

HERONTWIKKELING KAVELS EMMAUS 's-HEERENBERG
AKOESTISCH ONDERZOEK GELUIDWERING

Projectnummer: 16.093
Datum: 22-12-2016
Gewijzigd: 10-02-2017



Hurenkamp

Architecten & Adviseurs

Opdrachtgever : Boerstal Bouw B.V.

Project : **Herontwikkeling locatie Emmaus te 's-Heerenberg**

Projectnummer : 16093

Titel : **Akoestisch onderzoek geluidwering**

Inhoud : 1- Inleiding
2- Situatie
3- Rekenresultaten geluidsbelasting
4- Eisen geluidwering gevel
5- Ventilatie
6- Berekening geluidwering
7- Conclusie

Bijlagen I- Berekeningen geluidwering

Datum : 22-12-2016
gew. 10-2-2017

Samengesteld door : ing. E. Kant

Onder verantwoording van : Hurenkamp Architecten & Adviseurs
Kerkallee 43 6882 AM VELP
Postbus 77 6880 AB VELP
Tel. 026 - 361 38 12
Fax 026 - 364 49 51
[e-mail : architecten@hurenkamp.nl](mailto:architecten@hurenkamp.nl)
website : www.hurenkamp.nl

1 Inleiding

In opdracht van Boerstal Bouw B.V. heeft Hurenkamp Architecten & Adviseurs een onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels voor de herontwikkeling van de locatie Emmaus aan de Prof. Van der Leeuwstraat 2 te 's-Heerenberg.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt of het noodzakelijk is dat er geluidwerende voorzieningen worden getroffen in geluidgevoelige gevels van het plan. In deze rapportage vindt u de bevindingen van het onderzoek.

2 Situatie

De locatie aan de Prof. Van der Leeuwstraat 2 te 's-Heerenberg betreft de locatie van de huidige Emmauskerk. Op deze locatie zal een 11-tal woningen worden gerealiseerd zoals in onderstaand figuur 1 aangegeven. De woningen zullen 3 bouwlagen hoog worden, waarvan de 3^e bouwlaag een zolder onder een zadeldak betreft. De woningen zullen ongeveer 10 meter hoog worden.



Figuur 1 : Nieuwe situatie locatie Emmaus te 's-Heerenberg

De afstand tot de Oude Doetinchemseweg betreft voor kavels 1 & 6 ongeveer 8 meter. Dit is een relatief drukke, doorgaande weg tussen Zeddam en 's-Heerenberg. De voorzijdes van de woningen zijn gelegen naar resp. de Prof. Van der Leeuwstraat en De Bongerd. Figuur 2 toont een impressie van de nieuw te realiseren woningen.



