

**Akoestisch Onderzoek**  
Ruimte-voor-ruimte ontwikkeling  
Naast Gestelstraat 2 Helvoirt

|                |                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------|
| Projectnummer  | : VL.1963.R01                                         |
| Revisie        | : 3                                                   |
| Rapportdatum   | : 27 september 2024                                   |
| Auteur         | : P. Kraaij                                           |
| Opdrachtgever  | : De heer J. van Iersel<br>Gestelstraat 2<br>Helvoirt |
| Contactpersoon | : De heer M. Visser                                   |

**Kraaij Akoestisch Adviesbureau**  
Frisodonk 5  
4707 VG Roosendaal  
T: 0165 544833  
M: 06 10078854  
E: [info@kraaijbv.nl](mailto:info@kraaijbv.nl)

## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                |           |
|----------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING.....</b>                          | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>WETTELIJK KADER .....</b>                   | <b>4</b>  |
| 2.1      | GELUIDGEVOELIGE GEBOUWEN.....                  | 4         |
| 2.2      | GELUIDAANDACHTSGEBIEDEN.....                   | 4         |
| 2.2.1    | Lokale (spoor)wegen.....                       | 4         |
| 2.2.2    | Provinciale wegen en hoofdspoorwegen .....     | 5         |
| 2.2.3    | Rijkswegen.....                                | 5         |
| 2.3      | NORMERING GELUID VERKEERSLAWAAI .....          | 5         |
| 2.4      | GECEMULEERD GELUID .....                       | 6         |
| 2.5      | GEZAMENLIJK GELUID .....                       | 7         |
| <b>3</b> | <b>UITGANGSPUNTEN .....</b>                    | <b>8</b>  |
| 3.1      | ALGEMEEN .....                                 | 8         |
| 3.2      | VERKEERSGEGEVENS.....                          | 9         |
| 3.3      | REKENMETHODE.....                              | 11        |
| 3.4      | MODELLERING .....                              | 11        |
| <b>4</b> | <b>REKENRESULTATEN EN BEOORDELING .....</b>    | <b>13</b> |
| 4.1      | GELUID DOOR VERKEER OP DE GEMEENTEWEG(EN)..... | 13        |
| 4.2      | GELUID DOOR VERKEER OP DE RIJKSWEG.....        | 14        |
| 4.3      | GECEMULEERD EN GEZAMENLIJK GELUID .....        | 15        |
| 4.4      | MAATREGELENONDERZOEK.....                      | 17        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIE .....</b>                         | <b>19</b> |

### Bijlagen

|               |                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------|
| Bijlage I :   | Modelgegevens                                            |
| Bijlage II :  | Rekenresultaten geluid door de gemeenteweg (Molenstraat) |
| Bijlage III : | Rekenresultaten geluid door de rijksweg (N65)            |
| Bijlage IV :  | Rekenresultaten gecumuleerd en gezamenlijk geluid        |

### Figuren

|            |                                              |
|------------|----------------------------------------------|
| Figuur 1 : | Modellering bodemgebieden, gebouwen en wegen |
| Figuur 2 : | Modellering toets- en contourpunten          |

## 1 INLEIDING

In opdracht van de heer J. van Iersel is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een actualisatie uitgevoerd van een eerder akoestisch onderzoek met kenmerk VL.1963.R01 d.d. 20-01-2020. Het onderzoek heeft betrekking op het geluid door wegverkeerslawaaï voor een nieuwbouwplan op een perceel aan de Gestelstraat, tussen Gestelstraat 2 en de Molenstraat, in het buitengebied ten zuidoosten van Helvoirt, gemeente Vught. Kadastraal staat dit perceel bij de gemeente bekend onder nummer (HVT02) C 1851. Ten behoeve van de nieuwbouw wordt elders, in het kader van de ruimte-voor-ruimte regeling, bedrijfsbebouwing afgebroken en worden op de planlocatie twee bouwkavels gecreëerd voor in totaal maximaal drie woningen.

De bestaande agrarisch bedrijfswoning aan de Gestelstraat 2 zal tevens als reguliere burgerwoning in gebruik worden genomen. Het omzetten van de huidige functie van deze woning naar een woonbestemming hoeft niet meegenomen te worden in het akoestisch onderzoek (art. 5.78r lid 2 Bkl) en is dan ook buiten beschouwing gelaten.

In het geldend bestemmingsplan 'Buitengebied Vught 2022' (per 1-1-2024 tijdelijk opgenomen in het 'Omgevingsplan gemeente Vught'), heeft de planlocatie een agrarische bestemming en is onbebouwd. De nieuwbouw van woningen is hierop, op basis van het huidige omgevingsplan, niet toegestaan.

Om de realisatie van het voorgenomen plan toch mogelijk te maken, wordt een TAM-IMRO procedure gevolgd. Bij een dergelijke procedure, waarbij nieuwe geluidgevoelige gebouwen mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidaanachtsgebied en dient het geluid door (spoor)wegen en industrieterreinen op die geluidgevoelige gebouwen middels een akoestisch onderzoek te worden vastgesteld. Het berekend geluid wordt conform de systematiek van de Omgevingswet getoetst aan de geluidnormen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

De planlocatie ligt voor wat betreft wegverkeerslawaaï binnen het geluidaanachtsgebied van de gemeentelijke Molenstraat en de rijksweg N65.

De planlocatie ligt tevens direct aan de Gestelstraat, echter heeft deze weg vanwege zijn lage verkeersintensiteit geen geluidaanachtsgebied.

De planlocatie ligt niet binnen het geluidaanachtsgebied van een spoorlijn of de (vooralsnog geldende) geluidzone van een industrieterrein.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de TAM-IMRO procedure en heeft tot doel het geluid door de Molenstraat en de rijksweg N65 op de randen van het bouwvlak voor de nieuwbouw te bepalen en deze kwalitatief te beoordelen op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties<sup>1</sup>.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Google Earth/Google Streetview;
- Verbeelding van het nieuwbouwplan versie 8 dd. juli 2024, aangeleverd door de opdrachtgever;
- AHN-viewer;
- Verkeerscijfers Molenstraat uit BBMA (v2022) prognosejaar 2040, aangeleverd door de Provincie Noord-Brabant;
- Verkeerscijfers N65, gedownload van het CVGG (brongegevens geluidregister v18-09-2024) via de website van het RIVM.

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor de berekening van de geluidbelasting uiteengezet. Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten en de beoordeling daarvan weer met daarin opgenomen een beknopt maatregelenonderzoek. In hoofdstuk 5 is tenslotte de conclusie van het onderzoek beschreven.

---

<sup>1</sup> Voorheen de beoordeling op een goede ruimtelijke ordening oftewel een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Geluidgevoelige gebouwen

Het geluid vanwege een bron wordt bepaald op geluidgevoelige gebouwen. Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:

- woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan; of
- bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

Een gebouw is niet geluidgevoelig als het omgevingsplan in dat gedeelte van het gebouw geen geluidgevoelige ruimten toelaat, tenzij het gebouw een woonschip of woonwagen is.

Onder een geluidgevoelig gebouw wordt ook verstaan een geluidgevoelig gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit mag worden gebouwd.

De beoogde nieuwbouw van een woning, wordt dus in de Omgevingswet beschouwd als een geluidgevoelig gebouw waarop het geluid vanwege een bron dient te worden bepaald.

### 2.2 Geluidaandachtsgebieden

In het omgevingsplan dient rekening te worden gehouden met het geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen op geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied. Een geluidaandachtsgebied is het gebied langs een weg, spoorweg of rond industrieterrein waar het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde (zie paragraaf 2.3). Voor het bepalen van de omvang van het geluidaandachtsgebied gelden de regels uit bijlage IVc van de Omgevingsregeling. Binnen deze aandachtsgebieden moet bij realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen getoetst worden aan de geluidgrenswaarden die voor dat aandachtsgebied gelden.

#### 2.2.1 Lokale (spoor)wegen

Bij een lokale (spoor)weg is het geluidaandachtsgebied tot een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip begrensd door vaste afstanden (artikel 17.5 Omgevingsregeling). Hierbij geldt dat voor gemeentewegen en waterschapswegen de etmaalintensiteit minimaal 1000 mtv/etmaal moet zijn om een geluidaandachtsgebied te hebben.

In onderstaande tabel zijn de geluidaandachtsgebieden opgenomen.

**Tabel 2.1:** Aandachtsgebieden voor lokale (spoor)wegen (zonder gpp)

| Bron       | Aantal rijstroken/ sporen | Rijsnelheid  | Aandachtsgebied |
|------------|---------------------------|--------------|-----------------|
| Weg        | één of twee               | ≤ 30 km/ uur | 100 meter       |
| (Spoor)weg | één of twee               | > 30 km/ uur | 200 meter       |
| (Spoor)weg | drie of meer              | > 30 km/ uur | 350 meter       |

In de directe omgeving van de planlocatie bevinden zich een tweetal gemeentelijke wegen, te weten de Gestelstraat ten noorden van het plan en de Molenstraat ten oosten van het plan. Deze wegen bestaan uit één of twee rijstroken en hebben een snelheidsregime van 60 km/u.

Voor het bepalen van het geluidaandachtsgebied is gebruik gemaakt van het aangeleverd verkeersmodel van de BBMAv2022 (BrabantBredeModelAanpak), prognosejaar 2040 aangezien de wegen in dit jaar een hogere verkeersintensiteit kennen dan in het prognosejaar 2030 en hiermee de situatie het meest worstcase wordt benaderd. In dit verkeersmodel zijn de lokale wegen van de gemeente Vught opgenomen, voor zover zij binnen het detailniveau van het

model liggen. In dit onderzoek is ervan uitgegaan dat als wegen niet opgenomen zijn in de BBMA, de verkeersintensiteit zeker onder de 1000 mvt per etmaal zal liggen.

Van de twee binnen het onderzoek gelegen wegen is de Gestelstraat niet opgenomen in de BBMA en ligt de verkeersintensiteit daarvan zeker ver onder de 1000 motorvoertuigen per etmaal. De binnen het onderzoeksgebied gelegen Molenstraat is wel opgenomen in de BBMA en heeft daarin een etmaalintensiteit van ruim 7000 motorvoertuigen, waarmee deze weg als enige gemeenteweg bij de planlocatie een aandachtsgebied heeft.

De Molenstraat bestaat grotendeels uit één rijstrook en heeft een snelheidsregime van 60 km/u. Het aandachtsgebied van deze weg bedraagt daarmee 200 meter. Aangezien de planlocatie vrijwel direct aan deze weg is gelegen, ligt de nieuwbouw zeker binnen het aandachtsgebied van deze weg.

In onderhavige situatie wordt er dus voor wat betreft de lokale (spoor)wegen alleen het geluid door de (gemeentelijke) Molenstraat berekend en getoetst aan de normen van het Bkl (behorend bij de Omgevingswet). In paragraaf 3.2 volgt een nadere onderbouwing van alle verkeersgegevens.

### 2.2.2 Provinciale wegen en hoofdspoorwegen

Voor provinciale wegen en hoofdspoorwegen geldt dat de Wet geluidhinder van toepassing blijft totdat door provinciale staten c.q. ProRail voor deze (spoor)wegen de geluidproductieplafonds heeft omgezet naar aandachtsgebieden en deze zijn vastgesteld.

Ten tijde van dit onderzoek zijn alleen de geluidaandachtsgebieden en geluidbrongegevens voor hoofdspoorwegen, welke voor de komst van de Omgevingswet waren opgenomen in het Geluidregister voor spoorwegen, opgenomen in de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG). Voor de provinciale wegen is dit nog niet het geval. De geluidgegevens uit het CVGG worden digitaal beschikbaar gesteld.

In voorliggende situatie zijn binnen het onderzoeksgebied geen provinciale wegen aanwezig en ligt de planlocatie ver buiten het aandachtsgebied van een hoofdspoorweg (traject Tilburg – 's-Hertogenbosch) en zijn daarom beiden niet in het akoestisch onderzoek betrokken.

### 2.2.3 Rijkswegen

Voor rijkswegen zijn de bestaande productieplafonds recentelijk herberekend voor toepassing van de Omgevingswet en zijn ook de geluidaandachtsgebieden bepaald. Deze gegevens hiervan zijn opgenomen in het CVGG-geluidregister en zijn digitaal te raadplegen op de website van het RIVM (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport). Uit de kaart van het geluidregister, welke is opgenomen in het CVGG, is op te maken dat de planlocatie zich binnen het geluidaandachtsgebied van de N65 bevindt.

In voorliggende situatie dient het geluid door deze rijksweg N65 dus te worden berekend en getoetst aan de normen uit het Bkl, conform systematiek van de Omgevingswet, en is daarom meegenomen in de beschouwing van dit akoestisch onderzoek.

## 2.3 Normering geluid verkeerslawaaï

Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat ('nieuwe situatie'), voorziet er in dat het geluid op het gebouw niet hoger is dan de in onderstaande tabel opgenomen standaardwaarde per bronsoort. Mocht blijken dat het geluid hoger is dan de standaardwaarde en geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, zijn de grenswaarden in onderstaande tabel van toepassing.

**Tabel 2.2:** Standaard- en grenswaarden geluid op een geluidgevoelig gebouw per bronsoort in  $L_{den}$

| Geluidbronsoort   | Standaardwaarde | Grenswaarde |
|-------------------|-----------------|-------------|
| Provinciale wegen | 50 dB           | 60 dB       |
| Rijkswegen        |                 |             |

| Geluidbronsort                       | Standaardwaarde | Grenswaarde |
|--------------------------------------|-----------------|-------------|
| Gemeentewegen<br>Waterschapswegen    | 53 dB           | 70 dB       |
| Lokale spoorwegen<br>Hoofdspoorwegen | 55 dB           | 65 dB       |

In het geval er sprake is van vervangende nieuwbouw, geldt een grenswaarde die 5 dB hoger is dan in bovenstaande tabel is opgenomen.

Voor een onderwijsfunctie en een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebed en nevengebruiksfuncties van beide, waarvan het gebruik in de nachtperiode in het omgevingsplan is uitgesloten, gelden de  $L_{\text{night}}$  waarden niet. Tevens geldt voor deze functies dat de in tabel 2.1 genoemde waarden gelezen dienen te worden als  $L_{\text{de}}$  waarde ( $L_{\text{day}}$ ,  $L_{\text{evening}}$ ).

Als de standaardwaarde wordt overschreden, maar nergens de grenswaarde, is het geluid door wegen toch niet zondermeer aanvaardbaar. Hiervoor dient nog een bestuurlijke afweging te worden gemaakt.

Onder bepaalde voorwaarden (eisen uit instructieregels Bkl) kan geluid tot aan de grenswaarde alsnog aanvaardbaar worden geacht en daarom worden toegestaan. Dit is het geval als:

1. Geen geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om aan de standaardwaarde te voldoen;
2. De overschrijding van de standaardwaarde zoveel mogelijk wordt beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen;
3. De te treffen maatregelen financieel doelmatig zijn en tegen het treffen geen overwegende bezwaren bestaan;
4. Het gecumuleerd geluid is beoordeeld;
5. Het gezamenlijk geluid is bepaald;
6. Het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel bij het overwegen van geluidbeperkende maatregelen te betrekken.

Indien de grenswaarde wordt overschreden en er geen maatregelen mogelijk zijn om het geluid te reduceren, kan een omgevingsplan een geluidgevoelig gebouw toelaten, als aan de gevel van het geluidgevoelig gebouw, waarop de grenswaarde wordt overschreden, bouwkundige maatregelen worden getroffen die

- a. bestaan uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang (voorheen "dove gevel"); of
- b. borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde. Hiermee wordt bijvoorbeeld een voorhangscherm bedoeld.

In voorliggende situatie wordt voor de toetsing aan het geluid door de rijksweg uitgegaan van een standaardwaarde van 50 dB en een grenswaarde van 60 dB en voor de toetsing aan het geluid door de gemeentelijke weg van een standaardwaarde van 53 dB en een grenswaarde van 70 dB.

## 2.4 Gecumuleerd geluid

Het gecumuleerd geluid op de gevel is het totaal aan geluid afkomstig van (spoor)wegen, industrieterreinen, windturbines, schietbanen en luchtvaart op die gevel. De berekening van het cumuleren van geluid houdt rekening met verschillen in hinderlijkheid tussen verschillende soorten geluid. De Omgevingsregeling regelt het hinderequivalent optellen van geluid.

Het gecumuleerd geluid wordt berekend op basis van artikel 3.25 van de Omgevingsregeling geluid. Voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid wordt gebruik gemaakt van onderstaande tabel.

**Tabel 2.3:** Milieukwaliteitsmaat gecumuleerd geluid (bron: Miedema)

| Geluidbelasting          | Kwalificatie |
|--------------------------|--------------|
| $\leq 45 L_{\text{cum}}$ | Zeet goed    |
| 46 – 50 $L_{\text{cum}}$ | Goed         |
| 51 – 55 $L_{\text{cum}}$ | Redelijk     |
| 56 – 60 $L_{\text{cum}}$ | Matig        |

| Geluidbelasting     | Kwalificatie    |
|---------------------|-----------------|
| 61 – 65 $L_{cum}$   | Tamelijk slecht |
| 66 – 70 $L_{cum}$   | Slecht          |
| $\geq 71$ $L_{cum}$ | Zeer slecht     |

Het (gecumuleerd) geluid is zondermeer aanvaardbaar wanneer voldaan wordt aan de standaardwaarden van tabel 5.78t van het Bkl, in voorliggend rapport opgenomen in tabel 2.2.

## 2.5 Gezamenlijk geluid

Het gezamenlijke geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld (zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid). Deze waarde (zonder hinderweging) wordt gebruikt om de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen te bepalen.

Omdat in voorliggende situatie enkel het geluid door het wegverkeer in de beschouwing hoeft te worden meegenomen, is er slechts sprake van één aanwezige bronsoort en is er geen verschil in hinderlijkheid. Daarom is in onderhavige situatie het gecumuleerd geluid zondermeer gelijk aan het gezamenlijk geluid.

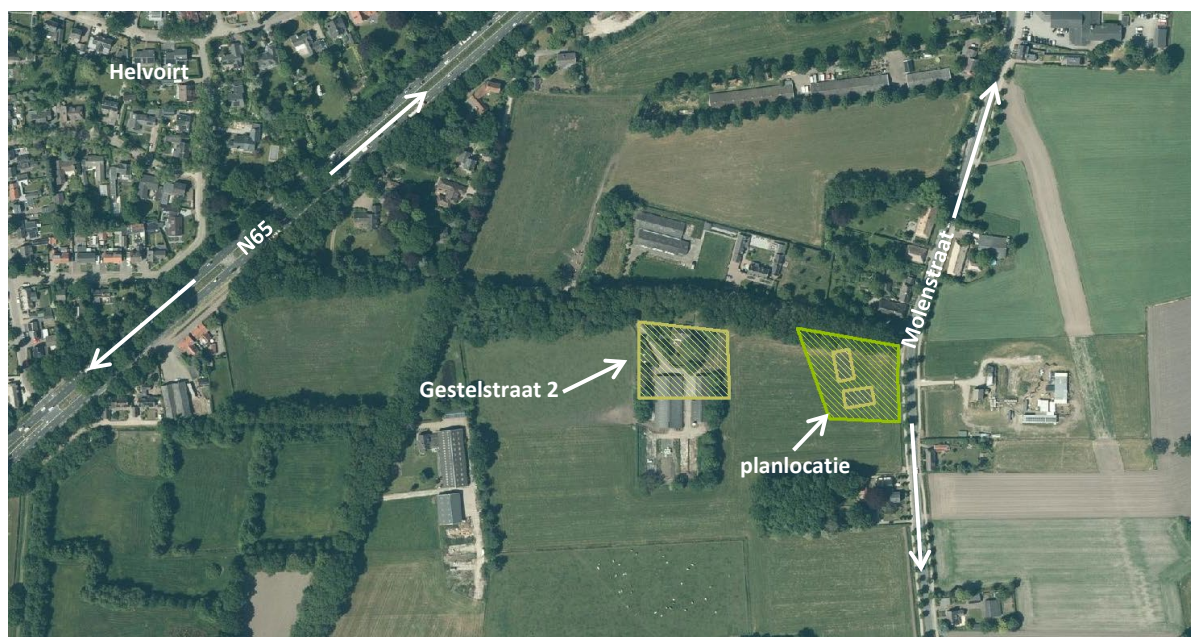
### 3 UITGANGSPUNTEN

#### 3.1 Algemeen

De planlocatie bevindt zich op een momenteel als weiland ingericht perceel aan de Gestelstraat ten oosten van nummer 2. Het plangebied ligt ten zuiden van de Gestelstraat en op de hoek met de Molenstraat. Deze locatie is gelegen in het buitengebied ten zuidoosten van Helvoirt, gemeente Vught. Op de planlocatie worden twee bouwkvakels gecreëerd in het kader van de ruimte-voor-ruimte regeling. Het voornemen is om per bouwkvakel binnen het aangeduid bouwvlak een vrijstaande woning op te richten, waarbij dient te worden opgemerkt dat dit bij het noordelijk kvakel ook een twee-onder-een kapwoning kan zijn. Voor het zuidelijk bouwvlak geldt nadrukkelijk dat hierop slechts één (vrijstaande) woning kan worden opgericht. Beide bouwvlakken worden haaks ten opzichte van elkaar gesitueerd, waarbij het zuidelijk bouwvlak dwars op de richting van de Molenstraat staat en het noordelijk bouwvlak evenwijdig aan de Molenstraat. De bouwvlakken liggen daarmee op een afstand van respectievelijk 27 en 42 meter tot de rand van de Molenstraat. De woning(en) binnen het noordelijk bouwvlak worden met de voorgevel naar de Molenstraat gericht en bevinden zich naast de bosstrook aan de zuidzijde van de Gestelstraat, de woning binnen het zuidelijk bouwvlak wordt met de voorgevel naar het noorden (de Gestelstraat) gericht en bevindt zich naast het open weiland ten noorden van Molenstraat 18.

Aan de zuid- en westzijde wordt de planlocatie begrensd door een weiland. Op circa 45 meter afstand van de planlocatie bevindt zich aan de zuidzijde het perceel van de woning aan de Molenstraat 18 met bijgebouwen. Aan de westzijde van de planlocatie bevindt zich op 57 tot 80 meter afstand het perceel van Gestelstraat 2. Verder westwaarts ligt de rijksweg N65. Tussen deze weg en de planlocatie bevindt zich verspreid liggende bebouwing en veel agrarische of groengebieden. Ten noorden van de planlocatie bevindt zich eerst een groenstrook met bebossing en vervolgens de Gestelstraat op een afstand van circa 11 meter tot de rand van het plangebied. Direct ten noorden van de Gestelstraat bevinden zich ter hoogte van de planlocatie de percelen van Molenstraat 16 en 14. Aan de oostzijde wordt de planlocatie begrensd door de Molenstraat. Langs beide zijden van deze weg liggen enkele percelen met woningen, maar wel verspreid gelegen van elkaar. De woning aan de Molenstraat 15 bevindt zich tegenover de planlocatie. Direct langs de Molenstraat wordt voor beide bouwvlakken een groenstrook voorzien, waar tussendoor de ontsluiting van het plan op de Molenstraat plaats gaat vinden. Langs de west- en zuidrand van de planlocatie ligt een groenstrook met een breedte van circa 5 meter (binnen de plangrenzen).

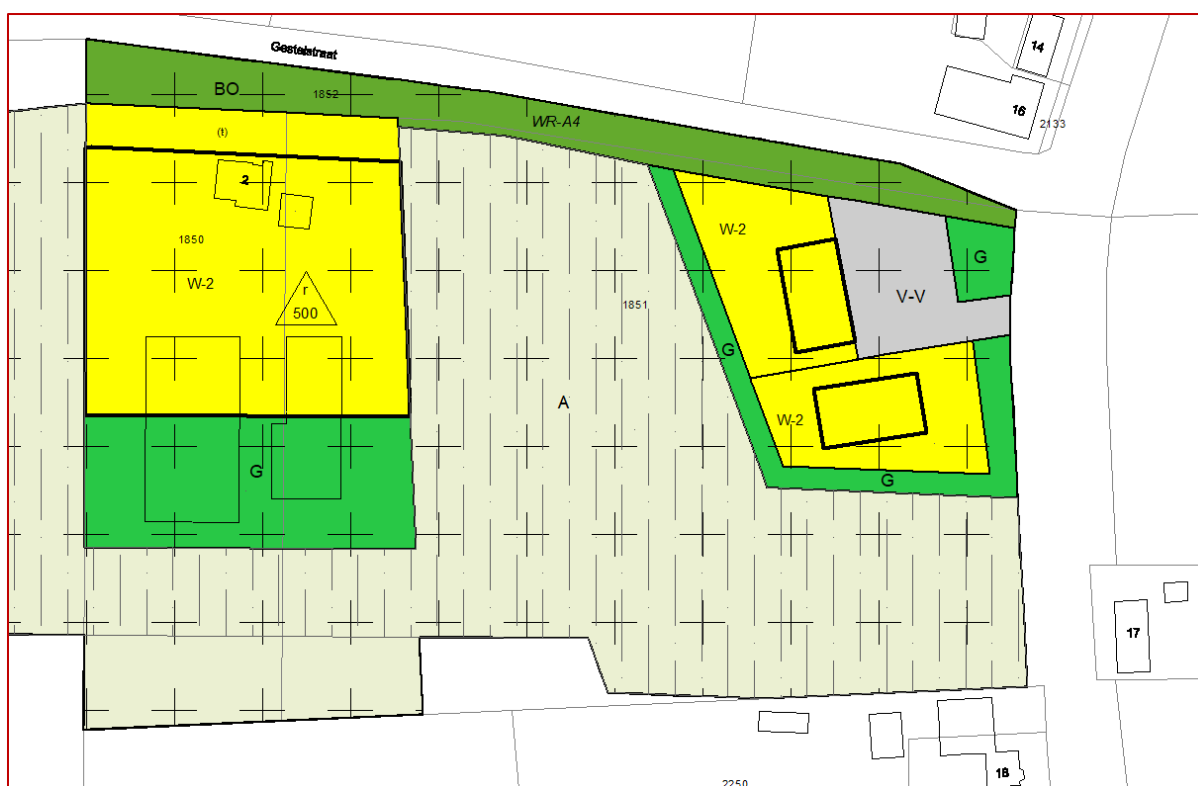
In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin de ligging van de planlocatie.



