

**Akoestisch Onderzoek**  
Wegverkeerslawaaï  
Dongenseweg 4 Kaatsheuvel

**Akoestisch Onderzoek**  
Wegverkeerslawaaï  
Dongenseweg 4 Kaatsheuvel

|                |                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectnummer  | : VL.1435.R01                                                                             |
| Revisie        | : 3                                                                                       |
| Rapportdatum   | : 5 september 2019                                                                        |
| Auteur         | : P. Kraaij                                                                               |
| Opdrachtgever  | : Van den Berg   Advies in Ruimtelijke Ordening<br>Nachtegaal 32<br>4284 XD Rijswijk (NB) |
| Contactpersoon | : De heer J. van den Berg                                                                 |

**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>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>WETTELIJK KADER .....</b>                | <b>5</b>  |
| 2.1      | ALGEMEEN .....                              | 5         |
| 2.2      | WEGVERKEERSLAWAAL.....                      | 5         |
| 2.3      | NIEUWE SITUATIES .....                      | 6         |
| 2.4      | REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012 ..... | 6         |
| <b>3</b> | <b>UITGANGSPUNTEN .....</b>                 | <b>8</b>  |
| 3.1      | ALGEMEEN .....                              | 8         |
| 3.2      | VERKEERSGEGEVENS.....                       | 9         |
| 3.3      | REKENMETHODE.....                           | 10        |
| 3.4      | MODELLERING .....                           | 10        |
| <b>4</b> | <b>REKENRESULTATEN .....</b>                | <b>12</b> |
| 4.1      | GELUIDBELASTING VANWEGE DE DONGENSEWEG..... | 12        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIE .....</b>                      | <b>14</b> |
| 5.1      | ALGEMEEN .....                              | 14        |
| 5.2      | TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER .....         | 14        |
| 5.3      | MAATREGELN.....                             | 14        |
| 5.3.1    | <i>Bronmaatregelen.....</i>                 | <i>14</i> |
| 5.3.2    | <i>Overdrachtsmaatregelen.....</i>          | <i>15</i> |
| 5.3.3    | <i>Maatregelen bij de ontvanger.....</i>    | <i>15</i> |
| 5.4      | WOON- EN LEEFKLIJMAAT .....                 | 15        |
| 5.5      | ADVIES .....                                | 16        |

### Bijlagen

|              |                                        |
|--------------|----------------------------------------|
| Bijlage I :  | Modelgegevens                          |
| Bijlage II : | Rekenresultaten vanwege de Dongenseweg |

### Figuren

|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Figuur 1 : | Overzicht modellering              |
| Figuur 2 : | Detailweergave ligging toetspunten |

## 1 INLEIDING

In opdracht van Van den Berg | Advies in Ruimtelijke Ordening is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai voor een herbouwplan aan de Dongenseweg 4 in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt en er zal elders op het perceel een nieuwe woning met bijgebouw worden gerealiseerd.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is een wijzigingsprocedure van het bestemmingsplan. De wijzigingsprocedure is noodzakelijk om de nieuwbouwwoning op de nieuwe positie op het betrokken perceel mogelijk te maken. Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het onderzoeksgebied is de Dongenseweg zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Plattegrondtekening van de ontwikkellocatie (versie 05-03-2019), verkregen via de opdrachtgever;
- Verkeersgegevens van de gemeente Loon op Zand;
- Kadastrale informatie, gedownload via het kadaster;
- Google Earth/Streetview.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder en de aftrek voor 'stille banden', tenzij anders is vermeld. Deze aftrek (wegdekcorrecties) is geregeld in respectievelijk artikel 3.4 en 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie van het akoestisch onderzoek behandeld.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

### 2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk<sup>1</sup> of buitenstedelijk<sup>2</sup> gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

---

<sup>1</sup> Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

<sup>2</sup> Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

**Tabel 2.1:** Zonebreedtes wegen

| Aantal rijstroken    | Zone in stedelijk gebied | Zone in buitenstedelijk gebied |
|----------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 of 2 rijstroken    | 200 meter                | 250 meter                      |
| 3 of 4 rijstroken    | 350 meter                | 400 meter                      |
| 5 of meer rijstroken | 350 meter                | 600 meter                      |

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de wegas. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied ligt de Dongenseweg. Deze weg heeft een maximale rijsnelheid van 80 km/uur en is daarmee zoneringsplichtig. Ter hoogte van de onderzoekslocatie heeft de Dongenseweg grotendeels twee rijstroken en is in buitenstedelijk gebied gelegen. De geluidzone van deze weg is dus 250 meter. De ontwikkellocatie ligt op circa 18 meter afstand van de Dongenseweg en ligt daarmee in de geluidzone van deze weg.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 “Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones” (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 “Bestaande situaties” (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 “Reconstructies” (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

### 2.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de ontwikkellocatie gelegen in buitenstedelijk gebied en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 53 dB.