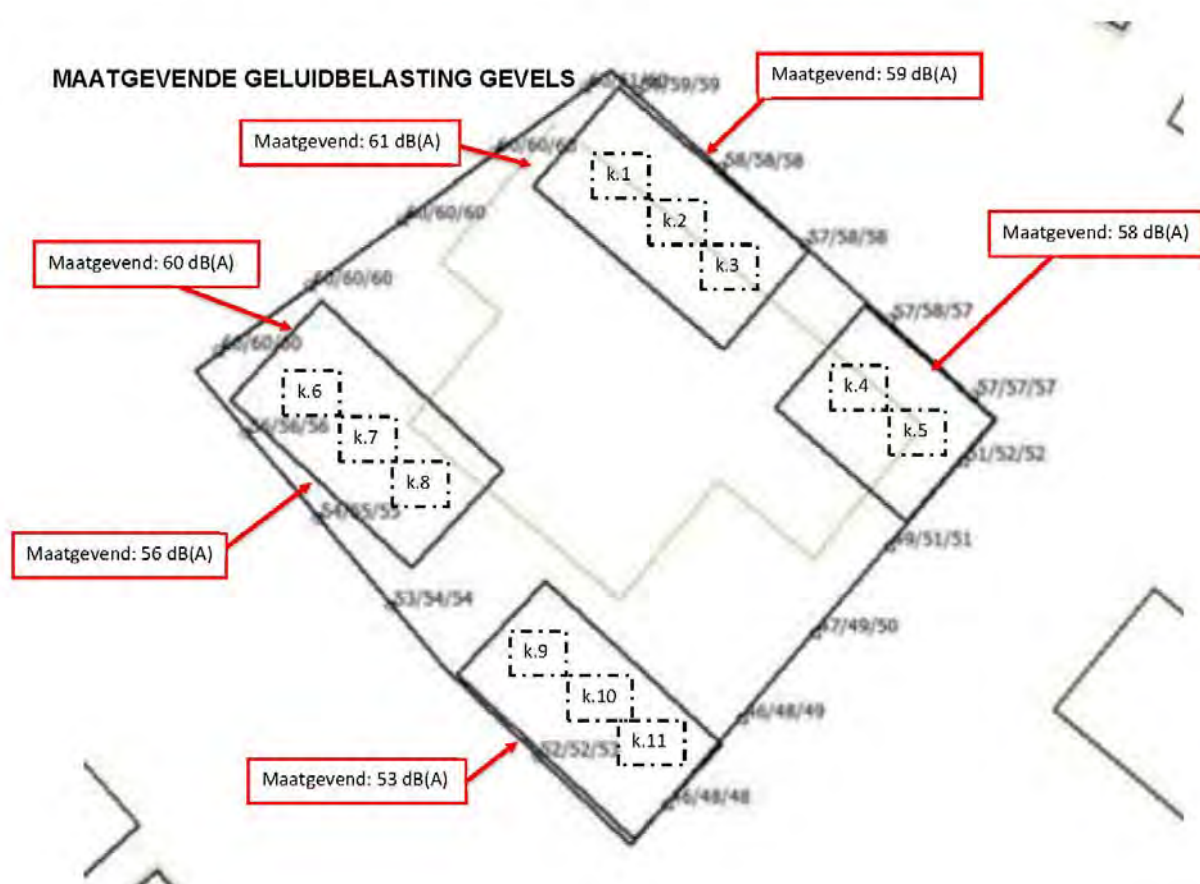
IMPRESSIE VANAF OUDE DOETINCHEMSEWEG
19093_VO_HERONTWIKKELING LOCATIE EMMAUS LENGEL_A3_s.6 19-11-2019

BOERSTAL SOUW Hurenkamp
Architecten & Adviseurs

Figuur 2 : Impressie nieuwbouwwoningen v.a. Oude Doetinchemseweg

3 Rekenresultaten geluidbelasting

De geluidbelastingen op de gevels zijn ten gevolge van het wegverkeer in kaart gebracht middels softwareprogramma Geomilieu van DGMR. Onderstaand figuur 3 geeft de maatgevende geluidbelastingen op de verschillende gevels weer van de locatie Emmaus te 's-Heerenberg. De geluidbelastingen zijn op 3 verschillende hoogtes bepaald, waarbij de hoogste waarde voor de betreffende gevel als maatgevend is aangehouden.



