

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
Heuvel 11 en 11a
Hoogeloon**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

De heer Claassen
Arnold van Rodelaan 97
5527 BS Hapert

betreffende de locatie

Heuvel 11 en 11a
Hoogeloon

documentkenmerk

1708/071/SH-01

versie

1

vestiging, datum

Nuenen, 14 september 2017

opgesteld door:

ing. S. Honings
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

ir. M. van der Donk
Senior projectleider geluid & bouwfysica

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEЕК »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	2
3 Wet- en regelgeving	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	4
3.2.1 Inleiding	4
3.2.2 Geluidzones	4
3.2.3 Artikel 110g	4
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	5
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	5
3.2.6 Normen geluidbelasting	6
3.3 Geluidbeleid gemeente Bladel	7
4 Rekenresultaten en toetsing	8
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	8
4.2 Overdrachtsmaatregelen	8
4.3 Bronmaatregelen	9
4.4 Geluidbeleid gemeente Bladel	9
4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	10
4.6 Cumulatieve geluidbelasting	10
5 Samenvatting en conclusie	11

Bijlagen

1. luchtfoto van de omgeving
2. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
3. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
4. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
5. aanvullend onderzoek: stiller wegdek

1 Inleiding

In opdracht van de heer Claassen is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling van Heuvel 11 en 11a te Hoogeloon. De ontwikkeling betreft de omzetting van een bedrijfswoning en de daarbij behorende timmerwerkplaats naar twee woningen. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het akoestisch onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing wordt vervolgens beoordeeld of voor de woningen extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten railverkeerslawaaai, luchtverkeerslawaaai en industrielawaaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Hoogeloon en is kadastraal bekend als sectie M, nummers 510 en 511 van de gemeente Bladel. In bijlage 1 is een luchtfoto van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de weg Heuvel. De weg Heikant is akoestisch niet relevant.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de weg Heuvel zijn verstrekt door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant middels een in Geomilieu in te voeren GMF-bestand. Conform opgave is dit een knip uit het milieumodel 2030. Deze gegevens zijn ook gebruikt voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode.

In onderstaande tabel 2.1 worden de meest relevante verkeersgegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype samengevat gepresenteerd.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Heuvel

Heuvel			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt			
jaar: 2030	etmaalintensiteit: 732 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,70	3,17	0,85
lichte mvt. (%)	96,03	97,97	95,80
middelzware mvt. (%)	2,18	1,15	2,42
zware mvt. (%)	1,79	0,88	1,78

2.3 Modellerings

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woningen is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de 1^e en 2^e verdieping is respectievelijk 4,5 en 7,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. Deze bodemgebieden zijn als akoestisch hard (0,00) gemodelleerd en betreffen wegen en wateren. Rondom de nieuwe woningen is een bodemgebied gemodelleerd met een bodemfactor van 0,50 (akoestisch half hard/zacht). Dit vanwege de aan te leggen tuinen met bestrating.

Voor het lokale maaiveld is 26 meter +NAP aangehouden. De gebouwhoogtes en hoogtepunten zijn conform het aangeleverde GMF-bestand en steekproefsgewijs gecontroleerd op basis van het actueel hoogtebestand.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. Er zijn tevens geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de omgeving van het bouwplan aanwezig.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaard Rekenmethode 2" zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 2. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 3.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

Met de geluidbelasting in dB van een weg wordt bedoeld de L_{den} -waarde van het geluidniveau in dB. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wet geluidhinder hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximum snelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting van de gevel

van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting 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 geluidbelasting 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 geluidbelasting 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.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Er wordt volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII 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 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, 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 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;

- c. uitgeborsteld beton;
- d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- e. oppervlaktbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wet geluidhinder weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het buitenstedelijk gebied en betreft de realisatie van "nieuwe" woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Bladel

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Interim geluidsbeleid aanvullend advies over financiële gevolgen" d.d. 17 juli 2010 van de gemeente Bladel. Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan (ten minste één van) de in het beleidsstuk genoemde subcriteria. Deze subcriteria zijn als volgt:

Er sprake van nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom, die:

- verspreid gesitueerd worden
- nodig zijn vanwege grond- of bedrijfsgebondenheid
- een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen
- bestaande bebouwing vervangen

