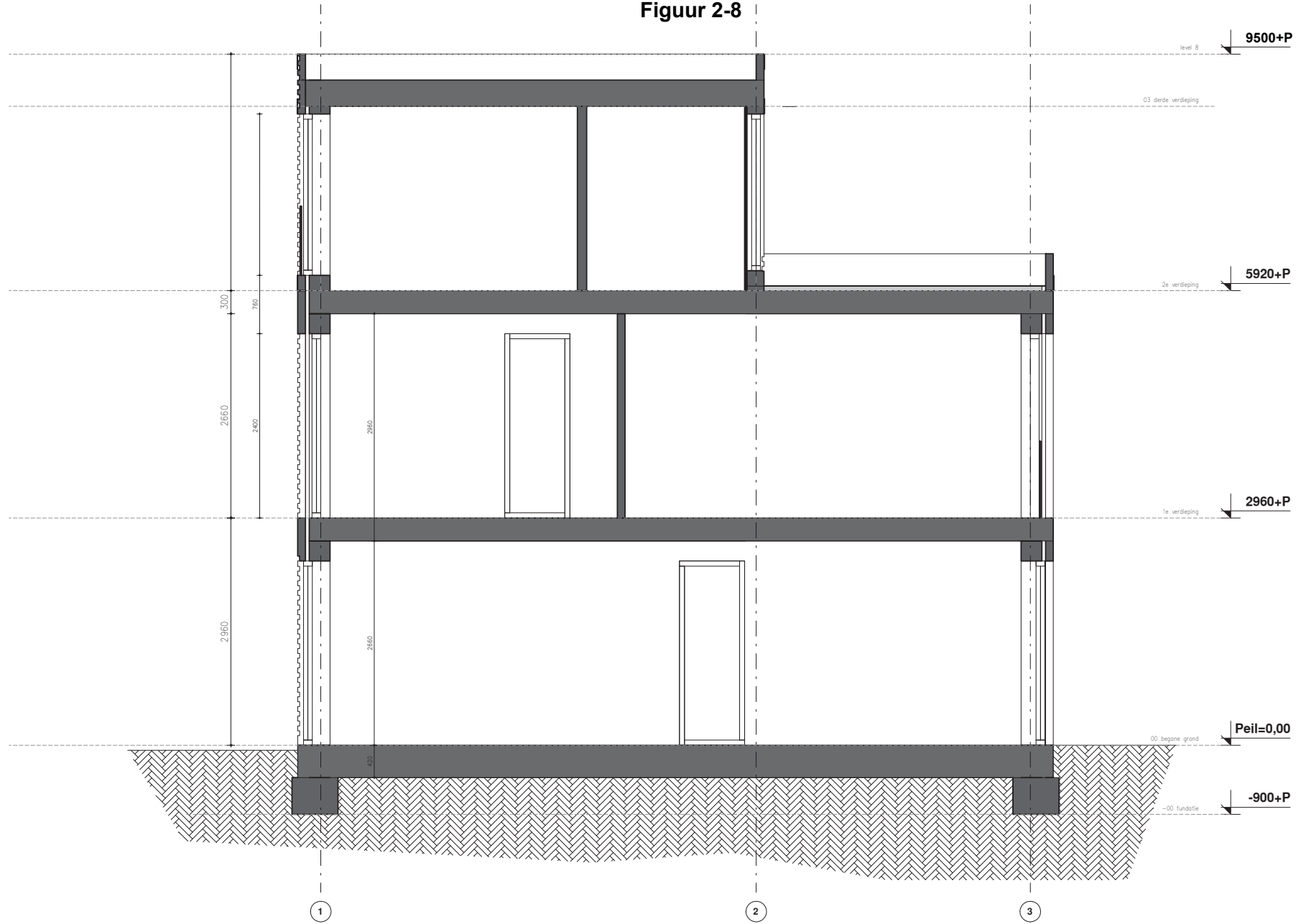
Figuur 2-6



Eerste verdieping



Figuur 2-8



Figuur 2-9

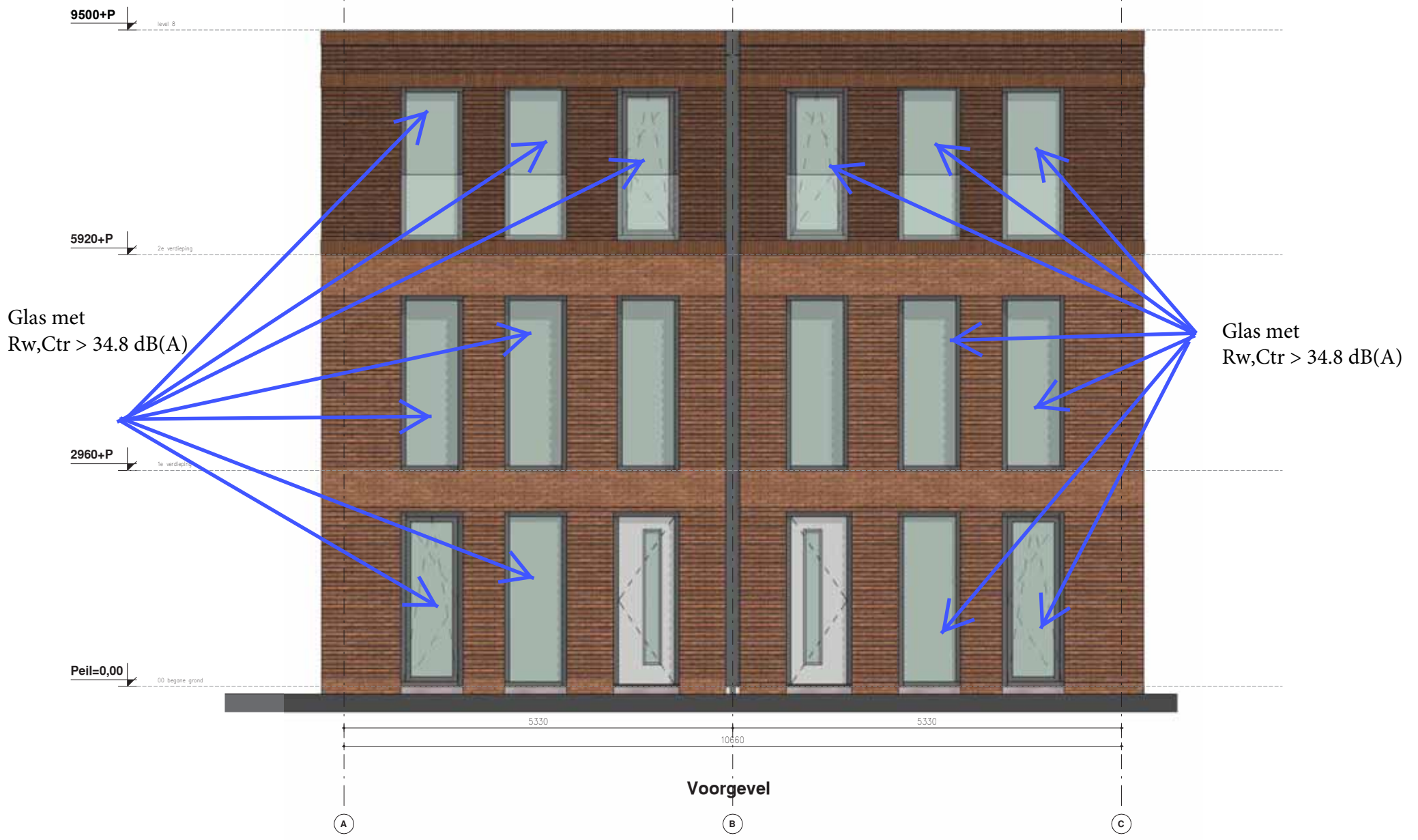


Doorsnede B

VOORLOPIG ONTWERP (FASE D) - BRINKSTRAAT 263, ENSCHEDE  
I.O.V. MABI ONROERENDGOED B.V.