### 2.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift geluid gewijzigd. Deze wijziging betreft artikel 3.4 en is tijdelijk van kracht en houdt een verruiming van de aftrek in bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de betrokken weg maximaal 80 km/uur en is deze verruiming dus van toepassing. De aftrek is als volgt geregeld:

Artikel 3.4 lid 1

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor 'stille banden' is eveneens alleen van toepassing voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en is in onderhavig onderzoek dus eveneens van toepassing. Deze wegdekcorrectie wordt automatisch toegepast in het rekenprogramma en is bij de rekenresultaten inbegrepen.

### 3 UITGANGSPUNTEN

#### 3.1 Algemeen

Het plangebied ligt aan de Dongenseweg 4 in Kaatsheuvel en omvat de nieuwbouw van een woning met bijgebouw. De bestaande woning en de bedrijfsbebouwing op het perceel zullen gesloopt worden. De nieuwbouw zal elders op het perceel, namelijk in westelijke richting en verder van de weg af, worden gerealiseerd. De woning zal circa 8,5 meter hoog worden en bestaan uit twee bouwlagen waarin zich geluidgevoelige ruimtes zullen bevinden. De derde bouwlaag zal alleen als bergzolder in gebruik worden genomen en bevindt zich, evenals de tweede bouwlaag, onder de kap. Ten noordwesten van de woning komt een bijgebouw van circa 4,5 meter hoog. De woning en het bijgebouw zullen middels een overkapping met elkaar verbonden worden.

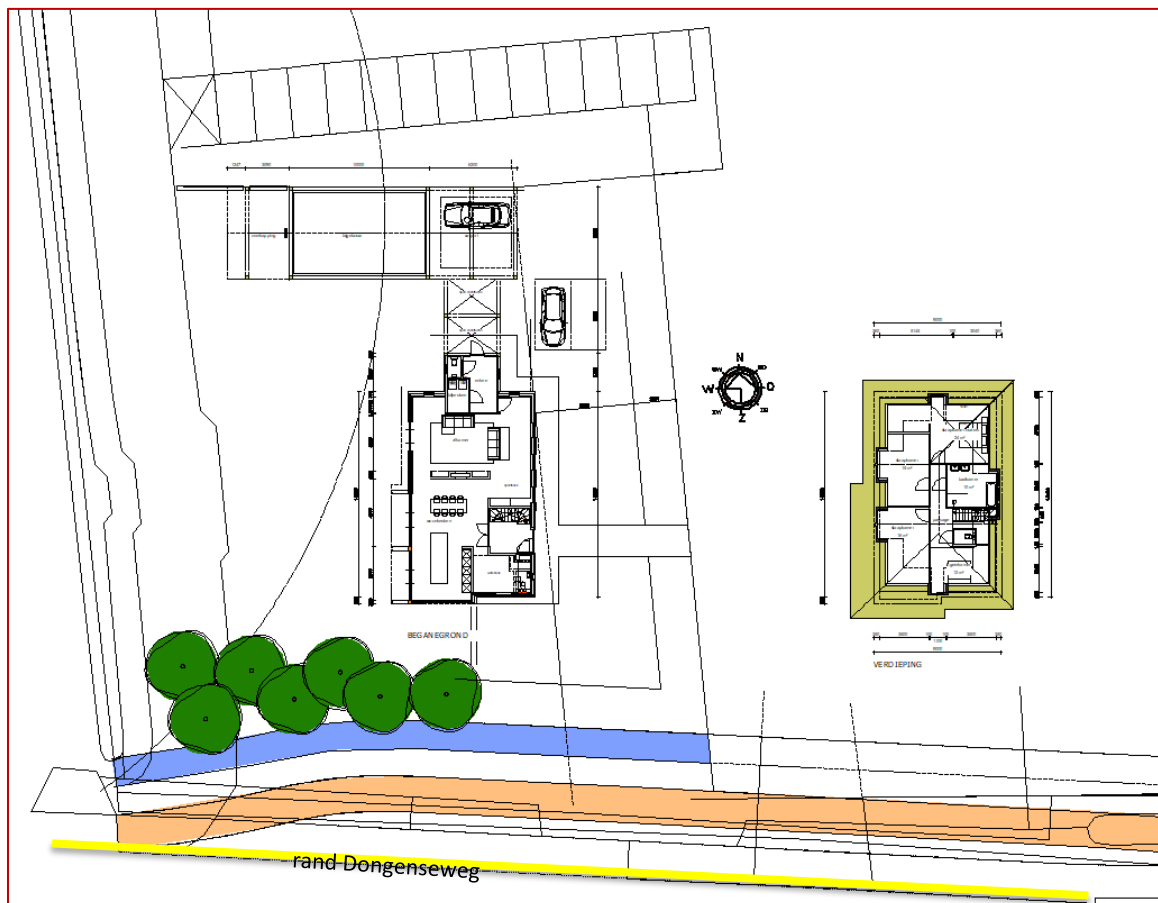
De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied van Kaatsheuvel op ruim 1 km ten zuidwesten van de bebouwde kom. Het plangebied is ten noorden van de Dongenseweg gelegen, waarbij de nieuwe woning op een afstand van circa 18 meter tot de rand van de weg wordt gepositioneerd. Langs de Dongenseweg bevindt zich lintbebouwing met verspreid liggende woningen. De Dongenseweg is onderdeel van de route die dwars door het buitengebied van Kaatsheuvel naar Dongen loopt en heeft daarbij diverse benamingen. Vanaf de kern van Kaatsheuvel is het de Dreefseweg, deze gaat over in Dongenseweg, verder westwaarts wordt het vervolgens Gemeentenweg en Gaasjesweg. De meest nabij gelegen woningen zijn ten westen van de woning, Dongenseweg 5a en 5 gelegen, op een afstand van tenminste 26 meter. Ten zuiden van de planlocatie bevinden zich de kassen en woning van Dongenseweg 3a op een afstand van tenminste 60 meter tot de nieuwbouwwoning. Rondom de nieuwbouwwoning bevindt zich buiten de bebouwing en de weg met gescheiden fietspaden alleen agrarisch gebied.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met (globaal) de ligging van de onderzoekslocatie.



