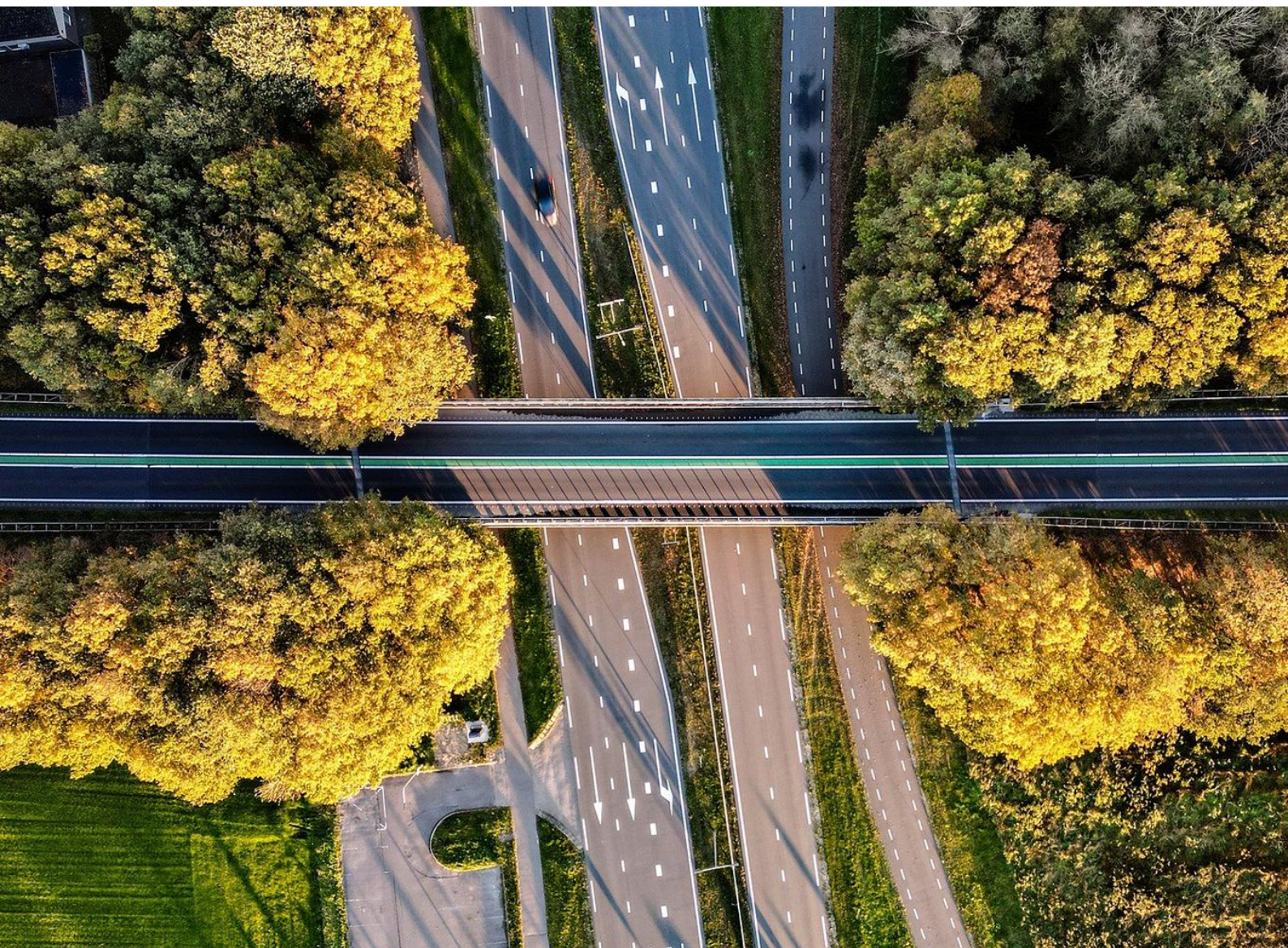




## Akoestisch onderzoek geluidwering gevel

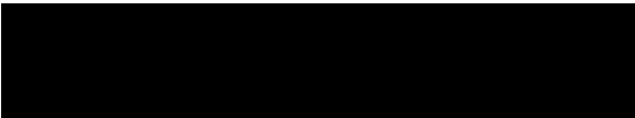
Bruisterbosch 1-3 Sint Geertruid

## Projectgegevens

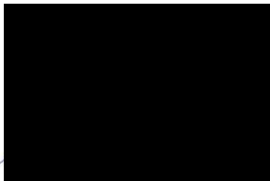
Rapportnummer : ROM240154.017/JME  
Datum rapportage : 15 april 2026  
Versienummer : 002

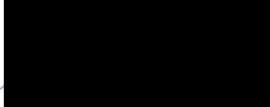
# Akoestisch onderzoek geluidwering gevel

Bruisterbosch 1-3 Sint Geertruid

Opdrachtgever : 

Contactpersoon Aelmans : 

Opsteller rapportage : 

Handtekening : 

Rapportstatus : definitief

## Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal,  
Baexem en Rosmalen

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T +31 (0)475 45 92 60  
info@aelmans.com  
www.aelmans.com



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op [www.aelmans.com](http://www.aelmans.com).

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 14091320.

Dit rapport is opgesteld in opdracht, is vertrouwelijk en mag niet worden gedupliceerd of aan derden openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Alleen aan het volledige originele document kunnen rechten worden ontleend door de opdrachtgever. Derden (met uitzondering van bevoegde gezagen) kunnen geen rechten ontleen aan dit rapport.

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. is niet aansprakelijk voor schade die direct dan wel indirect voortvloeit uit conclusies, aannames en/of aanbevelingen die vermeld staan in dit rapport. Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. is niet aansprakelijk voor mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van dit rapport zelf neemt.

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op [www.aelmans.com](http://www.aelmans.com).

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 14091320.

Dit rapport is opgesteld in opdracht, is vertrouwelijk en mag niet worden gedupliceerd of aan derden openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Alleen aan het volledige originele document kunnen rechten worden ontleend door de opdrachtgever. Derden (met uitzondering van bevoegde gezagen) kunnen geen rechten ontleen aan dit rapport.

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. is niet aansprakelijk voor schade die direct dan wel indirect voortvloeit uit conclusies, aannames en/of aanbevelingen die vermeld staan in dit rapport. Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. is niet aansprakelijk voor mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van dit rapport zelf neemt.

# Inhoud

|          |                                                       |          |
|----------|-------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding.....</b>                                 | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>Uitgangspunten.....</b>                            | <b>2</b> |
| 2.1      | Locatiegegevens .....                                 | 2        |
| 2.2      | Uitgangspunten bouwkundige situatie .....             | 2        |
| 2.3      | Geluidbelasting.....                                  | 2        |
| 2.4      | Vereiste karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ ..... | 2        |
| 2.5      | Ventilatie .....                                      | 3        |
| 2.6      | Kozijnen en beglazing .....                           | 4        |
| 2.7      | Kier, naad en beglazingsrand.....                     | 4        |
| <b>3</b> | <b>Wet- en regelgeving .....</b>                      | <b>5</b> |
| 3.1      | Berekeningsmethode .....                              | 5        |
| 3.2      | Spectrum .....                                        | 5        |
| 3.3      | Correctiefactoren .....                               | 5        |
| <b>4</b> | <b>Rekenresultaten en toetsing.....</b>               | <b>6</b> |
| 4.1      | Rekenresultaten voorzieningen.....                    | 6        |
| 4.2      | Omschrijving van de voorzieningen .....               | 6        |
| <b>5</b> | <b>Conclusie .....</b>                                | <b>8</b> |

|           |                                             |
|-----------|---------------------------------------------|
| Bijlage 1 | Bouwtekening en situatieschets              |
| Bijlage 2 | Overzicht gecumuleerde geluidbelastingen    |
| Bijlage 3 | Berekening geluidwering per verblijfsruimte |
| Bijlage 4 | Materiaalinformatie                         |

# 1 Inleiding

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. heeft een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de ontwikkeling van appartementen in een hoeve nabij een akkerbouwbedrijf gelegen aan de Bruisterbosch 1-3 te Sint Geertruid. Doel van dit akoestisch onderzoek is te bepalen of de woonfuncties voldoen aan de eisen zoals gesteld in Besluit bouwwerken leefomgeving met betrekking tot bescherming tegen geluid van buiten (paragraaf 4.3.1).

De nieuwe woningen zijn geluidbelast ten gevolge van industrielawaai afkomstig van het nabijgelegen akkerbouwbedrijf. Bij de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevels wordt uitgegaan van de rekenresultaten uit tabel 6 van rapport “Akoestisch onderzoek industrielawaai Bruisterbosch 1-3 Sint Geertruid” kenmerk: ROM240154.013/JME d.d. 15 september 2025. In deze rapportage is het volgende opgenomen: *“Ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau geldt dat de karakteristieke geluidwering van de gevels minimaal 62 dB(A) etmaalwaarde, minus 35 dB binnenniveau = 27 dB dient te bedragen. Voor het maximaal geluidniveau geldt dat de waarden in de nachtperiode maatgevend is. Hierbij dient de karakteristieke geluidwering minimaal 74 dB(A) minus 45 dB binnenniveau = 29 dB bedragen. Indien de karakteristieke geluidwering van de gevels, alwaar een overschrijding is conform tabel 6, minimaal 29 dB bedraagt wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van het binnenniveau en is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.”*

Er wordt van uitgegaan dat een gevel van een woonfunctie bij een normale bouwkundige opzet, aan de minimaal vereiste karakteristieke geluidwering van 20 dB voldoet (artikel 4.102 van Besluit bouwwerken leefomgeving).

*Voorliggende tweede versie van de rapportage is inhoudelijk ongewijzigd ten opzichte van de eerste versie d.d. 23 december 2025. Enige wijziging betreft de genoemde geluidbelasting in bijlage 3. Deze heeft geen invloed op de berekende karakteristieke geluidwering.*

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen aan de Bruisterbosch 1-3 Sint Geertruid'. In **bijlage 1** is bouwtekening inclusief een situatieschets van het plan opgenomen.

### 2.2 Uitgangspunten bouwkundige situatie

De berekeningen van de karakteristieke geluidwering zijn gebaseerd op de volgende bouwkundige gegevens:

- Tekenbureau: [REDACTED]
- Project: Uitbreiding bedrijfsruimte hoeve roosenhof bruisterbosch 1-3
- Bladnummer: 301, 302 en 303
- Datum: 07-11-2023

### 2.3 Geluidbelasting

De geluidbelastingen zijn conform rapport "Akoestisch onderzoek industrielawaai Bruisterbosch 1-3 Sint Geertruid" kenmerk: ROM240154.013 [REDACTED] d.d. 15 september 2025. Deze geluidbelastingen zijn tevens opgenomen in bijlage 2 van voorliggend rapport.

### 2.4 Vereiste karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$

In geval van weg-, spoorweg-, industriegeluid of geluid door activiteiten dient de vaststelling van de benodigde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie voor een woonfunctie te geschieden volgens artikel 4.101 tot en met 4.103 van Besluit bouwwerken leefomgeving, namelijk:

- "artikel 4.103 lid 1: De volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied is (a) niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit of het besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid, bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 33 dB; en (b) niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit toegestane geluid door activiteiten, bedoeld in paragraaf 5.1.4.2.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 35 dB(A), tenzij dit geluid is betrokken bij het bepalen van het gezamenlijke geluid, bedoeld onder (a).
- "artikel 4.103 lid 2: Op een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied als bedoeld in het eerste lid, die niet de scheiding vormt met een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie waarop het eerste lid van toepassing is, is dat lid van overeenkomstige toepassing."

Een bouwwerk biedt in een verblijfsgebied bescherming tegen geluid van buiten (artikel 4.101). Waarbij de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied ten minste 20 dB bedraagt (artikel 4.102). Voor de karakteristieke geluidwering tussen de buitenlucht en een verblijfsruimte geldt een 2 dB minder strenge eis (artikel 4.103 lid 3).

Bij de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevels wordt uitgegaan van de rekenresultaten uit tabel 6 van rapport “Akoestisch onderzoek industrielawaai Bruisterbosch 1-3 Sint Geertruid” kenmerk: ROM240154.013 d.d. 15 september 2025. In deze rapportage is het volgende opgenomen:

- “Ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau geldt dat de karakteristieke geluidwering van de gevels minimaal 62 dB(A) etmaalwaarde, minus 35 dB binnenniveau = 27 dB dient te bedragen. Voor het maximaal geluidniveau geldt dat de waarden in de nachtperiode maatgevend is. Hierbij dient de karakteristieke geluidwering minimaal 74 dB(A) minus 45 dB binnenniveau = 29 dB bedragen. **Indien de karakteristieke geluidwering van de gevels, alwaar een overschrijding is conform tabel 6, minimaal 29 dB bedraagt wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van het binnenniveau en is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.**”

## 2.5 Ventilatie

Vaststelling van de benodigde ventilatie voor een woonfunctie dient te geschieden volgens paragraaf 4.3.6 Luchtverversing van Besluit bouwwerken leefomgeving namelijk:

- (lid 1) de voorziening van de toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied, bepaald overeenkomstig NEN 1087, dient een capaciteit te hebben van tenminste 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van een verblijfsgebied en 0,7 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van een verblijfsruimte, met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van tenminste 21 dm<sup>3</sup>/s;
- een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm<sup>3</sup>/s, bepaald volgens NEN 1087;
- een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm<sup>3</sup>/s, bepaald volgens NEN 1087;
- Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan één verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde die volgens het eerste lid geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de som van de waarden (m.u.v. toilet- en badruimten) voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden.
- de vereiste luchttoevoer van een verblijfsgebied dient rechtstreeks van buiten afkomstig te zijn, waarbij voor een woonfunctie ten hoogste 50% van de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie mag worden aangevoerd.