Werknnummer: 18-3977  
Datum: 10-01-2019

Figuur 2-10



Figuur 2-11





Figuur 2-12



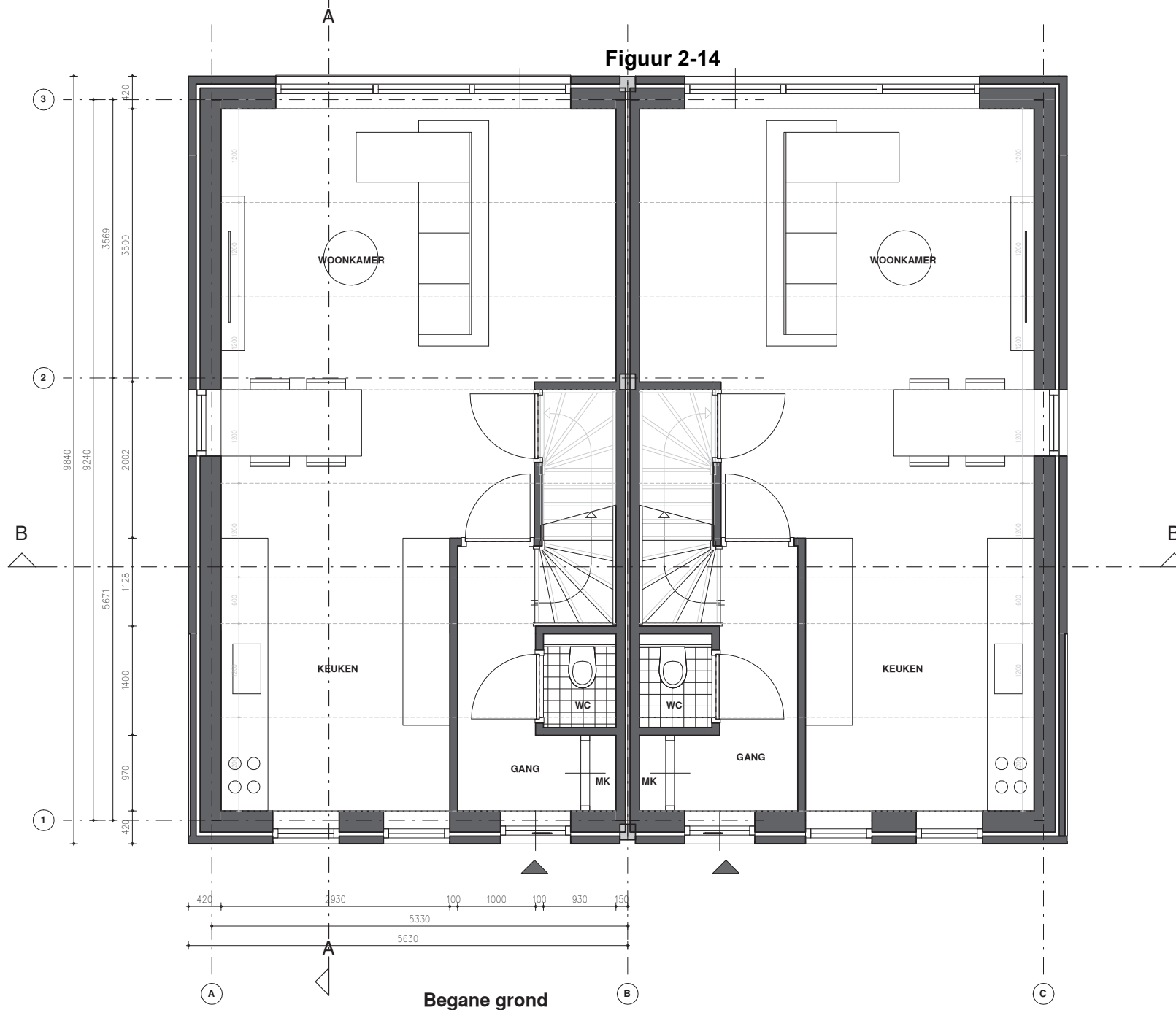
Figuur 2-13



VOORLOPIG ONTWERP (FASE D) - BRINKSTRAAT 263, ENSCHEDE  
I.O.V. MABI ONROERENDGOED B.V.

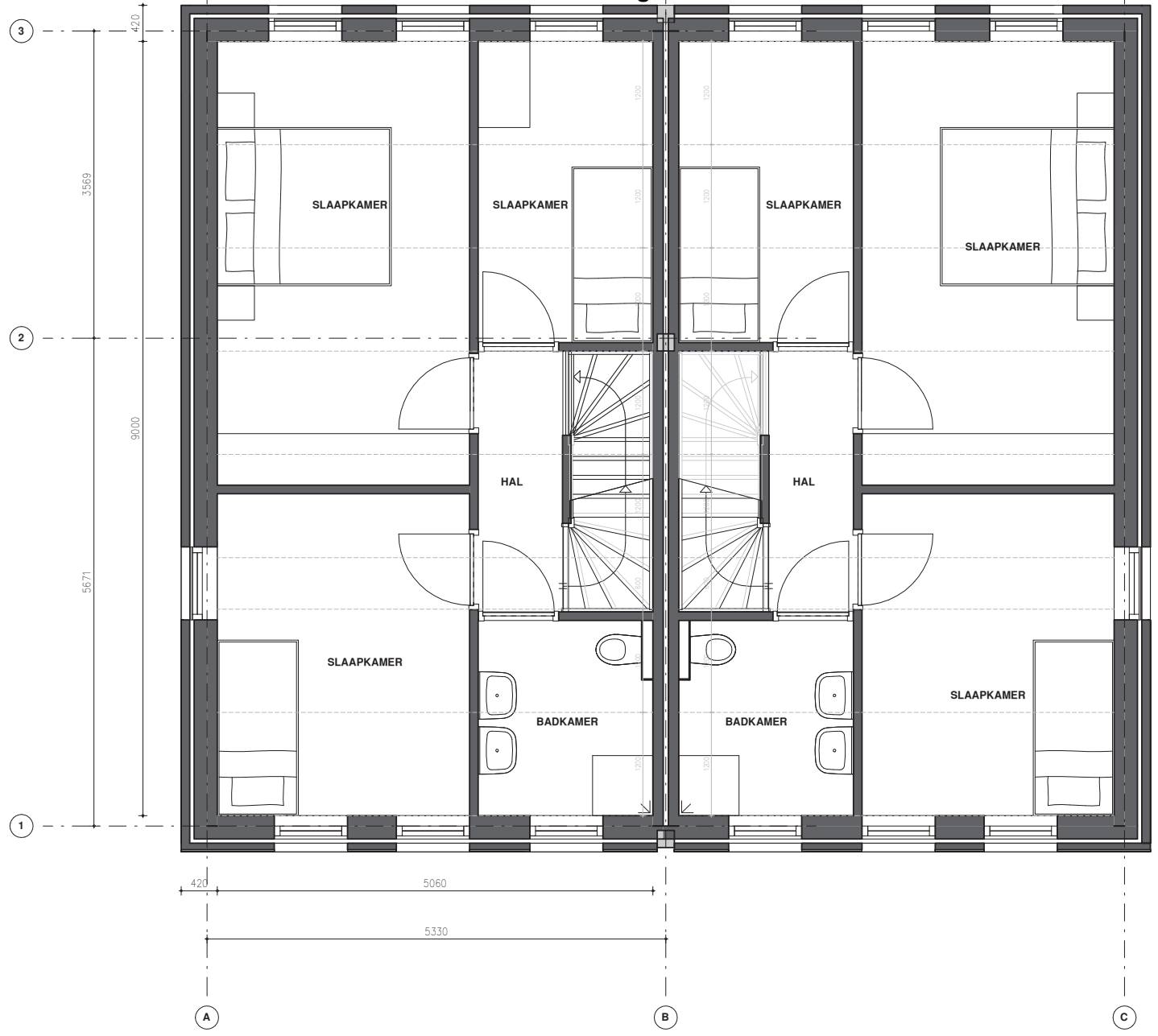
Werknummer: 18-3977  
Datum: 10-01-2019

Figuur 2-14



Begane grond

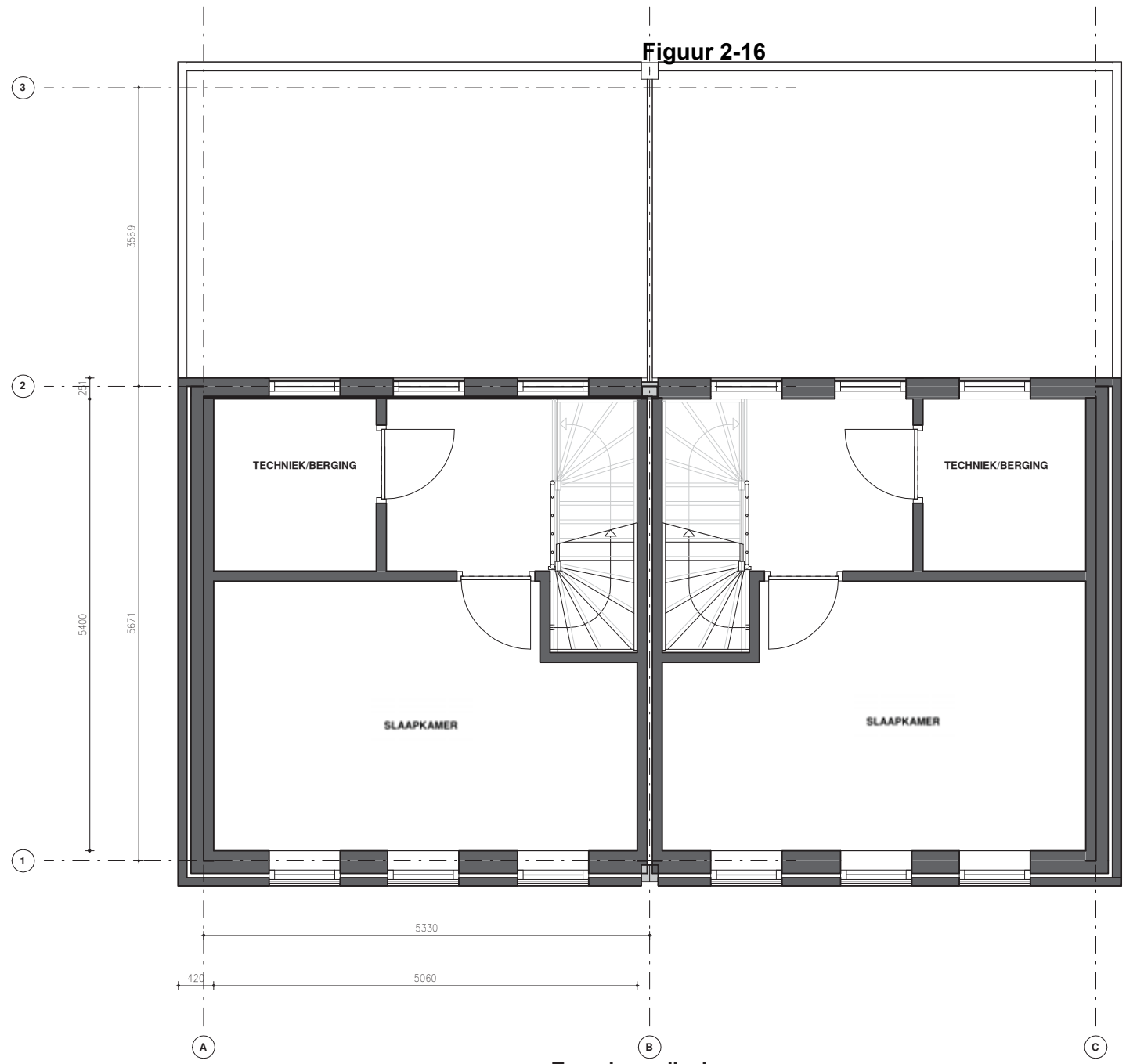
Figuur 2-15



VOORLOPIG ONTWERP (FASE D) - BRINKSTRAAT 263, ENSCHEDE  
I.O.V. MABI ONROERENDGOED B.V.

Werknummer: 18-3977  
Datum: 10-01-2019

Figuur 2-16

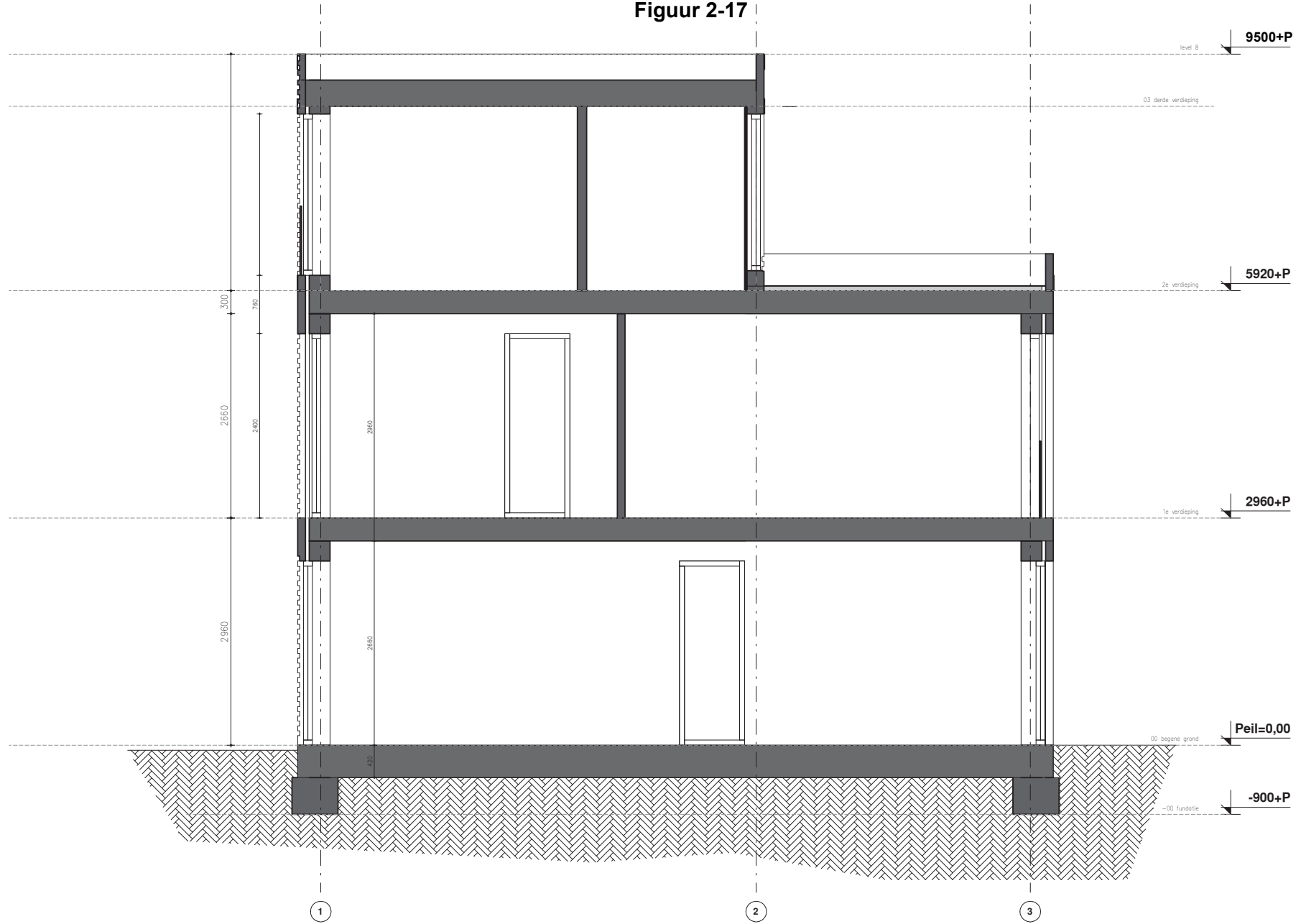


Tweede verdieping

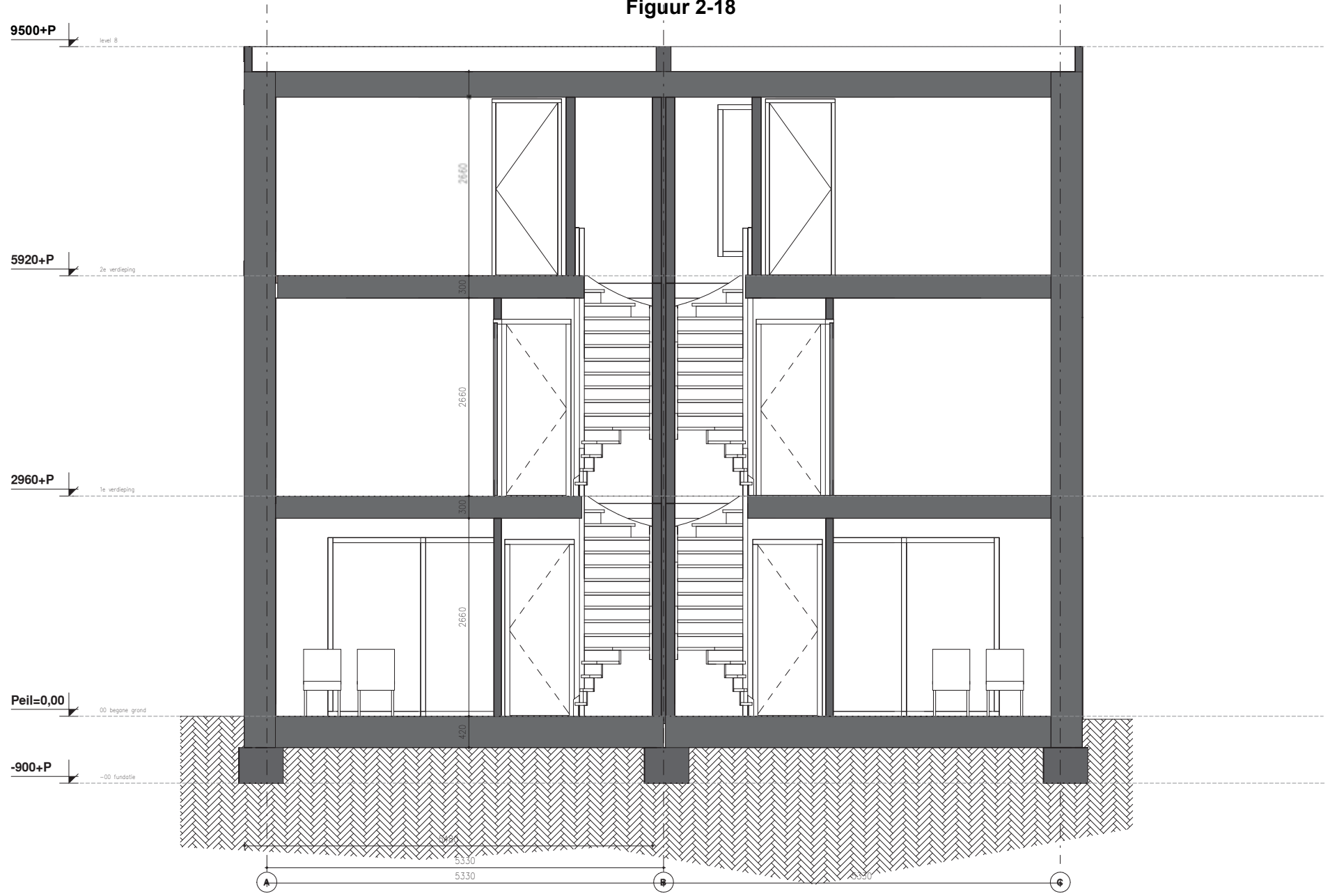
VOORLOPIG ONTWERP (FASE D) - BRINKSTRAAT 263, ENSCHEDE  
I.O.V. MABI ONROERENDGOED B.V.

Werknummer: 18-3977  
Datum: 10-01-2019

Figuur 2-17



Figuur 2-18



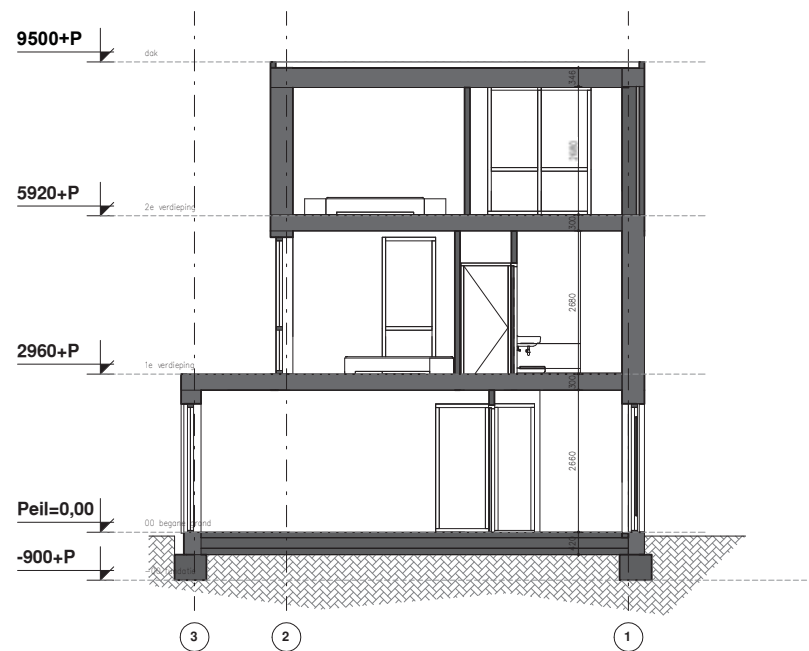
VOORLOPIG ONTWERP (FASE D) - BRINKSTRAAT 263, ENSCHEDE  
I.O.V. MABI ONROERENDGOED B.V.