**Figuur 3.1** Weergave onderzoeksgebied en globale ligging onderzoekslocatie (bron: Google Earth)

Het ontwerp van de nieuwe situatie waar in onderhavig onderzoek vanuit is gegaan is in onderstaande figuur inzichtelijk gemaakt.



**Figuur 3.2** Situatietekening nieuwbouwplan (ontwerp dd. 8-3-2019)

### 3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) 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 2030, minimaal 10 jaar na realisatie nieuwbouw.

De Dongenseweg wordt beheerd door de gemeente Loon op Zand. Door hen zijn de verkeersgegevens aangeleverd. Deze betreffen weekdaggemiddelde voertuigintensiteiten van enkele verkeerstellingen en plots met prognoses uit het Verkeersmodel 2020 en 2030.

Uit een vergelijking van de verkeerstellingen en de prognoses uit het Verkeersmodel kan opgemaakt worden dat voor de Dongenseweg in het Verkeersmodel te weinig motorvoertuigen zijn toebedeeld. De meest recente verkeerstelling uit 2017 geeft waarschijnlijk het meest reële en tevens ook meest kritische beeld van de verkeersgeneratie op de Dongenseweg. Deze telling is daarom als uitgangspunt gehanteerd voor onderhavig onderzoek.

Om tot prognosecijfers voor het jaar 2030 te komen is de autonome groei toegepast van 1% per jaar. Hiermee wordt de situatie waarschijnlijk licht overschat voor de toekomst, maar is de verkeersgeneratie vanwege de herinrichting van de provinciale weg zeker inbegrepen.

Tevens zijn de voertuigverdelingen over de etmaalperioden en voertuigcategorieën op te maken uit de data van de verkeerstelling uit 2017. Deze zijn ongewijzigd overgenomen in het rekenmodel voor de prognose 2030.

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde uitgangspunten voor wat betreft de verkeersgegevens van de Dongenseweg weergegeven.

**Tabel 3.1** Verkeersgegevens Dongenseweg

| Weg:                                |                                                               | Dongenseweg [tussen Gemeentenweg en Dreefseweg] |                           |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|--|
| Etmaalintensiteit 2017 (weekdag)    | 4.857 motorvoertuigen                                         |                                                 |                           |  |
| Etmaalintensiteit 2030              | 5.528 motorvoertuigen (in rekenmodel afgerond naar 5.530 mvt) |                                                 |                           |  |
| Autonome verkeersgroei per jaar     | 1%                                                            |                                                 |                           |  |
| Type wegdekverharding:              | Asfalt verharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)         |                                                 |                           |  |
| Snelheid:                           | 80 km/uur                                                     |                                                 |                           |  |
| Verdeling in %                      | Dagperiode<br>07 - 19 u                                       | Avondperiode<br>19 – 23 u                       | Nachtperiode<br>23 – 07 u |  |
| Uur intensiteit                     | 6,84                                                          | 2,63                                            | 0,93                      |  |
| Lichte motorvoertuigen <sup>3</sup> | 97,1                                                          | 97,1                                            | 97,1                      |  |
| Middelzware motorvoertuigen         | 1,6                                                           | 1,6                                             | 1,6                       |  |
| Zware motorvoertuigen               | 1,3                                                           | 1,3                                             | 1,3                       |  |

In het rekenmodel is er van uitgegaan dat de snelheid, de voertuigverdeling en de wegdekverharding gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2030.

### 3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2030 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Er is gerekend op 1,5 meter en 4,5 meter hoogte.

### 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 4.5.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth.

De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8) en gemodelleerd aan de hand van een kadastrale kaart.

Voor de hoogte van de gebouwen is voor zover bekend aangesloten bij de feitelijke situatie of is een standaard hoogte van 8 meter aangehouden.

De bodem buiten de ingevoerde bodemgebieden is als akoestisch 'zacht' beschouwd ( $B_f=1,0$ ).

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, harde bodemgebieden en gebouwen weer. In figuur 2 is ingezoomd op de onderzoekslocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten opgenomen.

<sup>3</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, alsmede 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.