Figuur 3 : Maatgevende geluidbelasting op de gevels

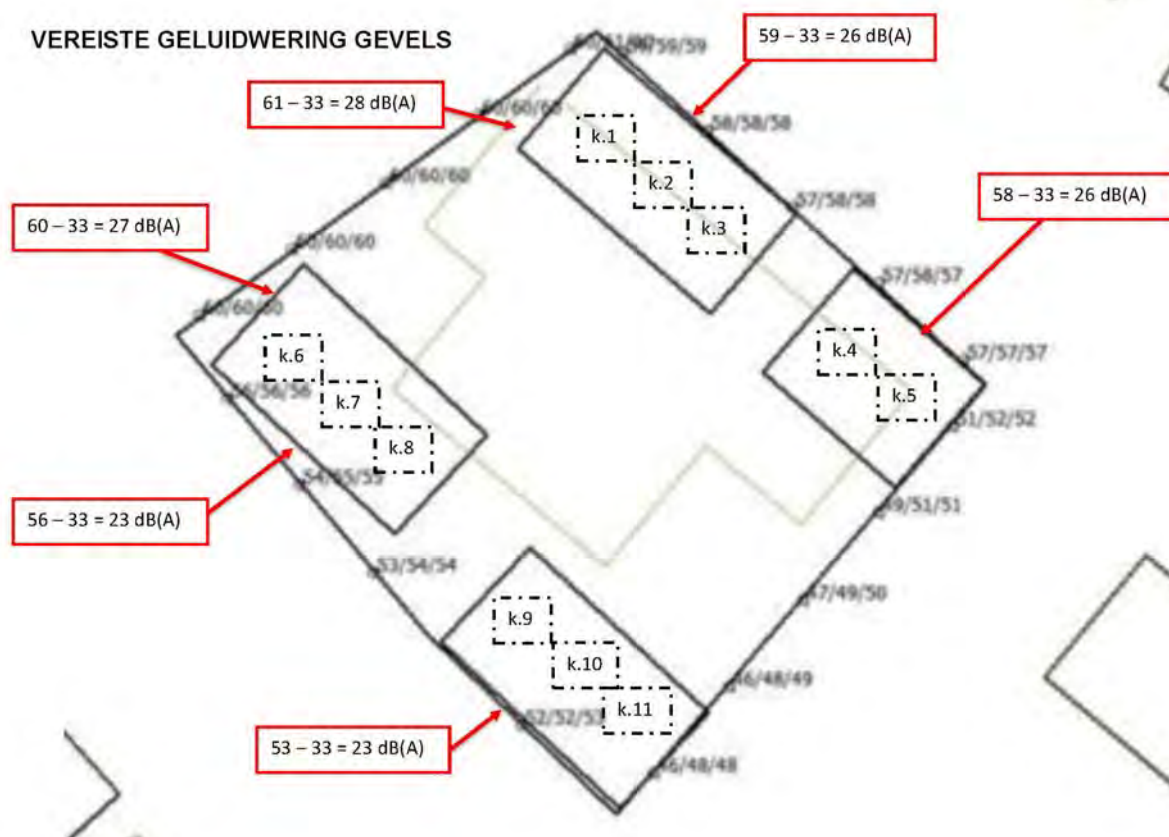
4 Eisen geluidwering gevel

Conform het Bouwbesluit afdeling 3.1 'Bescherming tegen geluid van buiten' wordt een minimale karakteristieke geluidwering bepaald voor weglawaai. Samengevat geldt hiervoor:

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied bedraagt minimaal de geluidsbelasting (van weg- of spoorwegverkeer) minus 33 dB(A), waarbij een minimum geldt van 20 dB(A).

In onderstaand figuur 4 zijn de benodigde karakteristieke geluidweringen voor de verschillende gevels aangegeven, waarbij een hogere waarde vereist is dan het minimum van 20 dB(A).

De karakteristieke geluidwering van de gevel dient bepaald te worden volgens NEN 5077.