Werknummer: 18-3977  
Datum: 10-01-2019

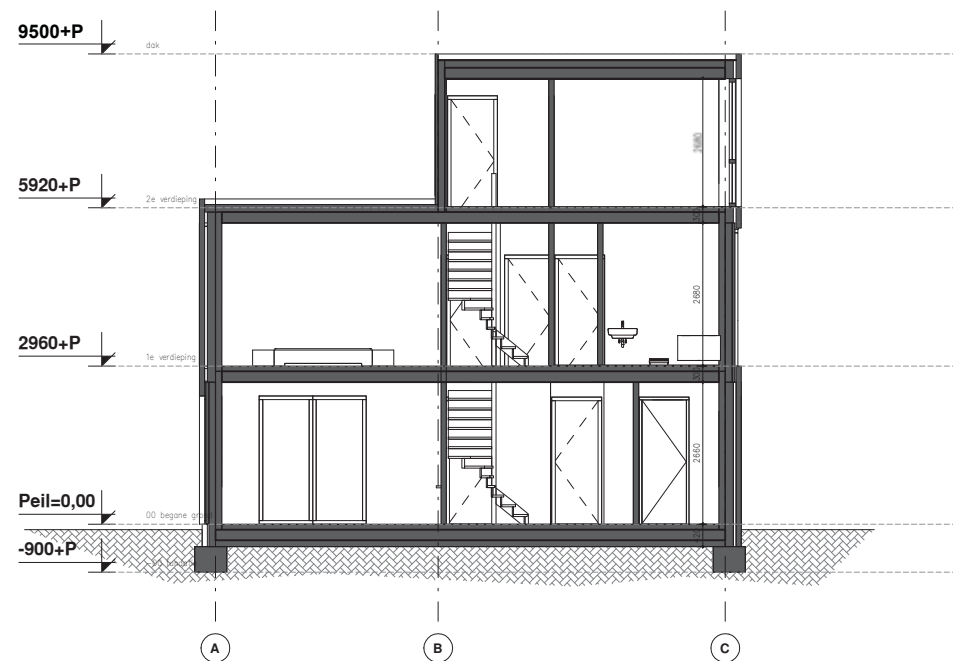




Figuur 2-20

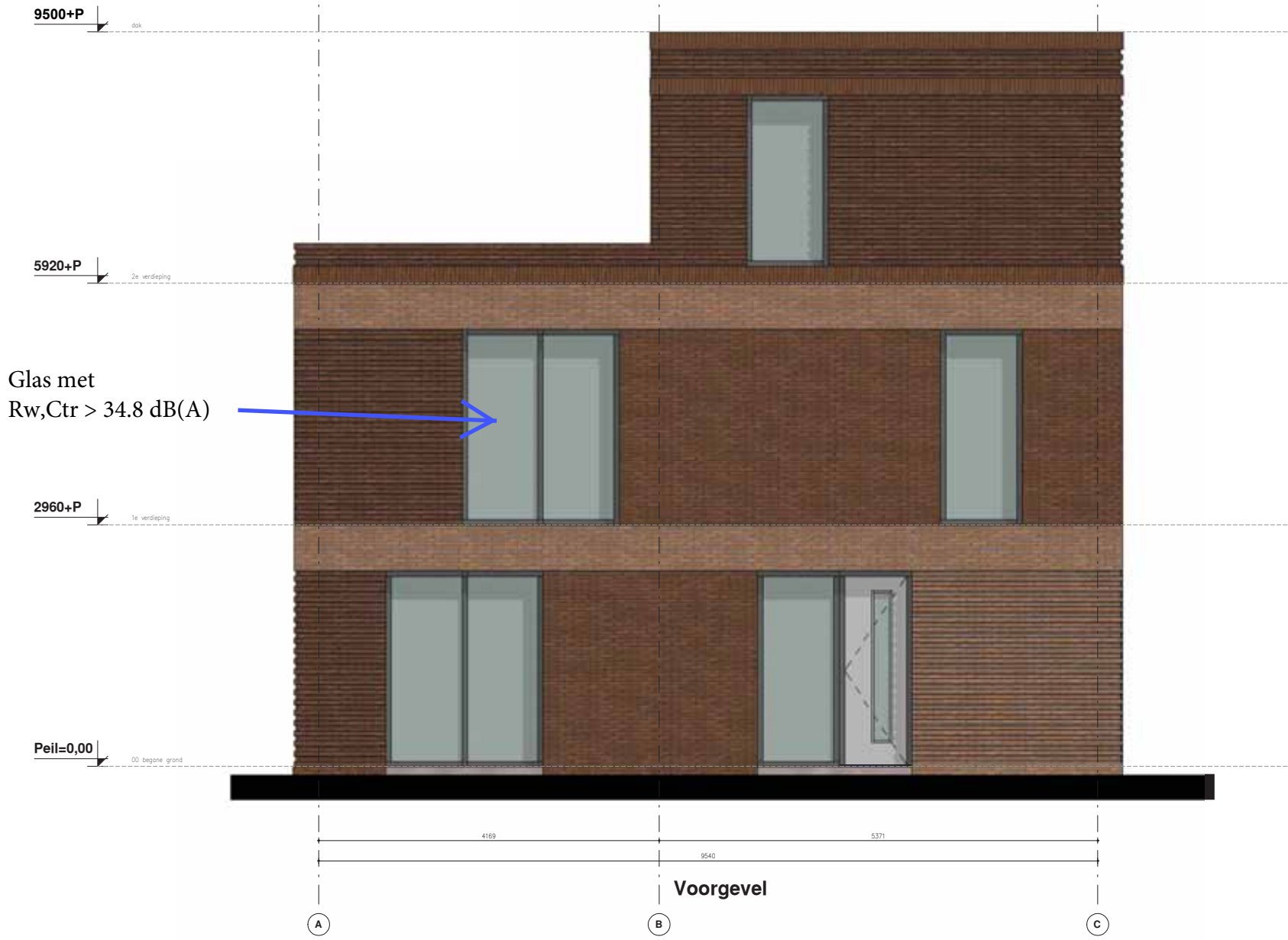


Doorsnede A



Doorsnede B

Figuur 2-21



Figuur 2-22



Figuur 2-23



Figuur 2-24

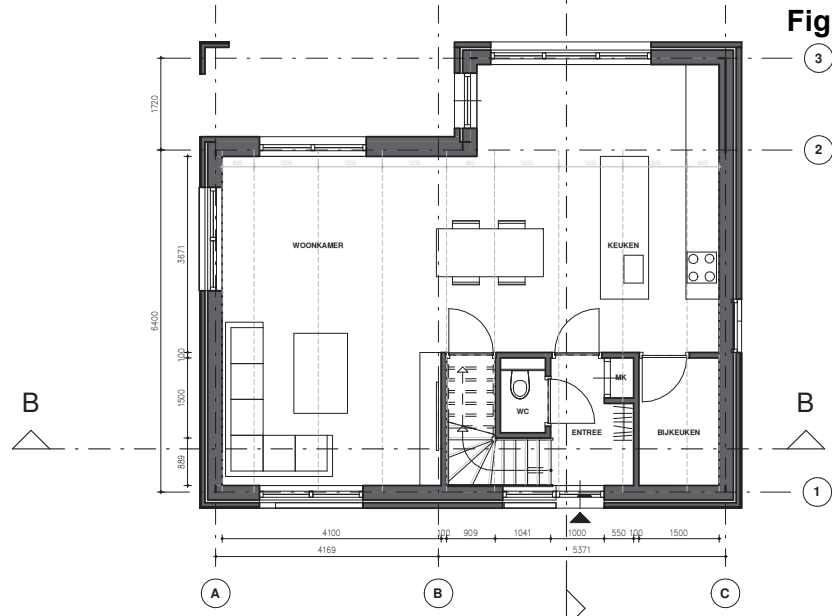


18 3073

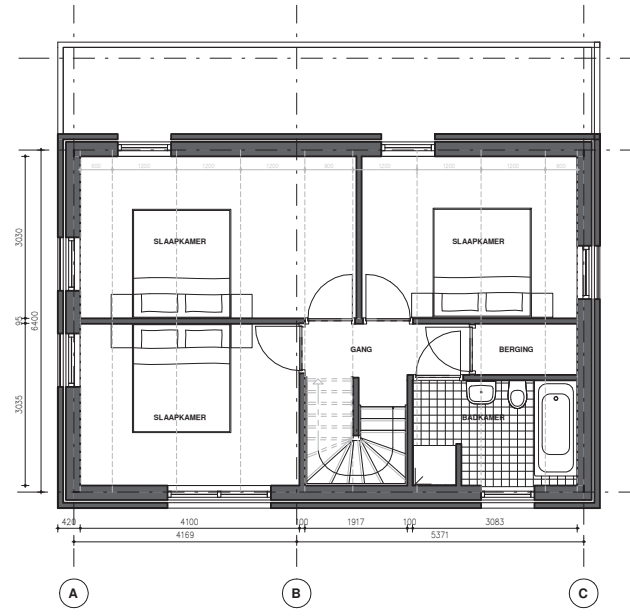
VOORLOPIG ONTWERP (FASE D) - BRINKSTRAAT 263, ENSCHEDE  
I.O.V. MABI ONROERENDGOED B.V.

Werknummer: 18-3977  
Datum: 10-01-2019

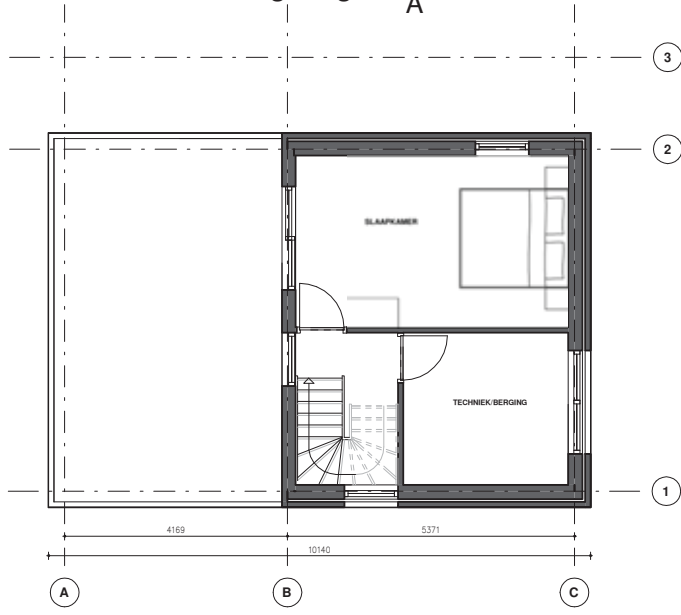
Figuur 2-25



Begane grond

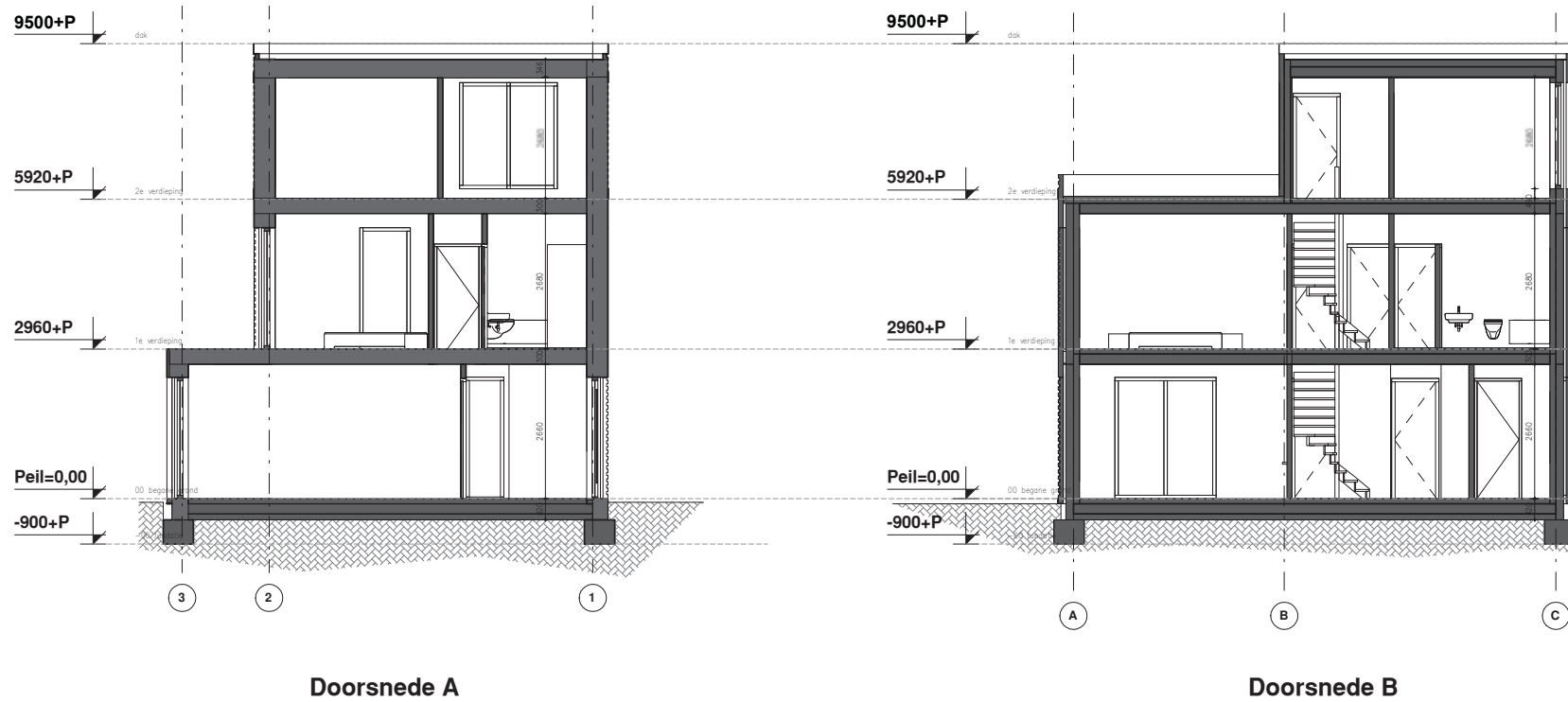


Eerste verdieping



Tweede verdieping

**Figuur 2-26**



Van: Domein Fysiek, afdeling Stadsingenieurs & Ontwerp  
 Aan: Akoestisch Buro Tideman tav dhr R. Herik  
 Datum: 15-05-19

#### A. Huidige (werkdag-)etmaalintensiteiten

Straat	tussen	Etm.-int	jaar	Vwet	Vfeit
1 Brinkstraat	Hogelandsingel - Daalweg	3000	2016	30	30
2 Preangerstraat	Brinkstraat - Makassarstraat	500	2019	30	30
3 Hogelandsingel	Boulevard 1945 - Brinkstraat	17600	2018	50	50
4 Varvingsingel	Brinkstraat - Madioenstraat	17800	2018	50	50
5 Palembangstraat	Brinkstraat - Tegalstraat	500	2018	30	30
6 Malangstraat	Palembangstraat - Madioenstraat	800	2018	30	30
7					
8					
9					
10					

#### B. Functie, vormgeving en verharding en gem. dag-/avond-/nachtuurpercentage

Straat	functie	aantal rijbanen	stroken /richting	verharding	%	%	%
					daguur	avonduur	nachtuur
1 Brinkstraat	wijkstraat	1	1	asfalt	6,80	3,30	0,65
2 Preangerstraat	woonstraat	1	1	klinkers	6,80	3,60	0,50
3 Hogelandsingel	singels (nacht maatgever	2	1	asfalt	6,60	3,92	0,64
4 Varvingsingel	singels (nacht maatgever	2	1	asfalt	6,60	3,92	0,64
5 Palembangstraat	woonstraat	1	1	klinkers	6,80	3,60	0,50
6 Malangstraat	woonstraat	1	1	klinkers	6,80	3,60	0,50
7							
8							
9							
10							

#### C. Verdeling van verkeer naar voertuigsoort per periode

Straat	dag			avond			nacht		
	%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt
1 Brinkstraat	95,70	2,20	2,10	96,56	1,76	1,68	95,40	1,30	3,30
2 Preangerstraat	97,60	1,20	1,20	97,80	1,10	1,10	97,00	2,00	1,00
3 Hogelandsingel	93,80	4,00	2,20	95,20	3,20	1,60	89,70	4,70	5,60
4 Varvingsingel	93,80	4,00	2,20	95,20	3,20	1,60	89,70	4,70	5,60
5 Palembangstraat	97,60	1,20	1,20	97,80	1,10	1,10	97,00	2,00	1,00
6 Malangstraat	97,60	1,20	1,20	97,80	1,10	1,10	97,00	2,00	1,00
7									
8									
9									
10									

#### D. Groei van het verkeer

Straat	Verwachte (werkdag-)etmaalintensiteit 2029
1 Brinkstraat	2900
2 Preangerstraat	500
3 Hogelandsingel	18600
4 Varvingsingel	18800
5 Palembangstraat	500
6 Malangstraat	800
7	
8	
9	
10	



<b>Omrekening werkdag-weekdag</b> Alles wat vet is invullen	Omrekenfactoren gemeente Enschede (bron: VI-Lucht & Geluid, VROM/DGM, juni 2007 Licht verkeer <b>0.89</b> Vrachtverkeer <b>0.78</b>
--	--

		werkdag				weekdag					
		intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV	intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV
etmaal	mvt	<b>800</b>					709.89				
	%		<b>6.80</b>	<b>97.60</b>	<b>1.20</b>	<b>1.20</b>		6.80	97.89	1.05	1.05
dag	mvt	652.80	54.40	53.09	0.65	0.65	579.27	48.27	47.25	0.51	0.51
	%		<b>3.60</b>	<b>97.80</b>	<b>1.10</b>	<b>1.10</b>		3.60	98.07	0.97	0.97
avond	mvt	115.20	28.80	28.17	0.32	0.32	102.25	25.56	25.07	0.25	0.25
	%		<b>0.50</b>	<b>97.00</b>	<b>2.00</b>	<b>1.00</b>		0.50	97.36	1.76	0.88
nacht	mvt	32.00	4.00	3.88	0.08	0.04	28.37	3.55	3.45	0.06	0.03

		werkdag				weekdag					
		intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV	intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV
etmaal	mvt	<b>2900</b>					2567.60				
	%		<b>6.80</b>	<b>95.70</b>	<b>2.20</b>	<b>2.10</b>		6.80	96.21	1.94	1.85
dag	mvt	2366.40	197.20	188.72	4.34	4.14	2094.90	174.58	167.96	3.38	3.23
	%		<b>3.30</b>	<b>96.56</b>	<b>1.76</b>	<b>1.68</b>		3.30	96.97	1.55	1.48
avond	mvt	382.80	95.70	92.41	1.68	1.61	339.24	84.81	82.24	1.31	1.25
	%		<b>0.65</b>	<b>95.40</b>	<b>1.30</b>	<b>3.30</b>		0.65	95.95	1.15	2.91
nacht	mvt	150.80	18.85	17.98	0.25	0.62	133.45	16.68	16.00	0.19	0.49

		werkdag				weekdag					
		intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV	intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV
etmaal	mvt	<b>500</b>					440.41				
	%		<b>6.80</b>	<b>96.70</b>	<b>1.20</b>	<b>1.20</b>		6.79	97.87	1.06	1.06
dag	mvt	408.00	34.00	32.88	0.41	0.41	358.77	29.90	29.26	0.32	0.32
	%		<b>3.60</b>	<b>97.80</b>	<b>1.10</b>	<b>1.10</b>		3.63	98.07	0.97	0.97
avond	mvt	72.00	18.00	17.60	0.20	0.20	63.91	15.98	15.67	0.15	0.15
	%		<b>0.50</b>	<b>97.00</b>	<b>2.00</b>	<b>1.00</b>		0.50	97.36	1.76	0.88
nacht	mvt	20.00	2.50	2.43	0.05	0.03	17.73	2.22	2.16	0.04	0.02

		werkdag				weekdag					
		intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV	intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV
etmaal	mvt	<b>18600</b>					16427.34	8213.672	per richting		
	%		<b>6.60</b>	<b>93.80</b>	<b>4.00</b>	<b>2.20</b>		6.60	94.52	3.53	1.94
dag	mvt	14731.20	1227.60	1151.49	49.10	27.01	13010.30	1084.19	1024.83	38.30	21.07
	%		<b>3.92</b>	<b>95.20</b>	<b>3.20</b>	<b>1.60</b>		3.93	95.77	2.82	1.41
avond	mvt	2916.48	729.12	694.12	23.33	11.67	2580.27	645.07	617.77	18.20	9.10
	%		<b>0.64</b>	<b>89.70</b>	<b>4.70</b>	<b>5.60</b>		0.64	90.86	4.17	4.97
nacht	mvt	952.32	119.04	106.78	5.59	6.67	836.78	104.60	95.03	4.36	5.20

		werkdag				weekdag					
		intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV	intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV
etmaal	mvt	<b>18800</b>					16603.98	8301.991	per richting		
	%		<b>6.60</b>	<b>93.80</b>	<b>4.00</b>	<b>2.20</b>		6.60	94.52	3.53	1.94
dag	mvt	14889.60	1240.80	1163.87	49.63	27.30	13150.20	1095.85	1035.84	38.71	21.29
	%		<b>3.92</b>	<b>95.20</b>	<b>3.20</b>	<b>1.60</b>		3.93	95.77	2.82	1.41
avond	mvt	2947.84	736.96	701.59	23.58	11.79	2608.01	652.00	624.41	18.39	9.20
	%		<b>0.64</b>	<b>89.70</b>	<b>4.70</b>	<b>5.60</b>		0.64	90.86	4.17	4.97
nacht	mvt	962.56	120.32	107.93	5.66	6.74	845.77	105.72	96.06	4.41	5.26

		werkdag				weekdag					
		intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV	intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV
etmaal	mvt	<b>500</b>					443.68				
	%		<b>6.80</b>	<b>97.60</b>	<b>1.20</b>	<b>1.20</b>		6.80	97.89	1.05	1.05
dag	mvt	408.00	34.00	33.18	0.41	0.41	362.04	30.17	29.53	0.32	0.32
	%		<b>3.60</b>	<b>97.80</b>	<b>1.10</b>	<b>1.10</b>		3.60	98.07	0.97	0.97
avond	mvt	72.00	18.00	17.60	0.20	0.20	63.91	15.98	15.67	0.15	0.15
	%		<b>0.50</b>	<b>97.00</b>	<b>2.00</b>	<b>1.00</b>		0.50	97.36	1.76	0.88
nacht	mvt	20.00	2.50	2.43	0.05	0.03	17.73	2.22	2.16	0.04	0.02

## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
01	Malangstraat	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W9a	--
02	Palembangstraat	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W9a	--
03	Preangerstraat	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W9a	--
04	Brinkstraat	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--
05	Hogelandsingel richting oost	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--
06	Hogelandsingel richting west	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--
07	Varviksingel richting oost	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--
08	Varviksingel richting west	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--

## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
01	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
02	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
03	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
04	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
05	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
06	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
07	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
08	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--

## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
01	30	30	30	--	709.89	6.80	3.60	0.50	--	--	--
02	30	30	30	--	443.68	6.80	3.60	0.50	--	--	--
03	30	30	30	--	440.41	6.80	3.60	0.50	--	--	--
04	30	30	30	--	2567.60	6.80	3.30	0.65	--	--	--
05	50	50	50	--	8213.70	6.60	3.93	0.64	--	--	--
06	50	50	50	--	8213.70	6.60	3.93	0.64	--	--	--
07	50	50	50	--	8302.00	6.60	3.93	0.64	--	--	--
08	50	50	50	--	8302.00	6.60	3.93	0.64	--	--	--

## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	--	--	97.89	1.05	1.05	--	98.07	0.97	0.97	--	97.36	1.76	0.88
02	--	--	97.89	1.05	1.05	--	98.07	0.97	0.97	--	97.36	1.76	0.88
03	--	--	97.89	1.05	1.05	--	98.07	0.97	0.97	--	97.36	1.76	0.88
04	--	--	96.20	1.94	1.85	--	96.97	1.55	1.48	--	95.95	1.15	2.91
05	--	--	94.52	3.53	1.94	--	95.77	2.82	1.41	--	90.86	4.17	4.97
06	--	--	94.52	3.53	1.94	--	95.77	2.82	1.41	--	90.86	4.17	4.97
07	--	--	94.52	3.53	1.94	--	95.77	2.82	1.41	--	90.86	4.17	4.97
08	--	--	94.52	3.53	1.94	--	95.77	2.82	1.41	--	90.86	4.17	4.97

## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
01	--	--	--	--	--	47.25	0.27	0.04	--	47.34	0.25	0.03
02	--	--	--	--	--	29.53	0.17	0.02	--	29.59	0.15	0.02
03	--	--	--	--	--	29.32	0.17	0.02	--	29.37	0.15	0.02
04	--	--	--	--	--	167.96	1.64	0.31	--	169.31	1.31	0.25
05	--	--	--	--	--	512.40	11.39	1.02	--	519.17	9.10	0.74
06	--	--	--	--	--	512.40	11.39	1.02	--	519.17	9.10	0.74
07	--	--	--	--	--	517.91	11.52	1.03	--	524.75	9.20	0.75
08	--	--	--	--	--	517.91	11.52	1.03	--	524.75	9.20	0.75

## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
01	--	47.00	0.45	0.03	--	92.72	99.05	108.34	103.56	104.77
02	--	29.37	0.28	0.02	--	90.67	97.01	106.30	101.52	102.73
03	--	29.16	0.28	0.02	--	90.64	96.98	106.27	101.49	102.70
04	--	167.53	0.97	0.49	--	90.87	96.80	106.99	105.01	108.22
05	--	492.56	13.46	2.61	--	94.69	102.40	110.15	112.86	115.70
06	--	492.56	13.46	2.61	--	94.69	102.40	110.15	112.86	115.70
07	--	497.85	13.61	2.64	--	94.74	102.45	110.19	112.90	115.74
08	--	497.85	13.61	2.64	--	94.74	102.45	110.19	112.90	115.74

## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
01	99.37	94.82	93.20	71.45	78.03	87.11	82.85	83.84	78.35	73.86
02	97.33	92.78	91.16	69.41	75.99	85.07	80.81	81.80	76.30	71.82
03	97.30	92.74	91.13	69.38	75.96	85.03	80.78	81.77	76.27	71.79
04	106.52	100.47	97.85	69.20	74.99	85.27	83.08	86.47	84.78	78.68
05	112.78	106.31	99.94	78.45	85.99	93.69	96.78	99.48	96.47	90.00
06	112.78	106.31	99.94	78.45	85.99	93.69	96.78	99.48	96.47	90.00
07	112.82	106.35	99.98	78.50	86.04	93.74	96.83	99.53	96.52	90.05
08	112.82	106.35	99.98	78.50	86.04	93.74	96.83	99.53	96.52	90.05



## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63
01	72.14	61.15	67.44	76.76	71.91	73.17	67.78	63.21	61.59	--
02	70.10	59.11	65.39	74.72	69.87	71.13	65.74	61.17	59.55	--
03	70.07	59.07	65.36	74.68	69.84	71.10	65.70	61.13	59.52	--
04	76.06	64.31	70.50	80.45	79.08	82.06	80.24	74.26	71.51	--
05	83.58	70.54	77.85	85.50	89.08	91.47	88.35	81.90	75.50	--
06	83.58	70.54	77.85	85.50	89.08	91.47	88.35	81.90	75.50	--
07	83.63	70.59	77.90	85.54	89.13	91.52	88.39	81.95	75.55	--
08	83.63	70.59	77.90	85.54	89.13	91.52	88.39	81.95	75.55	--

## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--	--
05	--	--	--	--	--	--	--
06	--	--	--	--	--	--	--
07	--	--	--	--	--	--	--
08	--	--	--	--	--	--	--

## Bijlage 2

Model: Lden wegverkeerslawaaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
02	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
03	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
04	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
05	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
06	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
07	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
08	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
09	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
10	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
11	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
12	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
13	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
14	Toetspunt nieuwbouw	0.00	Relatief	2.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja

## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
BZ01	Bodem gras en tuin	1.00
BZ02	Bodem gras en tuin	1.00
BZ03	Bodem gras en tuin	1.00
01	Malangstraat -- 3.50m (L/R)	0.00
02	Palembangstraat -- 3.50m (L/R)	0.00
03	Preangerstraat -- 3.50m (L/R)	0.00
04	Brinkstraat -- 3.50m (L/R)	0.00
06	Hogelandsingel richting west -- 3.00m (L/R)	0.00
05	Hogelandsingel richting oost -- 3.50m (L/R)	0.00
06	Hogelandsingel richting west -- 3.50m (L/R)	0.00
07	Varviksingel richting oost -- 3.50m (L/R)	0.00
08	Varviksingel richting west -- 3.50m (L/R)	0.00

## Bijlage 2

Model: Lden wegverkeerslawaai  
 Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
O03	snakbar	5.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
O04	woningen hoog deel	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
O05	woningen hoog deel	7.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
O06	woningen hoog deel	7.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
O07	woningen hoog deel	7.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
O08	woningen hoog deel	7.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
O09	woningen hoog deel	7.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
O10	woningen laag deel	3.50	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
O11	woningen laag deel	3.50	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
O12	woningen laag deel	3.50	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
O13	snackbar	3.50	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
O14	woning	3.50	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op01	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op02	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op03	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op04	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op05	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op06	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op07	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op08	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op09	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op10	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op11	Gebouwen omgeving	10.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op12	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op13	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op14	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op15	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op16	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op17	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op18	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op19	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op20	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op21	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op22	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op23	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op24	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op25	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op26	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op27	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op28	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op29	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op30	Gebouwen omgeving	6.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op31	Gebouwen omgeving	6.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op32	Gebouwen omgeving	6.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op33	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op34	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op35	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op36	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op37	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op38	Gebouwen omgeving	8.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op39	Gebouwen omgeving	5.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op40	Gebouwen omgeving	5.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Op41	Gebouwen omgeving	5.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Bp01	Bouwplan	9.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Bp02	Bouwplan	9.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Bp03	Bouwplan	9.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb01	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb02	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb03	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb04	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb05	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb06	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80

## Bijlage 2

Model: Lden wegverkeerslawaaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
O03	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
O04	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
O05	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
O06	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
O07	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
O08	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
O09	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
O10	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
O11	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
O12	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
O13	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
O14	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op01	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op02	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op03	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op04	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op05	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op06	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op07	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op08	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op09	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op10	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op11	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op12	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op13	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op14	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op15	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op16	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op17	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op18	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op19	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op20	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op21	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op22	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op23	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op24	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op25	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op26	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op27	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op28	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op29	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op30	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op31	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op32	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op33	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op34	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op35	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op36	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op37	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op38	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op39	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op40	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op41	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Bp01	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Bp02	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Bp03	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb01	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb02	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb03	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb04	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb05	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb06	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
Lb07	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb08	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb09	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb10	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb11	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb12	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb13	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80
Lb14	Laagbouw	3.00	0.00	Relatief		0 dB	False	0.80	0.80	0.80

## Bijlage 2

---

Model: Lden wegverkeerslawaai  
Versie 01 van 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat - 19.049.01 Plan woningbouw Brinkstraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
Lb07	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb08	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb09	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb10	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb11	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb12	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb13	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lb14	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80



## Bijlage 3-1

### Geluidbelasting per punt alleen singel met aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Lden wegverkeerslawaa  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Singels  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	43.8	27.6	19.6	41.0
01_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	47.4	31.1	23.1	44.6
01_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	50.1	33.9	25.8	47.3
02_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	31.0	14.8	6.8	28.2
02_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	32.0	15.7	7.7	29.2
02_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	32.6	16.4	8.4	29.8
03_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	39.5	23.2	15.2	36.7
03_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	43.3	27.0	19.0	40.5
03_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	46.1	29.9	21.9	43.3
04_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	45.8	29.5	21.5	43.0
04_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	51.2	35.0	27.0	48.4
04_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	54.0	37.7	29.7	51.2
05_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	37.4	21.1	13.1	34.6
05_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	40.2	23.9	15.9	37.4
05_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	40.5	24.3	16.2	37.7
06_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	46.9	30.7	22.7	44.1
06_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	48.1	31.8	23.8	45.3
06_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	49.7	33.5	25.5	46.9
07_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	46.5	30.3	22.3	43.7
07_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	47.9	31.7	23.7	45.1
07_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	50.2	33.9	25.9	47.4
08_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	40.1	23.9	15.9	37.3
08_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	42.4	26.2	18.2	39.6
08_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	46.5	30.3	22.3	43.7
09_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	44.3	28.0	20.1	41.5
09_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	49.5	33.3	25.3	46.7
09_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	52.8	36.6	28.6	50.0
10_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	43.8	27.6	19.6	41.0
10_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	49.2	33.0	25.0	46.4
10_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	52.3	36.0	28.0	49.5
11_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	39.1	22.9	14.9	36.3
11_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	41.3	25.0	17.1	38.5
11_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	44.7	28.4	20.4	41.9
12_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	42.4	26.1	18.1	39.6
12_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	46.2	29.9	21.9	43.4
12_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	51.5	35.3	27.3	48.7
13_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	41.9	25.6	17.7	39.1
13_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	46.0	29.8	21.8	43.2
13_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	53.7	37.4	29.4	50.9
14_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	45.0	28.8	20.8	42.2
14_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	50.4	34.2	26.1	47.6
14_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	54.0	37.8	29.7	51.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3-2

### Geluidbelasting cumulatief

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Lden wegverkeerslawaa  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	53.6	33.3	24.3	50.6
01_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	54.4	34.7	26.2	51.4
01_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	55.1	36.1	27.8	52.2
02_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	59.6	38.5	29.7	56.7
02_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	59.7	38.5	30.0	56.8
02_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	59.4	38.2	30.0	56.5
03_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	55.4	34.5	25.7	52.5
03_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	56.3	35.5	27.3	53.3
03_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	57.2	36.5	29.8	54.3
04_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	50.8	31.6	25.1	47.9
04_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	53.7	35.8	28.5	50.8
04_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	55.6	38.3	30.7	52.8
05_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	58.8	37.2	32.3	55.9
05_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	59.0	37.5	32.5	56.1
05_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	58.3	36.8	31.7	55.4
06_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	62.9	41.5	36.5	60.0
06_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	63.0	41.6	36.5	60.0
06_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	62.5	41.3	36.0	59.6
07_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	62.9	41.4	36.4	60.0
07_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	62.9	41.5	36.3	59.9
07_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	62.5	41.4	35.9	59.6
08_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	57.2	35.9	30.1	54.3
08_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	57.4	36.2	30.3	54.5
08_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	57.4	36.7	30.3	54.5
09_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	47.6	29.4	21.2	44.8
09_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	51.2	33.9	25.9	48.3
09_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	53.7	36.9	28.8	50.9
10_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	49.0	30.0	21.5	46.1
10_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	51.8	34.0	25.8	48.9
10_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	53.9	36.6	28.6	51.1
11_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	56.3	34.8	29.9	53.4
11_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	56.5	35.1	30.0	53.6
11_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	56.3	35.3	29.8	53.4
12_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	62.9	41.3	36.2	59.9
12_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	62.9	41.5	36.2	60.0
12_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	62.7	41.8	36.1	59.8
13_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	57.2	35.9	30.0	54.3
13_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	57.7	36.9	30.6	54.8
13_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	58.7	39.7	32.4	55.8
14_A	Toetspunt nieuwbouw	2.50	47.3	29.6	21.6	44.4
14_B	Toetspunt nieuwbouw	5.00	51.5	34.5	26.6	48.7
14_C	Toetspunt nieuwbouw	7.50	54.6	38.0	30.0	51.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project	: Woningen Brinkstraat Enschede
Datum	: 1 oktober 2019
Projectnummer	: 19.039.01
Vertrek	: Type A en B wonen en keuken BG
Variant	: Ventilatie gebalanceerd
Geluidbelasting gevel	: 65 dB
Vereiste geluidwering:	: 32 dB
Volume ruimte	: 94 m <sup>3</sup>
Ventilatie-eis	: gebalanceerd
Ventilatie behaald	: 0 dm <sup>3</sup> /s
Spectrum Verkeer	: 125    250    500    1000    2000
	: -14    -10    -6    -5    -7

### Opbouw van de gevel

Deel 1	voor									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
4.0	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	31.6	G288AA	Glas 4-12-5 D L	
3.6	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	54.3	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 2	zijgevel									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
2.0	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	39.6	G288AA	Glas 4-12-5 D L	
22.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	51.5	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 3	achter									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
6.0	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	32.4	G288AA	Glas 4-12-5 D L	
7.9	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	53.6	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	7.6	Gevelopp	24.0	Gevelopp	13.9
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	3.0	CL	10.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04
RA-gevel	RA-gevel	31.0	RA-gevel	36.6	RA-gevel	31.7
Ga	Ga	26.3	Ga	35.0	Ga	37.0

**Geluidwering Ga : 32 dB**

**Behaald binnenniveau Lbi : 33 dB**

**Kar. Geluidwering GA;k : 34 dB**

## Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project	: Woningen Brinkstraat Enschede
Datum	: 1 oktober 2019
Projectnummer	: 19.039.01
Vertrek	: Type A en B slapen voorzijde
Variant	: Ventilatie gebalanceerd
Geluidbelasting gevel	: 65 dB
Vereiste geluidwering:	: 32 dB
Volume ruimte	: 28 m <sup>3</sup>
Ventilatie-eis	: gebalanceerd
Ventilatie behaald	: 0 dm <sup>3</sup> /s
Spectrum Verkeer	: 125    250    500    1000    2000
	-14    -10    -6    -5    -7

Opbouw van de gevel

Deel 1	voor									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
	4.0	25.9	27.7	38.3	45.6	42.5	34.8	37.6	G31/40 AST	Saint Gobain Silence 31/40 AST
	3.6	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	54.3	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3
	0.0							0.0		
	0.0							0.0		
	0.0							0.0		
	0.0							0.0		
Deel 2	zijgevel									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
	2.0	25.9	27.7	38.3	45.6	42.5	34.8	41.6	G31/40 AST	Saint Gobain Silence 31/40 AST
	7.6	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	52.1	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3
	0.0							0.0		
	0.0							0.0		
	0.0							0.0		
	0.0							0.0		
Deel 3	0.00									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
	0.0							0.0		
	0.0							0.0		
	0.0							0.0		
	0.0							0.0		
	0.0							0.0		
	0.0							0.0		

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	7.6	Gevelopp	9.6	Gevelopp	0.0
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	4.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04	Kierterm	0E+00
RA-gevel	RA-gevel	35.6	RA-gevel	37.6	RA-gevel	0.0
Ga	Ga	29.9	Ga	35.9	Ga	0.0

**Geluidwering Ga : 32 dB**

**Behaald binnenniveau Lbi : 33 dB**

**Kar. Geluidwering GA;k : 35 dB**



## Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project	: Woningen Brinkstraat Enschede
Datum	: 1 oktober 2019
Projectnummer	: 19.039.01
Vertrek	: Type A en B slapen achter klein
Variant	: Ventilatie gebalanceerd
Geluidbelasting gevel	: 54 dB
Vereiste geluidwering:	: 21 dB
Volume ruimte	: 18 m <sup>3</sup>
Ventilatie-eis	: gebalanceerd
Ventilatie behaald	: 0 dm <sup>3</sup> /s
Spectrum Verkeer	: 125    250    500    1000    2000
	: -14    -10    -6    -5    -7

Opbouw van de gevel

Deel 1	achter									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
2.0	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	33.0	G288AA	Glas 4-12-5 D L	
3.3	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	53.2	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

Deel 2	zijgevel									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
9.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	51.1	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

Deel 3	0.00									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	5.3	Gevelopp	9.3	Gevelopp	0.0
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	0.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04	Kierterm	0E+00
RA-gevel	RA-gevel	32.2	RA-gevel	39.7	RA-gevel	0.0
Ga	Ga	25.4	Ga	32.9	Ga	0.0

**Geluidwering Ga : 29 dB**

**Behaald binnenniveau Lbi : 25 dB**

**Kar. Geluidwering GA;k : 32 dB**



## Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project	: Woningen Brinkstraat Enschede
Datum	: 1 oktober 2019
Projectnummer	: 19.039.01
Vertrek	: Type A en B slapen achter groot
Variant	: Ventilatie gebalanceerd
Geluidbelasting gevel	: 54 dB
Vereiste geluidwering:	: 21 dB
Volume ruimte	: 39 m <sup>3</sup>
Ventilatie-eis	: gebalanceerd
Ventilatie behaald	: 0 dm <sup>3</sup> /s
Spectrum Verkeer	: 125    250    500    1000    2000
	: -14    -10    -6    -5    -7

Opbouw van de gevel

Deel 1	achter								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal
	4.0	22.0	22.0	29.0	36.0	28.8	31.6	G288AA	Glas 4-12-5 D L
	3.7	41.0	46.0	52.0	59.0	51.1	54.3	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		
Deel 2	zijgevel								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal
	13.0	41.0	46.0	52.0	59.0	51.1	51.1	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		
Deel 3	0.00								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		
	0.0						0.0		

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	7.7	Gevelopp	13.0	Gevelopp	0.0
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	0.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-05	Kierterm	0E+00
RA-gevel	RA-gevel	31.0	RA-gevel	47.5	RA-gevel	0.0
Ga	Ga	26.0	Ga	42.5	Ga	0.0

**Geluidwering Ga : 30 dB**

**Behaald binnenniveau Lbi : 24 dB**

**Kar. Geluidwering GA;k : 32 dB**



## Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project	: Woningen Brinkstraat Enschede
Datum	: 1 oktober 2019
Projectnummer	: 19.039.01
Vertrek	: Type C woonkamer
Variant	: Ventilatie gebalanceerd
Geluidbelasting gevel	: 62 dB
Vereiste geluidwering:	: 29 dB
Volume ruimte	: 65 m <sup>3</sup>
Ventilatie-eis	: gebalanceerd
Ventilatie behaald	: 0 dm <sup>3</sup> /s
Spectrum Verkeer	: 125    250    500    1000    2000
	: -14    -10    -6    -5    -7

### Opbouw van de gevel

Deel 1	voor									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
5.0	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	32.1	G288AA	Glas 4-12-5 D L	
5.7	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	53.9	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

Deel 2	zijgevel									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
5.0	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	34.0	G288AA	Glas 4-12-5 D L	
11.6	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	52.7	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

Deel 3	achter									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
5.0	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	32.1	G288AA	Glas 4-12-5 D L	
5.7	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	53.9	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	10.7	Gevelopp	16.6	Gevelopp	10.7
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	3.0	CL	9.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-05
RA-gevel	RA-gevel	31.4	RA-gevel	33.0	RA-gevel	32.0
Ga	Ga	25.9	Ga	30.5	Ga	35.5

**Geluidwering Ga : 29 dB**

**Behaald binnenniveau Lbi : 33 dB**

**Kar. Geluidwering GA;k : 32 dB**



## Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project	: Woningen Brinkstraat Enschede
Datum	: 1 oktober 2019
Projectnummer	: 19.039.01
Vertrek	: Type C keuken
Variant	: Ventilatie gebalanceerd
Geluidbelasting gevel	: 56 dB
Vereiste geluidwering:	: 23 dB
Volume ruimte	: 64 m <sup>3</sup>
Ventilatie-eis	: gebalanceerd
Ventilatie behaald	: 0 dm <sup>3</sup> /s
Spectrum Verkeer	: 125    250    500    1000    2000
	: -14    -10    -6    -5    -7

Opbouw van de gevel

Deel 1	zijgevels									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
2.0	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	37.4	G288AA	Glas 4-12-5 D L	
12.6	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	51.8	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 2	achter									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
6.0	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	31.7	G288AA	Glas 4-12-5 D L	
5.7	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	54.2	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 3	0.00									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	14.6	Gevelopp	11.7	Gevelopp	0.0
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	3.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04	Kierterm	0E+00
RA-gevel	RA-gevel	35.4	RA-gevel	31.1	RA-gevel	0.0
Ga	Ga	31.5	Ga	30.2	Ga	0.0

**Geluidwering Ga : 31 dB**

**Behaald binnenniveau Lbi : 25 dB**

**Kar. Geluidwering GA;k : 32 dB**





## Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project	: Woningen Brinkstraat Enschede
Datum	: 1 oktober 2019
Projectnummer	: 19.039.01
Vertrek	: Type C slaapkamer voorzijde
Variant	: Ventilatie gebalanceerd
Geluidbelasting gevel	: 62 dB
Vereiste geluidwering:	: 29 dB
Volume ruimte	: 32 m <sup>3</sup>
Ventilatie-eis	: gebalanceerd
Ventilatie behaald	: 0 dm <sup>3</sup> /s
Spectrum Verkeer	: 125    250    500    1000    2000
	: -14    -10    -6    -5    -7

Opbouw van de gevel

Deel 1	voorgevel									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
4.0	25.9	27.7	38.3	45.6	42.5	34.8	39.1	G31/40 AST	Saint Gobain Silence 31/40 AST	
6.7	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	53.2	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 2	zijkant									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
2.0	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	34.7	G288AA	Glas 4-12-5 D L	
5.8	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	52.4	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 3	0.00									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	10.7	Gevelopp	7.8	Gevelopp	0.0
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	3.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04	Kierterm	0E+00
RA-gevel	RA-gevel	36.4	RA-gevel	33.5	RA-gevel	0.0
Ga	Ga	31.0	Ga	31.1	Ga	0.0

**Geluidwering Ga : 31 dB**

**Behaald binnenniveau Lbi : 31 dB**

**Kar. Geluidwering GA;k : 33 dB**



## Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project	: Woningen Brinkstraat Enschede
Datum	: 1 oktober 2019
Projectnummer	: 19.039.01
Vertrek	: Type C slaapkamers achter
Variant	: Ventilatie gebalanceerd
Geluidbelasting gevel	: 56 dB
Vereiste geluidwering:	: 23 dB
Volume ruimte	: 40 m <sup>3</sup>
Ventilatie-eis	: gebalanceerd
Ventilatie behaald	: 0 dm <sup>3</sup> /s
Spectrum Verkeer	: 125    250    500    1000    2000
	: -14    -10    -6    -5    -7

Opbouw van de gevel

Deel 1	achter								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal
4.5	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	33.5	G288AA	Glas 4-12-5 D L
8.8	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	52.9	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3
0.0							0.0		
0.0							0.0		
0.0							0.0		
0.0							0.0		

Deel 2	zijkant								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal
2.3	22.0	22.0	29.0	36.0	36.0	28.8	34.2	G288AA	Glas 4-12-5 D L
5.6	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	52.6	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3
0.0							0.0		
0.0							0.0		
0.0							0.0		
0.0							0.0		

Deel 3	0.00								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal
0.0							0.0		
0.0							0.0		
0.0							0.0		
0.0							0.0		
0.0							0.0		
0.0							0.0		

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	13.3	Gevelopp	7.8	Gevelopp	0.0
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	0.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04	Kierterm	0E+00
RA-gevel	RA-gevel	32.6	RA-gevel	33.1	RA-gevel	0.0
Ga	Ga	27.5	Ga	28.1	Ga	0.0

**Geluidwering Ga : 28 dB**

**Behaald binnenniveau Lbi : 28 dB**

**Kar. Geluidwering GA;k : 30 dB**



## Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project	: Woningen Brinkstraat Enschede
Datum	: 1 oktober 2019
Projectnummer	: 19.039.01
Vertrek	: Type A en B slapen 2e verd voorzide
Variant	: Ventilatie gebalanceerd
Geluidbelasting gevel	: 65 dB
Vereiste geluidwering:	: 32 dB
Volume ruimte	: 39 m <sup>3</sup>
Ventilatie-eis	: gebalanceerd
Ventilatie behaald	: 0 dm <sup>3</sup> /s
Spectrum Verkeer	: 125    250    500    1000    2000
	-14    -10    -6    -5    -7

Opbouw van de gevel

Deel 1	voor									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
6.0	25.9	27.7	38.3	45.6	42.5	34.8	38.2	G31/40 AST	Saint Gobain Silence 31/40 AST	
7.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	53.8	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

Deel 2	zijgevels									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
13.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	51.1	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

Deel 3	0.00									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	13.0	Gevelopp	13.0	Gevelopp	0.0
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	3.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04	Kierterm	0E+00
RA-gevel	RA-gevel	35.9	RA-gevel	39.7	RA-gevel	0.0
Ga	Ga	29.9	Ga	36.7	Ga	0.0

**Geluidwering Ga : 32 dB**

**Behaald binnenniveau Lbi : 33 dB**

**Kar. Geluidwering GA;k : 35 dB**



## Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project	: Woningen Brinkstraat Enschede
Datum	: 1 oktober 2019
Projectnummer	: 19.039.01
Vertrek	: Type C slaapkamer 2e verdieping voorzijde
Variant	: Ventilatie gebalanceerd
Geluidbelasting gevel	: 58 dB
Vereiste geluidwering:	: 25 dB
Volume ruimte	: 16 m <sup>3</sup>
Ventilatie-eis	: gebalanceerd
Ventilatie behaald	: 0 dm <sup>3</sup> /s
Spectrum Verkeer	: 125    250    500    1000    2000
	: -14    -10    -6    -5    -7

### Opbouw van de gevel

Deel 1	links									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
	5.0	22.0	22.0	29.0	36.0	28.8	30.8	G288AA	Glas 4-12-5 D L	
	3.1	41.0	46.0	52.0	59.0	51.1	55.3	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
	0.0						0.0			
	0.0						0.0			
	0.0						0.0			
	0.0						0.0			
Deel 2	achter									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
	13.3	41.0	46.0	52.0	59.0	51.1	51.1	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
	0.0						0.0			
	0.0						0.0			
	0.0						0.0			
	0.0						0.0			
	0.0						0.0			
Deel 3	rechts									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
	8.1	41.0	46.0	52.0	59.0	51.1	51.1	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> MS3	
	0.0						0.0			
	0.0						0.0			
	0.0						0.0			
	0.0						0.0			
	0.0						0.0			

	deel 1	deel 2	deel 3
Geveloppervlak	Gevelopp 8.1	Gevelopp 13.3	Gevelopp 8.1
Praktijk/Labo corr.	Cr 3.0	Cr 3.0	Cr 3.0
Gevelstructuur corr.	Cg 0.0	Cg 0.0	Cg 0.0
Buitennivo corr.	CL 3.0	CL 0.0	CL 3.0
Kierterm	Kierterm 1E-04	Kierterm 1E-04	Kierterm 1E-04
RA-gevel	RA-gevel 30.3	RA-gevel 39.7	RA-gevel 39.7
Ga	Ga 23.0	Ga 29.3	Ga 32.3

**Geluidwering Ga : 27 dB**

**Behaald binnenniveau Lbi : 31 dB**

**Kar. Geluidwering GA;k : 34 dB**