Gemotiveerd kan een hogere waarde worden verleend indien de woningen beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. En bovendien de geluidgevoelige verblijfsruimten zoveel als mogelijk aan de geluidluwe zijde zijn gesitueerd zodat bij de indeling rekening wordt gehouden met de geluidbelaste zijde.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï

In bijlage 4 en in de navolgende tabel 4.1 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Heuvel

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01 t/m t04	alle	54	49	48	53
t05 t/m t28	alle	≤53	≤48		

Voor de weg Heuvel geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op een aantal toetspunten overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor "nieuwe" woningen in buitenstedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het scherm dient om doelmatig te zijn namelijk dicht bij de bron of dicht bij de ontvanger geplaatst te worden. Tevens dient het scherm relatief hoog te zijn om doelmatig te zijn voor de 1^e en 2^e verdieping. Het aanleggen van een geluidscherm ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. De kosten van een geluidscherm bedragen circa € 400,-/m² zodat het vanuit financieel oogpunt niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen. Bij een hoogte van 6,5 meter en een lengte van circa 31 meter resulteert dit reeds in een extra uitgave van circa € 81.000,-. Voor het aanleggen van een geluidwal (in plaats van een geluidscherm) gelden dezelfde overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. In onderhavige situatie is er echter sprake van bestaande bebouwing, het vergroten van de afstand is dan ook niet mogelijk.

4.3 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Bij een maximale snelheid van 60 km/uur zijn er twee oorzaken van geluidproductie, namelijk de mechanische geluiden van de automobielen en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximum snelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch;
- Verlaging van de maximum snelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed uitoefenen;
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. De rekenresultaten na toepassing van een stiller wegdek (dunne deklagen B) op de weg Heuvel zijn in bijlage 5 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met maximaal 4 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van €300,- per strekkende meter die dit met zich meebrengt kan dragen. Bij een lengte van 250 strekkende meter resulteert dit voor de weg Heuvel in een extra uitgave van circa €75.000,-

4.4 Geluidbeleid gemeente Bladel

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Interim geluidsbeleid aanvullend advies over financiële gevolgen" d.d. 17 juli 2010 van de gemeente Bladel. In voorgaande paragrafen zijn reeds de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder beschouwd. Derhalve wordt er in navolgende alinea's enkel nog de subcriteria uit het gemeentelijk geluidbeleid beschouwd.

Er is sprake van nieuwe woningen buiten de bebouwde kom die bestaande bebouwing vervangen. Derhalve wordt voldaan aan het gestelde subcriteria uit het gemeentelijk geluidbeleid.

De woningen beschikken tevens over meer dan één geluidluwe zijde. De plattegronden zijn op dit moment nog niet definitief, daarom zal er bij het maken van de indeling rekening mee gehouden moeten worden dat geluidgevoelige verblijfsruimten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijden van de woningen worden gesitueerd.

4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Aangezien er voor onderhavige woningen sprake is van een procedure hogere waarde is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

4.6 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wet geluidhinder dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden en dat uitsluitend rekening gehouden dient te worden met de geluidbelasting ten gevolge van de weg Heuvel.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de heer Claassen is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling van Heuvel 11 en 11a te Hoogeloon. De ontwikkeling betreft de omzetting van een bedrijfswoning en de daarbij behorende timmerwerkplaats naar twee woningen. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het akoestisch onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Voor de weg Heuvel geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op een aantal toetspunten overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor "nieuwe" woningen in buitenstedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet.

Het aanleggen van een geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het scherm dient om doelmatig te zijn namelijk dicht bij de bron of dicht bij de ontvanger geplaatst te worden. Tevens dient het scherm relatief hoog te zijn om doelmatig te zijn voor de 1^e en 2^e verdieping. Het aanleggen van een geluidscherm ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. Het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger is in onderhavige situatie niet mogelijk daar er sprake is van bestaande bebouwing. Het toepassen van een stiller wegdek (bronmaatregel) ontmoet overwegende bezwaren van financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Interim geluidsbeleid aanvullend advies over financiële gevolgen" d.d. 17 juli 2010 van de gemeente Bladel. Er is sprake van nieuwe woningen buiten de bebouwde kom die bestaande bebouwing vervangen. Derhalve wordt voldaan aan het gestelde subcriteria uit het gemeentelijk geluidbeleid.

De woningen beschikken tevens over meer dan één geluidluwe zijde. De plattegronden zijn op dit moment nog niet definitief, daarom zal er bij het maken van de indeling rekening mee gehouden moeten worden dat geluidgevoelige verblijfsruimten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijden van de woningen worden gesitueerd.

Aangezien in onderhavige situatie sprake is van een procedure hogere waarde, is voor de woningen een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er dus te allen tijde sprake van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

BIJLAGE 1:

Google Maps Heuvel 11



Afbeeldingen ©2017 Google, Kaartgegevens ©2017 Google Nederland 50 m

BIJLAGE 2:

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Heuvel	Heuvel	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	732,00	6,70	3,17	0,85
Heuvel	Heuvel	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	732,00	6,70	3,17	0,85

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
Heuvel	96,03	97,97	95,80	2,18	1,15	2,42	1,79	0,88	1,78	False	1,5
Heuvel	96,03	97,97	95,80	2,18	1,15	2,42	1,79	0,88	1,78	False	1,5

Model: wegverkeerslawaaï
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
t01	toetspunt 1	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t02	toetspunt 2	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t03	toetspunt 3	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	toetspunt 4	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	toetspunt 5	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t06	toetspunt 6	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t07	toetspunt 7	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t08	toetspunt 8	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t09	toetspunt 9	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t10	toetspunt 10	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t11	toetspunt 11	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t12	toetspunt 12	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t13	toetspunt 13	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t14	toetspunt 14	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t15	toetspunt 15	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t16	toetspunt 16	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t17	toetspunt 17	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t18	toetspunt 18	26,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t19	toetspunt 19	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t20	toetspunt 20	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t21	toetspunt 21	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t22	toetspunt 22	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t23	toetspunt 23	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t24	toetspunt 24	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t25	toetspunt 25	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t26	toetspunt 26	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t27	toetspunt 27	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t28	toetspunt 28	26,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	lokale weg	0,00
b02	lokale weg	0,00
b03	lokale weg	0,00
b04	lokale weg	0,00
b05	lokale weg	0,00
b06	lokale weg	0,00
b07	overig	0,00
b08	overig	0,00
b09	overig	0,00
b10	overig	0,00
b11	overig	0,00
b12	overig	0,00
b13	overig	0,00
b14	overig	0,00
b15	regionale weg	0,00
b16	regionale weg	0,00
b17	regionale weg	0,00
b18	regionale weg	0,00
b19	regionale weg	0,00
b20	regionale weg	0,00
b21	regionale weg	0,00
b22	regionale weg	0,00
b23	regionale weg	0,00
b24	meer, plas, ven, vijver	0,00
b25	meer, plas, ven, vijver	0,00
b26	waterloop	0,00
b27	gebouwplangebied / tuin	0,50

Tritium advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

1708/071/SH-01

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 500
gb001	gebouwplangebied	9,00	26,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb002	gebouwplangebied	9,00	26,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb003	gebouwplangebied	6,48	26,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb004	gb004	5,86	26,55	Relatief	0 dB	False	0,80
gb005	gb005	7,04	26,86	Relatief	0 dB	False	0,80
gb006	gb006	5,68	26,73	Relatief	0 dB	False	0,80
gb007	gb007	8,62	26,07	Relatief	0 dB	False	0,80
gb008	gb008	7,11	26,86	Relatief	0 dB	False	0,80
gb009	gb009	4,67	26,54	Relatief	0 dB	False	0,80
gb010	gb010	3,05	26,61	Relatief	0 dB	False	0,80
gb011	gb011	5,06	26,20	Relatief	0 dB	False	0,80
gb012	gb012	5,50	26,01	Relatief	0 dB	False	0,80
gb013	gb013	3,61	26,52	Relatief	0 dB	False	0,80
gb014	gb014	5,82	26,76	Relatief	0 dB	False	0,80
gb015	gb015	10,89	25,88	Relatief	0 dB	False	0,80
gb016	gb016	7,47	24,97	Relatief	0 dB	False	0,80
gb017	gb017	7,27	25,55	Relatief	0 dB	False	0,80
gb018	gb018	5,77	25,68	Relatief	0 dB	False	0,80
gb019	gb019	4,87	26,71	Relatief	0 dB	False	0,80
gb020	gb020	7,32	26,62	Relatief	0 dB	False	0,80
gb021	gb021	8,48	26,59	Relatief	0 dB	False	0,80
gb022	gb022	5,12	26,05	Relatief	0 dB	False	0,80
gb023	gb023	4,16	26,12	Relatief	0 dB	False	0,80
gb024	gb024	6,96	26,97	Relatief	0 dB	False	0,80
gb025	gb025	3,45	26,88	Relatief	0 dB	False	0,80
gb026	gb026	3,36	26,68	Relatief	0 dB	False	0,80
gb027	gb027	5,11	24,79	Relatief	0 dB	False	0,80
gb028	gb028	4,96	25,19	Relatief	0 dB	False	0,80
gb029	gb029	4,77	25,42	Relatief	0 dB	False	0,80
gb030	gb030	6,86	25,24	Relatief	0 dB	False	0,80
gb031	gb031	8,00	25,65	Relatief	0 dB	False	0,80
gb032	gb032	4,94	26,78	Relatief	0 dB	False	0,80
gb033	gb033	5,86	26,84	Relatief	0 dB	False	0,80
gb034	gb034	2,91	26,66	Relatief	0 dB	False	0,80
gb035	gb035	2,60	25,95	Relatief	0 dB	False	0,80
gb036	gb036	4,15	25,50	Relatief	0 dB	False	0,80
gb037	gb037	4,94	26,89	Relatief	0 dB	False	0,80
gb038	gb038	2,64	26,59	Relatief	0 dB	False	0,80
gb039	gb039	6,73	26,71	Relatief	0 dB	False	0,80
gb040	gb040	6,63	26,71	Relatief	0 dB	False	0,80
gb041	gb041	4,83	25,16	Relatief	0 dB	False	0,80
gb042	gb042	2,99	26,75	Relatief	0 dB	False	0,80
gb043	gb043	5,14	25,19	Relatief	0 dB	False	0,80
gb044	gb044	11,12	26,63	Relatief	0 dB	False	0,80
gb045	gb045	5,18	26,77	Relatief	0 dB	False	0,80
gb046	gb046	6,93	25,18	Relatief	0 dB	False	0,80
gb047	gb047	7,00	25,63	Relatief	0 dB	False	0,80
gb048	gb048	7,24	26,52	Relatief	0 dB	False	0,80
gb049	gb049	5,51	26,64	Relatief	0 dB	False	0,80
gb050	gb050	5,90	26,97	Relatief	0 dB	False	0,80
gb051	gb051	6,66	26,20	Relatief	0 dB	False	0,80
gb052	gb052	4,65	25,13	Relatief	0 dB	False	0,80
gb053	gb053	2,39	26,75	Relatief	0 dB	False	0,80
gb054	gb054	7,95	26,84	Relatief	0 dB	False	0,80
gb055	gb055	4,02	26,81	Relatief	0 dB	False	0,80
gb056	gb056	5,70	26,77	Relatief	0 dB	False	0,80
gb057	gb057	4,69	25,85	Relatief	0 dB	False	0,80
gb058	gb058	6,77	26,50	Relatief	0 dB	False	0,80
gb059	gb059	5,15	26,49	Relatief	0 dB	False	0,80
gb060	gb060	8,29	26,32	Relatief	0 dB	False	0,80
gb061	gb061	4,31	25,16	Relatief	0 dB	False	0,80
gb062	gb062	4,28	26,62	Relatief	0 dB	False	0,80
gb063	gb063	4,40	26,49	Relatief	0 dB	False	0,80
gb064	gb064	7,88	25,78	Relatief	0 dB	False	0,80
gb065	gb065	5,04	26,67	Relatief	0 dB	False	0,80
gb066	gb066	5,12	24,82	Relatief	0 dB	False	0,80
gb067	gb067	5,77	25,19	Relatief	0 dB	False	0,80
gb068	gb068	6,66	26,56	Relatief	0 dB	False	0,80
gb069	gb069	7,69	25,53	Relatief	0 dB	False	0,80
gb070	gb070	7,47	24,97	Relatief	0 dB	False	0,80
gb071	gb071	6,62	25,67	Relatief	0 dB	False	0,80
gb072	gb072	6,49	26,89	Relatief	0 dB	False	0,80

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 500
gb073	gb073	5,25	26,65	Relatief	0 dB	False	0,80
gb074	gb074	7,65	26,22	Relatief	0 dB	False	0,80
gb075	gb075	6,76	25,67	Relatief	0 dB	False	0,80
gb076	gb076	7,62	25,53	Relatief	0 dB	False	0,80
gb077	gb077	6,97	24,97	Relatief	0 dB	False	0,80
gb078	gb078	7,57	26,22	Relatief	0 dB	False	0,80
gb079	gb079	5,63	25,86	Relatief	0 dB	False	0,80
gb080	gb080	7,84	25,35	Relatief	0 dB	False	0,80
gb081	gb081	2,78	26,68	Relatief	0 dB	False	0,80
gb082	gb082	3,87	25,24	Relatief	0 dB	False	0,80
gb083	gb083	6,86	24,98	Relatief	0 dB	False	0,80
gb084	gb084	4,16	25,79	Relatief	0 dB	False	0,80
gb085	gb085	7,58	26,23	Relatief	0 dB	False	0,80
gb086	gb086	4,49	26,66	Relatief	0 dB	False	0,80

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	H-1	H-n	Min.AH	Max.AH
h01	hoogtelijn 1	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtepunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte
hp01	hoogtepunt 1	23,99
hp02	hoogtepunt 2	24,29
hp03	hoogtepunt 3	24,35
hp04	hoogtepunt 4	24,39
hp05	hoogtepunt 5	24,40
hp06	hoogtepunt 6	24,42
hp07	hoogtepunt 7	24,44
hp08	hoogtepunt 8	24,45
hp09	hoogtepunt 9	24,55
hp10	hoogtepunt 10	24,62
hp11	hoogtepunt 11	24,64
hp12	hoogtepunt 12	24,66
hp13	hoogtepunt 13	24,67
hp14	hoogtepunt 14	24,71
hp15	hoogtepunt 15	24,71
hp16	hoogtepunt 16	24,75
hp17	hoogtepunt 17	24,89
hp18	hoogtepunt 18	24,91
hp19	hoogtepunt 19	25,09
hp20	hoogtepunt 20	25,12
hp21	hoogtepunt 21	25,21
hp22	hoogtepunt 22	25,26
hp23	hoogtepunt 23	25,29
hp24	hoogtepunt 24	25,29
hp25	hoogtepunt 25	25,57
hp26	hoogtepunt 26	25,59
hp27	hoogtepunt 27	25,71
hp28	hoogtepunt 28	25,73
hp29	hoogtepunt 29	25,82
hp30	hoogtepunt 30	25,86
hp31	hoogtepunt 31	25,89
hp32	hoogtepunt 32	26,08
hp33	hoogtepunt 33	26,11
hp34	hoogtepunt 34	26,14
hp35	hoogtepunt 35	26,15
hp36	hoogtepunt 36	26,16
hp37	hoogtepunt 37	26,19
hp38	hoogtepunt 38	26,19
hp39	hoogtepunt 39	26,24
hp40	hoogtepunt 40	26,25
hp41	hoogtepunt 41	26,28
hp42	hoogtepunt 42	26,29
hp43	hoogtepunt 43	26,32
hp44	hoogtepunt 44	26,33
hp45	hoogtepunt 45	26,33
hp46	hoogtepunt 46	26,35
hp47	hoogtepunt 47	26,37
hp48	hoogtepunt 48	26,37
hp49	hoogtepunt 49	26,40
hp50	hoogtepunt 50	26,40
hp51	hoogtepunt 51	26,40
hp52	hoogtepunt 52	26,43
hp53	hoogtepunt 53	26,53
hp54	hoogtepunt 54	26,55
hp55	hoogtepunt 55	26,58
hp56	hoogtepunt 56	26,60
hp57	hoogtepunt 57	26,61
hp58	hoogtepunt 58	26,62
hp59	hoogtepunt 59	26,64
hp60	hoogtepunt 60	26,67
hp61	hoogtepunt 61	26,69
hp62	hoogtepunt 62	26,72
hp63	hoogtepunt 63	26,73
hp64	hoogtepunt 64	26,74
hp65	hoogtepunt 65	26,76
hp66	hoogtepunt 66	26,78
hp67	hoogtepunt 67	26,82
hp68	hoogtepunt 68	26,85
hp69	hoogtepunt 69	26,94
hp70	hoogtepunt 70	26,95
hp71	hoogtepunt 71	26,97
hp72	hoogtepunt 72	26,97

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtepunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte
hp73	hoogtepunt 73	27,02
hp74	hoogtepunt 74	27,03
hp75	hoogtepunt 75	27,12
hp76	hoogtepunt 76	27,17
hp77	hoogtepunt 77	27,25
hp78	hoogtepunt 78	27,26
hp79	hoogtepunt 79	27,33
hp80	hoogtepunt 80	27,50
hp81	hoogtepunt 81	23,99
hp82	hoogtepunt 82	24,29
hp83	hoogtepunt 83	24,42
hp84	hoogtepunt 84	24,64
hp85	hoogtepunt 85	24,66
hp86	hoogtepunt 86	24,71
hp87	hoogtepunt 87	24,89
hp88	hoogtepunt 88	24,91
hp89	hoogtepunt 89	25,09
hp90	hoogtepunt 90	25,26
hp91	hoogtepunt 91	23,99
hp92	hoogtepunt 92	24,75
hp93	hoogtepunt 93	26,08
hp94	hoogtepunt 94	26,61
hp95	hoogtepunt 95	26,62
hp96	hoogtepunt 96	26,82
hp97	hoogtepunt 97	27,17
hp98	hoogtepunt 98	27,26
hp99	hoogtepunt 99	26,33
hp100	hoogtepunt 100	26,40
hp101	hoogtepunt 101	26,67
hp102	hoogtepunt 102	26,74
hp103	hoogtepunt 103	26,97
hp104	hoogtepunt 104	26,97
hp105	hoogtepunt 105	27,03
hp106	hoogtepunt 106	27,12
hp107	hoogtepunt 107	27,26
hp108	hoogtepunt 108	27,33
hp109	hoogtepunt 109	24,67
hp110	hoogtepunt 110	24,91
hp111	hoogtepunt 111	25,29
hp112	hoogtepunt 112	26,15
hp113	hoogtepunt 113	26,19
hp114	hoogtepunt 114	26,28
hp115	hoogtepunt 115	26,58
hp116	hoogtepunt 116	26,67

BIJLAGE 3:







BIJLAGE 4:

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Heuvel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	48,0	44,6	39,1	48,7
t01_B	toetspunt 1	4,50	48,5	45,0	39,6	49,2
t02_A	toetspunt 2	1,50	48,1	44,6	39,1	48,7
t02_B	toetspunt 2	4,50	48,5	45,1	39,6	49,2
t03_A	toetspunt 3	1,50	48,1	44,6	39,1	48,8
t03_B	toetspunt 3	4,50	48,5	45,0	39,5	49,1
t03_C	toetspunt 3	7,50	48,3	44,8	39,3	48,9
t04_A	toetspunt 4	1,50	48,0	44,6	39,1	48,7
t04_B	toetspunt 4	4,50	48,4	44,9	39,5	49,1
t04_C	toetspunt 4	7,50	48,2	44,7	39,3	48,9
t05_A	toetspunt 5	1,50	41,7	38,3	32,8	42,4
t05_B	toetspunt 5	4,50	42,8	39,3	33,8	43,4
t06_A	toetspunt 6	1,50	39,9	36,4	30,9	40,5
t06_B	toetspunt 6	4,50	41,3	37,9	32,4	42,0
t07_A	toetspunt 7	1,50	39,8	36,3	30,8	40,4
t07_B	toetspunt 7	4,50	41,3	37,8	32,3	41,9
t08_A	toetspunt 8	1,50	40,1	36,6	31,1	40,8
t08_B	toetspunt 8	4,50	41,6	38,1	32,7	42,3
t09_A	toetspunt 9	1,50	32,1	28,6	23,1	32,7
t09_B	toetspunt 9	4,50	33,6	30,1	24,6	34,2
t10_A	toetspunt 10	1,50	27,9	24,4	18,9	28,5
t10_B	toetspunt 10	4,50	30,3	26,8	21,4	31,0
t11_A	toetspunt 11	1,50	27,1	23,7	18,2	27,8
t11_B	toetspunt 11	4,50	29,1	25,6	20,2	29,8
t12_A	toetspunt 12	1,50	22,2	18,7	13,2	22,8
t12_B	toetspunt 12	4,50	24,6	21,1	15,6	25,2
t13_A	toetspunt 13	1,50	36,1	32,6	27,1	36,7
t13_B	toetspunt 13	4,50	37,8	34,3	28,8	38,4
t14_A	toetspunt 14	1,50	22,5	19,0	13,5	23,1
t14_B	toetspunt 14	4,50	24,1	20,6	15,2	24,8
t15_A	toetspunt 15	1,50	42,5	39,1	33,6	43,2
t15_B	toetspunt 15	4,50	43,5	40,0	34,6	44,2
t16_A	toetspunt 16	1,50	44,8	41,3	35,8	45,5
t16_B	toetspunt 16	4,50	45,4	41,9	36,4	46,0
t17_A	toetspunt 17	1,50	45,0	41,5	36,0	45,7
t17_B	toetspunt 17	4,50	45,5	42,0	36,5	46,1
t18_A	toetspunt 18	1,50	44,1	40,6	35,1	44,7
t18_B	toetspunt 18	4,50	44,9	41,4	35,9	45,5
t19_A	toetspunt 19	1,50	44,9	41,4	36,0	45,6
t19_B	toetspunt 19	4,50	45,4	41,9	36,4	46,0
t19_C	toetspunt 19	7,50	45,2	41,7	36,2	45,8
t20_A	toetspunt 20	1,50	44,4	40,9	35,4	45,1
t20_B	toetspunt 20	4,50	45,2	41,8	36,3	45,9
t20_C	toetspunt 20	7,50	45,2	41,7	36,3	45,9
t21_A	toetspunt 21	1,50	41,4	38,0	32,5	42,1
t21_B	toetspunt 21	4,50	42,4	38,9	33,4	43,0
t21_C	toetspunt 21	7,50	42,4	38,9	33,4	43,0
t22_A	toetspunt 22	1,50	37,2	33,7	28,2	37,8
t22_B	toetspunt 22	4,50	38,9	35,4	30,0	39,6
t22_C	toetspunt 22	7,50	39,1	35,7	30,2	39,8
t23_A	toetspunt 23	1,50	25,6	22,2	16,7	26,3
t23_B	toetspunt 23	4,50	27,6	24,2	18,7	28,3
t23_C	toetspunt 23	7,50	25,3	21,9	16,4	26,0
t24_A	toetspunt 24	1,50	26,0	22,6	17,1	26,7
t24_B	toetspunt 24	4,50	27,7	24,3	18,8	28,4
t24_C	toetspunt 24	7,50	22,8	19,4	13,9	23,5
t25_A	toetspunt 25	1,50	24,9	21,5	16,0	25,6
t25_B	toetspunt 25	4,50	27,1	23,6	18,2	27,8
t25_C	toetspunt 25	7,50	25,7	22,2	16,8	26,3
t26_A	toetspunt 26	1,50	28,2	24,7	19,2	28,8
t26_B	toetspunt 26	4,50	30,3	26,8	21,3	30,9
t26_C	toetspunt 26	7,50	20,7	17,2	11,7	21,3
t27_A	toetspunt 27	1,50	41,0	37,5	32,0	41,7
t27_B	toetspunt 27	4,50	42,3	38,9	33,4	43,0
t27_C	toetspunt 27	7,50	42,7	39,2	33,7	43,3
t28_A	toetspunt 28	1,50	44,9	41,5	36,0	45,6
t28_B	toetspunt 28	4,50	45,5	42,0	36,5	46,1
t28_C	toetspunt 28	7,50	45,4	41,9	36,5	46,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5:

Rapport: Vergelijkingstabel
Folder: S:\Projecten\2017\1708071SH - Heuvel 11 en 11a te Hoogeloon\Geomilieu V4.30\
Model Voorgrond: wegverkeerslawaaï stiller wegdek
Model Achtergrond: wegverkeerslawaaï
Groep: Waarde=Heuvel / Referentie=Heuvel
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verskil
t01_A	toetspunt 1	1,50	44,8	48,7	-3,8
t01_B	toetspunt 1	4,50	45,4	49,2	-3,7
t02_A	toetspunt 2	1,50	44,9	48,7	-3,9
t02_B	toetspunt 2	4,50	45,4	49,2	-3,7
t03_A	toetspunt 3	1,50	44,9	48,8	-3,9
t03_B	toetspunt 3	4,50	45,4	49,1	-3,7
t03_C	toetspunt 3	7,50	45,2	48,9	-3,7
t04_A	toetspunt 4	1,50	44,8	48,7	-3,8
t04_B	toetspunt 4	4,50	45,3	49,1	-3,8
t04_C	toetspunt 4	7,50	45,2	48,9	-3,7
t05_A	toetspunt 5	1,50	38,3	42,4	-4,1
t05_B	toetspunt 5	4,50	39,4	43,4	-4,0
t06_A	toetspunt 6	1,50	36,4	40,5	-4,2
t06_B	toetspunt 6	4,50	38,0	42,0	-4,0
t07_A	toetspunt 7	1,50	36,2	40,4	-4,2
t07_B	toetspunt 7	4,50	37,9	41,9	-4,0
t08_A	toetspunt 8	1,50	36,6	40,8	-4,2
t08_B	toetspunt 8	4,50	38,3	42,3	-4,0
t09_A	toetspunt 9	1,50	28,6	32,7	-4,1
t09_B	toetspunt 9	4,50	30,3	34,2	-3,9
t10_A	toetspunt 10	1,50	24,6	28,5	-3,9
t10_B	toetspunt 10	4,50	27,7	31,0	-3,3
t11_A	toetspunt 11	1,50	23,6	27,8	-4,1
t11_B	toetspunt 11	4,50	26,1	29,8	-3,7
t12_A	toetspunt 12	1,50	18,8	22,8	-4,1
t12_B	toetspunt 12	4,50	21,7	25,2	-3,5
t13_A	toetspunt 13	1,50	33,5	36,7	-3,2
t13_B	toetspunt 13	4,50	35,2	38,4	-3,2
t14_A	toetspunt 14	1,50	23,4	23,1	0,4
t14_B	toetspunt 14	4,50	24,9	24,8	0,2
t15_A	toetspunt 15	1,50	39,5	43,2	-3,7
t15_B	toetspunt 15	4,50	40,6	44,2	-3,6
t16_A	toetspunt 16	1,50	41,7	45,5	-3,8
t16_B	toetspunt 16	4,50	42,4	46,0	-3,7
t17_A	toetspunt 17	1,50	41,7	45,7	-3,9
t17_B	toetspunt 17	4,50	42,3	46,1	-3,8
t18_A	toetspunt 18	1,50	40,6	44,7	-4,1
t18_B	toetspunt 18	4,50	41,5	45,5	-4,0
t19_A	toetspunt 19	1,50	41,6	45,6	-3,9
t19_B	toetspunt 19	4,50	42,3	46,0	-3,8
t19_C	toetspunt 19	7,50	42,1	45,8	-3,7
t20_A	toetspunt 20	1,50	40,9	45,1	-4,2
t20_B	toetspunt 20	4,50	41,9	45,9	-4,0
t20_C	toetspunt 20	7,50	41,9	45,9	-3,9
t21_A	toetspunt 21	1,50	37,9	42,1	-4,2
t21_B	toetspunt 21	4,50	39,0	43,0	-4,1
t21_C	toetspunt 21	7,50	39,0	43,0	-4,0
t22_A	toetspunt 22	1,50	33,6	37,8	-4,3
t22_B	toetspunt 22	4,50	35,5	39,6	-4,1
t22_C	toetspunt 22	7,50	36,0	39,8	-3,8
t23_A	toetspunt 23	1,50	21,9	26,3	-4,4
t23_B	toetspunt 23	4,50	24,3	28,3	-3,9
t23_C	toetspunt 23	7,50	23,3	26,0	-2,7
t24_A	toetspunt 24	1,50	22,6	26,7	-4,1
t24_B	toetspunt 24	4,50	24,4	28,4	-4,0
t24_C	toetspunt 24	7,50	20,1	23,5	-3,3
t25_A	toetspunt 25	1,50	21,7	25,6	-3,8
t25_B	toetspunt 25	4,50	24,5	27,8	-3,2
t25_C	toetspunt 25	7,50	23,8	26,3	-2,6
t26_A	toetspunt 26	1,50	24,7	28,8	-4,1
t26_B	toetspunt 26	4,50	27,0	30,9	-3,9
t26_C	toetspunt 26	7,50	17,8	21,3	-3,5
t27_A	toetspunt 27	1,50	37,5	41,7	-4,2
t27_B	toetspunt 27	4,50	39,0	43,0	-4,0
t27_C	toetspunt 27	7,50	39,5	43,3	-3,8
t28_A	toetspunt 28	1,50	41,7	45,6	-3,8
t28_B	toetspunt 28	4,50	42,4	46,1	-3,7
t28_C	toetspunt 28	7,50	42,3	46,0	-3,7