Figuur 4 : vereiste karakteristieke geluidwering gevel

5 Ventilatie

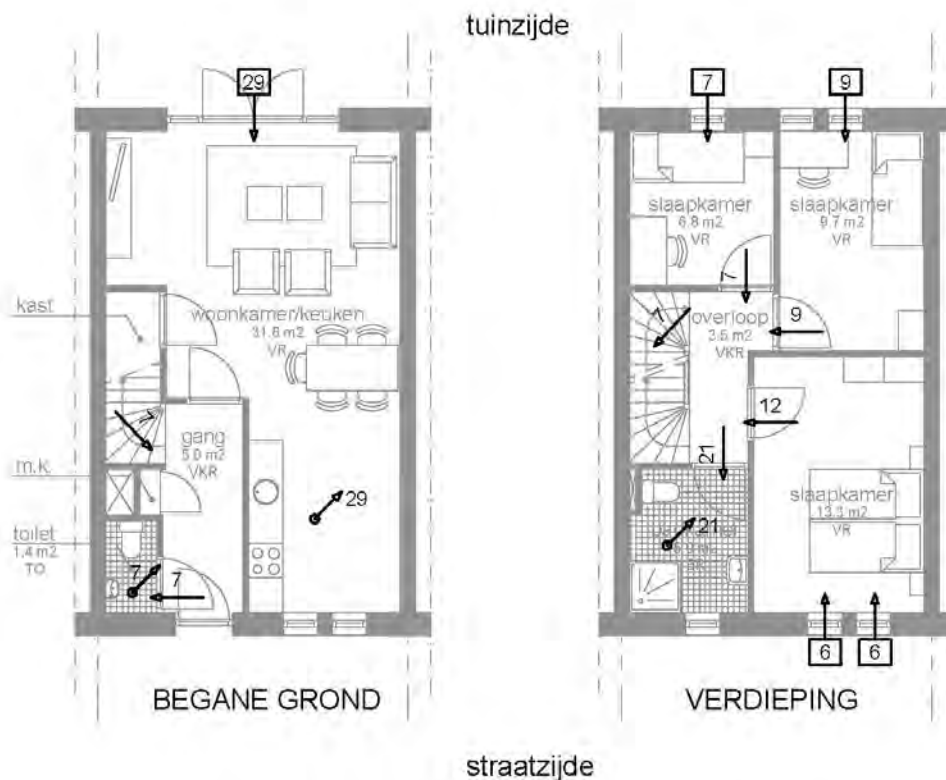
5.1 Eisen

Met betrekking tot de ventilatie dient uit te worden gegaan van de nieuwbouweisen conform afdeling 3.6 & 3.7 van het Bouwbesluit 2012. Het gehele plan betreft een woonfunctie, waarbij onderstaande eisen gelden met betrekking tot de benodigde ventilatiehoeveelheden:

Omschrijving	Benodigde ventilatiecapaciteit
Verblijfsgebied	$\geq 0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m ² vloeropp. (min. $\geq 7 \text{ dm}^3/\text{s}$)
Verblijfsruimte	$\geq 0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m ² vloeropp. (min. $\geq 7 \text{ dm}^3/\text{s}$)
Keuken	$\geq 21 \text{ dm}^3/\text{s}$
Badkamer	$\geq 14 \text{ dm}^3/\text{s}$
Toiletruimte	$\geq 7 \text{ dm}^3/\text{s}$

5.2 Schematisering ventilatie

De woningen zullen middels ventilatieroosters worden voorzien van natuurlijke luchttoevoer via suskasten in de gevel. Afvoer van de binnenlucht zal gebeuren via mechanische afvoer. Figuur 5 geeft een principeschematisering van de ventilatiebalans van de woning.



Figuur 5 : schematisering ventilatie

6 Berekening geluidwering

6.1 Bepalingsmethode

De karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{a,k}$ dient, overeenkomstig afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012, te worden berekend volgens NEN 5077. Voor de berekeningen van dit akoestisch onderzoek is een rekentool gebruikt waarmee basisberekeningen kunnen worden gemaakt. De rekentool is gebaseerd op de geldende norm.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de verblijfsruimtes geleden aan de gevels die in hoofdstuk 3 en 4 van dit rapport zijn aangeduid met hoge geluidsbelastingen.

6.2 Bouwkundige uitgangspunten

Onderstaande uitgangspunten zijn aangehouden bij het maken van de berekeningen:

- Dichte geveldelen betreffen spouwmuren: standaardwaarde van 46 dB(A) aangehouden
- Beglazing: HR++ glas: standaardwaarde van 28 dB(A) aangehouden
- Natuurlijke ventilatie:
 - o In de geluidsgevoelige gevel aan de voorzijde zijn in de slaapkamer aangehouden:
 - Suskasten DUCO Glasmax 15 ZR: $D_{neA} = 36$ dB(A)
 - o De ventilatie-eisen op de begane grond worden, zoals aangegeven in figuur 5, behaald middels ventilatieroosters aan de achterzijde.
- Naaddichting: goede enkele kierdichting toegepast bij te openen vensters
 - o Standaardwaarde voor goede enkele kierdichting: 35 dB(A)

6.3 Resultaten

Op basis van de hierboven genoemde uitgangspunten zijn de berekeningen uitgevoerd voor de maatgevende verblijfsruimtes. In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven van de berekeningen. Voor de uitgebreidere berekeningen wordt verwezen naar bijlage I.