In de gevels dienen spuivoorzieningen (beweegbare constructieonderdelen) te worden toegepast, met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie, teneinde sterk verontreinigde binnenlucht zo nodig snel te kunnen afvoeren (paragraaf 4.3.7 Spuivoorziening van Besluit bouwwerken leefomgeving).

In de onderhavige situatie wordt mechanische gebalanceerde ventilatie toegepast, waardoor er in de gevels geen openingen ten behoeve van ventilatie hoeven te worden aangebracht. Het mechanisch gebalanceerd ventilatiesysteem dient aangebracht te worden overeenkomstig specificaties van de betreffende werktuigbouwkundig adviseur/installateur. Eventueel dient het systeem voorzien te worden van geluiddempers in verband met omloopgeluid en/of installatiegeluid.

## **2.6 Kozijnen en beglazing**

Er is uitgegaan van dubbele beglazing voor de geluidgevoelige verblijfsruimten. De minimale glasdikten dienen, afhankelijk van de toegepaste glasafmetingen en de hoogte ten opzichte van het maaiveld, bepaald te worden overeenkomstig de NEN 2608, tenzij er om geluidtechnische redenen een grotere dikte is voorgeschreven. Daarnaast dient in verband met mogelijk optredende interferentieverschijnselen de dubbele beglazing uitgevoerd te worden met ongelijke glasdikten.

Mogelijk dat aanvullende eisen aan de beglazing worden gesteld ten aanzien van (doorval-) beveiliging. Dit is afhankelijk van de locaties en gevelindelingen, e.e.a. ter beoordeling van de glasleverancier c.q. uitvoerende instantie.

## **2.7 Kier, naad en beglazingsrand**

Overeenkomstig NPR 5272 is voor alle gevels rekening gehouden met de geluidisolatiewaarden van kieren, naden en beglazingsranden. Deze zijn afhankelijk van de dichtingskwaliteit van de naden en kieren en de lengte(n) hiervan.

Bij kieren is in de geluidbelaste gevels uitgegaan van een dubbele kierdichting, in verband met de toepassing van aluminium kozijnen.

## 3 Wet- en regelgeving

### 3.1 Berekeningsmethode

Het Besluit bouwwerken leefomgeving verwijst voor de bepaling van de karakteristieke geluidwering naar NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen". Deze schrijft toetsing voor door middel van metingen, dus na voltooiën van het bouwwerk. De karakteristieke geluidwering dient echter te worden berekend en bepaald vóór realisatie van het bouwwerk.

De berekeningen zijn derhalve uitgevoerd conform de NPR 5272. Deze rekenmethode sluit aan bij de meetmethode van NEN 5077.

### 3.2 Spectrum

Bij de berekening dient voor het gezamenlijke geluid uitgegaan te worden van het standaard-referentie spectrum zoals opgenomen in NEN-EN-ISO 717-1 en omschreven in NEN 5077. Indien het gezamenlijk geluid betreft zonder kenmerkend geluid van de bron, of wanneer de bron kenmerkend railverkeersgeluid betreft, dient uitgegaan te worden van spectrum 1.

|                   | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz |
|-------------------|--------|--------|--------|-------|-------|
| <i>Spectrum 1</i> | -21    | -14    | -8     | -5    | -4    |

Tabel 1: Correctiefactoren per octaafband spectrum 1

### 3.3 Correctiefactoren

Bij het berekenen van de karakteristieke geluidwering is de gevelvlakfactor ( $C_L$ ) niet toegepast.

Bij het berekenen van de karakteristieke geluidwering is rekening gehouden met de gevelstructuurfactor ( $C_g$ ). Deze gevelstructuurfactor brengt het verschil in rekening tussen de hoogste geluidbelasting op het betreffende gevelvlak en de geluidbelasting op een individueel element. Deze  $C_g$  is bepaald conform NPR 5272. Bij de gevels gelegen aan de dakrand of goot is een  $C_g$ -factor van -1,0 dB toegepast. Hierbij is uitgegaan van een akoestisch harde goot (absorptie 0%).

Indien fabrikantafhankelijke materiaalgegevens toegepast worden (zoals het Nevima ontkoppelde IVI-metaalsysteem HD) dient er, conform de NPR 5272, een veiligheidsfactor van 1,5 dB te worden aangehouden (verschil laboratoriumwaarde en praktijkwaarde).

## 4 Rekenresultaten en toetsing

### 4.1 Rekenresultaten voorzieningen

In onderstaande tabel 2 zijn de voorzieningen aangegeven die minimaal noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering. Voor alle in deze rapportage opgenomen geveldelen geldt dat alternatieve oplossingen mogelijk zijn zolang de  $R_A$ -waarden minimaal gelijk zijn aan de in deze rapportage vermelde waarden.

In paragraaf 4.2 worden de in tabel 2 weergegeven codes nader omschreven. De berekeningsbladen zijn opgenomen in **bijlage 3**.

| ruimte                  | gevel      | Voorzieningen    |                |                   | $G_{A;k}$<br>[dB] | $G_{A;k}$<br>toetsing       |
|-------------------------|------------|------------------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
|                         |            | gevel-<br>opbouw | dak-<br>opbouw | beglazing<br>[mm] |                   |                             |
| App. 03 wonen           | Oostgevel  | MS en BP3        | -              | 5-15-4            | 30                | $\geq 29$ dB <b>voldoet</b> |
| App. 03 slapen          | Oostgevel  | MS en BP3        | -              | 5-15-4            | 30                | $\geq 29$ dB <b>voldoet</b> |
| App. 04 wonen en slapen | Oostgevel  | BP2              | N-IVI          | 5-15-4            | 32                | $\geq 29$ dB <b>voldoet</b> |
| App. 05 wonen en slapen | Oostgevel  | BP2              | N-IVI          | 5-15-4            | 32                | $\geq 29$ dB <b>voldoet</b> |
| App. 06 wonen en slapen | Oostgevel  | BP2              | N-IVI          | 5-15-4            | 32                | $\geq 29$ dB <b>voldoet</b> |
| App. 12 wonen           | Oostgevel  | MS en BP3        | -              | 5-15-4            | 33                | $\geq 29$ dB <b>voldoet</b> |
|                         | Noordgevel | MS               | N-IVI          | 5-15-4            |                   |                             |
| App. 13 wonen           | Oostgevel  | ME               | -              | 5-15-4            | 37                | $\geq 29$ dB <b>voldoet</b> |
| App. 14 wonen           | Oostgevel  | ME               | -              | 5-15-4            | 37                | $\geq 29$ dB <b>voldoet</b> |
| App. 14 slapen          | Oostgevel  | ME               | -              | 5-15-4            | 37                | $\geq 29$ dB <b>voldoet</b> |
| App. 17 wonen-koken     | Oostgevel  | BP3              | N-IVI          | 5-15-4            | 31                | $\geq 29$ dB <b>voldoet</b> |
| App. 17 slapen          | Oostgevel  | -                | N-IVI          | -                 | 34                | $\geq 29$ dB <b>voldoet</b> |

Tabel 2: voorzieningen; Noord-HD: hellend dak van noordgevel

### 4.2 Omschrijving van de voorzieningen

De berekeningen zijn uitgevoerd conform NPR 5272. De gebruikte geluidisolatiewaarden zijn afkomstig uit:

- herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels;
- rekenmethode TNO/TPD;
- testrapporten van fabrikanten.

Bij de geluidisolatie ( $R_A$ -waarden) is uitgegaan van spectrum 1 naar aanleiding van het industrielaawaai.

#### 4.2.1 Gevel

In onderstaand overzicht is de codeverklaring opgenomen van de gevelconstructies.

| <i>Code</i> | <i>R<sub>A</sub> dB(A)</i> | <i>Opbouw gevel</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>massa<br/>kg/m<sup>2</sup></i> |
|-------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| MS          | 55,0                       | steenachtige spouwmuur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 400                               |
| ME          | 52,1                       | steenachtige buitenmuur voorzien van lichtgewicht na-isolatie aan de binnenzijde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 400                               |
| BP3         | 37,6                       | Houtskeletbouw constructie met een totale dikte van circa 150mm met een opbouw van binnen naar buiten als volgt:<br>2x 9,5mm gipskartonplaat; dampremmende laag; 89 mm houten stijlen h.o.h. ca. 400mm; tussenruimte gevuld met minerale wol minimaal 80mm dik; dampopen folie; houten regels ca. 60mm dik; aan de buitenzijde afgewerkt met weersbestendige plaat ca. 15 kg/m <sup>2</sup> (t.p.v. wangen dakkapel en houtskeletbouw constructies App. 3, 12 en 17) | 40                                |
| BP2         | 28,1                       | Sandwichconstructie met kern van circa 40mm PUR schuimplaten, dikte 45-85mm (t.p.v. aansluitingen binnenwanden App. 4, 5 en 6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15                                |

Tabel 3: Codeverklaring gevelconstructies

#### 4.2.2 Beglazing

In onderstaand overzicht is de codeverklaring opgenomen van de beglazing.

| <i>Code</i> | <i>R<sub>A</sub> dB(A)</i> | <i>Opbouw beglazing (mm)</i>                                     |
|-------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 5-15-4      | 31,1                       | dubbele beglazing opgebouwd 5-15-4 met een totale dikte van 24mm |

Tabel 4: Codeverklaring beglazing

#### 4.2.3 Kierdichting

In onderstaand overzicht is de codeverklaring opgenomen van de kierdichting.

| <i>Code</i> | <i>R<sub>A</sub> dB(A)</i> | <i>Kieren</i>        |
|-------------|----------------------------|----------------------|
| dk          | 46,1                       | dubbele kierdichting |

Tabel 5: Codeverklaring kierdichting

#### 4.2.4 Dak

In onderstaand overzicht is de codeverklaring opgenomen van de dakconstructie.

| <i>Code</i> | <i>R<sub>A</sub> dB(A)</i> | <i>Opbouw dak</i>                                                                                                                  | <i>massa<br/>kg/m<sup>2</sup></i> |
|-------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| N-IVI       | 54,0*                      | hellend pannendak met <b>geluidwerend ontkoppeld plafond type Nevima IVI-metaalsysteem HD</b> (productblad opgenomen in bijlage 4) | 40                                |

Tabel 6: Codeverklaring dakconstructie \* exclusief veiligheidsfactor van 1,5 dB

## 5 Conclusie

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. heeft een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de ontwikkeling van appartementen in een hoeve nabij een akkerbouwbedrijf gelegen aan de Bruisterbosch 1-3 te Sint Geertruid. Doel van dit akoestisch onderzoek is te bepalen of de woonfuncties voldoen aan de eisen zoals gesteld in Besluit bouwwerken leefomgeving met betrekking tot bescherming tegen geluid van buiten (paragraaf 4.3.1).

De nieuwe woningen zijn geluidbelast ten gevolge van industrielawaai afkomstig van het nabijgelegen akkerbouwbedrijf. Bij de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevels wordt uitgegaan van de rekenresultaten uit tabel 6 van rapport “Akoestisch onderzoek industrielawaai Bruisterbosch 1-3 Sint Geertruid” kenmerk: ROM240154.013/ d.d. 15 september 2025. In deze rapportage is het volgende opgenomen: *“Ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau geldt dat de karakteristieke geluidwering van de gevels minimaal 62 dB(A) etmaalwaarde, minus 35 dB binnenniveau = 27 dB dient te bedragen. Voor het maximaal geluidniveau geldt dat de waarden in de nachtperiode maatgevend is. Hierbij dient de karakteristieke geluidwering minimaal 74 dB(A) minus 45 dB binnenniveau = 29 dB bedragen. Indien de karakteristieke geluidwering van de gevels, alwaar een overschrijding is conform tabel 6, minimaal 29 dB bedraagt wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van het binnenniveau en is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.”*

In bijlage 3 is aangetoond dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, waar een overschrijding is conform voornoemde tabel 6, minimaal 29 dB bedraagt.

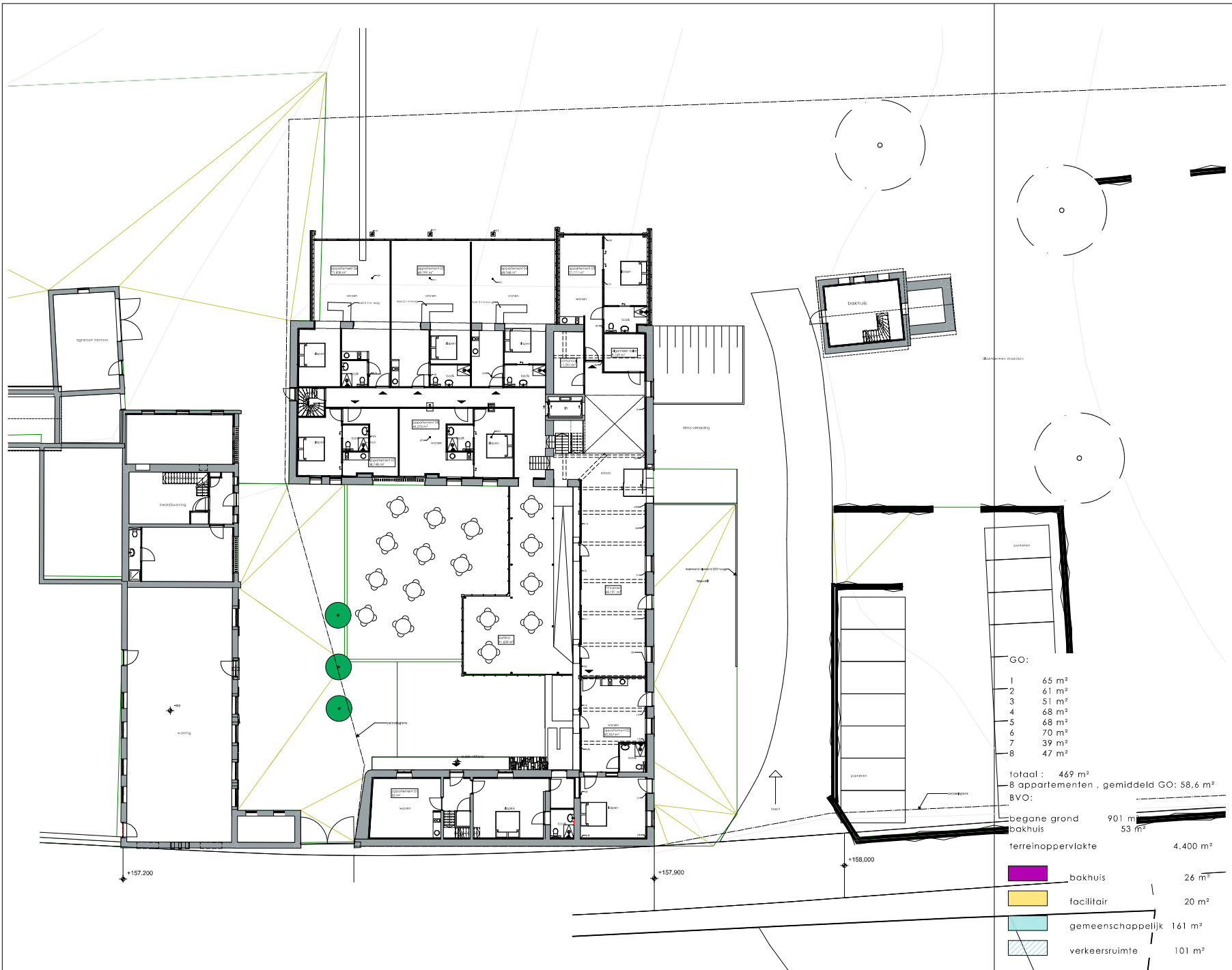
In hoofdstuk 4 zijn de benodigde voorzieningen en de minimale geluidisolatie weergegeven. Alternatieve voorzieningen zijn mogelijk indien de geluidisolatiewaarden minimaal gelijk zijn aan de in dit rapport vermelde  $R_A$ -waarden.

Uiteraard zullen de geluidniveaus, welke uiteindelijk na realisering in de diverse vertrekken ontstaan, afhankelijk zijn van de noodzakelijk goede uitvoering.

*Voorliggende tweede versie van de rapportage is inhoudelijk ongewijzigd ten opzichte van de eerste versie d.d. 23 december 2025. Enige wijziging betreft de genoemde geluidbelasting in bijlage 3. Deze heeft geen invloed op de berekende karakteristieke geluidwering.*



## **Bijlage 1**

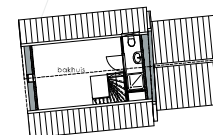
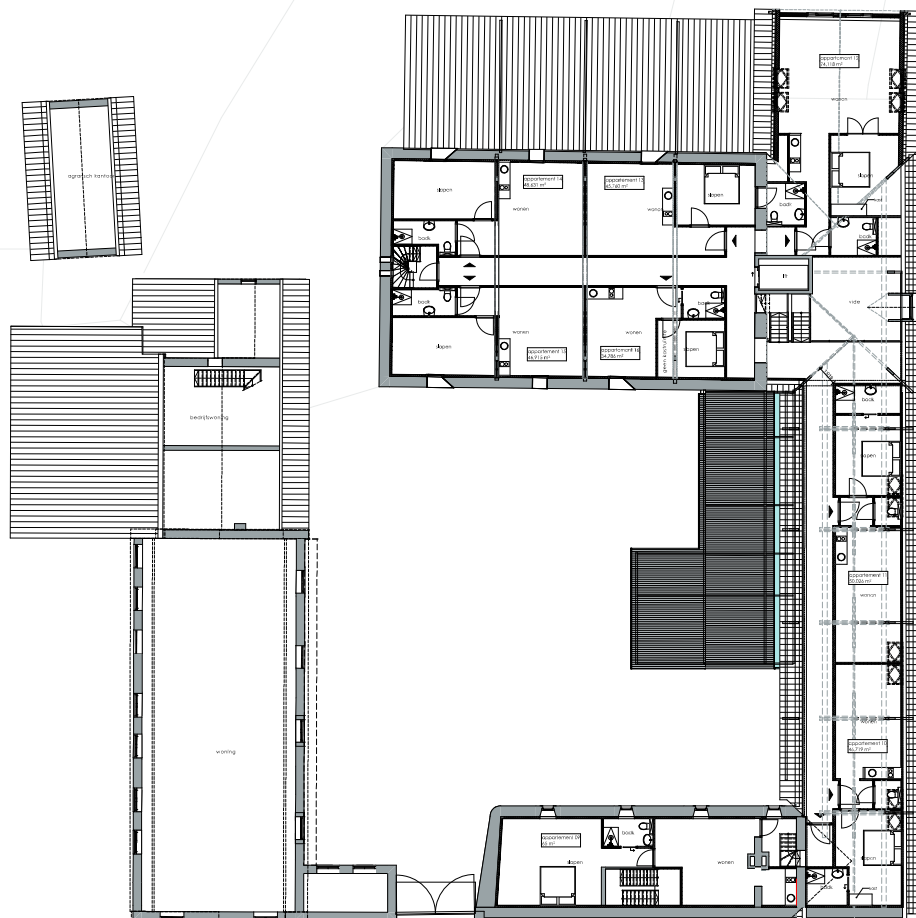


ontwerp



uitbreiding bestaande huizencomplex - buikstreek 1-3  
begane grond nieuwe toestand

michel h.m.j. rompelberg - de valk 3 6301 jr valkenburg a.d. geul 043-40100 90



GO:

|    |                   |
|----|-------------------|
| 09 | 65 m <sup>2</sup> |
| 10 | 47 m <sup>2</sup> |
| 11 | 50 m <sup>2</sup> |
| 12 | 74 m <sup>2</sup> |
| 13 | 46 m <sup>2</sup> |
| 14 | 49 m <sup>2</sup> |
| 15 | 47 m <sup>2</sup> |
| 16 | 35 m <sup>2</sup> |

totaal : 413 m<sup>2</sup>  
8 appartementen , gemiddeld GO: 51.63 m<sup>2</sup>

BVO:

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| verdieping         | 683 m <sup>2</sup> |
| bakhuis verdieping | 53 m <sup>2</sup>  |

|                                                                                       |                |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
|  | bakhuis        | 19 m <sup>2</sup> |
|  | verkeersruimte | 94 m <sup>2</sup> |

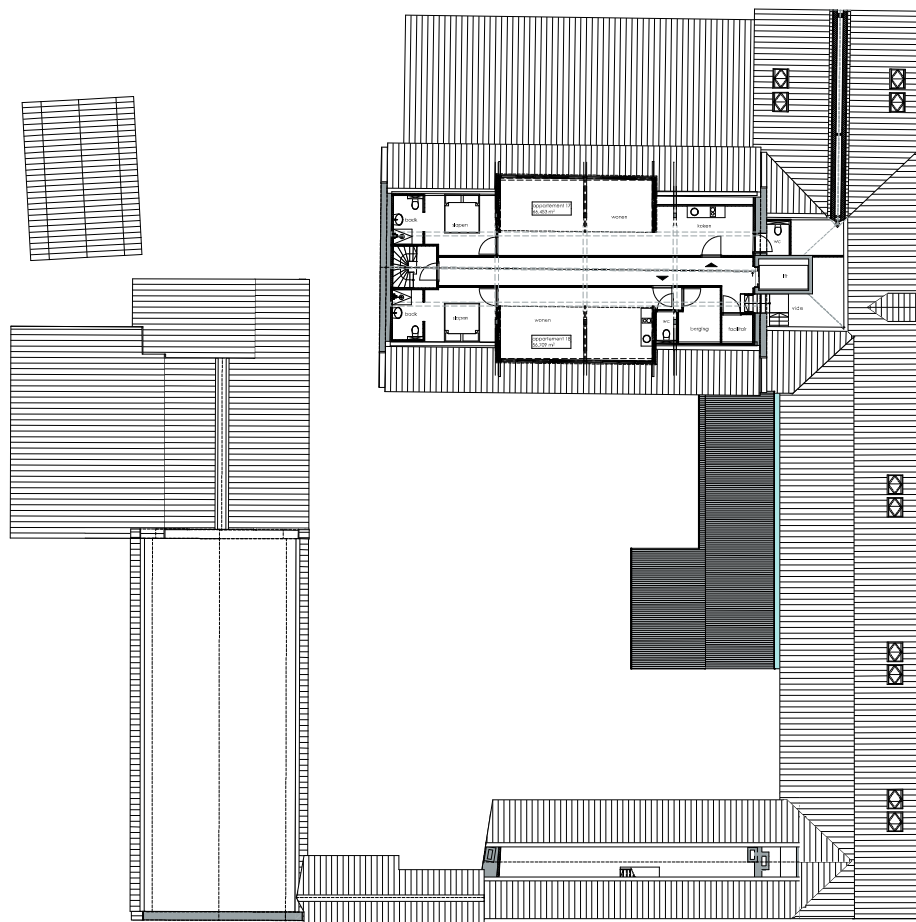
**ontwerp**

uitbreiding bestaande huizencomplex - buikstapen k-3  
verdieping nieuw toestand



datum 07-11-2023  
schaal 1:100  
blad 303

michel h.m.j. rompelberg - de valk 3 6301 lv vollenburg a.d. geul 043-40100 90



GO:

17 66 m<sup>2</sup>  
18 57 m<sup>2</sup>

totaal : 123 m<sup>2</sup>  
2 appartementen , gemiddeld GO: 61,5 m<sup>2</sup>  
BVO:

zolder 258 m<sup>2</sup>  
zolder pachtswoning 100 m<sup>2</sup>

|  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
|  | faciliteit     | 2,5 m <sup>2</sup> |
|  | verkeersruimte | 32 m <sup>2</sup>  |

ontwerp

uitbreiding bestaande huizencomplex - bruikbaarheid k-3  
zolder nieuwe toestand



datum 07-11-2023  
schied 1:100  
blad 303

michel h.m.j. rompelberg de valk 3 6301 hv valkenburg a.d. geul 043-40100 90



## Bijlage 2

#### 4.4 Resultaten ruimtelijk spoor

In het kader van het ruimtelijk spoor vindt toetsing plaats aan de geluidsnormen uit de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering. Hierbij worden zowel de vast opgestelde geluidsbronnen als ook de mobiele geluidbronnen beschouwd.

| Rekenpunt                           | Geluidniveaus in dB(A) |            |             |            |             |            |             |
|-------------------------------------|------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
|                                     | Dag                    |            | Avond       |            | Nacht       |            | Etmaal      |
|                                     | $L_{Ar,LT}$            | $L_{Amax}$ | $L_{Ar,LT}$ | $L_{Amax}$ | $L_{Ar,LT}$ | $L_{Amax}$ | $L_{Ar,LT}$ |
| t 08 appartement 03/12 nieuw 4,75 m | 40                     | 61         | 41          | 61         | 37          | <b>61</b>  | 47          |
| t 09 appartement 03/12 nieuw 1,75 m | 52                     | 68         | 53          | <b>68</b>  | <b>49</b>   | <b>68</b>  | <b>59</b>   |
| t 09 appartement 03/12 nieuw 4,75 m | 52                     | 69         | 53          | <b>69</b>  | <b>49</b>   | <b>69</b>  | <b>59</b>   |
| t 10 appartement 04 nieuw 1,75 m    | 52                     | 68         | 53          | <b>68</b>  | <b>49</b>   | <b>68</b>  | <b>59</b>   |
| t 11 appartement 05 nieuw 1,75 m    | 53                     | <b>72</b>  | 54          | <b>72</b>  | <b>50</b>   | <b>72</b>  | <b>60</b>   |
| t 12 appartement 06 nieuw 1,75 m    | 55                     | <b>74</b>  | 56          | <b>74</b>  | <b>52</b>   | <b>74</b>  | <b>62</b>   |
| t 16 appartement 12 nieuw 4,75 m    | 53                     | 67         | 54          | <b>67</b>  | <b>50</b>   | <b>67</b>  | <b>60</b>   |
| t 17 appartement 13 nieuw 4,75 m    | 53                     | 67         | 54          | <b>67</b>  | <b>50</b>   | <b>67</b>  | <b>60</b>   |
| t 18 appartement 14 nieuw 4,75 m    | 53                     | 69         | 54          | <b>69</b>  | <b>50</b>   | <b>69</b>  | <b>60</b>   |
| t 19 appartement 17 nieuw 7,75      | 54                     | 70         | 55          | <b>70</b>  | <b>51</b>   | <b>70</b>  | <b>61</b>   |
| Overige gevels                      | ≤ 50                   | ≤ 70       | ≤ 45        | ≤ 65       | ≤ 40        | ≤ 60       | ≤ 50        |

Tabel 6. Rekenresultaten ruimtelijk spoor (Overschrijdingen zijn vet gedrukt)

Uit vorenstaande tabel blijkt dat ter plaatse van de nieuwe appartementen niet overal wordt voldaan aan de gestelde geluideisen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Ter plaatse van enkele beoordelingspunten overschrijdt het maximale geluidniveau de te hanteren grenswaarde.

#### 4.5 Maatregelen

Omdat sprake is van overschrijdingen van zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als het maximaal geluidniveau op enkele gevels dienen maatregelen beschouwd te worden ter waarborging van het woon- en leefklimaat.

Maatregelen aan de bron zijn redelijkerwijs niet te treffen. De uit te voeren werkzaamheden behoren bij een gangbare werkwijze binnen een akkerbouwbedrijf. **Opgemerkt dient te worden dat de maatgevende werkweken (tijdens het voorjaar en de oogst) zijn beschouwd. De overige weken is de omvang van de activiteiten beperkter en daarmee ook sprake van een lagere geluidemissie. Echter wordt in onderhavige rapportage uitgegaan van een maatgevende representatieve bedrijfssituatie.**

Overdrachtsmaatregelen dienen gelet op de hoogteverschillen op het terrein en de beoordelingshoogten aanzienlijke hoogtes te hebben. Dergelijke omvangrijke schermen stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige aard. Hiermee wordt het landelijke karakter en het vrije uitzicht van de appartementen aanzienlijk aangetast.

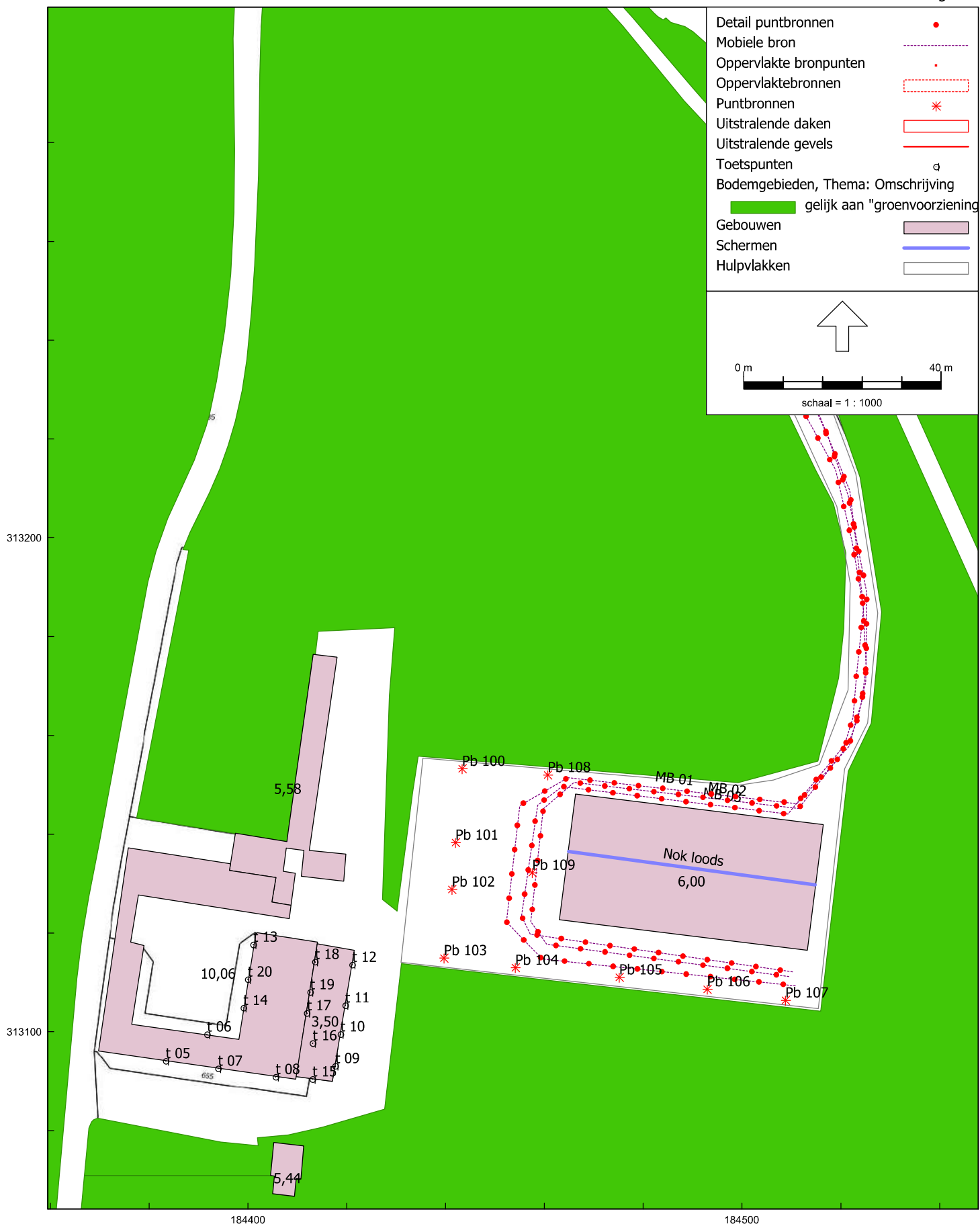
Ter waarborging van het woon- en leefklimaat worden maatregelen aan de gevel getroffen. Door voldoende geluidwering van de gevels te realiseren kan worden voldaan aan de eisen ten aanzien van het binnenniveau conform Artikel 22.65 lid 2 van het Omgevingsplan gemeente Eijsden-Margraten. Bij vastlegging van de geluidniveaus worden eveneens de vergunde rechten van het akkerbouwbedrijf gewaarborgd.

Bij de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevels wordt uitgegaan van de rekenresultaten uit tabel 6. Ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau geldt dat de karakteristieke geluidwering van de gevels minimaal 62 dB(A) etmaalwaarde, minus 35 dB binnenniveau = 27 dB dient te bedragen. Voor het maximaal geluidniveau geldt dat de waarden in de nachtperiode maatgevend is. Hierbij dient de karakteristieke geluidwering minimaal 74 dB(A) minus 45 dB binnenniveau = 29 dB bedragen.

Indien de karakteristieke geluidwering van de gevels, alwaar een overschrijding is conform tabel 6, minimaal 29 dB bedraagt wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van het binnenniveau en is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. De toe te passen materialen van met name de gevelopeningen om te komen tot het voorkomen van geluidshinder in de geluidsgevoelige ruimten dienen te worden bepaald aan de hand van een aanvullend onderzoek naar de geluidswering van de gevels. Waarbij op voorhand gesteld kan worden dat het juiste materiaalgebruik - zoals bijvoorbeeld HR++ beglazing met de juiste opbouw en dubbele kierdichting - er technisch eenvoudig voldaan kan worden aan de benodigde noodzakelijke geluidsisolatie. Zonder dat er sprake is van dure ingrepen..

#### **4.6 Indirecte hinder**

Met betrekking tot indirecte hinder van het verkeer van en naar het bedrijf kan gesteld worden dat alle voertuigbewegingen plaats vinden via de ontsluiting aan de noordzijde van het bedrijf. De voertuigbewegingen komen niet in de omgeving van de nieuwe appartementen. Om deze reden is er geen sprake van indirecte hinder en is dit aspect niet nader beschouwd.



Bijlage 3  
Resultaten LAr,LT RBS Ruimtelijkspoor

Rapport: Resultatentabel  
Model: ROM240154 def  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Laeq  
Groepsreductie: Nee

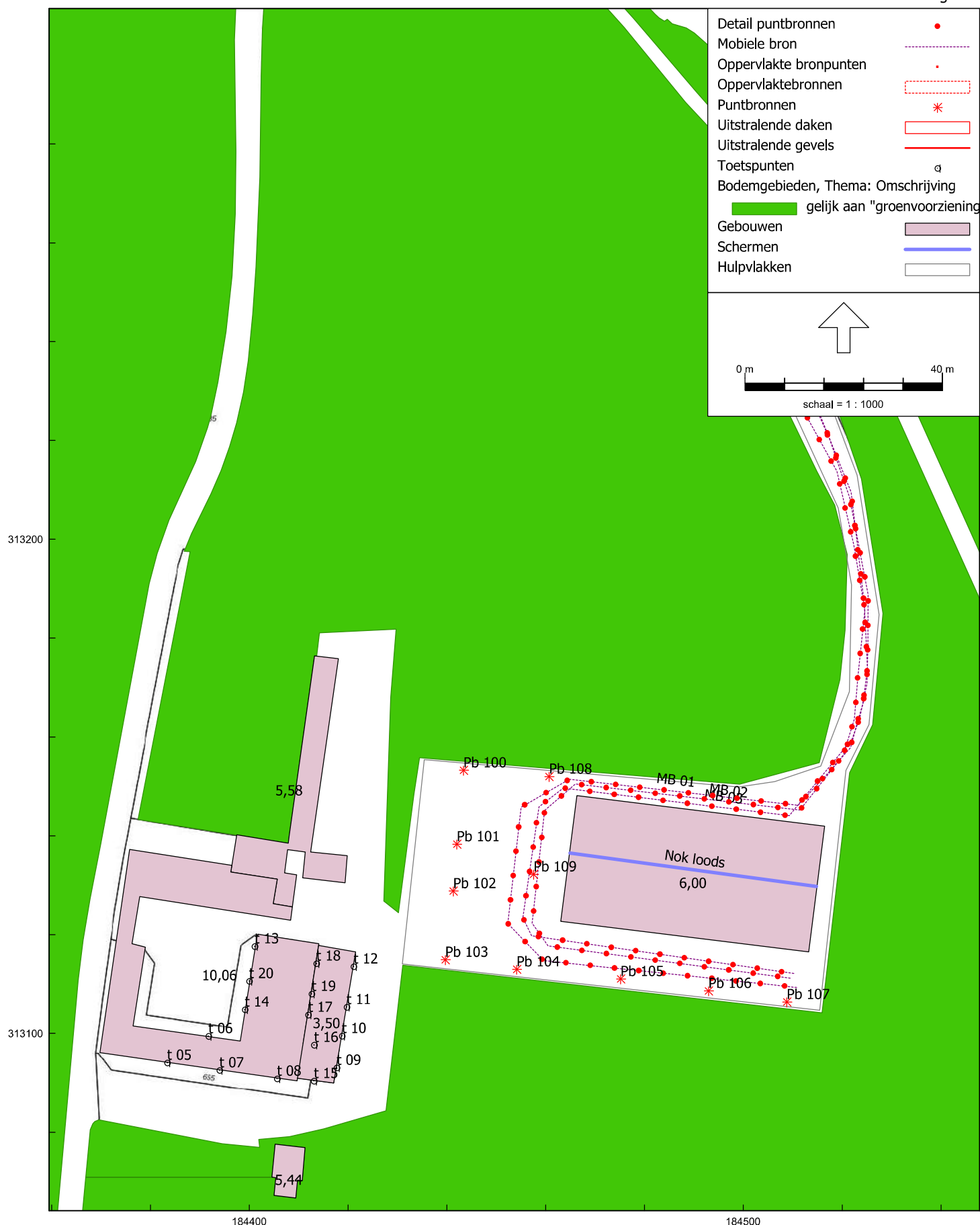
| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |        |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
| t 05_A    | Appartement 02/10 nieuw | 184383,40 | 313094,07 | 1,75   | 28  | 29    | 25    | 35     |
| t 05_B    | Appartement 02/10 nieuw | 184383,40 | 313094,07 | 4,75   | 34  | 35    | 32    | 42     |
| t 06_A    | Appartement 03/11 nieuw | 184391,74 | 313099,47 | 1,75   | 32  | 33    | 30    | 40     |
| t 06_B    | Appartement 03/11 nieuw | 184391,74 | 313099,47 | 4,75   | 35  | 36    | 33    | 43     |
| t 07_A    | Appartement 03/11 nieuw | 184393,99 | 313092,55 | 1,75   | 30  | 31    | 28    | 38     |
| t 07_B    | Appartement 03/11 nieuw | 184393,99 | 313092,55 | 4,75   | 38  | 39    | 36    | 46     |
| t 08_A    | Appartement 03/12 nieuw | 184405,64 | 313090,88 | 1,75   | 32  | 33    | 30    | 40     |
| t 08_B    | Appartement 03/12 nieuw | 184405,64 | 313090,88 | 4,75   | 40  | 41    | 37    | 47     |
| t 09_A    | Appartement 03/12 nieuw | 184417,69 | 313093,08 | 1,75   | 52  | 53    | 49    | 59     |
| t 09_B    | Appartement 03/12 nieuw | 184417,69 | 313093,08 | 4,75   | 52  | 53    | 49    | 59     |
| t 10_A    | Appartement 04 nieuw    | 184418,76 | 313099,49 | 1,75   | 52  | 53    | 49    | 59     |
| t 11_A    | Appartement 05 nieuw    | 184419,75 | 313105,35 | 1,75   | 53  | 54    | 50    | 60     |
| t 12_A    | Appartement 06 nieuw    | 184421,12 | 313113,58 | 1,75   | 55  | 56    | 52    | 62     |
| t 13_A    | Appartement 07/15 nieuw | 184401,11 | 313117,62 | 1,75   | 39  | 40    | 36    | 46     |
| t 13_B    | Appartement 07/15 nieuw | 184401,11 | 313117,62 | 4,75   | 40  | 42    | 38    | 48     |
| t 14_A    | Appartement 08/16 nieuw | 184399,09 | 313104,84 | 1,75   | 34  | 35    | 32    | 42     |
| t 14_B    | Appartement 08/16 nieuw | 184399,09 | 313104,84 | 4,75   | 36  | 38    | 34    | 44     |
| t 15_A    | Appartement 12 nieuw    | 184413,05 | 313090,42 | 4,75   | 37  | 37    | 35    | 45     |
| t 16_A    | Appartement 12 nieuw    | 184413,10 | 313097,68 | 4,75   | 53  | 54    | 50    | 60     |
| t 17_A    | Appartement 13 nieuw    | 184411,92 | 313103,79 | 4,75   | 53  | 54    | 50    | 60     |
| t 18_A    | Appartement 14 nieuw    | 184413,58 | 313114,17 | 4,75   | 53  | 54    | 50    | 60     |
| t 19_A    | Appartement 17 nieuw    | 184412,60 | 313108,03 | 7,75   | 54  | 55    | 51    | 61     |
| t 20_A    | Appartement 18 nieuw    | 184400,00 | 313110,61 | 7,75   | 38  | 39    | 35    | 45     |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: ROM240154 def  
LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: LAmix