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

## 4 REKENRESULTATEN

### 4.1 Geluidbelasting vanwege de Dongenseweg

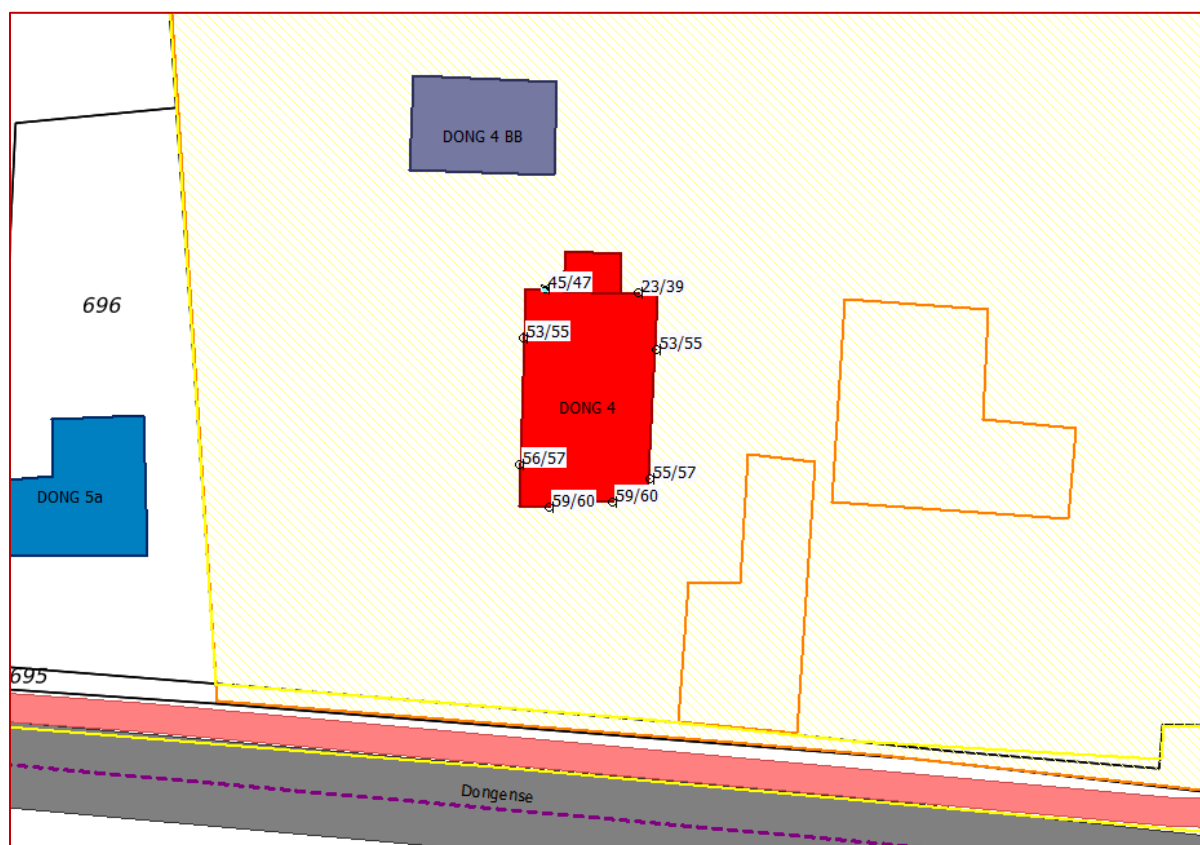
Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouwwoning ten hoogste 60 dB bedraagt vanwege de Dongenseweg. Deze geluidbelasting wordt berekend op de verdiepingshoogte (4,5 meter) van de zuidelijke gevel (toetspunt 1 en 1a). De geluidbelasting op de begane grond van deze toetspunten bedraagt 59 dB.

De geluidbelasting op de beide zijgevels van de woning bedraagt 53 – 57 dB.

Op de noordelijke achtergevel van de woning wordt een geluidbelasting van ten hoogste 47 dB berekend.

Bovenstaande geluidbelastingen zijn exclusief aftrek ingevolge artikel 3.4 lid1 van het Reken- en meetvoorschrift, maar inclusief 'stille banden aftrek' conform artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift.

Een overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwbouwwoning als gevolg van de Dongenseweg is opgenomen in bijlage II en in onderstaande figuur weergegeven. Het betreft de rekenresultaten, zoals hierboven beschreven.



**Figuur 4.1** Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Dongenseweg, zonder aftrek artikel 110g Wgh.

Vanwege de verruiming van de aftrek in artikel 3.4 lid 1 van het Reken- en meetvoorschrift (artikel 110g van de Wgh), mag de geluidbelasting op de linker zijgevel van de woning, zowel toetspunt 03\_A (56 dB ex aftrek) als 03\_B (57 dB ex aftrek), met respectievelijk 3 en 4 dB worden gereduceerd en de geluidbelasting op de rechter zijgevel, alleen toetspunt 02\_B (57 dB ex aftrek), met 4 dB worden gereduceerd en wordt daarmee op de beide zijgevels ten hoogste 53 dB.

Voor de overige toetspunten op de woning geldt een aftrek van 2 dB.

In onderstaande tabel zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de Dongenseweg weergegeven. Hierbij is de gehanteerde aftrek per toetspunt weergegeven.

**Tabel 4.1** Rekenresultaten vanwege de Dongenseweg

| Toetspunt | Omschrijving               | Rekenresultaten<br>(incl. art. 3.5 RMV) | Gehanteerde aftrek<br>(art. 3.4 lid 1 RMV) | Geluidbelasting (1,5/4,5 meter)<br>In $L_{den}$ [dB] en met aftrek |
|-----------|----------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| T_01      | Zuidgevel nieuwbouwwoning  | 59/60                                   | 2                                          | 57/58                                                              |
| T_01a     | Zuidgevel nieuwbouwwoning  | 59/60                                   | 2                                          | 57/58                                                              |
| T_02      | Oostgevel nieuwbouwwoning  | 55/57                                   | 2/4                                        | 53/53                                                              |
| T_02a     | Oostgevel nieuwbouwwoning  | 53/55                                   | 2                                          | 51/53                                                              |
| T_03      | Westgevel nieuwbouwwoning  | 56/57                                   | 3/4                                        | 53/53                                                              |
| T_03a     | Westgevel nieuwbouwwoning  | 53/55                                   | 2                                          | 51/53                                                              |
| T_04      | Noordgevel nieuwbouwwoning | 45/47                                   | 2                                          | 43/45                                                              |
| T_04a     | Noordgevel nieuwbouwwoning | 23/29                                   | 2                                          | 21/27                                                              |

## 5 CONCLUSIE

### 5.1 Algemeen

In opdracht van Van de Berg | Advies in Ruimtelijke Ordening is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï voor een herbouwplan aan de Dongenseweg 4 in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt en er zal elders op het perceel een nieuwe woning met bijgebouw worden gerealiseerd.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is een wijzigingsprocedure van het bestemmingsplan. De wijzigingsprocedure is noodzakelijk om de nieuwbouwwoning op de nieuwe positie op het betrokken perceel mogelijk te maken. Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het onderzoeksgebied is de Dongenseweg zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder.

### 5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Vanwege Dongenseweg is de hoogste geluidbelasting 58 dB (inclusief alle aftrek), deze geluidbelasting is berekend op de zuidelijke voorgevel van de nieuwbouwwoning.

De geluidbelasting op de zijgevels bedraagt ten hoogste 53 dB en op de achtergevel bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 45 dB.

Daarmee wordt niet bij alle gevels voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De overschrijding vindt plaats op zowel de beide zijgevels (maximaal 5 dB) als op de voorgevel (maximaal 10 dB).

Met de berekende geluidbelastingen wordt aan de voorgevelzijde tevens de maximale ontheffingswaarde van 53 dB met maximaal 5 dB overschreden.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is noodzakelijk.

### 5.3 Maatregelen

Om de geluidbelasting vanwege de Dongenseweg op de nieuwbouwwoning te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachtssfeer;
- maatregelen bij de ontvanger.

#### 5.3.1 Bronmaatregelen

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

Bovengenoemde maatregelen, toe te passen voor slechts één woning, zijn te duur. Deze maatregelen stuiten daarom op bezwaren van financiële aard.

Daarnaast zou het toepassen van geluidreducerend asfalt een reductie van de geluidbelasting opleveren van circa 4 dB ten opzichte van het bestaande wegdek, waarmee nog steeds de voorkeursgrenswaarde niet wordt behaald. Toepassing van deze maatregel is daarmee ook niet doelmatig.

Ook het veranderen van de verkeersafwikkeling of het verlagen van de rijsnelheid is bij deze gemeentelijke weg niet wenselijk, omdat deze weg deel uitmaakt van het hoofdwegennet door het buitengebied van Kaatsheuvel. Deze maatregel stuit daarmee op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard.

### 5.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn het plaatsen van een scherm of het zodanig positioneren van de woning dat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde ook op de verdieping wordt overschreden, zal een hoog scherm (minimaal 7,5 meter) moeten worden toegepast op korte afstand van de woning, op de perceelsgrens of bij de bron. Een dergelijk hoog scherm is vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt ongewenst.

Onderzoek naar het wijzigen van de positie van de nieuwbouw op het perceel wijst uit dat voor het behalen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op alle gevels van de nieuwbouwwoning een verplaatsing noordwaarts noodzakelijk is van ruim 60 meter. De woning past daarmee niet meer in het omgevingsbeeld. Deze maatregel is daarmee vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt niet wenselijk.

### 5.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn voor het bereiken van de voorkeursgrenswaarde, zijn maatregelen bij de woning zelf (de ontvanger) vereist. Hierbij dient in ieder geval aan de wettelijke binnenwaarde te worden voldaan.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde aan de voorzijde en beide zijgevels van de woning wordt overschreden, zullen de te treffen maatregelen ook voornamelijk aan deze gevels getroffen moeten worden.

Om te kunnen bepalen welke maatregelen genomen moeten worden, is het noodzakelijk de geluidwering van de gevels te berekenen en deze te toetsen aan het Bouwbesluit.

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van woningen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB. Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied en 35 dB in een verblijfsruimte. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Dit betekent dat in onderhavige situatie, waarbij vooralsnog een hogere waarde dient te worden vastgesteld van 53 dB vanwege de Dongenseweg, de karakteristieke geluidwering aan de gevels van de nieuwbouwwoning tenminste dient te voldoen aan  $G_{A,k} = 24 \text{ dB}$  ( $53 \text{ dB} + \text{max. } 4 \text{ dB aftrek} - 33 \text{ dB}$ ) voor een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt een eis van  $G_{A,k} = 22 \text{ dB}$ .

Omdat de hoogste geluidbelasting vanwege de Dongenseweg 60 dB (zonder aftrek) bedraagt, wordt met deze geluidwering niet zondermeer een goed woon- en leefklimaat in de woning gewaarborgd. Hiervoor dient de vereiste karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie uit het Bouwbesluit met 3 dB te worden verhoogd tot 27 dB voor verblijfsgebieden en 25 dB voor verblijfsruimten.

## 5.4 Woon- en leefklimaat

Om het woon- en leefklimaat kwalitatief te beoordelen, wordt de milieukwaliteitsmaat van Miedema gehanteerd. In onderstaande tabel is de milieukwaliteitsmaat per geluidbelastingsklasse weergegeven. Bij de toetsing wordt geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

**Tabel 5.1:** Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting

| Geluidbelasting | Kwalificatie |
|-----------------|--------------|
| < 45 dB         | Zeer goed    |
| 46 - 50 dB      | Goed         |
| 51 – 55 dB      | Redelijk     |
| 56 – 60 dB      | Matig        |
| 61 – 65 dB      | Slecht       |
| > 65 dB         | Zeer slecht  |

In onderstaande tabel is de milieukwaliteitsmaat per gevel(deel) weergegeven.

**Tabel 5.2:** Milieukwaliteitsmaat per geveldeel

| Toetspunt | Omschrijving               | Rekenresultaten<br>(incl. art. 3.5 RMV) | Milieukwaliteitsmaat |
|-----------|----------------------------|-----------------------------------------|----------------------|
| T_01      | Zuidgevel nieuwbouwwoning  | 59/60                                   | Matig                |
| T_01a     | Zuidgevel nieuwbouwwoning  | 59/60                                   | Matig                |
| T_02      | Oostgevel nieuwbouwwoning  | 55/57                                   | Matig                |
| T_02a     | Oostgevel nieuwbouwwoning  | 53/55                                   | Redelijk             |
| T_03      | Westgevel nieuwbouwwoning  | 56/57                                   | Matig                |
| T_03a     | Westgevel nieuwbouwwoning  | 53/55                                   | Redelijk             |
| T_04      | Noordgevel nieuwbouwwoning | 45/47                                   | Goed                 |
| T_04a     | Noordgevel nieuwbouwwoning | 23/29                                   | Zeer goed            |

Aan de noordzijde van de woning is de milieukwaliteitsmaat goed tot zeer goed. Ter plaatse van de west-, oost- en zuidzijde overwegend matig tot redelijk. Omdat er een gebied met een goed tot zeer goed woon- en leefklimaat is, wordt de situatie aanvaardbaar geacht.

## 5.5 Advies

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen op problemen stuiten van landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële aard, zal een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden bij de gemeente Loon op Zand voor de geluidbelasting vanwege de Dongenseweg in combinatie met maatregelen bij de ontvanger in de vorm van voldoende geluidwering van de uitwendige gevelconstructie.

Voor het vaststellen van een hogere waarde, mag volgens de Wet geluidhinder de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai niet hoger zijn dan 53 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied. Aan deze voorwaarde wordt vanwege de Dongenseweg op de beide zijgevels van de nieuwbouwwoning voldaan, maar niet op de voorgevel. Op de zuidelijke voorgevel wordt namelijk de maximale ontheffingswaarde met 4 – 5 dB overschreden. Voor de geluidbelasting aan deze gevel, zowel op de begane grond als op de verdiepingshoogte, kan geen hogere waarde worden aangevraagd en zal deze gevel als dove gevel<sup>4</sup> moeten worden uitgevoerd, als aan deze gevelzijde een geluidgevoelige ruimte grenst.

Voor de beide zijgevels van de nieuwbouwwoning geldt dat de geluidbelasting niet hoger is dan 53 dB vanwege de Dongenseweg. Voor deze gevelzijden kan zondermeer een hogere grenswaarde worden aangevraagd.

De aan te vragen hogere grenswaarde bij de gemeente Loon op Zand is dus 53 dB vanwege de Dongenseweg.

<sup>4</sup> Een dove gevel is:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

De noordgevel van de nieuwbouwwoning is geluidluw<sup>5</sup>. De geluidluwe gevel geldt als voorwaarde om voor een hogere waarde in aanmerking te komen.

Bovendien zal de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de nieuwe woning, in navolging van het Bouwbesluit, in verblijfsgebieden minimaal moeten voldoen aan 24 dB en in verblijfsruimten aan 22 dB.

Om een goed woon- en leefklimaat in de woning te kunnen waarborgen kan overwogen worden om de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie te dimensioneren op de maximale geluidbelasting die op de gevels van de woning optreedt, te weten 60 dB ex. aftrek. In dat geval dient de karakteristieke geluidwering met 3 dB te worden verhoogd ten opzichte van de eisen uit het Bouwbesluit tot 27 dB geluidwering voor verblijfsgebieden (60 dB op de gevel – 33 dB binnenwaarde) en 25 dB voor verblijfsruimten.

Een geluidwering vanaf 25 dB wordt bij nieuwbouwwoningen niet zondermeer behaald.

Of te zijner tijd een bouwakoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wenselijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

---

<sup>5</sup> Onder geluidluw wordt verstaan: Voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, getoetst per geluidbron. Dus 48 dB vanwege wegverkeerslawaaï

## **BIJLAGE I**

### Modelgegevens

Model: Revisiemodel dd. 08-03-2019 situatie 2030  
versie van buitengebied Kaatsheuvel - buitengebied Kaatsheuvel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam     | Omschr.     | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W | Helling | Hbron | 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) |
|----------|-------------|-------|--------|----------|-----------|-------|-------|---------|-------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------|
| Dongense | Dongenseweg | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 5530,00       | 6,84    |

Model: Revisiemodel dd. 08-03-2019 situatie 2030  
versie van buitengebied Kaatsheuvel - buitengebied Kaatsheuvel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam     | %Int(A) | %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) |
|----------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dongense | 2,63    | 0,93    | 97,10  | 97,10  | 97,10  | 1,60   | 1,60   | 1,60   | 1,30   | 1,30   | 1,30   | 367,28 | 141,22 | 49,94 | 6,05  | 2,33  | 0,82  | 4,92  | 1,89  | 0,67  |

Model: Revisiemodel dd. 08-03-2019 situatie 2030  
 versie van buitengebied Kaatsheuvel - buitengebied Kaatsheuvel  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Omschr.                              | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|-------|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| T_01  | Toetspunt voorgevel woning           | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_01a | Toetspunt voorgevel woning           | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_02  | Toetspunt re zijgevel woning         | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_02a | Toetspunt re zijgevel woning         | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_03  | Toetspunt li zijgevel woning (west)  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_03a | Toetspunt li zijgevel woning (west)  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_04  | Toetspunt achtergevel woning (noord) | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_04a | Toetspunt achtergevel woning (noord) | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |

Model: Revisiemodel dd. 08-03-2019 situatie 2030  
versie van buitengebied Kaatsheuvel - buitengebied Kaatsheuvel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam     | Omschr.                              | Bf   |
|----------|--------------------------------------|------|
| weg      | Dongenseweg                          | 0,00 |
| fietspad | fietspad ten noorden van Dongenseweg | 0,00 |
| fietspad | fietspad ten zuiden van Dongenseweg  | 0,00 |

Model: Revisiemodel dd. 08-03-2019 situatie 2030  
 versie van buitengebied Kaatsheuvel - buitengebied Kaatsheuvel  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam       | Omschr.                              | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Gebruiksfunctie | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------------|--------------------------------------|--------|----------|----------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 1          | woning Dongenseweg 7                 | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2          | bijgebouw Dongenseweg 7              | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3          | bijgebouw Dongenseweg 7              | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4          | bijgebouw Dongenseweg 5              | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DONG 5a    | woning Dongenseweg                   | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DONG 5     | woning Dongenseweg 5                 | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 8          | woning Dongenseweg 2                 | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 9          | woning Dongenseweg 3                 | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DONG 3a    | woning Dongenseweg 3a                | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DONG 3a bd | kassencomplex Dongenseweg 3a         | 3,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DONG 6     | woning Dongenseweg 6                 | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 13         | woning Dongenseweg 8                 | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 14         | bijgebouw Dongenseweg 8              | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 15         | bijgebouw Dongenseweg 8              | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 16         | bijgebouw Dongenseweg 6              | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 17         | bijgebouw Dongenseweg 6              | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DONG 4     | nieuwbouwwoning Dongenseweg 4        | 8,50   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| DONG 4 BB  | bijgebouw Dongenseweg                | 4,50   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|            | entree nieuwbouwwoning Dongenseweg 4 | 3,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## **BIJLAGE II**

Rekenresultaten vanwege de Dongenseweg

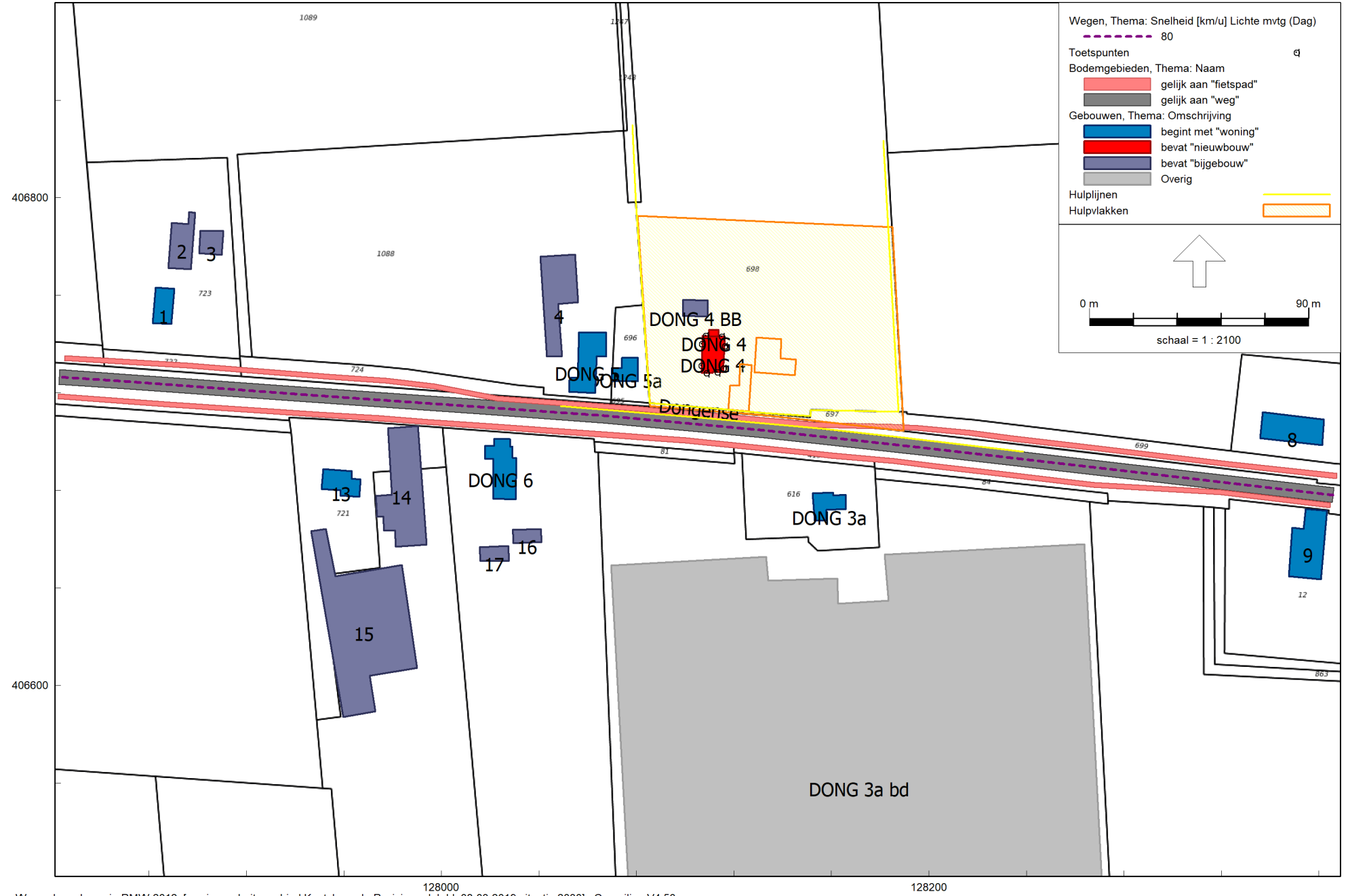
## Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Dongenseweg

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Revisiemodel dd. 08-03-2019 situatie 2030  
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Dongenseweg  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                                      |        |      |
|-----------|--------------------------------------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving                         | Hoogte | Lden |
| T_01_A    | Toetspunt voorgevel woning           | 1,50   | 59   |
| T_01_B    | Toetspunt voorgevel woning           | 4,50   | 60   |
| T_01a_A   | Toetspunt voorgevel woning           | 1,50   | 59   |
| T_01a_B   | Toetspunt voorgevel woning           | 4,50   | 60   |
| T_02_A    | Toetspunt re zijgevel woning         | 1,50   | 55   |
| T_02_B    | Toetspunt re zijgevel woning         | 4,50   | 57   |
| T_02a_A   | Toetspunt re zijgevel woning         | 1,50   | 53   |
| T_02a_B   | Toetspunt re zijgevel woning         | 4,50   | 55   |
| T_03_A    | Toetspunt li zijgevel woning (west)  | 1,50   | 56   |
| T_03_B    | Toetspunt li zijgevel woning (west)  | 4,50   | 57   |
| T_03a_A   | Toetspunt li zijgevel woning (west)  | 1,50   | 53   |
| T_03a_B   | Toetspunt li zijgevel woning (west)  | 4,50   | 55   |
| T_04_A    | Toetspunt achtergevel woning (noord) | 1,50   | 45   |
| T_04_B    | Toetspunt achtergevel woning (noord) | 4,50   | 47   |
| T_04a_A   | Toetspunt achtergevel woning (noord) | 1,50   | 23   |
| T_04a_B   | Toetspunt achtergevel woning (noord) | 4,50   | 39   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## FIGUREN



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van buitengebied Kaatsheuvel - Revisiemodel dd. 08-03-2019 situatie 2030] , Geomilieu V4.50

Figuur 1  
Overzicht modellering

Detailweergave model met inzoom op planlocatie