Verblijfsruimte	Geluid-belasting	Vereiste geluidwering	Berekende geluidwering	VOLDOET?
Kavel 1, BG, woonkamer, kopzijde	61 dB(A)	28 dB(A)	41,9 dB(A)	JA
Kavel 1 t/m 3, BG, keuken, voorzijde	59 dB(A)	26 dB(A)	29,2 dB(A)	JA
Kavel 1 t/m 3, verd, sl.kamer voorzijde	59 dB(A)	26 dB(A)	26,3 dB(A)	JA
Kavel 1, verd, sl.kamer kopzijde	61 dB(A)	28 dB(A)	41,9 dB(A)	JA
Kavel 4 & 5, BG, keuken, voorzijde	58 dB(A)	25 dB(A)	29,2 dB(A)	JA
Kavel 4 & 5, verd, sl.kamer voorzijde	58 dB(A)	25 dB(A)	26,3 dB(A)	JA
Kavel 6, BG, woonkamer, kopzijde	60 dB(A)	27 dB(A)	41,9 dB(A)	JA
Kavel 6 t/m 8, BG, keuken, voorzijde	56 dB(A)	23 dB(A)	29,2 dB(A)	JA
Kavel 6 t/m 8, verd, sl.kamer voorzijde	56 dB(A)	23 dB(A)	26,3 dB(A)	JA
Kavel 6, verd, sl.kamer kopzijde	60 dB(A)	27 dB(A)	41,9 dB(A)	JA
Kavel 9 t/m 11, BG, keuken, voorzijde	53 dB(A)	20 dB(A)	29,2 dB(A)	JA
Kavel 9 t/m 11, verd, sl.kamer voorzijde	53 dB(A)	22 dB(A)	26,3 dB(A)	JA

7 Conclusie

In opdracht van Boerstal Bouw B.V. heeft Hurenkamp Architecten & Adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels van het nieuwbouwplan van locatie Emmaus te 's-Heerenberg. Het betreft een nieuwbouw woningbouwproject, waarbij metingen hebben uitgewezen dat er een hogere geluidbelasting op de gevels aanwezig is als gevolg van wegverkeer.

De berekeningen is dit onderzoek wijzen uit dat, onder de voorwaarde aan de aangeven bouwkundige voorzieningen worden getroffen, aan de nieuwbouweisen van het Bouwbesluit 2012 wordt voldaan.

Velp, 10 februari 2017



Ing. E. Kant
Hurenkamp Architecten & Adviseurs.

Bijlage I – Berekeningen geluidwering



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavels 1, 2 & 3, begane grond, keuken

Vensteroppervlak:	2,8	m ²
Isolatiewaarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	4,9	m ²
Isolatiewaarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0	m
Isolatiewaarde D_{neA} :	25	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	0	m
Isolatiewaarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$:

29,2 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den} : 59 dB

Bouwbesluit-eis $G_{A;k}$: 26 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels $G_{A;k}$ is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavels 1, begane grond, woonkamer

Vensteroppervlak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	7,0	m ²
Isolatiewaarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0	m
Isolatiewaarde D _{neA} :	25	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	0	m
Isolatiewaarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel G_{A;k}:

41,9 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den}: 61 dB

Bouwbesluit-eis G_{A;k}: 28 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels G_{A;k} is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavels 1, 2 & 3, verdieping, slaapkamer

Vensteroppervlak:	2,3	m ²
Isolatiewaarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	5,4	m ²
Isolatiewaarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0,9	m
Isolatiewaarde D _{neA} :	36	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	6,76	m
Isolatiewaarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel G_{A;k}:

26,3 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den}: 59 dB

Bouwbesluit-eis G_{A;k}: 26 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels G_{A;k} is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavel 1, verdieping, slaapkamer