| Naam      |                         |           |           |        |     |       |       |  |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht |  |
| t 05_A    | Appartement 02/10 nieuw | 184383,40 | 313094,07 | 1,75   | 42  | 42    | 42    |  |
| t 05_B    | Appartement 02/10 nieuw | 184383,40 | 313094,07 | 4,75   | 52  | 52    | 52    |  |
| t 06_A    | Appartement 03/11 nieuw | 184391,74 | 313099,47 | 1,75   | 46  | 46    | 46    |  |
| t 06_B    | Appartement 03/11 nieuw | 184391,74 | 313099,47 | 4,75   | 48  | 48    | 48    |  |
| t 07_A    | Appartement 03/11 nieuw | 184393,99 | 313092,55 | 1,75   | 43  | 43    | 43    |  |
| t 07_B    | Appartement 03/11 nieuw | 184393,99 | 313092,55 | 4,75   | 58  | 58    | 58    |  |
| t 08_A    | Appartement 03/12 nieuw | 184405,64 | 313090,88 | 1,75   | 46  | 46    | 46    |  |
| t 08_B    | Appartement 03/12 nieuw | 184405,64 | 313090,88 | 4,75   | 61  | 61    | 61    |  |
| t 09_A    | Appartement 03/12 nieuw | 184417,69 | 313093,08 | 1,75   | 68  | 68    | 68    |  |
| t 09_B    | Appartement 03/12 nieuw | 184417,69 | 313093,08 | 4,75   | 69  | 69    | 69    |  |
| t 10_A    | Appartement 04 nieuw    | 184418,76 | 313099,49 | 1,75   | 68  | 68    | 68    |  |
| t 11_A    | Appartement 05 nieuw    | 184419,75 | 313105,35 | 1,75   | 72  | 72    | 72    |  |
| t 12_A    | Appartement 06 nieuw    | 184421,12 | 313113,58 | 1,75   | 74  | 74    | 74    |  |
| t 13_A    | Appartement 07/15 nieuw | 184401,11 | 313117,62 | 1,75   | 56  | 56    | 56    |  |
| t 13_B    | Appartement 07/15 nieuw | 184401,11 | 313117,62 | 4,75   | 58  | 58    | 58    |  |
| t 14_A    | Appartement 08/16 nieuw | 184399,09 | 313104,84 | 1,75   | 56  | 56    | 56    |  |
| t 14_B    | Appartement 08/16 nieuw | 184399,09 | 313104,84 | 4,75   | 58  | 58    | 58    |  |
| t 15_A    | Appartement 12 nieuw    | 184413,05 | 313090,42 | 4,75   | 50  | 50    | 50    |  |
| t 16_A    | Appartement 12 nieuw    | 184413,10 | 313097,68 | 4,75   | 67  | 67    | 67    |  |
| t 17_A    | Appartement 13 nieuw    | 184411,92 | 313103,79 | 4,75   | 67  | 67    | 67    |  |
| t 18_A    | Appartement 14 nieuw    | 184413,58 | 313114,17 | 4,75   | 69  | 69    | 69    |  |
| t 19_A    | Appartement 17 nieuw    | 184412,60 | 313108,03 | 7,75   | 70  | 70    | 70    |  |
| t 20_A    | Appartement 18 nieuw    | 184400,00 | 313110,61 | 7,75   | 58  | 58    | 58    |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





## Bijlage 3

**Project**

Omschrijving: Bruisterbosch 3 te Sint Geertruid  
Werknummer: ROM240154.017  
Rekenmethode: NPR 5272  
Status: Nieuwbouw  
Categorie: Weg-, spoorweg of industrielawaai  
Bestand: C:\Users\tonna\Desktop\ROM240154.017-v2.gl  
Aangemaakt op: 13-12-2025 door: tonna  
Gewijzigd op: 10-3-2026 door: tonna

| Variant                 | Gebruiksfunctie |
|-------------------------|-----------------|
| App. 03 wonen           | Woonfunctie     |
| App. 03 slapen          | Woonfunctie     |
| App. 04 wonen en slapen | Woonfunctie     |
| App. 05 wonen en slapen | Woonfunctie     |
| App. 06 wonen en slapen | Woonfunctie     |
| App. 12 wonen           | Woonfunctie     |
| App. 13 wonen           | Woonfunctie     |
| App. 14 wonen           | Woonfunctie     |
| App. 14 slapen          | Woonfunctie     |
| App. 17 wonen-koken     | Woonfunctie     |
| App. 17 slapen          | Woonfunctie     |

VARIANT: App. 03 wonen

|                                  |      |      |      |      |      |        |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Geluidbelasting                  |      |      |      |      |      |        |
| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 53,0 | 60,0 | 66,0 | 69,0 | 70,0 | 74,0   |

Verblijfsgebied: App. 03 wonen

|                        |                     |         |          |           |
|------------------------|---------------------|---------|----------|-----------|
| Resultaten GA,k        |                     |         |          |           |
| Verblijfsruimte        | Vloeroppervlak [m2] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] |
| App. 03 wonen          | 25,96               | 34,1    | 39,9     | 29,9      |
| Totaal verblijfsgebied | 25,96               |         |          | 29,9      |

|                                |          |                                   |         |
|--------------------------------|----------|-----------------------------------|---------|
| Verblijfsruimte: App. 03 wonen |          |                                   |         |
| Vloeroppervlak                 | 25,96 m² | Maximale geluidsbelasting         | 74,0 dB |
| Vertrekhoogte                  | 3,68 m   | Geluidwering GA                   | 34,1 dB |
| Volume                         | 95,53 m³ | Binnenniveau Lbi                  | 39,9 dB |
| Nagalmtijd T0                  | 0,50 s   | Karakteristieke geluidwering GA,k | 29,9 dB |

|                            |        |                         |  |
|----------------------------|--------|-------------------------|--|
| Vlak 1 : oostgevel         |        |                         |  |
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |  |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde)          |  |

| Id     | Omschrijving                                  | S [m²] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------------|--------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                               |        |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...      | 1,17   |            | 55,0            | 51,2                                            | 56,2         | 62,2         | 69,2         | 74,2         | 65,1           |
| D00391 | BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]             | 2,99   |            | 37,6            | 27,1                                            | 36,1         | 43,1         | 47,1         | 50,1         | 43,6           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij... | 1,39   |            | 35,8            | 35,4                                            | 37,4         | 43,4         | 45,4         | 49,4         | 45,2           |
| G00001 | TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg                | 6,59   |            | 31,1            | 24,3                                            | 22,2         | 32,9         | 40,4         | 39,7         | 33,7           |
| D02457 | band+lat [3]                                  |        | 8,74       | 55,1            | 38,4                                            | 49,4         | 57,4         | 61,4         | 66,4         | 56,6           |
| D02473 | lipprofiel in kunststofraam [3]               |        | 22,46      | 56,5            | 40,3                                            | 47,3         | 49,3         | 57,3         | 62,3         | 53,8           |
| D02455 | dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]       |        | 6,53       | 46,1            | 43,7                                            | 47,7         | 48,7         | 46,7         | 50,7         | 48,8           |
| Totaal |                                               | 12,14  |            | R'<br>GA        | 22,0<br>23,2                                    | 21,8<br>23,0 | 32,0<br>33,2 | 37,9<br>39,1 | 38,6<br>39,8 | 32,9<br>34,1   |

**VARIANT: App. 03 slapen****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 53,0 | 60,0 | 66,0 | 69,0 | 70,0 | 74,0   |

**Verblijfsgebied: App. 03 slapen****Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte        | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] |
|------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|
| App. 03 slapen         | 17,54                            | 32,3    | 41,7     | 29,9      |
| Totaal verblijfsgebied | 17,54                            |         |          | 29,9      |

**Verblijfsruimte: App. 03 slapen**

|                |                      |                                   |         |
|----------------|----------------------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 17,54 m <sup>2</sup> | Maximale geluidsbelasting         | 74,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 3,68 m               | Geluidwering GA                   | 32,3 dB |
| Volume         | 64,55 m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 41,7 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s               | Karakteristieke geluidwering GA,k | 29,9 dB |

**Vlak 1 : oostgevel**

|                            |        |                         |
|----------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde)          |

| Id     | Omschrijving                                  | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                               |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...      | 1,17                |            | 55,0            | 51,2                                            | 56,2         | 62,2         | 69,2         | 74,2         | 65,1           |
| D00391 | BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]             | 2,99                |            | 37,6            | 27,1                                            | 36,1         | 43,1         | 47,1         | 50,1         | 43,6           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij... | 1,39                |            | 35,8            | 35,4                                            | 37,4         | 43,4         | 45,4         | 49,4         | 45,2           |
| G00001 | TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg                | 6,59                |            | 31,1            | 24,3                                            | 22,2         | 32,9         | 40,4         | 39,7         | 33,7           |
| D02457 | band+lat [3]                                  |                     | 8,74       | 55,1            | 38,4                                            | 49,4         | 57,4         | 61,4         | 66,4         | 56,6           |
| D02473 | lipprofiel in kunststofraam [3]               |                     | 22,46      | 56,5            | 40,3                                            | 47,3         | 49,3         | 57,3         | 62,3         | 53,8           |
| D02455 | dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]       |                     | 6,53       | 46,1            | 43,7                                            | 47,7         | 48,7         | 46,7         | 50,7         | 48,8           |
| Totaal |                                               | 12,14               |            | R'<br>GA        | 22,0<br>21,5                                    | 21,8<br>21,3 | 32,0<br>31,5 | 37,9<br>37,4 | 38,6<br>38,1 | 32,9<br>32,3   |

**VARIANT: App. 04 wonen en slapen****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 53,0 | 60,0 | 66,0 | 69,0 | 70,0 | 74,0   |

**Verblijfsgebied: App. 04 wonen en slapen****Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte         | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] |
|-------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|
| App. 04 wonen en slapen | 63,28                            | 32,7    | 41,3     | 32,3      |
| Totaal verblijfsgebied  | 63,28                            |         |          | 32,3      |

**Verblijfsruimte: App. 04 wonen en slapen**

|                |                       |                                   |         |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 63,28 m <sup>2</sup>  | Maximale geluidsbelasting         | 74,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 3,10 m                | Geluidwering GA                   | 32,7 dB |
| Volume         | 196,17 m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 41,3 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s                | Karakteristieke geluidwering GA,k | 32,3 dB |

**Vlak 1 : oostgevel**

|                            |         |                                                        |
|----------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB  | parallel aan de weg (2)                                |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | -1,0 dB | 4. Geveltype 2, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5 |

| Id     | Omschrijving                                  | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                               |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00386 | BP2d: Sandw PUR-schuim+plmat 45-75 ...        | 0,38                |            | 28,1            | 38,5                                            | 42,5         | 46,5         | 47,5         | 42,5         | 44,6           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij... | 2,74                |            | 35,8            | 33,9                                            | 35,9         | 41,9         | 43,9         | 47,9         | 43,7           |
| G00001 | TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg                | 13,89               |            | 31,1            | 22,5                                            | 20,4         | 31,1         | 38,7         | 37,9         | 32,0           |
| D02457 | band+lat [3]                                  |                     | 18,30      | 55,1            | 36,7                                            | 47,7         | 55,7         | 59,7         | 64,7         | 54,8           |
| D02473 | lipprofiel in kunststofraam [3]               |                     | 44,57      | 56,5            | 38,8                                            | 45,8         | 47,8         | 55,8         | 60,8         | 52,3           |
| D02455 | dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]       |                     | 6,42       | 46,1            | 45,2                                            | 49,2         | 50,2         | 48,2         | 52,2         | 50,3           |
| Totaal |                                               | 17,01               |            | R'<br>GA        | 21,8<br>23,7                                    | 20,2<br>22,1 | 30,5<br>32,4 | 36,7<br>38,6 | 36,2<br>38,0 | 31,3<br>33,2   |

**Vlak 2 : oostgevel-hellend dak**

|                            |        |                         |
|----------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde)          |

| Id     | Omschrijving                                | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|---------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                             |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| P00003 | Nevima IVI-metaalregel op ongeisoleerd p... | 42,45               |            | 54,0            | 37,5                                            | 41,0         | 53,1         | 62,6         | 64,7         | 52,5           |
|        | Cveilig:                                    |                     |            |                 | 1,5                                             | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          |                |
| D02405 | daken met kierdicht dakbeschot (bestaand... |                     | 19,59      | 40,4            | 43,4                                            | 43,4         | 43,4         | 43,4         | 43,4         | 43,7           |
| Totaal |                                             | 42,45               |            | R'<br>GA        | 36,5<br>35,4                                    | 39,0<br>37,9 | 42,9<br>41,8 | 43,3<br>42,2 | 43,3<br>42,2 | 43,2<br>42,1   |

**VARIANT: App. 05 wonen en slapen****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 53,0 | 60,0 | 66,0 | 69,0 | 70,0 | 74,0   |

**Verblijfsgebied: App. 05 wonen en slapen****Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte         | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] |
|-------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|
| App. 05 wonen en slapen | 62,99                            | 32,9    | 41,1     | 32,3      |
| Totaal verblijfsgebied  | 62,99                            |         |          | 32,3      |

**Verblijfsruimte: App. 05 wonen en slapen**

|                |                       |                                   |         |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 62,99 m <sup>2</sup>  | Maximale geluidsbelasting         | 74,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 3,10 m                | Geluidwering GA                   | 32,9 dB |
| Volume         | 195,27 m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 41,1 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s                | Karakteristieke geluidwering GA,k | 32,3 dB |

**Vlak 1 : oostgevel**

|                            |         |                                                        |
|----------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB  | parallel aan de weg (2)                                |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | -1,0 dB | 4. Geveltype 2, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5 |

| Id     | Omschrijving                                  | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                               |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00386 | BP2d: Sandw PUR-schuim+plmat 45-75 ...        | 0,38                |            | 28,1            | 38,4                                            | 42,4         | 46,4         | 47,4         | 42,4         | 44,4           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij... | 2,48                |            | 35,8            | 34,2                                            | 36,2         | 42,2         | 44,2         | 48,2         | 44,0           |
| G00001 | TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg                | 13,60               |            | 31,1            | 22,4                                            | 20,4         | 31,1         | 38,6         | 37,8         | 31,9           |
| D02457 | band+lat [3]                                  |                     | 17,86      | 55,1            | 36,6                                            | 47,6         | 55,6         | 59,6         | 64,6         | 54,8           |
| D02473 | lipprofiel in kunststofraam [3]               |                     | 44,22      | 56,5            | 38,7                                            | 45,7         | 47,7         | 55,7         | 60,7         | 52,2           |
| D02455 | dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]       |                     | 12,83      | 46,1            | 42,1                                            | 46,1         | 47,1         | 45,1         | 49,1         | 47,1           |
| Totaal |                                               | 16,46               |            | R'<br>GA        | 21,8<br>23,7                                    | 20,2<br>22,2 | 30,5<br>32,4 | 36,4<br>38,4 | 36,0<br>38,0 | 31,3<br>33,2   |

**Vlak 2 : oostgevel-hellend dak**

|                            |        |                         |
|----------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde)          |

| Id     | Omschrijving                                | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|---------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                             |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| P00003 | Nevima IVI-metaalregel op ongeisoleerd p... | 40,15               |            | 54,0            | 37,5                                            | 41,0         | 53,1         | 62,6         | 64,7         | 52,5           |
|        | Cveilig:                                    |                     |            |                 | 1,5                                             | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          |                |
| D02405 | daken met kierdicht dakbeschot (bestaand... |                     | 12,24      | 40,4            | 45,2                                            | 45,2         | 45,2         | 45,2         | 45,2         | 45,5           |
| Totaal |                                             | 40,15               |            | R'<br>GA        | 36,8<br>35,9                                    | 39,6<br>38,7 | 44,5<br>43,6 | 45,1<br>44,2 | 45,1<br>44,2 | 44,7<br>43,8   |

**VARIANT: App. 06 wonen en slapen****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 53,0 | 60,0 | 66,0 | 69,0 | 70,0 | 74,0   |

**Verblijfsgebied: App. 06 wonen en slapen****Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte         | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] |
|-------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|
| App. 06 wonen en slapen | 66,48                            | 32,9    | 41,1     | 31,9      |
| Totaal verblijfsgebied  | 66,48                            |         |          | 31,9      |

**Verblijfsruimte: App. 06 wonen en slapen**

|                |                       |                                   |         |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 66,48 m <sup>2</sup>  | Maximale geluidsbelasting         | 74,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 3,10 m                | Geluidwering GA                   | 32,9 dB |
| Volume         | 206,09 m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 41,1 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s                | Karakteristieke geluidwering GA,k | 31,9 dB |

**Vlak 1 : oostgevel**

|                            |         |                                                        |
|----------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB  | parallel aan de weg (2)                                |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | -1,0 dB | 4. Geveltype 2, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5 |

| Id     | Omschrijving                                  | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                               |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00386 | BP2d: Sandw PUR-schuim+plmat 45-75 ...        | 0,59                |            | 28,1            | 36,3                                            | 40,3         | 44,3         | 45,3         | 40,3         | 42,4           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij... | 1,44                |            | 35,8            | 36,4                                            | 38,4         | 44,4         | 46,4         | 50,4         | 46,2           |
| G00001 | TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg                | 13,89               |            | 31,1            | 22,2                                            | 20,1         | 30,8         | 38,4         | 37,6         | 31,7           |
| D02457 | band+lat [3]                                  |                     | 17,26      | 55,1            | 36,6                                            | 47,6         | 55,6         | 59,6         | 64,6         | 54,8           |
| D02473 | lipprofiel in kunststofraam [3]               |                     | 44,57      | 56,5            | 38,5                                            | 45,5         | 47,5         | 55,5         | 60,5         | 52,0           |
| D02455 | dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]       |                     | 6,42       | 46,1            | 44,9                                            | 48,9         | 49,9         | 47,9         | 51,9         | 50,0           |
| Totaal |                                               | 15,92               |            | R'<br>GA        | 21,6<br>24,0                                    | 20,0<br>22,3 | 30,3<br>32,7 | 36,6<br>39,0 | 35,5<br>37,8 | 31,1<br>33,4   |

**Vlak 2 : oostgevel-hellend dak**

|                            |        |                         |
|----------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde)          |

| Id     | Omschrijving                                | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|---------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                             |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| P00003 | Nevima IVI-metaalregel op ongeisoleerd p... | 38,61               |            | 54,0            | 37,5                                            | 41,0         | 53,1         | 62,6         | 64,7         | 52,5           |
|        | Cveilig:                                    |                     |            |                 | 1,5                                             | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          |                |
| D02405 | daken met kierdicht dakbeschot (bestaand... |                     | 19,59      | 40,4            | 42,9                                            | 42,9         | 42,9         | 42,9         | 42,9         | 43,3           |
| Totaal |                                             | 38,61               |            | R'<br>GA        | 36,4<br>35,9                                    | 38,9<br>38,4 | 42,5<br>42,0 | 42,9<br>42,4 | 42,9<br>42,4 | 42,8<br>42,3   |

**VARIANT: App. 12 wonen****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 53,0 | 60,0 | 66,0 | 69,0 | 70,0 | 74,0   |

**Verblijfsgebied: App. 12 wonen****Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte        | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] |
|------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|
| App. 12 wonen          | 49,89                            | 33,2    | 40,8     | 32,6      |
| Totaal verblijfsgebied | 49,89                            |         |          | 32,6      |

**Verblijfsruimte: App. 12 wonen**

|                |                       |                                   |         |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 49,89 m <sup>2</sup>  | Maximale geluidsbelasting         | 74,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 2,60 m                | Geluidwering GA                   | 33,2 dB |
| Volume         | 157,19 m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 40,8 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s                | Karakteristieke geluidwering GA,k | 32,6 dB |

**Vlak 1 : oostgevel**

|                            |         |                                                        |
|----------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB  | parallel aan de weg (2)                                |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | -1,0 dB | 4. Geveltype 2, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5 |

| Id     | Omschrijving                                  | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                               |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...      | 0,70                |            | 55,0            | 55,4                                            | 60,4         | 66,4         | 73,4         | 78,4         | 69,4           |
| D00391 | BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]             | 14,40               |            | 37,6            | 22,3                                            | 31,3         | 38,3         | 42,3         | 45,3         | 38,9           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij... | 1,36                |            | 35,8            | 37,6                                            | 39,6         | 45,6         | 47,6         | 51,6         | 47,3           |
| G00001 | TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg                | 2,98                |            | 31,1            | 29,7                                            | 27,7         | 38,4         | 45,9         | 45,2         | 39,2           |
| D02457 | band+lat [3]                                  |                     | 11,80      | 55,1            | 39,2                                            | 50,2         | 58,2         | 62,2         | 67,2         | 57,3           |
| D02473 | lipprofiel in kunststofraam [3]               |                     | 15,32      | 56,5            | 44,0                                            | 51,0         | 53,0         | 61,0         | 66,0         | 57,5           |
| D02455 | dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]       |                     | 8,86       | 46,1            | 44,4                                            | 48,4         | 49,4         | 47,4         | 51,4         | 49,5           |
| Totaal |                                               | 19,44               |            | R'<br>GA        | 21,4<br>21,7                                    | 25,9<br>26,2 | 34,7<br>35,0 | 39,2<br>39,5 | 41,3<br>41,6 | 35,5<br>35,8   |

**Vlak 2 : noordgevel-hellend dak**

|                            |        |                         |
|----------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde)          |

| Id     | Omschrijving                                  | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                               |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m...      | 1,17                |            | 55,0            | 54,5                                            | 59,5         | 65,5         | 72,5         | 77,5         | 68,4           |
| P00003 | Nevima IVI-metaalregel op ongeisoleerd p...   | 34,96               |            | 54,0            | 36,2                                            | 39,7         | 51,8         | 61,3         | 63,4         | 51,2           |
|        | Cveilig:                                      |                     |            |                 | 1,5                                             | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          |                |
| D02405 | daken met kierdicht dakbeschot (bestaand...   |                     | 26,88      | 40,4            | 39,9                                            | 39,9         | 39,9         | 39,9         | 39,9         | 40,2           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij... | 0,76                |            | 35,8            | 41,3                                            | 43,3         | 49,3         | 51,3         | 55,3         | 51,1           |
| G00001 | TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg                | 2,04                |            | 31,1            | 32,6                                            | 30,6         | 41,3         | 48,8         | 48,1         | 42,1           |
| D02418 | dakraamkast-dakbeschot: dichting met ba...    |                     | 9,60       | 40,4            | 44,3                                            | 44,3         | 44,3         | 44,3         | 44,3         | 44,7           |
| D02473 | lipprofiel in kunststofraam [3]               |                     | 8,20       | 56,5            | 48,0                                            | 55,0         | 57,0         | 65,0         | 70,0         | 61,5           |
| D02455 | dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]       |                     | 8,80       | 46,1            | 45,7                                            | 49,7         | 50,7         | 48,7         | 52,7         | 50,8           |
| Totaal |                                               | 38,93               |            | R'<br>GA        | 29,8<br>29,9                                    | 29,3<br>29,3 | 36,1<br>36,2 | 37,6<br>37,6 | 37,8<br>37,9 | 36,7<br>36,7   |

**VARIANT: App. 13 wonen****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 53,0 | 60,0 | 66,0 | 69,0 | 70,0 | 74,0   |

**Verblijfsgebied: App. 13 wonen****Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte        | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] |
|------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|
| App. 13 wonen          | 26,60                            | 39,5    | 34,5     | 36,7      |
| Totaal verblijfsgebied | 26,60                            |         |          | 36,7      |

**Verblijfsruimte: App. 13 wonen**

|                |                      |                                   |         |
|----------------|----------------------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 26,60 m <sup>2</sup> | Maximale geluidsbelasting         | 74,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 2,42 m               | Geluidwering GA                   | 39,5 dB |
| Volume         | 64,37 m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 34,5 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s               | Karakteristieke geluidwering GA,k | 36,7 dB |

**Vlak 1 : oostgevel**

|                            |         |                                                        |
|----------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB  | parallel aan de weg (2)                                |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | -1,0 dB | 4. Geveltype 2, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5 |

| Id     | Omschrijving                                  | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                               |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00130 | ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...    | 9,89                |            | 52,1            | 41,5                                            | 44,5         | 49,5         | 54,5         | 58,5         | 52,6           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij... | 0,27                |            | 35,8            | 42,1                                            | 44,1         | 50,1         | 52,1         | 56,1         | 51,9           |
| G00001 | TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg                | 0,88                |            | 31,1            | 32,6                                            | 30,5         | 41,2         | 48,8         | 48,0         | 42,1           |
| D02457 | band+lat [3]                                  |                     | 4,46       | 55,1            | 40,9                                            | 51,9         | 59,9         | 63,9         | 68,9         | 59,1           |
| D02473 | lipprofiel in kunststofraam [3]               |                     | 3,96       | 56,5            | 47,5                                            | 54,5         | 56,5         | 64,5         | 69,5         | 61,0           |
| D02455 | dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]       |                     | 4,31       | 46,1            | 45,1                                            | 49,1         | 50,1         | 48,1         | 52,1         | 50,1           |
| Totaal |                                               | 11,04               |            | R'<br>GA        | 30,9<br>29,8                                    | 30,1<br>28,9 | 39,6<br>38,5 | 44,1<br>42,9 | 45,8<br>44,7 | 40,7<br>39,5   |

**VARIANT: App. 14 wonen****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 53,0 | 60,0 | 66,0 | 69,0 | 70,0 | 74,0   |

**Verblijfsgebied: App. 14 wonen****Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte        | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] |
|------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|
| App. 14 wonen          | 26,50                            | 39,5    | 34,5     | 36,7      |
| Totaal verblijfsgebied | 26,50                            |         |          | 36,7      |

**Verblijfsruimte: App. 14 wonen**

|                |                      |                                   |         |
|----------------|----------------------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 26,50 m <sup>2</sup> | Maximale geluidsbelasting         | 74,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 2,42 m               | Geluidwering GA                   | 39,5 dB |
| Volume         | 64,13 m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 34,5 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s               | Karakteristieke geluidwering GA,k | 36,7 dB |

**Vlak 1 : oostgevel**

|                            |         |                                                        |
|----------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB  | parallel aan de weg (2)                                |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | -1,0 dB | 4. Geveltype 2, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5 |

| Id     | Omschrijving                                  | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                               |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00130 | ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...    | 9,89                |            | 52,1            | 41,5                                            | 44,5         | 49,5         | 54,5         | 58,5         | 52,6           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij... | 0,27                |            | 35,8            | 42,1                                            | 44,1         | 50,1         | 52,1         | 56,1         | 51,9           |
| G00001 | TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg                | 0,88                |            | 31,1            | 32,6                                            | 30,5         | 41,2         | 48,8         | 48,0         | 42,1           |
| D02457 | band+lat [3]                                  |                     | 4,46       | 55,1            | 40,9                                            | 51,9         | 59,9         | 63,9         | 68,9         | 59,1           |
| D02473 | lipprofiel in kunststofraam [3]               |                     | 3,96       | 56,5            | 47,5                                            | 54,5         | 56,5         | 64,5         | 69,5         | 61,0           |
| D02455 | dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]       |                     | 4,31       | 46,1            | 45,1                                            | 49,1         | 50,1         | 48,1         | 52,1         | 50,1           |
| Totaal |                                               | 11,04               |            | R'<br>GA        | 30,9<br>29,8                                    | 30,1<br>28,9 | 39,6<br>38,5 | 44,1<br>42,9 | 45,8<br>44,7 | 40,7<br>39,5   |

**VARIANT: App. 14 slapen****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 53,0 | 60,0 | 66,0 | 69,0 | 70,0 | 74,0   |

**Verblijfsgebied: App. 14 slapen****Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte        | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] |
|------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|
| App. 14 slapen         | 16,37                            | 37,4    | 36,6     | 37,3      |
| Totaal verblijfsgebied | 16,37                            |         |          | 37,3      |

**Verblijfsruimte: App. 14 slapen**

|                |                      |                                   |         |
|----------------|----------------------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 16,37 m <sup>2</sup> | Maximale geluidsbelasting         | 74,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 2,42 m               | Geluidwering GA                   | 37,4 dB |
| Volume         | 39,62 m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 36,6 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s               | Karakteristieke geluidwering GA,k | 37,3 dB |

**Vlak 1 : oostgevel**

|                            |         |                                                        |
|----------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB  | parallel aan de weg (2)                                |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | -1,0 dB | 4. Geveltype 2, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5 |

| Id     | Omschrijving                                  | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                               |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00130 | ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...    | 11,80               |            | 52,1            | 41,4                                            | 44,4         | 49,4         | 54,4         | 58,4         | 52,5           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij... | 0,27                |            | 35,8            | 42,8                                            | 44,8         | 50,8         | 52,8         | 56,8         | 52,6           |
| G00001 | TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg                | 0,88                |            | 31,1            | 33,3                                            | 31,2         | 41,9         | 49,5         | 48,7         | 42,8           |
| D02457 | band+lat [3]                                  |                     | 4,46       | 55,1            | 41,6                                            | 52,6         | 60,6         | 64,6         | 69,6         | 59,8           |
| D02473 | lipprofiel in kunststofraam [3]               |                     | 3,96       | 56,5            | 48,1                                            | 55,1         | 57,1         | 65,1         | 70,1         | 61,6           |
| D02455 | dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]       |                     | 4,31       | 46,1            | 45,8                                            | 49,8         | 50,8         | 48,8         | 52,8         | 50,8           |
| Totaal |                                               | 12,95               |            | R'<br>GA        | 31,5<br>27,6                                    | 30,7<br>26,8 | 40,2<br>36,3 | 44,7<br>40,8 | 46,5<br>42,6 | 41,3<br>37,4   |

**VARIANT: App. 17 wonen-koken****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 53,0 | 60,0 | 66,0 | 69,0 | 70,0 | 74,0   |

**Verblijfsgebied: App. 17 wonen-koken****Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte        | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] |
|------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|
| App. 17 wonen-koken    | 46,82                            | 30,8    | 43,2     | 30,8      |
| Totaal verblijfsgebied | 46,82                            |         |          | 30,8      |

**Verblijfsruimte: App. 17 wonen-koken**

|                |                       |                                   |         |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 46,82 m <sup>2</sup>  | Maximale geluidsbelasting         | 74,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 2,42 m                | Geluidwering GA                   | 30,8 dB |
| Volume         | 113,30 m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 43,2 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s                | Karakteristieke geluidwering GA,k | 30,8 dB |

**Vlak 1 : oostgevel**

|                            |        |                         |
|----------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde)          |

| Id     | Omschrijving                                            | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|---------------------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                                         |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| P00003 | Nevima IVI-metaalregel op ongeisoleerd p...<br>Cveilig: | 15,05               |            | 54,0            | 44,1                                            | 47,6         | 59,7         | 69,2         | 71,3         | 59,1           |
| P00003 | Nevima IVI-metaalregel op ongeisoleerd p...<br>Cveilig: | 23,36               |            | 54,0            | 42,2                                            | 45,7         | 57,8         | 67,3         | 69,4         | 57,2           |
| D02405 | daken met kierdicht dakbeschot (bestaand...<br>Cveilig: |                     | 38,00      | 40,4            | 42,6                                            | 42,6         | 42,6         | 42,6         | 42,6         | 43,0           |
| P00003 | Nevima IVI-metaalregel op ongeisoleerd p...<br>Cveilig: | 17,87               |            | 54,0            | 43,4                                            | 46,9         | 59,0         | 68,5         | 70,6         | 58,3           |
| D02405 | daken met kierdicht dakbeschot (bestaand...<br>Cveilig: |                     | 17,20      | 40,4            | 46,0                                            | 46,0         | 46,0         | 46,0         | 46,0         | 46,4           |
| D00391 | BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]                       | 4,42                |            | 37,6            | 32,9                                            | 41,9         | 48,9         | 52,9         | 55,9         | 49,5           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...           | 2,59                |            | 35,8            | 40,3                                            | 42,3         | 48,3         | 50,3         | 54,3         | 50,0           |
| G00001 | TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg                          | 5,87                |            | 31,1            | 32,3                                            | 30,2         | 41,0         | 48,5         | 47,7         | 41,8           |
| D02457 | band+lat [3]                                            |                     | 18,21      | 55,1            | 42,8                                            | 53,8         | 61,8         | 65,8         | 70,8         | 60,9           |
| D02473 | lipprofiel in kunststofraam [3]                         |                     | 29,15      | 56,5            | 46,8                                            | 53,8         | 55,8         | 63,8         | 68,8         | 60,3           |
| D02455 | dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]                 |                     | 14,11      | 46,1            | 47,9                                            | 51,9         | 52,9         | 50,9         | 54,9         | 53,0           |
| D02405 | daken met kierdicht dakbeschot (bestaand...<br>Cveilig: |                     | 22,96      | 40,4            | 44,8                                            | 44,8         | 44,8         | 44,8         | 44,8         | 45,1           |
| Totaal |                                                         | 69,16               |            | R'<br>GA        | 28,1<br>22,5                                    | 29,0<br>23,4 | 36,3<br>30,7 | 38,2<br>32,6 | 38,5<br>32,9 | 36,9<br>31,3   |

**Vlak 2 : wangen dakkapel**

|                            |        |                         |
|----------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde)          |

| Id     | Omschrijving                                            | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|---------------------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                                         |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D00391 | BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]                       | 3,12                |            | 37,6            | 21,0                                            | 30,0         | 37,0         | 41,0         | 44,0         | 37,6           |
| D02405 | daken met kierdicht dakbeschot (bestaand...<br>Cveilig: |                     | 13,67      | 40,4            | 33,6                                            | 33,6         | 33,6         | 33,6         | 33,6         | 33,9           |
| Totaal |                                                         | 3,12                |            | R'<br>GA        | 20,8<br>28,6                                    | 28,4<br>36,3 | 32,0<br>39,8 | 32,9<br>40,7 | 33,2<br>41,0 | 32,4<br>40,2   |

**VARIANT: App. 17 slapen****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 41,0 | 48,0 | 54,0 | 57,0 | 58,0 | 74,0   |

**Verblijfsgebied: App. 17 slapen****Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte        | Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] |
|------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------|
| App. 17 slapen         | 15,65                            | 46,4    | 27,6     | 46,4      |
| Totaal verblijfsgebied | 15,65                            |         |          | 46,4      |

**Verblijfsruimte: App. 17 slapen**

|                |                      |                                   |         |
|----------------|----------------------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 15,65 m <sup>2</sup> | Maximale geluidsbelasting         | 74,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 2,42 m               | Geluidwering GA                   | 46,4 dB |
| Volume         | 37,87 m <sup>3</sup> | Binnenniveau Lbi                  | 27,6 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s               | Karakteristieke geluidwering GA,k | 46,4 dB |

**Vlak 1 : oostgevel**

|                            |        |                         |
|----------------------------|--------|-------------------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB | parallel aan de weg (2) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde)          |

| Id     | Omschrijving                                | S [m <sup>2</sup> ] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|---------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                             |                     |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| P00003 | Nevima IVI-metaalregel op ongeisoleerd p... | 32,86               |            | 66,0            | 37,5                                            | 41,0         | 53,1         | 62,6         | 64,7         | 64,5           |
|        | Cveilig:                                    |                     |            |                 | 1,5                                             | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          |                |
| D02405 | daken met kierdicht dakbeschot (bestaand... |                     | 22,96      | 52,4            | 41,6                                            | 41,6         | 41,6         | 41,6         | 41,6         | 53,9           |
| Totaal |                                             | 32,86               |            | R'<br>GA        | 36,1<br>28,9                                    | 38,3<br>31,1 | 41,3<br>34,1 | 41,5<br>34,4 | 41,5<br>34,4 | 41,0<br>46,4   |



## Bijlage 4

positie: 285

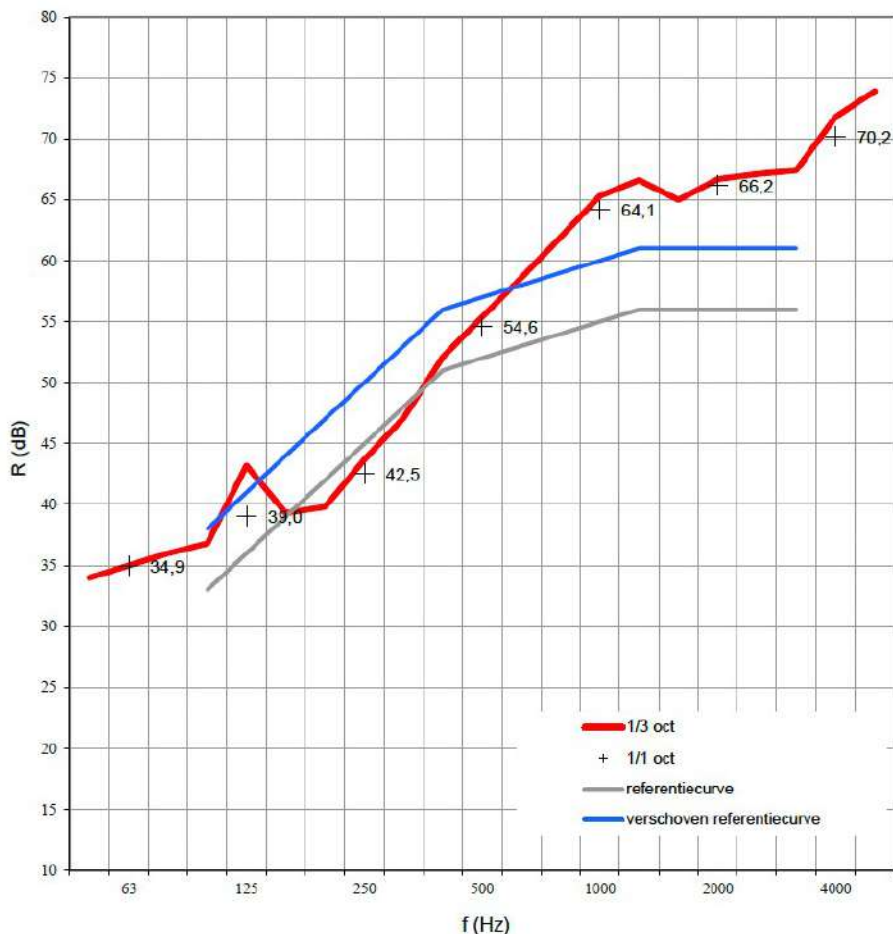
### Nevima IVI-metaalregel op ongeisoleerd pannendak 0, samenstelling 0

0 mm, massa 0 kg/m<sup>2</sup>

prestatie geluidwering 0

| f (Hz) | R 1/3 oct (dB) |
|--------|----------------|
| 100    | 36,8           |
| 125    | 43,2           |
| 160    | 39,3           |
| 200    | 39,8           |
| 250    | 43,7           |
| 315    | 47,1           |
| 400    | 52,1           |
| 500    | 55,4           |
| 630    | 58,6           |
| 800    | 61,9           |
| 1000   | 65,3           |
| 1250   | 66,6           |
| 1600   | 65,0           |
| 2000   | 66,7           |
| 2500   | 67,1           |
| 3150   | 67,4           |
| 4000   | 71,8           |
| 5000   | 73,9           |

| f (Hz) | R 1/1 oct (dB) |
|--------|----------------|
| 63     | 34,9           |
| 125    | 39,0           |
| 250    | 42,5           |
| 500    | 54,6           |
| 1000   | 64,1           |
| 2000   | 66,2           |
| 4000   | 70,2           |



|                            |       |       |
|----------------------------|-------|-------|
| R <sub>w</sub> (DIN 52210) | 57 dB | 55 dB |
|----------------------------|-------|-------|

|                  |       |       |
|------------------|-------|-------|
| R <sub>gem</sub> | 55 dB | 53 dB |
|------------------|-------|-------|

| NEN EN ISO 717-1                                   |           |           |
|----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )                | 57(-2;-7) | 55(-2;-7) |
| (C <sub>50-3150</sub> ;C <sub>tr 50-3150</sub> )   | (-3;-9)   | (-2;-8)   |
| (C <sub>50-5000</sub> ;C <sub>tr 50-5000</sub> )   | (-2;-9)   | (-1;-8)   |
| (C <sub>100-5000</sub> ;C <sub>tr 100-5000</sub> ) | (-1;-7)   | (-1;-7)   |

| NEN 5079: 1990 (vervallen) |                          |            |          |
|----------------------------|--------------------------|------------|----------|
| R <sub>A,y</sub>           | wegverkeer               | 49,4 dB(A) | 48 dB(A) |
| R <sub>A,r</sub>           | railverkeer              | 50,9 dB(A) | 55 dB(A) |
| R <sub>A,l</sub>           | luchtvaart               | 52,0 dB(A) | 51 dB(A) |
| R <sub>A</sub>             | havenspoorlijn Rotterdam | 49,7 dB(A) | 48 dB(A) |
| R <sub>A</sub>             | popmuziek                | 48,6 dB(A) | 47 dB(A) |
| R <sub>A</sub>             | housemuziek              | 43,4 dB(A) | 42 dB(A) |

| NEN 5079           |   |
|--------------------|---|
| I <sub>u,lab</sub> | 5 |
| I <sub>u</sub>     |   |

| NPR 5079: 1999  |                |            |          |
|-----------------|----------------|------------|----------|
| C               | buurgeluid     | 54,0 dB(A) | 53 dB(A) |
| C <sub>tr</sub> | verkeersgeluid | 49,4 dB(A) | 48 dB(A) |

De glassamenstelling is getest door 0 in 0, test rapportnummer: 0

Op de meetresultaten is in de praktijk een correctie van - 1,5 dB van toepassing conform NPR 5272. De gewogen waarden slaan in de tweede kolom.

## GELUIDSISOLATIE VOOR HELLEND DAK

**De beste oplossing voor geluids-  
isolatie van een hellend dak is het  
IVI-Metaalsysteem HD. Met dit  
systeem kan een geluidsisolatie  
worden bereikt, die voorheen  
alleen met dure systemen  
mogelijk was.**

Het **IVI-Metaalsysteem HD** is geba-  
seerd op het bestaande standaard Nevima  
**IVI-Metaalsysteem** dat al jaren met  
succes wordt toegepast. Omdat het  
gebruik maakt van standaard metalen  
C-profielen is het een zeer eenvoudig,  
snel, ruimtebesparend en goedkoop te  
monteren geluidsisolerend systeem.

Om een hellend dak tegen geluidsoverlast  
te isoleren kan met het IVI-Metaalsysteem  
HD heel eenvoudig een verend stijl- en  
regelwerk tussen de gordingen gemaakt  
worden. Het grootste voordeel van het  
IVI-Metaalsysteem type HD is de  
eenvoudige en snelle wijze waarmee de ontkoppelde  
constructie wordt gemaakt. Dit gebeurt met  
**IVI-Metaalregels** en standaard C-profielen.

De **IVI-Metaalregel HD** en het **IVI-Akoestisch** band  
zorgen voor een volledige ontkoppeling van de onderliggende  
constructie. Op de profielen wordt vervolgens een beplating  
van bijvoorbeeld gipskartonplaten aangebracht. Wanneer het  
IVI-Metaalsysteem HD bij een hellend dak wordt toegepast,  
kunnen de eisen voor geluidsisolatie uit het Bouwbesluit/Bpl  
worden gehaald en zelfs worden overtroffen.

### Het principe

Op de voorzijde van de gordingen wordt Nevima zelfklevend  
akoestisch band aangebracht. Dit is om te voorkomen dat  
het later te monteren plaatmateriaal contact maakt met de  
gording. Op de rand van de gordingen en de aansluitende  
wanden worden de Nevima IVI-Metaalregels HD bevestigd.  
Hiervoor worden schroeven met volgring gebruikt.



### Voordelen

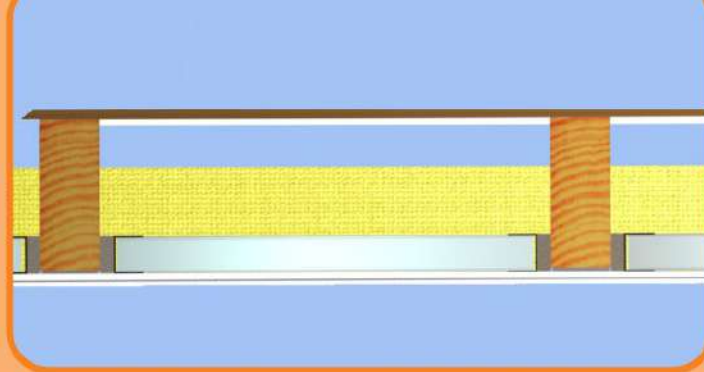
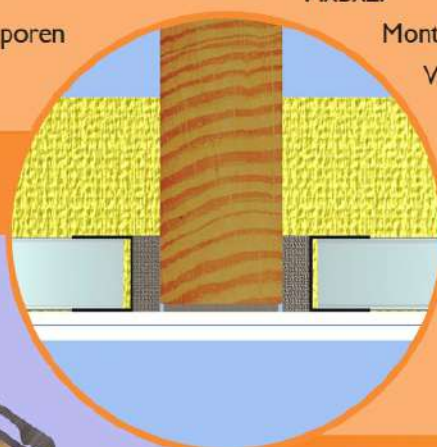
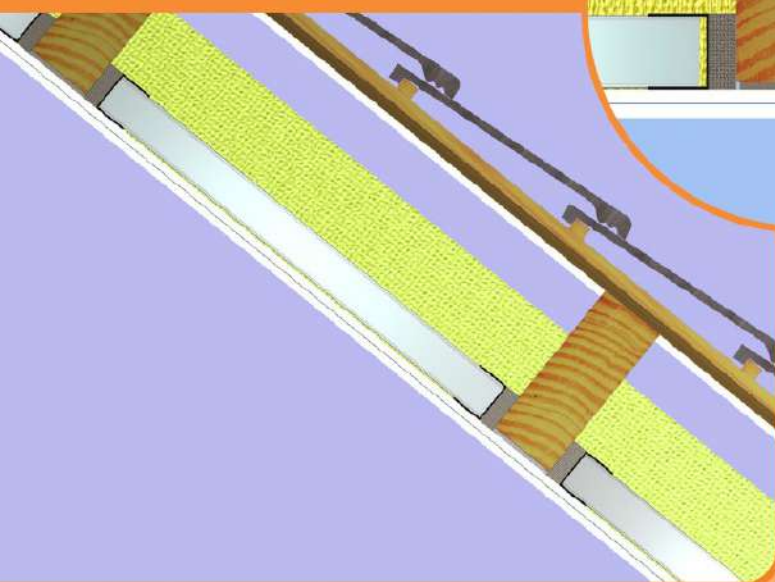
- ✓ Uiterst geschikt voor het isoleren van luchtvaart-,  
rail- en wegverkeerslawaal.
- ✓ Tevens zeer geschikt om het dak te isoleren van  
bijvoorbeeld popmuziek naar de omgeving.
- ✓ Het systeem is ook ideaal om houten vloeren van  
onder te isoleren met zeer weinig ruimteverlies.
- ✓ Eenvoudig te monteren, daarom door de besparing  
op arbeid en materiaal veel voordeliger.
- ✓ Betrouwbare constructie met bewezen resultaten.
- ✓ Ongekend hoge isolatiewaarden. Bij lucht- en  
verkeerslawaal wordt een verbetering tot 30 dB(A)  
bereikt. (rapport op aanvraag).
- ✓ Verhoogt de thermische isolatie en voorkomt  
koudebruggen.

steken. In de Nevima IVI-Metaalregels HD worden vervolgens om de 600 mm metalen C-profielen geplaatst. De spouw wordt vervolgens voor minimaal 70% gevuld met een absorberend materiaal. Naar keuze kan **IVI-Absorptiewol**, glaswol, steenwol of elk ander absorberend materiaal worden toegepast. Daarna worden twee lagen gipskartonplaat van 12,5 mm vastgeschroefd, waartussen eventueel een dampdichte folie kan worden aangebracht. De gipskartonplaten moeten ten opzichte van elkaar verspringen en mogen geen contact maken met de bestaande constructie. Tenslotte worden alle naden luchtdicht afgesloten met een blijvend elastische kit, bijvoorbeeld acrylaatkit.

Bij lichte basisconstructies wordt het resultaat verder verbeterd door het bestaand dakbeschot met een plaatmateriaal te verzwaren en indien noodzakelijk luchtdicht af te kitten.

Het systeem is op een zelfde wijze bij een sporen kap te gebruiken.

Rechts: detail aansluiting op gording.



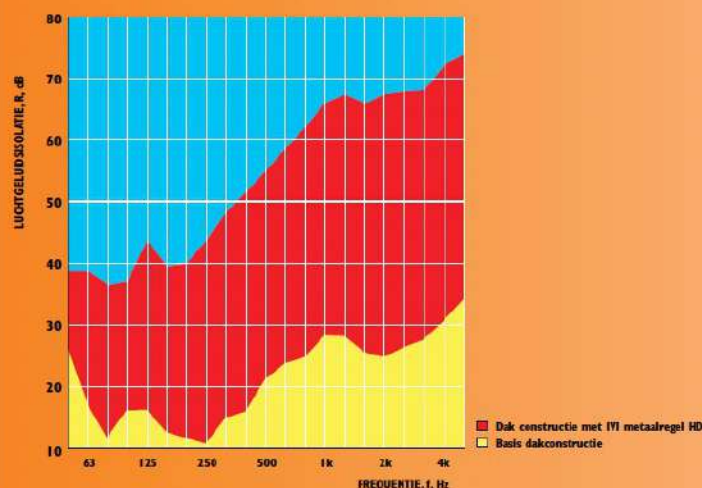
Het IVI-Metaalsysteem HD is ook uitermate geschikt om een plafond tussen de balken te isoleren. Er wordt daarbij slechts een hoogteverlies van 30 mm geleden.

### Specificaties IVI-Metaalregel HD

|             |                                                                                                                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U-profiel:  | 0.6 mm sendzimir verzinkt staal                                                                                                                 |
| HxBxL:      | 40 x 50 (75, 100, 125 of 150) x 3000 mm                                                                                                         |
| Montagegat: | rond 30; h.o.h. 300 mm                                                                                                                          |
| Vilt:       | 21 mm dik; PES; blijvend elastisch; verouderingsbestendig; kierdichtend en trillingdempend. De verbinding tussen vilt en profiel is mechanisch. |

Europees octrooi nr. 96201211.8

### Testresultaten IVI-Metaalregel® HD met Basis dakconstructie



De producten van Nevima worden al jaren met veel succes toegepast voor bijvoorbeeld het isoleren van burenen-, horeca-, bioscoop-, vliegtuig- en verkeerslawaa. Raadpleeg daarvoor de referenties op onze site.

### Een product van Nevima B.V.

Leverancier van producten voor geluidsisolatie, geluidsabsorptie, zwevende dekvloeren en oplegmateriaal.

Telefoon: 033 - 4611245 Email: [info@nevima.nl](mailto:info@nevima.nl) Website: [www.nevima.nl](http://www.nevima.nl)