**Figuur 3.1:** Weergave onderzoeksgebied en ligging planlocatie (bron: rekenmodel met in achtergrond luchtfoto PDOK)

Het voornemen is om op de planlocatie twee ruimte-voor-ruimte kavels te realiseren met elk een oppervlakte van 1250 m<sup>2</sup> waarop op het noordelijk kavel een vrijstaande of 2/1 kapwoning kan worden opgericht en op het zuidelijk kavel een vrijstaande woning. Hieruit blijkt dat op basis van de huidige uitgangspunten er maximaal drie woningen gerealiseerd kunnen worden. Beide bouwvlakken hebben een afmeting van circa 24x14 meter. Voor de berekeningen is de verbeelding van het plan (basisvariant vs 8), zoals opgenomen in onderstaande figuur 3.2 als uitgangspunt gehanteerd. De woningen kunnen bestaan uit maximaal drie bouwlagen met mogelijk geluidgevoelige ruimten. Het zuidelijk bouwvlak ligt bij deze variant op een afstand van minimaal 27 meter tot aan de rand van de Molenstraat (c.q. circa 20 meter vanaf de oostelijke plangrens). Het noordelijk bouwvlak ligt op een afstand van minimaal 42 meter tot de rand van de Molenstraat en 20 meter tot de rand van de Gestelstraat (c.q. ca. 35 meter tot de oostgrens van het plan en ca. 9 meter tot de noordgrens van het plan).

In onderstaande figuur is een verbeelding van de nieuwe situatie inzichtelijk gemaakt, welke als uitgangspunt dient voor het akoestisch onderzoek.



**Figuur 3.2** Verbeelding van nieuwe situatie (bron: tekening BraGIS dd. 2-7-2024).

### 3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen<sup>2</sup>) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2035, minimaal 10 jaar na vaststelling van het wijzigingsplan.

<sup>2</sup> Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie 'middelzwaar' en 'zwaar' bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, evenals andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Zware motorvoertuigen zijn gelede motorvoertuigen, alsmede voertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

De Molenstraat en Gestelstraat worden beheerd door de gemeente Vught. Alleen de verkeersgegevens van de Molenstraat zijn opgenomen in het verkeersmodel van de Brabant Brede Model Aanpak (hierna BBMA) v2022 van de provincie Noord-Brabant. De Gestelstraat is niet in de BBMA opgenomen, omdat deze buiten het detailniveau van de BBMA valt. De verrijkte gegevens voor het planjaar 2019, 2030 en 2040 zijn middels een shape-file aangeleverd en voor het planjaar 2019 gebaseerd op telcijfers van o.a. de N65 en omgeving. Uit een analyse van deze cijfers blijkt een geringe verkeersgroei tussen 2030 en 2040 (circa 0,4% per jaar), hetgeen resulteert in een toename van de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit van nog geen 300 motorvoertuigen per wegvak. Deze verkeersgroei is dermate gering dat bij onderhavig onderzoek geen interpolatie tussen beide prognosejaren is uitgevoerd, maar (worstcase) is uitgegaan van de verkeerscijfers voor het prognosejaar 2040. Deze gegevens zijn tevens opgenomen in bijlage I van het rapport.

Van de Gestelstraat zijn geen verkeerscijfers bekend. Voor deze weg is daarom een aanname gedaan voor de etmaalintensiteit, welke gesteld is op maximaal 300 motorvoertuigen per weekdagemaal. Hiermee wordt de situatie waarschijnlijk fors overschat, want als op basis van het aantal woningen in de omgeving dat voor de ontsluiting gebruik kan maken van deze weg (circa 20) in combinatie met het kental uit de CROW publicatie 317 ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie') voor het aantal voertuigbewegingen per woning in het buitengebied (max. 8,6) gerekend wordt, zou de etmaalintensiteit slechts circa 170 voertuigen bedragen. Vanwege deze lage verkeersintensiteit heeft de Gestelstraat ten eerste conform systematiek van de Omgevingswet geen aandachtsgebied, bovendien oefent het geluid van deze weg met een dergelijk lage verkeersintensiteit ook geen invloed meer uit op de planlocatie. De Gestelstraat is daarom niet meer meegenomen in de beschouwing van dit akoestisch onderzoek.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten van de Molenstraat voor het rekenmodel weergegeven.

**Tabel 3.1** Verkeersgegevens

| Weg:                                            |                      | Molenstraat (wegvak ten noorden / zuiden van Gestelstraat) |                        |  |
|-------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|------------------------|--|
| Etmaalintensiteit BBMA v2022, prognosejaar 2040 |                      | 7464,32 / 7159,87 motorvoertuigen                          |                        |  |
| Type wegdekverharding:                          |                      | Asfaltverharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)       |                        |  |
| Snelheidslimiet:                                |                      | 60 km/uur                                                  |                        |  |
| Verdeling (in %)                                | Dagperiode 07 - 19 u | Avondperiode 19 - 23 u                                     | Nachtperiode 23 - 07 u |  |
| Intensiteit per uur                             | 6,82                 | 2,96                                                       | 0,78                   |  |
| Lichte voertuigen                               | 95,1 / 94,94         | 97,55 / 97,47                                              | 95,12 / 94,96          |  |
| Middelzware voertuigen                          | 2,94 / 3,03          | 1,52 / 1,57                                                | 2,98 / 3,07            |  |
| Zware voertuigen                                | 1,96 / 2,02          | 0,93 / 0,96                                                | 1,9 / 1,97             |  |

In het onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de huidige wegdekverharding en het snelheidsregime ook van toepassing blijft in de toekomstige situatie.

De N65 is een rijksweg en wordt beheerd door Rijkswaterstaat (Zuid-Nederland District Midden). Tot de invoering van de Omgevingswet (1-1-2024) werd voor de verkeersdata van rijkswegen en provinciale wegen met een hoge verkeersintensiteit (in de toekomstige situatie) gebruik gemaakt van het Geluidregister voor wegen. Inmiddels zijn de bestaande productieplafonds van rijkswegen en geluidzones van provinciale wegen herberekend voor toepassing van de Omgevingswet en zijn de geluidaandachtsgebieden bepaald. Deze aandachtsgebieden zijn opgenomen in het CVGG-geluidregister dat het Geluidregister voor wegen vervangt. Dit geluidregister is terug te vinden op de website van het RIVM (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport). Voor de N65 is de verkeersdata van deze website gedownload en rechtstreeks geïmporteerd in het rekenmodel.

In onderstaande tabel zijn enkele verkeersgegevens van de N65 weergegeven, zoals deze opgenomen zijn in het rekenmodel. De voertuigverdeling van deze weg vertoont modelmatig zoveel variaties, dat deze niet in de tabel is opgenomen. Hiervoor wordt verwezen naar bijlage I van dit rapport.

**Tabel 3.3** Verkeersgegevens

| Weg:                             | N65                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etmaalintensiteit geluidregister | 15.318,52 - 22.239,8 motorvoertuigen in westelijke richting en<br>15.676,52 - 21.898,36 motorvoertuigen in oostelijke richting                                                |
| Type wegdekverharding:           | Dunne deklaag A (W11 in rekenmodel) in combinatie met SMA-verharding nabij de kruising met de Molenstraat en toegangsweg tot de bebouwde kom van Helvoirt (W4a in rekenmodel) |
| Snelheidslimiet:                 | 80 km/uur                                                                                                                                                                     |

In bijlage I zijn alle gehanteerde verkeersgegevens in numerieke vorm opgenomen.

### 3.3 Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek wordt voor wat betreft het wegverkeerslawaai uitgevoerd conform de meet- en rekenmethode geluid door wegen uit de Omgevingsregeling.

Bij deze rekenmethode wordt gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

### 3.4 Modellerings

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2024.

Voor het tot stand komen van het rekenmodel is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister en van pdok, dataset met panden, bodemvlakken en hoogtelijnen uit het 3D omgevingsmodel voor Geluid van het kadaster, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen in het rekenmodel zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de planlocatie zijn voor wat betreft de ligging gemodelleerd op basis van een kadastrale kaart. De hoogte van de gebouwen in de omgeving is gebaseerd op informatie uit het AHN in combinatie met Google Streetview.

De maaiveldhoogte van het rekenmodel is standaard ingesteld op +7 meter. Dit is tevens de globale hoogte van het gebied in het AHN en is de hoogte ten opzichte van NAP. Nabij de planlocatie zijn geen relevante hoogteverschillen aanwezig en daarom ook niet in het rekenmodel opgenomen. In het CVGG zijn wel hoogtelijnen bij de N65 opgenomen. Een dataset hiervan is daarom rechtstreeks geïmporteerd in het rekenmodel.

De ligging van de twee bouwvlakken voor de nieuwbouwwoningen daarbinnen is ingetekend op basis van de maatvoeringen en uitgangssituatie op de verbeeldingstekening (fig. 3.2). Voor de gebouwhoogte is in het rekenmodel uitgegaan van maximaal 9 meter en voortvloeiend daaruit zal de nieuwbouw bestaan uit maximaal drie bouwlagen met geluidgevoelige ruimten. Doordat de nieuwbouw als objecten met dezelfde grootte als de bouwvlakken zijn ingetekend, wordt het geluid op de randen hiervan (als zijnde de gevels) berekend in het uiterste scenario, waarmee de situatie dus worstcase wordt beschouwd.

Verdeeld over de randen van de twee bouwvlakken (uiterste gevels van de nieuwbouw) zijn toetspunten ingevoerd, aangeduid als T01 t/m T12. De rekenhoogte ligt daarbij steeds op 2/3 van de bouwlaaghoogte, gerekend vanaf bovenkant vloer. Zodoende is bij onderhavige nieuwbouw, bestaande uit maximaal drie bouwlagen waarop zich geluidgevoelige ruimten kunnen bevinden met elk een hoogte van 3 meter, gerekend met toetspunten op 2 meter boven het maaiveld van de nieuwbouw voor de begane grondhoogte, op 5 meter voor de eerste verdiepingshoogte en op 8 meter voor de tweede verdiepingshoogte. Op deze manier is het verloop in het geluid op de gevels (randen bouwvlak) inzichtelijk gemaakt, waarbij nog geen rekening is gehouden met de indeling van de woningen.

Tevens zijn aan de achterzijde van de nieuwbouw contourpunten ingevoerd (B1 t/m B4), dit ter bepaling van het gecumuleerd geluid in de buitenruimte aan deze zijde van de woningen, ten behoeve van de bepaling van het woon- en leefklimaat. De rekenhoogte bedraagt hierbij 2 meter, aangezien het de begane grondhoogte betreft.

De bodemfactor van het rekenmodel staat standaard op een zachte, absorberende ondergrond ( $B_f=1$ ). Dit is gedaan vanwege de vele agrarische en tuingronden in de omgeving van de planlocatie. De wegen en het water zijn als harde, reflecterende bodemgebieden ingevoerd ( $B_f=0$ ). Rondom woningen bestaat de erfgrond uit een combinatie van tuin en bestrating, daarom is in het rekenmodel rond de woningen in de directe omgeving en bij het plangebied een vlak met een bodemfactor van 0,5 ingevoerd.

De wegen zijn als rijlijn per weg of rijrichting in het rekenmodel ingevoerd. De rijlijnen van de N65 zijn rechtstreeks geïmporteerd uit de dataset van het CVGG. De rijlijnen van de Molenstraat zijn rechtstreeks uit het verkeersmodel van de BBMA geïmporteerd (prognose 2040). Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de motorvoertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de weg is 0,75 meter.

Het plangebied en de bebouwingsvlakken daarbinnen als ook het bebouwingsvlak van Gestelstraat 2 zijn met een hulpvlak in beeld gebracht. De kavelscheiding tussen de drie plankavels en ook de voorgevelrooilijn is met hulplijnen inzichtelijk gemaakt. Een hulpvlak en hulplijn heeft verder geen informatie en is dus niet van invloed op het resultaat van de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van het onderzoeksgebied weer.

In figuur 2 is een uitsnede van het rekenmodel gemaakt waarbij de ligging van de toets- en contourpunten bij de nieuwbouw inzichtelijk is gemaakt.

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen en toets-/contourpunten.

In onderstaande figuur is een 3D-weergave van de modellering in beeld gebracht, waarbij de onderzoeksomgeving vanuit het zuidoosten wordt gezien.



**Figuur 3.3:** 3D-weergave van de modellering vanuit het zuidoosten gezien (bron: rekenmodel)

## 4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

### 4.1 Geluid door verkeer op de gemeenteweg(en)

Een compleet overzicht van het berekend geluid door de enige betrokken lokale gemeenteweg, te weten de Molenstraat, is opgenomen in bijlage II. Het geluid is berekend op de randen van het bouwvlak voor de nieuwbouwwoningen en weergegeven in  $L_{den}$  conform de Omgevingswet.

In onderstaande figuur wordt het berekend geluid door de gemeenteweg grafisch weergegeven.

Per toetspunt wordt het geluid als volgt weergegeven 'begane grond/ eerste verdieping/ tweede verdieping'.



**Figuur 4.1** Rekenresultaten geluid door de gemeenteweg.

Uit de rekenresultaten blijkt dat het geluid op de randen van het zuidelijk bouwvlak het hoogste is en 26 – 59 dB bedraagt. Op de randen van het noordelijk bouwvlak bedraagt het berekend geluid 33 – 56 dB. In beide gevallen wordt het hoogste geluid berekend op de oostelijk georiënteerde gevels van de woningen, deze gevels zijn ook gericht naar de Molenstraat.

Uit bovenstaande kan worden afgeleid dat het geluid op de gevels van de nieuwbouw vanwege deze gemeenteweg niet overal voldoet aan de standaardwaarde van 53 dB uit de Omgevingswet (Bkl). De overschrijding bedraagt 1 – 3 dB bij de woning(en) op het noordelijk kavel en vindt daarbij alleen plaats aan de oostelijke gevelzijde.

Bij de woning op het zuidelijk kavel bedraagt de overschrijding 1 – 6 dB en vindt plaats aan de gehele oostelijke gevelzijde, maar daarnaast ook op het oostelijk deel van de noord- en zuidgevel.

Omdat weliswaar de standaardwaarde van 53 dB wordt overschreden, maar niet de grenswaarde van 70 dB voor gemeentelijke wegen, is het geluid door het aanwezig verkeer op de Molenstraat voor de nieuwbouw niet zondermeer

aanvaardbaar, maar dient hiervoor nog een bestuurlijke afweging te worden gemaakt. Aanvullend onderzoek naar de mogelijkheden van geluidbeperkende maatregelen is daarvoor noodzakelijk. In paragraaf 4.4 wordt hier nader op ingegaan.

#### 4.2 Geluid door verkeer op de rijksweg

Een compleet overzicht van het berekend geluid door de enige betrokken rijksweg, te weten de N65, is opgenomen in bijlage III. Het geluid is berekend op de randen van het bouwvlak voor de nieuwbouwwoningen en is weergegeven in  $L_{den}$  conform de Omgevingswet.

In onderstaande figuur wordt het berekend geluid door de rijksweg grafisch weergegeven.

Per toetspunt wordt het geluid als volgt weergegeven 'begane grond/ eerste verdieping/ tweede verdieping'.



**Figuur 4.2** Rekenresultaten geluid door de rijksweg N65.

Uit de rekenresultaten blijkt dat het geluid op de randen van het noordelijk bouwvlak voor de nieuwbouwwoning(en) het hoogst is en 41 – 51 dB bedraagt. Het hoogste geluid van 51 dB wordt alleen berekend op de tweede verdiepingshoogte van de noordelijke gevelzijde.

Het geluid op de woning van het zuidelijk kavel bedraagt ten hoogste 49 dB. Het hoogste geluid wordt hierbij alleen berekend op de tweede verdiepingshoogte van een deel van de noordelijke gevelzijde.

Uit bovenstaande kan worden afgeleid dat het geluid op de randen van het noordelijk bouwvlak vanwege de rijksweg niet overal voldoet aan de standaardwaarde van 50 dB uit de Omgevingswet (Bkl).

De overschrijding bij het noordelijk bouwvlak bedraagt 1 dB en vindt alleen plaats bij de noordelijke gevelzijde (alleen tweede verdiepingshoogte).

Bij het zuidelijk bouwvlak wordt wel geheel voldaan aan de standaardwaarde van 50 dB.

Omdat bij het noordelijk bouwvlak de standaardwaarde van 50 dB wordt overschreden, maar niet de grenswaarde van 60 dB voor rijkswegen, is het geluid door het aanwezig verkeer op de rijksweg bij de planlocatie weliswaar niet zondermeer aanvaardbaar, maar dient hiervoor nog een bestuurlijke afweging te worden gemaakt. Aanvullend onderzoek naar de mogelijkheden van geluidbeperkende maatregelen is daarvoor noodzakelijk. Paragraaf 4.4 gaat hier nader op in.

### 4.3 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

#### Gecumuleerd geluid

Het gecumuleerde geluid wordt berekend op basis van artikel 3.25 van de Omgevingsregeling geluid en is op aanvaardbaarheid beoordeeld volgens tabel 2.3 van dit rapport. Voor de berekening dienen alle bronnen, in dit geval dus alleen van het wegverkeer, met elkaar te worden gecumuleerd. Dit betreft dus de gemeenteweg en de rijksweg. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV. Het geluid is berekend op de randen van het bouwvlak voor de nieuwbouwwoningen en is weergegeven in  $L_{den}$  conform de systematiek van de Omgevingswet.

In onderstaande figuur is het gecumuleerd geluid op de nieuwbouw grafisch weergegeven. Per toetspunt wordt het geluid als volgt weergegeven 'begane grond/ eerste verdieping/ tweede verdieping'.



**Figuur 4.3** Rekenresultaten gecumuleerd geluid wegverkeerslawaa.

Het gecumuleerd geluid bedraagt bij de nieuwbouw op het noordelijk kavel dus 46 – 57 dB en bij de nieuwbouw op het zuidelijk kavel 46 – 59 dB.

De gevels aan de westzijde van de nieuwbouw kunnen met een gecumuleerd geluid tot 49 dB zondermeer als geluidsluw worden aangemerkt. In voorliggende situatie, waarbij de gemeentelijke weg maatgevend is, kan het gecumuleerd geluid tot 53 dB op de noord- en zuidgevels daarentegen ook nog als geluidsluw worden beschouwd. Dit betreft bij het noordelijk bouwvlak de gehele noord- en zuidzijde en bij het zuidelijk bouwvlak slechts een deel van deze zijden.

In onderstaande tabel zijn de gecumuleerde geluidbelastingen per gevelzijde weergegeven en de daaruit voortvloeiende Milieukwaliteitsmaat.

**Tabel 5.1:** Milieukwaliteitsmaat en gecumuleerd geluid per kavel en gevelzijde

| Omschrijving        | Rekenresultaten gecumuleerd geluid | Milieukwaliteitsmaat |
|---------------------|------------------------------------|----------------------|
| Noordelijk kavel:   |                                    |                      |
| Oostzijde bouwvlak  | 55 – 57 dB                         | Redelijk tot matig   |
| Noordzijde bouwvlak | 51 – 53 dB                         | Redelijk             |
| Zuidzijde bouwvlak  | 50 – 53 dB                         | Goed tot redelijk    |
| Westzijde bouwvlak  | 46 – 49 dB                         | Goed                 |
| Zuidelijk kavel:    |                                    |                      |
| Oostzijde bouwvlak  | 57 – 59 dB                         | Matig                |
| Noordzijde bouwvlak | 52 – 55 dB                         | Redelijk             |
| Zuidzijde bouwvlak  | 52 – 55 dB                         | Redelijk             |
| Westzijde bouwvlak  | 46 – 48 dB                         | Goed                 |

Bij de buitenruimte aan de westzijde van de woningen bedraagt het gecumuleerd geluid ten hoogste 50 dB waarmee deze zondermeer als geluidluw kan worden aangemerkt.

Een dergelijke kwalificering wordt gelet op de ligging van het plan aanvaardbaar geacht. Bovendien wordt met de aanwezigheid van minimaal één geluidluwe gevelzijde en een geluidluwe buitenruimte, gelegen aan de westzijde van elke woning een positieve bijdrage geleverd aan de bescherming van de gezondheid van de bewoners.

#### Gezamenlijk geluid

Het gezamenlijke geluid wordt berekend op basis van artikel 3.26 van de Omgevingsregeling geluid en is het geluid door alle geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld. Deze waarde (zonder hinderweging) wordt tevens gebruikt om de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen te bepalen.

Aangezien in dit geval slechts sprake is van één geluidbronsoort (namelijk wegverkeerslawaaï), is er in voorliggende situatie geen sprake van verschillen in hinderlijkheid tussen verschillende soorten geluid en is daarom het gecumuleerd geluid gelijk aan het gezamenlijk geluid en tevens gelijk aan de rekenresultaten, zoals reeds weergegeven in figuur 4.3.

Het gezamenlijk geluid bedraagt bij de nieuwbouw dus wederom op het noordelijk kavel 46 – 57 dB en op het zuidelijk kavel 46 – 59 dB.

Bij de nieuwbouw dient, naast een aanvaardbaar geluid op de gevels, ook te worden gezorgd voor voldoende (karakteristieke) geluidwering van de uitwendige gevelconstructie om zo ook een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de nieuwbouwwoning te waarborgen. Hiervoor dient de geluidwering te worden gebaseerd op de nieuwbouweisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (hierna: Bbl).

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructie (de buitengevel) van een nieuwe woning is op grond van het Bbl 20 dB. Hiermee wordt uitgegaan van een binnenwaarde van ten hoogste 33 dB.

Met een gezamenlijk geluid van ten hoogste 57 dB op het noordelijk bouwvlak en ten hoogste 59 dB op het zuidelijk bouwvlak, betekent dit dat de benodigde geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de woningen tenminste  $G_{A,k} = 24$  c.q. 26 dB (57-33 c.q. 59-33) dient te bedragen in een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt nog een 2 dB lagere eis. Met een dergelijke geluidwering wordt het akoestisch woon- en leefklimaat dus in voldoende mate gewaarborgd.

Bij nieuwbouw wordt tegenwoordig een geluidwering tot 28 dB vrij eenvoudig behaald, mits gebruik wordt gemaakt van een gebalanceerd ventilatiesysteem met mechanische toe- en afvoer van lucht en er geen geluidgevoelige ruimten direct onder de kap zijn gelegen.

Of te zijner tijd nader (bouwakoestisch) onderzoek dient te worden uitgevoerd naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de woning(en), is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie. Met een dergelijk onderzoek kan worden bepaald of met de aanwezige gevelmaterialen voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit, of dat er aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn om een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat in de woning te garanderen.

#### 4.4 Maatregelenonderzoek

Onder bepaalde voorwaarden (eisen uit instructieregels Bkl) kan geluid tot aan de grenswaarde alsnog aanvaardbaar worden geacht en daarom worden toegestaan. Eén van die voorwaarden is een aanvullend onderzoek naar de mogelijkheden van geluidbeperkende maatregelen. Dit is hieronder verder uitgewerkt.

Om het geluid door wegen te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- A. bronmaatregelen;
- B. maatregelen in de overdrachtssfeer;
- C. maatregelen bij de ontvanger.

Ad A) Een bronmaatregel bij wegverkeerslawaaï is het toepassen van een geluidarm wegdektype of het beperken van de rijsnelheid of verkeersintensiteit.

Los van de haalbaarheid van de benodigde reductie (1 dB vanwege de rijksweg en 1 – 6 dB vanwege de Molenstraat), is het toepassen van een geluidarm wegdektype voor in het maximale geval drie nieuwe woningen in verhouding veel te kostbaar en stuit daarmee op voorhand op overwegende bezwaren van financiële aard.

Het toepassen van geluidarm asfalt (dunne deklaag) op de Molenstraat zou een reductie van het geluid kunnen opleveren van 3-4 dB ten opzichte van het bestaande wegdek. Echter kan een dunne deklaag, het meest geluidreducerend, niet worden toegepast op de Molenstraat vanwege de verhoogde onderhoudskosten door versnelde slijtage bij bochten, kruisingen en afslagen. De te bereiken reductie zal daardoor dus lager zijn, waarmee de voorkeursgrenswaarde nog steeds wordt overschreden. Toepassing van deze maatregel is daarmee niet doelmatig genoeg in verhouding tot de kosten die hiervoor moeten worden gemaakt.

Op de rijksweg is zelfs al op het merendeel van de hoofdrijbanen een geluidreducerend wegdek toegepast.

Het verlagen van de rijsnelheid of verkeersintensiteit wordt op de Molenstraat niet haalbaar geacht vanwege het feit dat de Molenstraat één van de hoofdverbindingswegen door het buitengebied van de gemeente Vught is en er geen alternatieve verbindingen zijn.

Ook bij de N65 zijn deze maatregelen niet wenselijk of realistisch, omdat de rijksweg deel uitmaakt van de hoofdinfrastructuur van het Nederlands wegennet.

Ad B) Overdrachtsmaatregelen zijn het plaatsen van een scherm of het zodanig positioneren van de nieuwbouw dat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vindt ook op de verdiepingen plaats. Om die reden zal een hoog scherm (> 6 meter) nabij de bron of de nieuwbouw noodzakelijk zijn om het geluid op de gevels van alle verdiepingen te reduceren. Het plaatsen van een dergelijk hoog scherm langs deze wegen of nabij de woningen stuit in onderhavige situatie op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard en op bezwaren van praktische aard en verkeersveiligheid, omdat het scherm, geplaatst bij de woningen in dit geval nabij een kruising dient te worden geplaatst en bovendien ook aan de voorzijde van de woningen, waardoor geen erfontsluiting meer mogelijk is.

Onderzoek naar het wijzigen van de positie van de zuidelijke nieuwbouw ten opzichte van de Molenstraat heeft uitgewezen dat een verplaatsing van meer dan 10 meter westwaarts noodzakelijke is om bij deze nieuwbouw de overschrijding van de standaardwaarde op te heffen. Binnen de grenzen van het plangebied is deze ruimte niet beschikbaar.

Ook is er niet voldoende ruimte op het noordelijk kavel beschikbaar om de woning(en) daarop zodanig zuidwaarts te verplaatsen dat de overschrijding van de standaardwaarde door de rijksweg kan worden opgeheven. Deze maatregel is dus in beide gevallen niet doelmatig genoeg.

Uit overleg met de gemeente is reeds gebleken dat het wijzigen van de positie van de woningen/bouwvlakken bovendien stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Om het woon- en leefklimaat voor de woning op het zuidelijk kavel aan de oostzijde op de begane grondhoogte en bij de buitenruimte aan deze zijde te verbeteren kan wel overwogen worden om een geluidscherm met een hoogte van 2 meter te plaatsen langs de groenstrook aan de oostzijde van het kavel (lengte ca. 31 meter) om. Hiervoor dient het scherm geheel gesloten te worden uitgevoerd en een gewicht van 10 kg/ m<sup>2</sup> te hebben, zoals bijv. een scherm van Greenwall<sup>3</sup>. Op de begane grondhoogte wordt hiermee (vanwege de Molenstraat) een reductie van ca. 3 dB bereikt op de oostgevel en met 2 dB bij de buitenruimte aan de zuidzijde.

Onderstaande figuur geeft met een blauwe lijn de voorgestelde optie van een geluidscherm aan, met daarbij de te behalen rekenresultaten na cumulatie van geluid.



**Figuur 4.3** Rekenresultaten na cumulatie met geluid met scherm langs oostzijde zuidelijk kavel.

Ad C) Aangezien uit het aanvullend onderzoek blijkt dat het effect van bron- en overdrachtsmaatregelen te beperkt is of stuit op overwegende bezwaren om aan de standaardwaarde te voldoen, kunnen alleen nog maatregelen bij de ontvanger worden getroffen. Hierbij dient in ieder geval te worden gezorgd voor voldoende (karakteristieke) geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de geluidgevoelige nieuwbouw.

<sup>3</sup> Voor het plaatsen van een geluidscherm zijn diverse producten op de markt, vergelijkbaar met Greenwall. De keuze is aan de initiatiefnemer.

## 5 CONCLUSIE

Na uitvoering van het akoestisch onderzoek naar het geluid door wegverkeerslawaaï op de voorgenomen nieuwbouw van twee tot drie woningen op een perceel ten oosten van Gestelstraat 2 in het buitengebied van Helvoirt, gemeente Vught kan worden geconcludeerd dat:

- het geluid door de enige betrokken gemeenteweg (Molenstraat) ten hoogste 59 dB bedraagt bij het zuidelijk kavel en ten hoogste 56 dB bij het noordelijk kavel en daarmee dus niet overal voldoet aan de standaardwaarde van 53 dB uit de Ow. De overschrijding bedraagt 1 – 3 dB bij het noordelijk kavel en 1 – 6 dB bij het zuidelijk kavel.
- het geluid door de enige betrokken rijksweg (N65) ten hoogste 51 bedraagt bij het noordelijk kavel en ten hoogste 49 dB bij het zuidelijk kavel en daarmee dus niet overal voldoet aan de standaardwaarde van 50 dB uit de Ow. De overschrijding bedraagt 1 dB op één rekenpunt bij het noordelijk kavel. Bij het zuidelijk kavel wordt voldaan aan de standaardwaarde van 50 dB voor rijkswegen.
- het geluid door wegverkeerslawaaï in onderhavige situatie niet zondermeer aanvaardbaar is en er een bestuurlijke afweging dient te worden gemaakt
- er aanvullend onderzoek is gedaan naar geluidbeperkende maatregelen. Uit dit onderzoek is gebleken dat bron- en overdrachtsmaatregelen niet doelmatig genoeg zijn of stuiten op overwegende bezwaren.
- op basis van de kwalitatieve beoordeling van het gecumuleerd geluid (46 – 59 dB) in onderhavige situatie sprake is van een goede tot matige akoestische leefomgeving, afhankelijk van de ligging van de gevelzijde; de hoogst belaste gevel bevindt zich aan oostzijde van de nieuwbouw, de laagste aan de westzijde.
- er op basis van het gecumuleerd geluid in onderhavige situatie sprake is van minimaal één geluidluwe gevelzijde per woning en een geluidluwe buitenruimte aan de westzijde van de nieuwbouw.
- op basis van het hoogst berekend gezamenlijk geluid van 57 c.q. 59 dB gesteld kan worden dat met de benodigde geluidwering uit het Bbl van 24 dB voor de nieuwbouw op het noordelijk kavel en 26 dB voor de nieuwbouw op het zuidelijk kavel zondermeer een goed akoestisch woonmilieu in de woningen kan worden gewaarborgd.

Gelet op bovenstaande, de ligging van het plan en de aanwezigheid van een geluidluwe gevelzijde en buitenruimte, is hiermee vanuit akoestisch oogpunt sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan deze locatie en is er geen belemmering voor de realisatie van de voorgenomen nieuwbouw.

Een aanvullend (bouw)akoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van deze nieuwbouw wordt niet op voorhand noodzakelijk geacht, maar is uiteindelijk ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

## BIJLAGEN

## **BIJLAGE I**

### Modelgegevens

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
 versie van Gestelstraat - Helvoirt  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam       | Omschr.      | Lengte | Situatie | Van         | Type | Hbron | Wegdek           | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) |
|------------|--------------|--------|----------|-------------|------|-------|------------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------|---------|
| 104389     | Basisnetwerk | 759,58 | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W16   | Dunne deklagen A |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 15676,52      | 6,45    | 3,08    |
| 123666     | Basisnetwerk | 164,85 | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W1    | Referentiewegdek |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 15904,80      | 6,42    | 3,49    |
| 11652      | Basisnetwerk | 219,05 | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W6    | SMA 0/5          |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 22239,80      | 6,41    | 3,50    |
| 200429     | Basisnetwerk | 905,54 | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W16   | Dunne deklagen A |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 15318,52      | 6,42    | 3,49    |
| 120398     | Basisnetwerk | 46,74  | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W6    | SMA 0/5          |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 21898,36      | 6,44    | 3,12    |
| 142834     | Basisnetwerk | 30,30  | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W6    | SMA 0/5          |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 15318,52      | 6,42    | 3,49    |
| 181263     | Basisnetwerk | 169,33 | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W6    | SMA 0/5          |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 15676,52      | 6,45    | 3,08    |
| 173822     | Basisnetwerk | 524,37 | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W16   | Dunne deklagen A |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 21898,36      | 6,44    | 3,12    |
| 108660     | Basisnetwerk | 99,36  | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W16   | Dunne deklagen A |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 16155,80      | 6,45    | 3,08    |
| 41495      | Basisnetwerk | 334,84 | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W16   | Dunne deklagen A |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 22239,80      | 6,41    | 3,50    |
| 195103     | Basisnetwerk | 206,35 | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W16   | Dunne deklagen A |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 15904,80      | 6,42    | 3,49    |
| 114056     | Basisnetwerk | 268,89 | 2008     | Intensiteit | 0,75 | W1    | Referentiewegdek |        | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 75       | 75       | 75       | 16155,80      | 6,45    | 3,08    |
| Molenstraa | Molenstraat  | 395,82 | 0        | Verdeling   | 0,75 | W1    | Referentiewegdek |        | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 7159,87       | 6,82    | 2,96    |
| Molenstraa | Molenstraat  | 419,55 | 0        | Verdeling   | 0,75 | W1    | Referentiewegdek |        | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 7464,32       | 6,82    | 2,96    |

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
 versie van Gestelstraat - Helvoirt  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam       | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | LV(D)   | LV(A)  | LV(N)  | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D)  | ZV(A) | ZV(N) |
|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 104389     | 1,28    | 85,30  | 86,13  | 82,08  | 7,09   | 5,46   | 7,40   | 7,60   | 8,40   | 10,52  | 863,13  | 416,44 | 164,20 | 71,79 | 26,41 | 14,80 | 76,93  | 40,63 | 21,05 |
| 123666     | 1,12    | 85,32  | 87,55  | 80,47  | 6,58   | 4,42   | 6,11   | 8,10   | 8,03   | 13,43  | 871,69  | 485,42 | 143,48 | 67,22 | 24,49 | 10,89 | 82,80  | 44,54 | 23,94 |
| 11652      | 1,13    | 85,83  | 88,05  | 81,25  | 6,35   | 4,25   | 5,86   | 7,82   | 7,71   | 12,89  | 1223,73 | 685,62 | 204,63 | 90,60 | 33,07 | 14,76 | 111,51 | 60,02 | 32,47 |
| 200429     | 1,12    | 84,93  | 87,26  | 79,83  | 6,75   | 4,51   | 6,30   | 8,32   | 8,23   | 13,87  | 835,88  | 466,56 | 136,68 | 66,41 | 24,14 | 10,78 | 81,88  | 44,00 | 23,75 |
| 120398     | 1,28    | 86,01  | 86,87  | 82,99  | 6,75   | 5,17   | 7,01   | 7,24   | 7,96   | 9,99   | 1212,75 | 593,20 | 232,99 | 95,22 | 35,33 | 19,69 | 102,11 | 54,36 | 28,05 |
| 142834     | 1,12    | 84,93  | 87,26  | 79,83  | 6,75   | 4,51   | 6,30   | 8,32   | 8,23   | 13,87  | 835,88  | 466,56 | 136,68 | 66,41 | 24,14 | 10,78 | 81,88  | 44,00 | 23,75 |
| 181263     | 1,28    | 85,30  | 86,13  | 82,08  | 7,09   | 5,46   | 7,40   | 7,60   | 8,40   | 10,52  | 863,13  | 416,44 | 164,20 | 71,79 | 26,41 | 14,80 | 76,93  | 40,63 | 21,05 |
| 173822     | 1,28    | 86,01  | 86,87  | 82,99  | 6,75   | 5,17   | 7,01   | 7,24   | 7,96   | 9,99   | 1212,75 | 593,20 | 232,99 | 95,22 | 35,33 | 19,69 | 102,11 | 54,36 | 28,05 |
| 108660     | 1,28    | 85,61  | 86,40  | 82,54  | 6,94   | 5,36   | 7,20   | 7,45   | 8,24   | 10,26  | 892,64  | 429,79 | 170,63 | 72,41 | 26,65 | 14,89 | 77,64  | 41,00 | 21,20 |
| 41495      | 1,13    | 85,83  | 88,05  | 81,25  | 6,35   | 4,25   | 5,86   | 7,82   | 7,71   | 12,89  | 1223,73 | 685,62 | 204,63 | 90,60 | 33,07 | 14,76 | 111,51 | 60,02 | 32,47 |
| 195103     | 1,12    | 85,32  | 87,55  | 80,47  | 6,58   | 4,42   | 6,11   | 8,10   | 8,03   | 13,43  | 871,69  | 485,42 | 143,48 | 67,22 | 24,49 | 10,89 | 82,80  | 44,54 | 23,94 |
| 114056     | 1,28    | 85,61  | 86,40  | 82,54  | 6,94   | 5,36   | 7,20   | 7,45   | 8,24   | 10,26  | 892,64  | 429,79 | 170,63 | 72,41 | 26,65 | 14,89 | 77,64  | 41,00 | 21,20 |
| Molenstraa | 0,78    | 94,94  | 97,47  | 94,96  | 3,03   | 1,57   | 3,07   | 2,02   | 0,96   | 1,97   | 463,59  | 206,57 | 53,03  | 14,80 | 3,33  | 1,71  | 9,86   | 2,03  | 1,10  |
| Molenstraa | 0,78    | 95,10  | 97,55  | 95,12  | 2,94   | 1,52   | 2,98   | 1,96   | 0,93   | 1,90   | 484,12  | 215,53 | 55,38  | 14,97 | 3,36  | 1,74  | 9,98   | 2,05  | 1,11  |

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
versie van Gestelstraat - Helvoirt  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Contourpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam | Omschr.                             | Hoogte | Maaiveld | Namespace | LokaalID | Versie |
|------|-------------------------------------|--------|----------|-----------|----------|--------|
| B1   | Buitenruimte zuidelijke woning      | 2,00   | 7,37     |           |          |        |
| B2   | Buitenruimte zuidelijke woning      | 2,00   | 7,39     |           |          |        |
| B3   | Buitenruimte noordelijke woning(en) | 2,00   | 7,33     |           |          |        |
| B4   | Buitenruimte noordelijke woning(en) | 2,00   | 7,30     |           |          |        |

Model:        revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
             versie van Gestelstraat - Helvoirt  
Groep:        (hoofdgroep)  
             Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam | Omschr.                               | Maaiveld | Hdef.    | Namespace | LokaalID | Versie | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|---------------------------------------|----------|----------|-----------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| T01  | Toetspunt voorgevel woning 1 (noord)  | 7,31     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |
| T02  | Toetspunt zijgevel woning 1 (oost)    | 7,31     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |
| T03  | Toetspunt achtergevel woning 1 (zuid) | 7,35     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |
| T04  | Toetspunt achtergevel woning 2 (zuid) | 7,38     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |
| T05  | Toetspunt zijgevel woning 2 (west)    | 7,38     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |
| T06  | Toetspunt voorgevel woning 2 (noord)  | 7,34     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |
| T07  | Toetspunt voorgevel woning 3 (oost)   | 7,27     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |
| T08  | Toetspunt zijgevel woning 3 (zuid)    | 7,31     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |
| T09  | Toetspunt achtergevel woning 3 (west) | 7,31     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |
| T10  | Toetspunt achtergevel woning 4 (west) | 7,28     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |
| T11  | Toetspunt zijgevel woning 4 (noord)   | 7,33     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |
| T12  | Toetspunt voorgevel woning 4 (oost)   | 7,33     | Relatief |           |          |        | 2,00     | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | Ja    |

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
 versie van Gestelstraat - Helvoirt  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam    | Omschr.        | Namespace | LokaalID                                      | Versie | Bf   |
|---------|----------------|-----------|-----------------------------------------------|--------|------|
| verhard | verkeersgebied |           |                                               |        | 0,00 |
| 182057  | 27364178       | NL.img    | 27364178.BD22C571-5244-4397-8EE6-3EDACEBFE8AD | 1      | 0,00 |
| N65     | N65            | NL.img    | 27364178.0dd66870-ff3d-4534-a71e-cb1051dee022 | 1      | 0,00 |
| N65     | N65            | NL.img    | 27364178.421861f4-045f-40d1-b47e-4c74df0d5704 | 1      | 0,00 |
| N65     | N65            | NL.img    | 27364178.5a543c8b-774e-48c4-be7f-4eb2d2576587 | 1      | 0,00 |
| N65     | N65            | NL.img    | 27364178.8c0c8b0a-fe14-4313-b7ee-51db73e93679 | 1      | 0,00 |
| N65     | N65            | NL.img    | 27364178.b4a4f06b-ee27-48b1-9a93-b2ad94e06d45 | 1      | 0,00 |
| N65     | N65            | NL.img    | 27364178.e624d01d-3da2-4466-a534-38db9aa78f30 | 1      | 0,00 |
| N65     | N65            | NL.img    | 27364178.8c0c8b0a-fe14-4313-b7ee-51db73e93679 | 1      | 0,00 |
| groen   | groenstrook bp |           |                                               |        | 1,00 |
| erf     |                |           |                                               |        | 0,50 |
| water   |                |           |                                               |        | 0,00 |
| rijbaan | Gestelstraat   |           |                                               |        | 0,00 |
| water   | sloot          |           |                                               |        | 0,00 |
| water   | sloot          |           |                                               |        | 0,00 |
| water   | sloot          |           |                                               |        | 0,00 |
| water   | sloot          |           |                                               |        | 0,00 |
| erf     |                |           |                                               |        | 0,50 |
| erf     |                |           |                                               |        | 0,50 |
| erf     |                |           |                                               |        | 0,50 |
| erf     |                |           |                                               |        | 0,50 |
| erf     |                |           |                                               |        | 0,50 |
| rijbaan | Molenstraat    |           |                                               |        | 0,00 |
| weg     | N65            |           |                                               |        | 0,00 |
| weg     | N65            |           |                                               |        | 0,00 |
| weg     | N65            |           |                                               |        | 0,00 |
| weg     | N65            |           |                                               |        | 0,00 |
| erf     |                |           |                                               |        | 0,50 |
| rijbaan | Antwerpsebaan  |           |                                               |        | 0,00 |
| rijbaan | Rijksweg       |           |                                               |        | 0,00 |
| groen   | bebossing      |           |                                               |        | 1,00 |

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
 versie van Gestelstraat - Helvoirt  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam     | Omschr.                    | Namespace | LokaalID | Versie | Bf   |
|----------|----------------------------|-----------|----------|--------|------|
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| rijbaan  | uitweg                     |           |          |        | 0,00 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| rijbaan  | Touwslagersbaantje         |           |          |        | 0,00 |
| rijbaan  | Rijksweg                   |           |          |        | 0,00 |
| rijbaan  | Rijksweg                   |           |          |        | 0,00 |
| rijbaan  | De Dijk                    |           |          |        | 0,00 |
| erf      |                            |           |          |        | 0,50 |
| fietspad | oostzijde Molenstraat      |           |          |        | 0,00 |
| voetpad  | westzijde Molenstraat      |           |          |        | 0,00 |
| fietspad | westzijde Molenstraat      |           |          |        | 0,00 |
| erf      | kavel zuid                 |           |          |        | 0,50 |
| groen    |                            |           |          |        | 1,00 |
| rijbaan  | ontsluiting Molenstraat 15 |           |          |        | 0,00 |
| erf      | kavel noord                |           |          |        | 0,50 |

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
versie van Gestelstraat - Helvoirt  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam       | Omschr.                | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Namespace | LokaalID | Versie | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 |
|------------|------------------------|--------|----------|----------|-----------|----------|--------|---------|------------|--------|----------|------|----------|-------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| GES 2      | woning Gestelstraat 2  | 8,50   | 7,47     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| GES 2 bb   | bijgebouw Gestelstraat | 7,00   | 7,46     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| GES 2 bb   | bijgebouw Gestelstraat | 7,00   | 7,63     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| GES 3a     | gebouw Gestelstraat    | 5,00   | 7,30     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| GES 3a     | gebouw Gestelstraat    | 5,00   | 7,55     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| GES 3      | woning Gestelstraat    | 8,50   | 7,53     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| GES 3 bb   | bijgebouw Gestelstraat | 7,00   | 7,65     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| GES 3 bb   | bijgebouw Gestelstraat | 5,50   | 7,66     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 12     | Woning Molenstraat     | 10,00  | 7,69     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 13     | Woning Molenstraat     | 8,00   | 7,71     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 14     | Woning Molenstraat     | 5,00   | 7,86     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 16     | Woning Molenstraat     | 9,00   | 7,63     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 12 bb  | bijgebouw Molenstraat  | 8,00   | 7,79     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 13 bb  | bijgebouw Molenstraat  | 6,00   | 7,67     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 15 bb  | bijgebouw Molenstraat  | 5,00   | 7,67     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 15     | woning Molenstraat     | 9,00   | 7,52     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 17     | woning Molenstraat     | 7,00   | 7,38     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 18     | woning Molenstraat     | 9,00   | 7,55     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 18 bb  | bijgebouw Molenstraat  | 7,50   | 7,55     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 18 bb  | bijgebouw Molenstraat  | 4,00   | 7,58     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 17a bb | bijgebouw Molenstraat  | 6,00   | 7,18     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 17a bb | bijgebouw Molenstraat  | 4,00   | 7,17     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 17a    | woning Molenstraat     | 8,00   | 6,98     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 20     | woning Molenstraat     | 9,00   | 7,05     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 20 bb  | bijgebouw Molenstraat  | 9,00   | 7,08     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 20 bb  | bijgebouw Molenstraat  | 5,00   | 7,16     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 20 bb  | bijgebouw Molenstraat  | 7,00   | 7,09     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 2      | woning Molenstraat     | 7,00   | 7,46     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 4-6    | woning Molenstraat     | 9,00   | 7,52     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 5      | woning Molenstraat     | 7,00   | 7,39     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 7a     | woning Molenstraat     | 8,00   | 7,61     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 7a bb  | Molenstraat            | 8,00   | 7,59     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 7a bb  | Molenstraat            | 7,00   | 7,45     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 8      | woning Molenstraat     | 8,00   | 7,58     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
 versie van Gestelstraat - Helvoirt  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam       | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------------|----------|----------|----------|----------|
| GES 2      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| GES 2 bb   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| GES 2 bb   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| GES 3a     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| GES 3a     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| GES 3      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| GES 3 bb   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| GES 3 bb   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 12     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 13     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 14     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 16     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 12 bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 13 bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 15 bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 15     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 17     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 18     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 18 bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 18 bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 17a bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 17a bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 17a    | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 20     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 20 bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 20 bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 20 bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 2      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 4-6    | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 5      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 7a     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 7a bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 7a bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 8      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
 versie van Gestelstraat - Helvoirt  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam       | Omschr.               | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Namespace | LokaalID | Versie | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 |
|------------|-----------------------|--------|----------|----------|-----------|----------|--------|---------|------------|--------|----------|------|----------|-------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| MOL10      | woning Molenstraat    | 8,00   | 7,55     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 9-11   | woning Molenstraat    | 9,00   | 7,52     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 10a    | woning Molenstraat    | 7,00   | 7,45     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 10a bb | bijgebouw Molenstraat | 5,00   | 7,50     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 10a bb | bijgebouw Molenstraat | 5,00   | 7,66     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 10a bb | bijgebouw Molenstraat | 5,00   | 7,83     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 7      | woning Molenstraat    | 7,50   | 7,41     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 16   | woning Rijksweg       | 12,00  | 7,57     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 2a     | woning Molenstraat    | 6,00   | 7,58     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 4-6 bb | gebouw Molenstraat    | 3,00   | 7,63     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 4-6 bb | gebouw Molenstraat    | 3,00   | 7,62     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 4-6 bb | gebouw Molenstraat    | 3,00   | 7,61     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 16a- | woningen Rijksweg     | 10,00  | 7,49     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 16-f | woningen Rijksweg     | 5,00   | 7,48     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 16b  | woning Rijksweg       | 3,00   | 7,62     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 1    | woning Antwerpse Baan | 7,00   | 7,77     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 1bb  | woning Antwerpse Baan | 4,00   | 7,66     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 2-2a | woning Antwerpse Baan | 9,00   | 7,42     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 2-2a | woning Antwerpse Baan | 5,00   | 7,42     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 2-2a | woning Antwerpse Baan | 5,00   | 7,33     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 2-2a | woning Antwerpse Baan | 5,00   | 7,33     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 4    | woning Antwerpse Baan | 5,00   | 7,39     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 6    | woning Antwerpse Baan | 8,00   | 7,34     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 6a   | woning Antwerpse Baan | 7,00   | 7,45     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 8    | woning Antwerpse Baan | 7,00   | 7,59     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| GEST 1     | woning Gestelstraat   | 7,00   | 7,57     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 3    | woning Antwerpse Baan | 8,50   | 7,23     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 3 bb | woning Antwerpse Baan | 8,00   | 7,15     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 3 bb | woning Antwerpse Baan | 5,00   | 7,00     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 3 bb | woning Antwerpse Baan | 8,00   | 7,53     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 10   | woning Antwerpse Baan | 10,00  | 7,31     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| ANTWB 12   | woning Antwerpse Baan | 5,00   | 7,37     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 2    | woning Rijksweg       | 7,00   | 8,38     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 2 bb | woning Rijksweg       | 7,50   | 8,12     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
 versie van Gestelstraat - Helvoirt  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam       | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------------|----------|----------|----------|----------|
| MOL10      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 9-11   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 10a    | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 10a bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 10a bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 10a bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 7      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 16   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 2a     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 4-6 bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 4-6 bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 4-6 bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 16a- | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 16-f | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 16b  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 1    | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 1bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 2-2a | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 2-2a | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 2-2a | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 2-2a | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 4    | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 6    | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 6a   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 8    | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| GEST 1     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 3    | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 3 bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 3 bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 3 bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 10   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| ANTWB 12   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 2    | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 2 bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
versie van Gestelstraat - Helvoirt  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam       | Omschr.                   | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Namespace | LokaalID | Versie | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 |
|------------|---------------------------|--------|----------|----------|-----------|----------|--------|---------|------------|--------|----------|------|----------|-------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| RIJKS 2 bb | woning Rijksweg           | 7,50   | 7,78     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 2 bb | woning Rijksweg           | 6,50   | 8,31     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 2 bb | woning Rijksweg           | 6,50   | 8,16     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 8-10 | woning Rijksweg           | 8,00   | 7,48     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 12   | woning Rijksweg           | 8,00   | 7,40     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| TOUW 1     | woning Touwslagersbaantje | 8,50   | 7,36     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| TOUW 3-5   | woning Touwslagersbaantje | 8,50   | 7,26     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 8a   | gebouw Rijksweg           | 7,50   | 7,40     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| MOL 1      | gebouw Molenstraat        | 10,00  | 7,32     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 18   | woning Rijksweg           | 8,00   | 7,75     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 20   | woning Rijksweg           | 8,00   | 7,77     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| RIJKS 22   | woning Rijksweg           | 8,00   | 7,22     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| DIJK 2-2a  | woning De Dijk            | 8,00   | 6,36     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| DIJK 4     | woning De Dijk            | 7,00   | 5,73     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| DIJK 6     | woning De Dijk            | 7,00   | 6,00     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| DIJK 6 bb  | woning De Dijk            | 5,00   | 6,11     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| DIJK 8     | woning De Dijk            | 8,00   | 5,95     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| DIJK 10    | woning De Dijk            | 8,00   | 5,87     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| W1/2       | Nieuwbouwwoning(en) zuid  | 9,00   | 7,36     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| W3/4       | Nieuwbouwwoning(en) noord | 9,00   | 7,30     | Relatief |           |          |        |         |            |        |          | 0    | 0        |       | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
 versie van Gestelstraat - Helvoirt  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam       | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------------|----------|----------|----------|----------|
| RIJKS 2 bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 2 bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 2 bb | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 8-10 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 12   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|            |          |          |          |          |
| TOUW 1     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| TOUW 3-5   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 8a   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| MOL 1      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 18   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|            |          |          |          |          |
| RIJKS 20   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| RIJKS 22   | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DIJK 2-2a  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DIJK 4     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DIJK 6     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|            |          |          |          |          |
| DIJK 6 bb  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DIJK 8     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DIJK 10    | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| W1/2       | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| W3/4       | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
versie van Gestelstraat - Helvoirt  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam   | Omschr.                         | ISO_H | Namespace | LokaalID                                      | Versie |
|--------|---------------------------------|-------|-----------|-----------------------------------------------|--------|
|        |                                 | 7,00  |           |                                               |        |
| 183311 | 27364178 (referentiepuntenlijn) | --    | NL.img    | 27364178.128CD1C5-1CD1-41D2-8492-4AE65AAFE6A2 | 1      |
| 28652  | 27364178 (referentiepuntenlijn) | --    | NL.img    | 27364178.345DC5EB-8E88-4317-A735-47438A33437B | 1      |
| 168342 | 27364178 (teentaludlijn)        | --    | NL.img    | 27364178.8CF7F95E-DE7B-4BE9-BBBE-78CE267A3633 | 1      |
| 138372 | 27364178 (kantaardebaanlijn)    | --    | NL.img    | 27364178.BB8F1AF6-B7CF-4CC9-BB8F-1BD1FB8A94CD | 1      |
|        |                                 |       |           |                                               |        |
| 56356  | 27364178 (referentiepuntenlijn) | --    | NL.img    | 27364178.C674D677-A718-41E2-B7B4-C3BC3B2737EA | 1      |
| 17839  | 27364178 (kantaardebaanlijn)    | --    | NL.img    | 27364178.C94C3AC3-D280-4891-ACA9-54A0F829CCE5 | 1      |
| 14602  | 27364178 (kantaardebaanlijn)    | --    | NL.img    | 27364178.E921AD71-CBAD-4849-A130-77FB89506CD7 | 1      |
| 118231 | 27364178 (referentiepuntenlijn) | --    | NL.img    | 27364178.E94483C6-2576-4580-8EF1-9CEE76BCAA00 | 1      |
| 139575 | 27364178 (referentiepuntenlijn) | --    | NL.img    | 27364178.EB251B55-36CD-40E6-86D9-BADD93191790 | 1      |
|        |                                 |       |           |                                               |        |
| 30706  | 27364178 (teentaludlijn)        | --    | NL.img    | 27364178.F6792298-8B16-4344-B81D-F603E04B3266 | 1      |
| 159740 | 27364178 (kantaardebaanlijn)    | --    | NL.img    | 27364178.F6ACDDDD-1334-42FE-89EC-84C32EE04612 | 1      |

Rapport:     Lijst van model eigenschappen  
Model:       revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035

Model eigenschap

|                                            |                                                   |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                               | revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035   |
| Verantwoordelijke                          | Patricia                                          |
| Rekenmethode                               | #2   Wegverkeerslawaaï   Omgevingswet, wegverkeer |
| Aangemaakt door                            | Patricia op 23-9-2024                             |
| Laatst ingezien door                       | Patricia op 25-9-2024                             |
| Model aangemaakt met                       | Geomilieu V2024                                   |
| Dagperiode                                 | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                               | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                               | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode                      | Lden                                              |
| Waarde                                     | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveldhoogte                   | 7                                                 |
| Rekenhoogte contouren                      | 2                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten          | Groepsresultaten                                  |
| Detailniveau resultaten grids              | Groepsresultaten                                  |
| Rekenoptimalisatie aan                     | Ja                                                |
| Zoekafstand [m]                            | 5000                                              |
| Aandachtsgebied                            | 5000                                              |
| Max.refl.afstand                           | --                                                |
| Standaard bodemfactor                      | 1,00                                              |
| Openingshoek                               | 2                                                 |
| Max.refl.diepte                            | 1                                                 |
| Geometrische uitbreiding                   | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                               | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]                       | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie                  | Ja                                                |
| Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde     | Nee                                               |
| Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt | Nee                                               |

---

Commentaar

N65 uit CVGG (v18092024)

Molenstraat uit BBMA (v2022) peiljaar 2040

Verbeelding plan v8 (juli 2024)

## **BIJLAGE II**

Rekenresultaten geluid door de gemeenteweg:

Molenstraat

Rapport: Resultatentabel  
Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Molenstraat (BBMA v2022, prognose 2040)  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                                       |           |           |        |      |
|-----------|---------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving                          | X         | Y         | Hoogte | Lden |
| T01_A     | Toetspunt voorgevel woning 1 (noord)  | 144600,53 | 404039,80 | 2,00   | 52   |
| T01_B     | Toetspunt voorgevel woning 1 (noord)  | 144600,53 | 404039,80 | 5,00   | 54   |
| T01_C     | Toetspunt voorgevel woning 1 (noord)  | 144600,53 | 404039,80 | 8,00   | 54   |
| T02_A     | Toetspunt zijgevel woning 1 (oost)    | 144607,57 | 404034,36 | 2,00   | 57   |
| T02_B     | Toetspunt zijgevel woning 1 (oost)    | 144607,57 | 404034,36 | 5,00   | 58   |
| T02_C     | Toetspunt zijgevel woning 1 (oost)    | 144607,57 | 404034,36 | 8,00   | 59   |
| T03_A     | Toetspunt achtergevel woning 1 (zuid) | 144602,88 | 404026,02 | 2,00   | 53   |
| T03_B     | Toetspunt achtergevel woning 1 (zuid) | 144602,88 | 404026,02 | 5,00   | 55   |
| T03_C     | Toetspunt achtergevel woning 1 (zuid) | 144602,88 | 404026,02 | 8,00   | 55   |
| T04_A     | Toetspunt achtergevel woning 2 (zuid) | 144591,07 | 404024,12 | 2,00   | 51   |
| T04_B     | Toetspunt achtergevel woning 2 (zuid) | 144591,07 | 404024,12 | 5,00   | 53   |
| T04_C     | Toetspunt achtergevel woning 2 (zuid) | 144591,07 | 404024,12 | 8,00   | 53   |
| T05_A     | Toetspunt zijgevel woning 2 (west)    | 144583,82 | 404030,45 | 2,00   | 29   |
| T05_B     | Toetspunt zijgevel woning 2 (west)    | 144583,82 | 404030,45 | 5,00   | 28   |
| T05_C     | Toetspunt zijgevel woning 2 (west)    | 144583,82 | 404030,45 | 8,00   | 26   |
| T06_A     | Toetspunt voorgevel woning 2 (noord)  | 144588,67 | 404037,89 | 2,00   | 51   |
| T06_B     | Toetspunt voorgevel woning 2 (noord)  | 144588,67 | 404037,89 | 5,00   | 52   |
| T06_C     | Toetspunt voorgevel woning 2 (noord)  | 144588,67 | 404037,89 | 8,00   | 53   |
| T07_A     | Toetspunt voorgevel woning 3 (oost)   | 144591,29 | 404053,73 | 2,00   | 54   |
| T07_B     | Toetspunt voorgevel woning 3 (oost)   | 144591,29 | 404053,73 | 5,00   | 56   |
| T07_C     | Toetspunt voorgevel woning 3 (oost)   | 144591,29 | 404053,73 | 8,00   | 56   |
| T08_A     | Toetspunt zijgevel woning 3 (zuid)    | 144585,98 | 404046,34 | 2,00   | 50   |
| T08_B     | Toetspunt zijgevel woning 3 (zuid)    | 144585,98 | 404046,34 | 5,00   | 52   |
| T08_C     | Toetspunt zijgevel woning 3 (zuid)    | 144585,98 | 404046,34 | 8,00   | 52   |
| T09_A     | Toetspunt achtergevel woning 3 (west) | 144577,81 | 404051,49 | 2,00   | 33   |
| T09_B     | Toetspunt achtergevel woning 3 (west) | 144577,81 | 404051,49 | 5,00   | 30   |
| T09_C     | Toetspunt achtergevel woning 3 (west) | 144577,81 | 404051,49 | 8,00   | 26   |
| T10_A     | Toetspunt achtergevel woning 4 (west) | 144575,64 | 404063,19 | 2,00   | 34   |
| T10_B     | Toetspunt achtergevel woning 4 (west) | 144575,64 | 404063,19 | 5,00   | 31   |
| T10_C     | Toetspunt achtergevel woning 4 (west) | 144575,64 | 404063,19 | 8,00   | 27   |
| T11_A     | Toetspunt zijgevel woning 4 (noord)   | 144581,21 | 404070,23 | 2,00   | 48   |
| T11_B     | Toetspunt zijgevel woning 4 (noord)   | 144581,21 | 404070,23 | 5,00   | 49   |
| T11_C     | Toetspunt zijgevel woning 4 (noord)   | 144581,21 | 404070,23 | 8,00   | 50   |
| T12_A     | Toetspunt voorgevel woning 4 (oost)   | 144589,04 | 404065,84 | 2,00   | 54   |
| T12_B     | Toetspunt voorgevel woning 4 (oost)   | 144589,04 | 404065,84 | 5,00   | 56   |
| T12_C     | Toetspunt voorgevel woning 4 (oost)   | 144589,04 | 404065,84 | 8,00   | 56   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

### **BIJLAGE III**

Rekenresultaten geluid de rijksweg:

N65

Rapport: Resultatentabel  
Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Rijksweg N65 (CVGG)  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                                       |           |           |        |      |
|-----------|---------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving                          | X         | Y         | Hoogte | Lden |
| T01_A     | Toetspunt voorgevel woning 1 (noord)  | 144600,53 | 404039,80 | 2,00   | 47   |
| T01_B     | Toetspunt voorgevel woning 1 (noord)  | 144600,53 | 404039,80 | 5,00   | 48   |
| T01_C     | Toetspunt voorgevel woning 1 (noord)  | 144600,53 | 404039,80 | 8,00   | 49   |
| T02_A     | Toetspunt zijgevel woning 1 (oost)    | 144607,57 | 404034,36 | 2,00   | 41   |
| T02_B     | Toetspunt zijgevel woning 1 (oost)    | 144607,57 | 404034,36 | 5,00   | 43   |
| T02_C     | Toetspunt zijgevel woning 1 (oost)    | 144607,57 | 404034,36 | 8,00   | 44   |
| T03_A     | Toetspunt achtergevel woning 1 (zuid) | 144602,88 | 404026,02 | 2,00   | 39   |
| T03_B     | Toetspunt achtergevel woning 1 (zuid) | 144602,88 | 404026,02 | 5,00   | 40   |
| T03_C     | Toetspunt achtergevel woning 1 (zuid) | 144602,88 | 404026,02 | 8,00   | 39   |
| T04_A     | Toetspunt achtergevel woning 2 (zuid) | 144591,07 | 404024,12 | 2,00   | 40   |
| T04_B     | Toetspunt achtergevel woning 2 (zuid) | 144591,07 | 404024,12 | 5,00   | 40   |
| T04_C     | Toetspunt achtergevel woning 2 (zuid) | 144591,07 | 404024,12 | 8,00   | 39   |
| T05_A     | Toetspunt zijgevel woning 2 (west)    | 144583,82 | 404030,45 | 2,00   | 46   |
| T05_B     | Toetspunt zijgevel woning 2 (west)    | 144583,82 | 404030,45 | 5,00   | 47   |
| T05_C     | Toetspunt zijgevel woning 2 (west)    | 144583,82 | 404030,45 | 8,00   | 48   |
| T06_A     | Toetspunt voorgevel woning 2 (noord)  | 144588,67 | 404037,89 | 2,00   | 44   |
| T06_B     | Toetspunt voorgevel woning 2 (noord)  | 144588,67 | 404037,89 | 5,00   | 45   |
| T06_C     | Toetspunt voorgevel woning 2 (noord)  | 144588,67 | 404037,89 | 8,00   | 47   |
| T07_A     | Toetspunt voorgevel woning 3 (oost)   | 144591,29 | 404053,73 | 2,00   | 46   |
| T07_B     | Toetspunt voorgevel woning 3 (oost)   | 144591,29 | 404053,73 | 5,00   | 47   |
| T07_C     | Toetspunt voorgevel woning 3 (oost)   | 144591,29 | 404053,73 | 8,00   | 47   |
| T08_A     | Toetspunt zijgevel woning 3 (zuid)    | 144585,98 | 404046,34 | 2,00   | 41   |
| T08_B     | Toetspunt zijgevel woning 3 (zuid)    | 144585,98 | 404046,34 | 5,00   | 42   |
| T08_C     | Toetspunt zijgevel woning 3 (zuid)    | 144585,98 | 404046,34 | 8,00   | 44   |
| T09_A     | Toetspunt achtergevel woning 3 (west) | 144577,81 | 404051,49 | 2,00   | 46   |
| T09_B     | Toetspunt achtergevel woning 3 (west) | 144577,81 | 404051,49 | 5,00   | 48   |
| T09_C     | Toetspunt achtergevel woning 3 (west) | 144577,81 | 404051,49 | 8,00   | 49   |
| T10_A     | Toetspunt achtergevel woning 4 (west) | 144575,64 | 404063,19 | 2,00   | 46   |
| T10_B     | Toetspunt achtergevel woning 4 (west) | 144575,64 | 404063,19 | 5,00   | 48   |
| T10_C     | Toetspunt achtergevel woning 4 (west) | 144575,64 | 404063,19 | 8,00   | 49   |
| T11_A     | Toetspunt zijgevel woning 4 (noord)   | 144581,21 | 404070,23 | 2,00   | 48   |
| T11_B     | Toetspunt zijgevel woning 4 (noord)   | 144581,21 | 404070,23 | 5,00   | 50   |
| T11_C     | Toetspunt zijgevel woning 4 (noord)   | 144581,21 | 404070,23 | 8,00   | 51   |
| T12_A     | Toetspunt voorgevel woning 4 (oost)   | 144589,04 | 404065,84 | 2,00   | 46   |
| T12_B     | Toetspunt voorgevel woning 4 (oost)   | 144589,04 | 404065,84 | 5,00   | 47   |
| T12_C     | Toetspunt voorgevel woning 4 (oost)   | 144589,04 | 404065,84 | 8,00   | 47   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE IV**

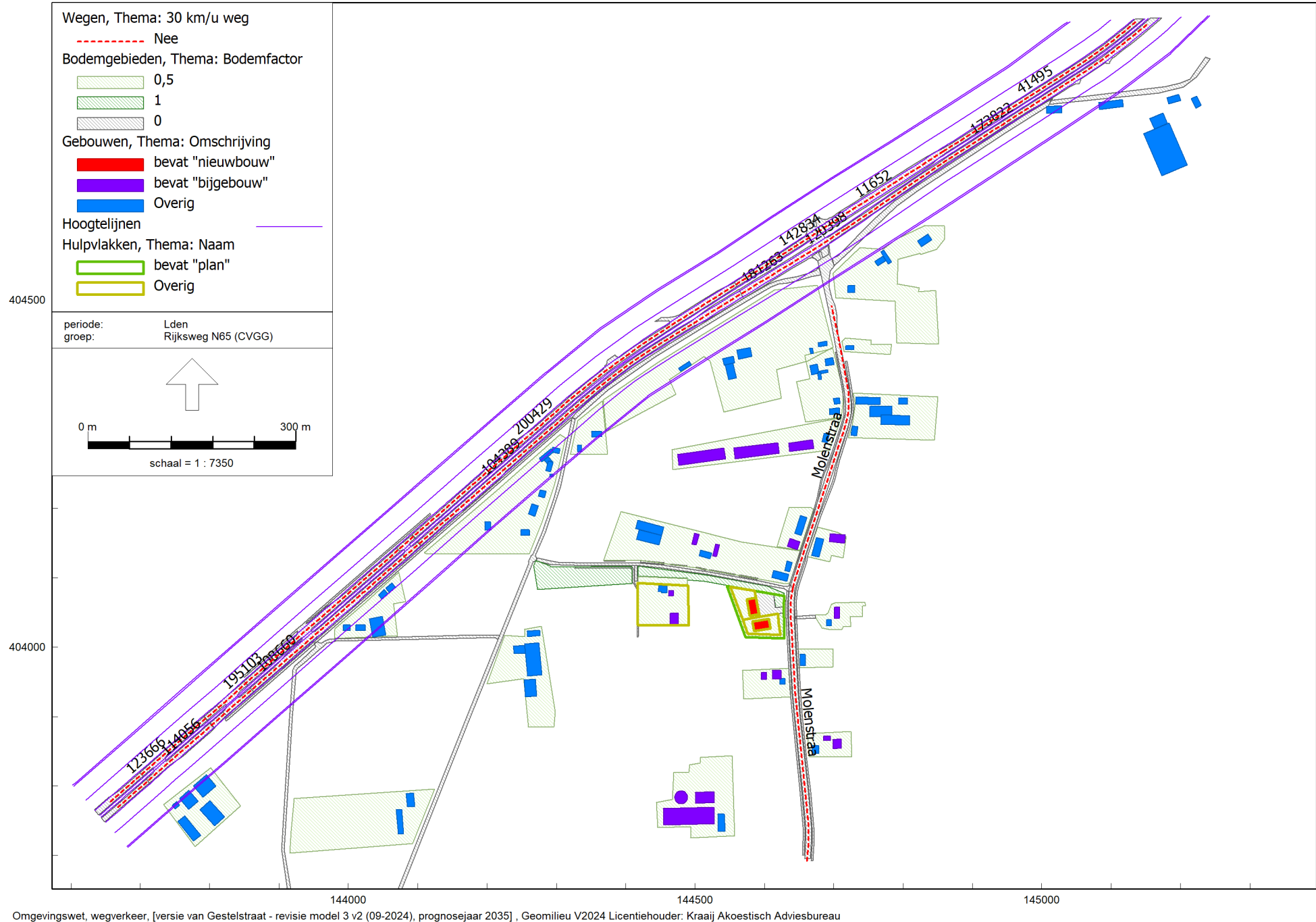
Rekenresultaten gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Rapport: Resultatentabel  
Model: revisie model 3 v2 (09-2024), prognosejaar 2035  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: wegen  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                                       |           |           |        |      |
|-----------|---------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving                          | X         | Y         | Hoogte | Lden |
| T01_A     | Toetspunt voorgevel woning 1 (noord)  | 144600,53 | 404039,80 | 2,00   | 53   |
| T01_B     | Toetspunt voorgevel woning 1 (noord)  | 144600,53 | 404039,80 | 5,00   | 55   |
| T01_C     | Toetspunt voorgevel woning 1 (noord)  | 144600,53 | 404039,80 | 8,00   | 55   |
| T02_A     | Toetspunt zijgevel woning 1 (oost)    | 144607,57 | 404034,36 | 2,00   | 57   |
| T02_B     | Toetspunt zijgevel woning 1 (oost)    | 144607,57 | 404034,36 | 5,00   | 59   |
| T02_C     | Toetspunt zijgevel woning 1 (oost)    | 144607,57 | 404034,36 | 8,00   | 59   |
| T03_A     | Toetspunt achtergevel woning 1 (zuid) | 144602,88 | 404026,02 | 2,00   | 54   |
| T03_B     | Toetspunt achtergevel woning 1 (zuid) | 144602,88 | 404026,02 | 5,00   | 55   |
| T03_C     | Toetspunt achtergevel woning 1 (zuid) | 144602,88 | 404026,02 | 8,00   | 55   |
| T04_A     | Toetspunt achtergevel woning 2 (zuid) | 144591,07 | 404024,12 | 2,00   | 52   |
| T04_B     | Toetspunt achtergevel woning 2 (zuid) | 144591,07 | 404024,12 | 5,00   | 53   |
| T04_C     | Toetspunt achtergevel woning 2 (zuid) | 144591,07 | 404024,12 | 8,00   | 53   |
| T05_A     | Toetspunt zijgevel woning 2 (west)    | 144583,82 | 404030,45 | 2,00   | 46   |
| T05_B     | Toetspunt zijgevel woning 2 (west)    | 144583,82 | 404030,45 | 5,00   | 47   |
| T05_C     | Toetspunt zijgevel woning 2 (west)    | 144583,82 | 404030,45 | 8,00   | 48   |
| T06_A     | Toetspunt voorgevel woning 2 (noord)  | 144588,67 | 404037,89 | 2,00   | 52   |
| T06_B     | Toetspunt voorgevel woning 2 (noord)  | 144588,67 | 404037,89 | 5,00   | 53   |
| T06_C     | Toetspunt voorgevel woning 2 (noord)  | 144588,67 | 404037,89 | 8,00   | 54   |
| T07_A     | Toetspunt voorgevel woning 3 (oost)   | 144591,29 | 404053,73 | 2,00   | 55   |
| T07_B     | Toetspunt voorgevel woning 3 (oost)   | 144591,29 | 404053,73 | 5,00   | 56   |
| T07_C     | Toetspunt voorgevel woning 3 (oost)   | 144591,29 | 404053,73 | 8,00   | 57   |
| T08_A     | Toetspunt zijgevel woning 3 (zuid)    | 144585,98 | 404046,34 | 2,00   | 50   |
| T08_B     | Toetspunt zijgevel woning 3 (zuid)    | 144585,98 | 404046,34 | 5,00   | 52   |
| T08_C     | Toetspunt zijgevel woning 3 (zuid)    | 144585,98 | 404046,34 | 8,00   | 53   |
| T09_A     | Toetspunt achtergevel woning 3 (west) | 144577,81 | 404051,49 | 2,00   | 46   |
| T09_B     | Toetspunt achtergevel woning 3 (west) | 144577,81 | 404051,49 | 5,00   | 48   |
| T09_C     | Toetspunt achtergevel woning 3 (west) | 144577,81 | 404051,49 | 8,00   | 49   |
| T10_A     | Toetspunt achtergevel woning 4 (west) | 144575,64 | 404063,19 | 2,00   | 46   |
| T10_B     | Toetspunt achtergevel woning 4 (west) | 144575,64 | 404063,19 | 5,00   | 48   |
| T10_C     | Toetspunt achtergevel woning 4 (west) | 144575,64 | 404063,19 | 8,00   | 49   |
| T11_A     | Toetspunt zijgevel woning 4 (noord)   | 144581,21 | 404070,23 | 2,00   | 51   |
| T11_B     | Toetspunt zijgevel woning 4 (noord)   | 144581,21 | 404070,23 | 5,00   | 53   |
| T11_C     | Toetspunt zijgevel woning 4 (noord)   | 144581,21 | 404070,23 | 8,00   | 53   |
| T12_A     | Toetspunt voorgevel woning 4 (oost)   | 144589,04 | 404065,84 | 2,00   | 55   |
| T12_B     | Toetspunt voorgevel woning 4 (oost)   | 144589,04 | 404065,84 | 5,00   | 56   |
| T12_C     | Toetspunt voorgevel woning 4 (oost)   | 144589,04 | 404065,84 | 8,00   | 56   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## FIGUREN



Modellering toets- en contourpunten