Vensteroppervlak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	7,0	m ²
Isolatiewaarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0	m
Isolatiewaarde D_{neA} :	25	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	0	m
Isolatiewaarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$:

41,9 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den} : 61 dB

Bouwbesluit-eis $G_{A;k}$: 28 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels $G_{A;k}$ is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavels 4 & 5, begane grond, keuken

Vensteroppervlak:	2,8	m ²
Isolatiewaarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	4,9	m ²
Isolatiewaarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0	m
Isolatiewaarde D_{neA} :	25	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	0	m
Isolatiewaarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$:

29,2 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den} : 58 dB

Bouwbesluit-eis $G_{A;k}$: 25 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels $G_{A;k}$ is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavels 4 & 5, verdieping, slaapkamer

Vensteroppervlak:	2,3	m ²
Isolatiewaarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	5,4	m ²
Isolatiewaarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0,9	m
Isolatiewaarde D_{neA} :	36	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	6,76	m
Isolatiewaarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$:

26,3 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den} : 58 dB

Bouwbesluit-eis $G_{A;k}$: 25 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels $G_{A;k}$ is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavels 6, 7 & 8, begane grond, keuken

Vensteroppervlak:	2,8	m ²
Isolatiewaarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	4,9	m ²
Isolatiewaarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0	m
Isolatiewaarde D_{neA} :	25	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	0	m
Isolatiewaarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$:

29,2 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den} : 56 dB

Bouwbesluit-eis $G_{A;k}$: 23 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels $G_{A;k}$ is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavel 6, begane grond, woonkamer

Vensteroppervlak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	7,0	m ²
Isolatiewaarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0	m
Isolatiewaarde D_{neA} :	25	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	0	m
Isolatiewaarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$:

41,9 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den} : 60 dB

Bouwbesluit-eis $G_{A;k}$: 27 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels $G_{A;k}$ is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavels 6, 7 & 8, verdieping, slaapkamer

Vensteroppervlak:	2,3	m ²
Isolatie waarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	5,4	m ²
Isolatie waarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatie waarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatie waarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0,9	m
Isolatie waarde D_{neA} :	36	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	6,76	m
Isolatie waarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$:

26,3 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den} : 56 dB

Bouwbesluit-eis $G_{A;k}$: 23 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels $G_{A;k}$ is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatie waarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavel 6, verdieping, slaapkamer

Vensteroppervlak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	7,0	m ²
Isolatiewaarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0	m
Isolatiewaarde D_{neA} :	25	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	0	m
Isolatiewaarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$:

41,9 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den} : 60 dB

Bouwbesluit-eis $G_{A;k}$: 27 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels $G_{A;k}$ is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavels 9, 10 & 11, begane grond, keuken

Vensteroppervlak:	2,8	m ²
Isolatiewaarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	4,9	m ²
Isolatiewaarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0	m
Isolatiewaarde D_{neA} :	25	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	0	m
Isolatiewaarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$:

29,2 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den} : 53 dB

Bouwbesluit-eis $G_{A;k}$: 20 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels $G_{A;k}$ is berekend op basis van de geluidisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.



Berekening geluidwering van de gevel

Betreft: Locatie Emmaus, 's-Heerenberg
Kavels 9, 10 & 11, verdieping, slaapkamer

Vensteroppervlak:	2,3	m ²
Isolatiewaarde beglazing:	28	dB(A)
Spouwmuur/steenachtig:	5,4	m ²
Isolatiewaarde:	46	dB(A)
Oppervlak panelen:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	30	dB(A)
Oppervlak pannendak:	0,0	m ²
Isolatiewaarde:	24	dB(A)
Lengte ventilatieroosters:	0,9	m
Isolatiewaarde D_{neA} :	36	dB(A)
Omtrek te openen vensters:	6,76	m
Isolatiewaarde:	35	dB(A)

Karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$:

26,3 dB(A)

Geluidbelasting op de gevel L_{den} : 53 dB

Bouwbesluit-eis $G_{A;k}$: 20 dB(A)

Beoordeling: **voldoet**

Rapportage

De karakteristieke geluidwering van de gevels $G_{A;k}$ is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast.