

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

**Julianalaan 38-52
te
Raamsdonksveer**

INZICHT
&
OVERZICHT

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

Opdrachtgever : Stichting Thuisvester
Mathildastraat 52
4901 HC OOSTERHOUT

Projectnummer : 20150074

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 20 augustus 2015

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : ing. F.H. Henrichs

Voor akkoord : drs. M.H. van der Wielen

Paraaf :

MW

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	20-08-2015	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	CM	FH

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Leeswijzer	3
2	RUIMTELIJKE ONTWIKKELING	4
2.1	Situering plangebied	4
2.2	Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling	4
3	WETTELIJK KADER	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Wet geluidhinder	6
3.2.1	Zonering	6
3.2.2	Grenswaarden Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder	7
3.2.3	Aftrek artikel 110g Wgh	8
3.2.4	Aftrek wegdekcorrectie	9
3.2.5	Maatgevend berekeningsjaar	9
3.3	Wet ruimtelijke ordening	9
3.4	Toetsing wettelijk kader plangebied	9
3.4.1	Wet geluidhinder	9
3.4.2	Wet ruimtelijke ordening	10
4	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	11
4.1	Verkeersvariabelen	11
4.1.1	Bron verkeersgegevens	11
4.1.2	Onderzoeksgebied	11
4.1.3	Verkeersintensiteiten	11
4.1.4	Snelheid wegverkeer	11
4.1.5	Type wegdek	12
4.2	Rekenmethode	12
4.3	Modelinvoergegevens	12
4.3.1	Bodemfactor	12
4.3.2	Reflectiefactor objecten	12
4.3.3	Beoordelingshoogte	12
4.3.4	Optrekcorrectie	13
4.3.5	Hellingcorrectie	13
4.4	Modelweergave	14
4.5	Toetsing Wet geluidhinder, nieuwe situatie	14
4.6	Hogere waarde Wgh	18
4.6.1	Cumulatie Wet geluidhinder	19

D01 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Julianalaan 38-52
te Raamsdonksveer

20150074
augustus 2015
blad 2

	4.6.2	Bouwbesluit 2012	21
	4.7	Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	21
5		SAMENVATTING EN CONCLUSIE	23
	5.1	Samenvatting	23
	5.2	Conclusie	24

BIJLAGEN

1	Figuren
2	Verkeersintensiteiten
3	Invoergegevens rekenmodel
4	Berekeningsresultaten gezoneerde wegen incl. wettelijke aftrek
5	Berekeningsresultaten 30 km wegen excl. wettelijke afrek
6	Gecumuleerde berekeningsresultaten excl. wettelijke aftrek

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. Het plangebied is gelegen op de hoek Julianalaan – Beatrixlaan in Raamsdonksveer en bestaat uit het realiseren van 9 nieuwe woningen.

Stichting Thuisvester heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de geluidgevoelige functies binnen de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader. Tevens kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de ruimtelijke ontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt het wettelijk toetsingskader. In hoofdstuk 4 worden de gehanteerde berekeningsuitgangspunten uiteengezet waaronder de verkeersgegevens, de rekenmethode en de rekenmodelgegevens. Hoofdstuk 5 omvat de rekenresultaten en de toetsing van de resultaten aan de Wet geluidhinder en een beoordeling van de akoestisch kwaliteit ter plaatse van de ruimtelijke ontwikkeling. Hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met een samenvatting en een conclusie.

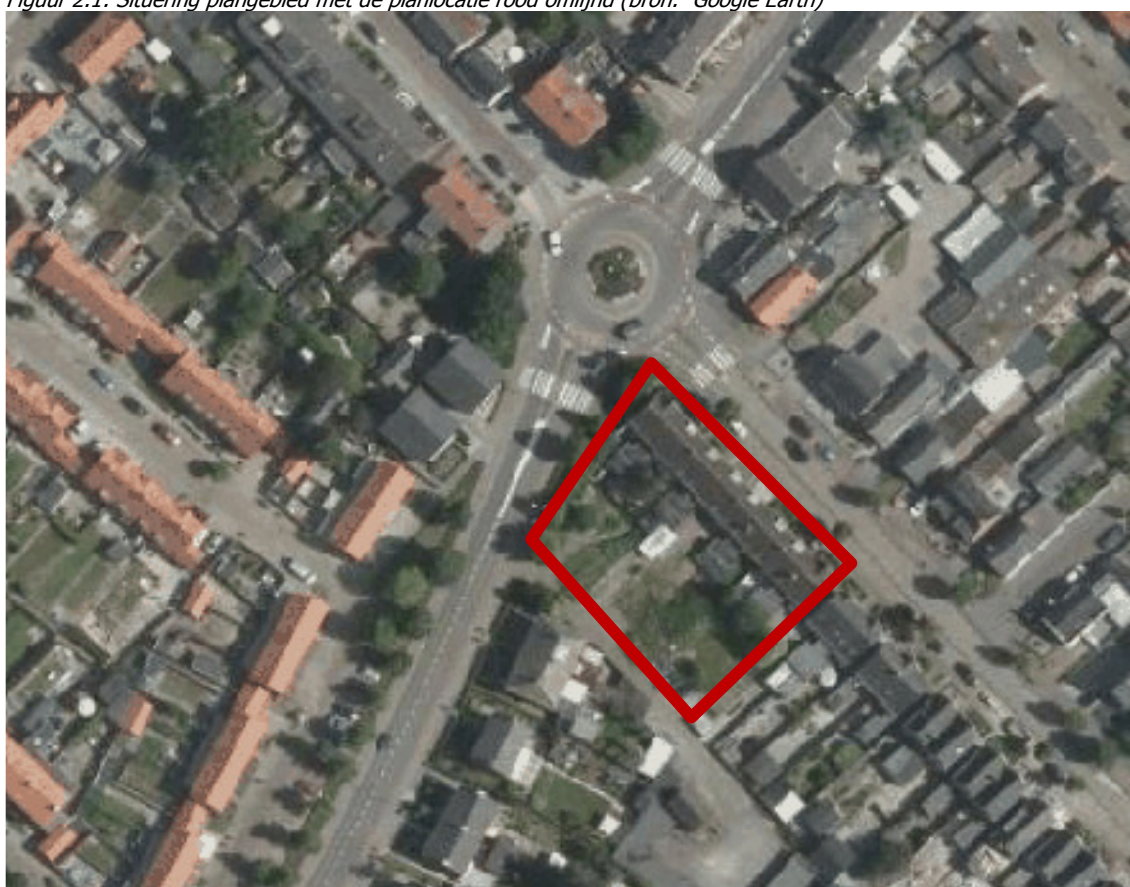
2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

2.1 Situering plangebied

Het plangebied is gelegen op de hoek Julianalaan – Beatrixlaan te Raamsdonksveer in de gemeente Geertruidenberg.

In figuur 2.1 is de situering van het plangebied ten opzichte van de omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Situering plangebied met de planlocatie rood omlijnd (bron: Google Earth)

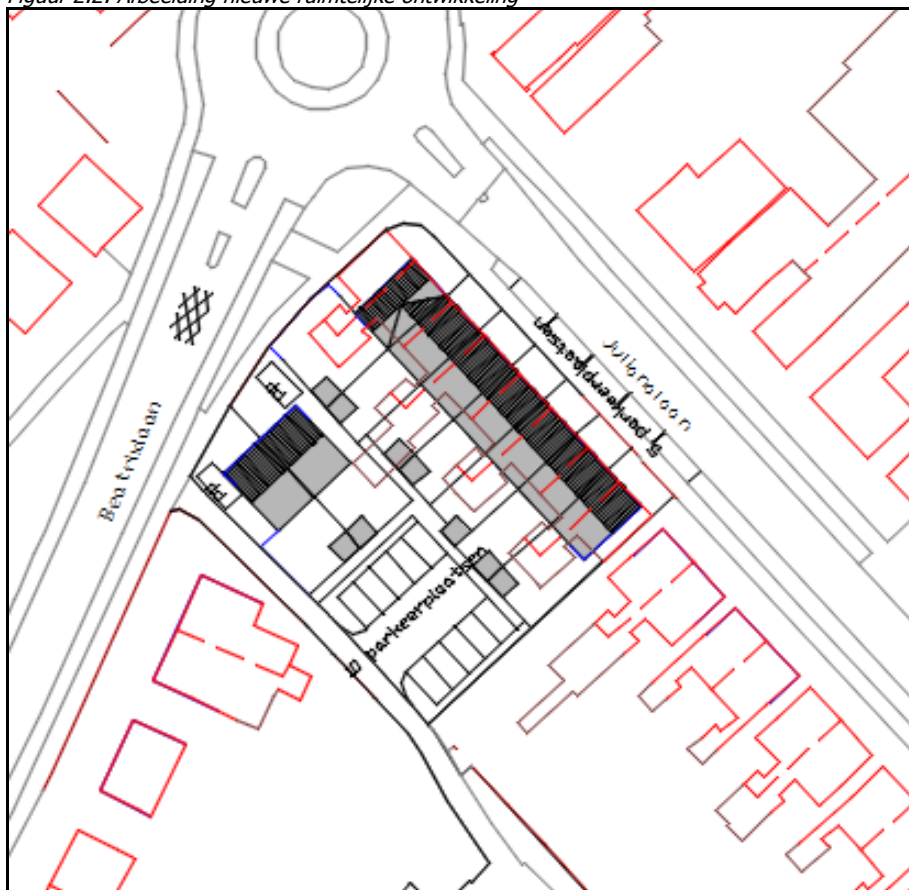


2.2 Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling

Binnen het plangebied zijn 8 geschakelde bestaande woningen aanwezig. Deze woningen worden gesloopt en vervangen door 9 nieuwe woningen, waarvan 2 gesitueerd aan de Beatrixlaan en 7 aan de Julianalaan.

Een afbeelding van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is weergegeven in figuur 2.2.

Figuur 2.2: Afbeelding nieuwe ruimtelijke ontwikkeling



3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling met woningen, geluidsgevoelige gebouwen, nieuwe wegen en de reconstructie van bestaande wegen dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening, sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom alleen noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt bij o.a.:

- nieuwe geluidgevoelige bestemmingen nabij bestaande wegen;
- bestaande geluidgevoelige bestemmingen nabij nieuwe wegen;
- bestaande en/of nieuwe geluidgevoelige bestemmingen bij de reconstructie van wegen.

Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Als toetsingskader kan hierbij aangesloten worden bij het normenstellen van de Wgh of wordt gebruik gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving zoals hierna wordt omschreven.

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De afstand van de zone strekt zich uit vanaf de as van de weg tot de vermelde breedte aan weerszijde van de weg. 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. Bij een overgang tussen weggedeelten met een verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone. Tram- en bovengrondse metropalen die geïntegreerd zijn in een weg dienen meegenomen te worden in de berekening van het geluid van het verkeer op die weg.

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Voor wegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart bij de uitvoering van de Wet geluidhinder geldt dat de geluidbelasting vanwege het verkeer op alle delen van de rijkswegen in de omgeving van het beoordelingspunt meegenomen moeten worden. Daarnaast dient gebruik gemaakt te worden van de brongegevens zoals deze zijn vastgelegd in het geluidregister.

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Binnen een geluidszone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidbelasting wordt uitgerukt dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is de energetisch en naar tijdsduur gemiddelde geluidbelasting van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur (L_{dag});
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur (L_{avond}) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur (L_{nacht}) + 10 dB.

3.2.2 Grenswaarden Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder

3.2.2.1 Nieuwe situaties

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

Wgh stelt in artikel 82 als ten hoogste toelaatbare geluidbelasting 48 dB voor nieuwe situaties binnen geluidszones voor wegverkeer.

Hogere waarde

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door het bevoegd gezag een hogere waarde te worden vastgesteld. In deze situatie zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Geertruidenberg het bevoegd gezag. Naast een in de Wgh voorgeschreven onderzoeksverplichting naar mogelijk toepasbare geluidbeperkende maatregelen kan het bevoegd gezag nadere maatregelen eisen in het kader van haar gemeentelijk geluidbeleid. In het kader van het verzoek hogere waarde zal hier uitvoering aan gegeven moeten worden.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de wettelijke grenswaarden bij nieuwbouw van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen bij de vaststelling van een bestemmingsplan. Voor

geluidgevoelige gevoelige terreinen geldt een ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB (art. 3.1 Bgh) en een maximale hogere waarde van 53 dB (art. 3.2 lid 1 Bgh).

Tabel 3.2: Grenswaarden Wgh voor woningen c.q. geluidgevoelige bestemmingen bij een nieuwbouw

Situatie	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwbouw	48	63	53
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom	48	68	-
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom langs auto(snel)weg	48	63	-
Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	48	-	58

Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of de geluidgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek. De rekenresultaten van het onderzoek kunnen wel gebruikt worden voor de beoordeling of een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevel noodzakelijk is.

Cumulatie Wgh

Bij het vaststellen van een hogere waarde voor meerdere geluidbronnen met een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. De vaststelling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen moet worden vastgesteld volgens hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Rmg 2012. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen wordt de aftrek artikel 110g Wgh niet toegepast.

3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de normstelling van de Wet geluidhinder wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh en bedraagt:

- voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:
 - 4 dB voor situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt;
 - 3 dB voor situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij de toepassing van de artikelen 111b tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Indien sprake is van de algemeen geldende aftrekfactoren van 2 en/of 5 dB wordt deze in het rekenresultaten meegenomen door het toepassen van een groepsreductie van 2 of 5 dB voor de betreffende weg. Voor wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur voor lichte motorvoertuigen wordt de aftrek per beoordelingspunt in de rapportage aangegeven.

3.2.4 Aftrek wegdekcorrectie

De aftrek voor het toekomstig stiller worden van banden is alleen van toepassing bij snelheden van 70 km/uur en meer. Het effect hiervan is afhankelijk van het type wegdek. In artikel 3.5 van het Rmg 2012 is bepaald dat een aftrek van 2 dB extra in mindering kan worden gebracht, m.u.v. als het wegdek bestaat uit een elementenverharding, Zeer Open Asfalt, tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton en oppervlakkbewerking. Voor deze wegdektype geldt een aftrek van 1 dB. De wegdekcorrectie wordt automatisch in het rekenmodel meegenomen op basis van de invoergegevens voor het type wegdek en de snelheid.

3.2.5 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2025 als maatgevend jaar aangehouden.

3.3 Wet ruimtelijke ordening

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ruimtelijke ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidsbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijk grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Als toetsingskader voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 3.5 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 3.5: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
<50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
>70	Zeer slecht

3.4 Toetsing wettelijk kader plangebied

3.4.1 Wet geluidhinder

Nieuwe situaties

De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de realisatie van nieuwe woningen en /of geluidgevoelige gebouwen binnen een geluidzone voor wegverkeer.

D01 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Julianalaan 38-52
te Raamsdonksveer

20150074
augustus 2015
blad 10

Het plangebied ligt binnen de zone van de volgende wegen:

- Julianalaan
- Beatrixlaan
- Breetweerlaan

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen dient voor de betreffende gezondeerde wegen te worden getoetst aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de Wgh.

De ruimtelijke ontwikkeling bevindt zich in stedelijk gebied en betreft nieuwbouw. De maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt voor de woningen aan de Julianalaan 68 dB omdat deze woningen aangemerkt kunnen worden als vervangende nieuwbouw binnen een stedelijk gebied. Voor de nieuwe woningen aan de Beatrixlaan bedraagt de maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB.

Voor alle gezondeerde wegen geldt op base van de rijsnelheid van 50 km/u een aftrek van 5 dB.

3.4.2 Wet ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijk ordening zijn de hiervoor genoemde gezondeerde wegen relevant alsmede de bijdrage van 30 km weg Meidoornstraat.

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

4.1 Verkeersvariabelen

4.1.1 Bron verkeersgegevens

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van de door de gemeente Geertruidenberg beschikbaar gestelde informatie.

4.1.2 Onderzoeksgebied

Als onderzoeksgebied zijn de volgende wegen, c.q. wegvakken, geselecteerd:

- Julianalaan
- Beatrixlaan
- Breetweerlaan
- Meidoornstraat

4.1.3 Verkeersintensiteiten

In de onderstaande tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten voor het maatgevende jaar 2025 samengevat. De beschikbaar gestelde gegevens zijn als bijlage 2 bijgevoegd. Voor autonome groei per jaar is gerekend met een percentage van 1,5%. De bijdrage van de ruimtelijke ontwikkeling wordt als niet relevant aangemerkt omdat de bijdrage van de bestaande situatie in de verkeersgegevens is begrepen en de extra woning aangemerkt kan worden als onderdeel van de autonome groei.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens 2025

	Julianalaan	Beatrixlaan	Breetweerlaan	Meidoornstraat
Intensiteit teljaar	1.980	8.500	8.500	1.000
teljaar	2010	2011	2011	2010
Intensiteit 2025	<u>2.475</u>	<u>10.470</u>	<u>10.470</u>	<u>1.250</u>
% gem. dag uur	<u>6,5</u>	<u>6,5</u>	<u>6,5</u>	<u>6,5</u>
% lv	92,5	90,0	90,0	96,0
% mv	6,0	7,5	7,5	2,67
% zv	1,5	2,5	2,5	1,33
% gem. avond uur	<u>3,5</u>	<u>3,5</u>	<u>3,5</u>	<u>3,5</u>
% lv	92,5	90,0	90,0	96,0
% mv	6,0	7,5	7,5	2,67
% zv	1,5	2,5	2,5	1,33
% gem. nacht uur	<u>1,0</u>	<u>1,0</u>	<u>1,0</u>	<u>1,0</u>
% lv	92,5	90,0	90,0	96,0
% mv	6,0	7,5	7,5	2,67
% zv	1,5	2,5	2,5	1,33

4.1.4 Snelheid wegverkeer

Tabel 4.2 geeft een overzicht van representatieve snelheid van het wegverkeer per weg.

Tabel 4.2: Representatieve rijsnelheid beschouwde wegen

Weg	Representatieve snelheid [km/u]
Julianalaan	50
Beatrixlaan	50
Breetweerlaan	50
Meidoornstraat	30

4.1.5 Type wegdek

Tabel 4.3 geeft een overzicht van het type wegdek per weg.

Tabel 4.3: Type wegdek beschouwde wegen

Weg	Type wegdek
Julianalaan	Elementen in keperverband
Beatrixlaan	Referentiewegdek asfalt
Breetweerlaan	Referentiewegdek asfalt
Meidoornstraat	Elementen in keperverband

4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het plangebied de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V3.00. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen, schermen, hoogtelijnen e.d.) en een wegenmodel. De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

4.3 Modelinvoergegevens

4.3.1 Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend met een factor 0.

4.3.2 Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0.8 aangehouden als praktijkwaarde.

4.3.3 Beoordelingshoogte

Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond, 4,50 meter voor de 1^e verdieping en 7,50 meter voor de 2^e verdieping.

De toetspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid.

In het geluidmodel zijn de nieuwe woningen als twee bouwblokken ingevoerd. Bouwblok A betreft de 2 nieuwe woningen aan de Beatrixlaan en bouwblok B de 7 nieuwe woningen aan de Julianalaan. In figuur 4.1 is de situering van de beide bouwblokken weergegeven alsmede de toetspunten voor deze bouwblokken.

Figuur 4.1: Situering bouwblokken met toetspunten



4.3.4 Optrekcorrectie

De optrekcorrectie is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De correctieterm geeft een toeslag weer ten opzichte van verkeer dat rijdt met een constante snelheid van 50 km/h.

De aanwezige minirotonde op de kruising van de Julianalaan met de Beatrixlaan geeft aanleiding voor het toepassen van de optrektoeslag.

4.3.5 Hellingcorrectie

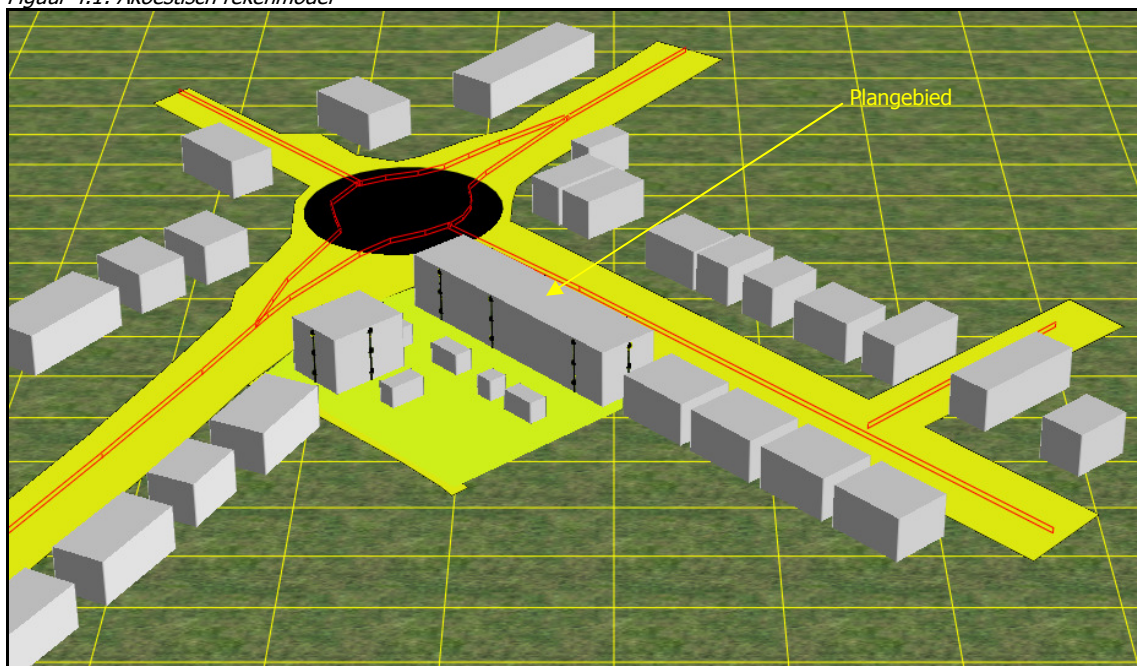
Indien het stijgend gedeelte van het verkeer een helling van ten minste 3% moet overwinnen over een hoogteverschil van minstens 6 m dan dient een hellingcorrectie C_H in rekening te worden gebracht. Het wegvak naar de tunnel onder het spoor heeft een hoogteverschil van circa 4 meter zodat voor de ... de hellingcorrectie niet is toegepast.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen hoogteverschillen aanwezig van meer dan 6 meter.

4.4 Modelweergave

Figuur 4.1 toont een 3D weergave van het wegverkeermodel.

Figuur 4.1: Akoestisch rekenmodel



4.5 Toetsing Wet geluidhinder, nieuwe situatie

In de onderstaande tabellen 4.1 t/m 4.3 zijn de geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer, samen met de toetsing, voor elk van de gezoneerde wegen weergegeven. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 3.4 en indien van toepassing artikel 3.5 van het Rmg 2012 meegenomen.

De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

Julinalaan

Tabel 4.1: Geluidbelasting als gevolg van de Julianalaan, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48
01_A	blok A voorgevel	1,5	42,4	39,7	34,2	44	
01_B	blok A voorgevel	4,5	44,2	41,5	36,1	45	
01_C	blok A voorgevel	7,5	44,7	42,0	36,5	46	
02_A	blok A zijgevel zuidwest	1,5	18,3	15,6	10,2	20	
02_B	blok A zijgevel zuidwest	4,5	21,5	18,8	13,4	23	
02_C	blok A zijgevel zuidwest	7,5	17,3	14,6	9,2	19	
03_A	blok A achtergevel	1,5	27,1	24,4	19,0	28	
03_B	blok A achtergevel	4,5	30,3	27,6	22,1	31	
03_C	blok A achtergevel	7,5	32,7	30,0	24,6	34	

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48
04_A	blok A zijgevel noordoost	1,5	37,7	35,0	29,6	39	
04_B	blok A zijgevel noordoost	4,5	43,2	40,5	35,1	44	
04_C	blok A zijgevel noordoost	7,5	44,3	41,6	36,1	45	
05_A	blok B kopgevel noord kavel 1	1,5	51,1	48,4	43,0	52	4
05_B	blok B kopgevel noord kavel 1	4,5	51,6	48,9	43,5	53	5
05_C	blok B kopgevel noord kavel 1	7,5	51,4	48,7	43,3	53	5
06_A	blok B voorgevel kavel 1-2	1,5	57,0	54,3	48,8	58	10
06_B	blok B voorgevel kavel 1-2	4,5	57,1	54,4	49,0	58	10
06_C	blok B voorgevel kavel 1-2	7,5	56,6	54,0	48,5	58	10
07_A	blok B achtergevel kavel 1-2	1,5	23,8	21,1	15,6	25	
07_B	blok B achtergevel kavel 1-2	4,5	22,6	19,9	14,5	24	
07_C	blok B achtergevel kavel 1-2	7,5	24,1	21,4	16,0	25	
08_A	blok B voorgevel kavel 3-4	1,5	57,0	54,3	48,9	58	10
08_B	blok B voorgevel kavel 3-4	4,5	57,2	54,5	49,1	58	10
08_C	blok B voorgevel kavel 3-4	7,5	56,7	54,0	48,6	58	10
09_A	blok B achtergevel kavel 3-4	1,5	32,4	29,7	24,3	34	
09_B	blok B achtergevel kavel 3-4	4,5	31,3	28,6	23,1	32	
09_C	blok B achtergevel kavel 3-4	7,5	33,7	31,0	25,6	35	
10_A	blok B voorgevel kavel 6-7	1,5	57,0	54,4	48,9	58	10
10_B	blok B voorgevel kavel 6-7	4,5	57,2	54,5	49,1	58	10
10_C	blok B voorgevel kavel 6-7	7,5	56,8	54,1	48,6	58	10
11_A	blok B achtergevel kavel 6-7	1,5	30,1	27,4	22,0	31	
11_B	blok B achtergevel kavel 6-7	4,5	32,4	29,7	24,3	34	
11_C	blok B achtergevel kavel 6-7	7,5	35,5	32,8	27,3	37	
12_A	blok B kopgevel kavel 7	1,5	50,1	47,4	42,0	51	3
12_B	blok B kopgevel kavel 7	4,5	50,5	47,8	42,3	52	4
12_C	blok B kopgevel kavel 7	7,5	50,1	47,4	42,0	51	3

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Julianalaan ter plaatse van de 7 nieuwe woningen aan de Julianalaan wordt overschreden. De overschrijding aan de oostzijde bedraagt maximaal 10 dB, aan de noordzijde 5 dB en aan de zuidzijde 4 dB. Ter plaatse van de westzijde is sprake van een geluidsbelasting van minder dan 48 dB.

De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt niet overschreden.

D01 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
 Julianalaan 38-52
 te Raamsdonksveer

20150074
 augustus 2015
 blad 16

Beatrixlaan

Tabel 4.2: Geluidbelasting als gevolg van de Beatrixlaan, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48
01_A	blok A voorgevel	1,5	59,4	56,8	51,3	61	13
01_B	blok A voorgevel	4,5	59,6	57,0	51,5	61	13
01_C	blok A voorgevel	7,5	59,3	56,6	51,1	60	12
02_A	blok A zijgevel zuidwest	1,5	57,0	54,3	48,8	58	10
02_B	blok A zijgevel zuidwest	4,5	57,3	54,6	49,2	58	10
02_C	blok A zijgevel zuidwest	7,5	57,0	54,4	48,9	58	10
03_A	blok A achtergevel	1,5	27,4	24,8	19,3	29	
03_B	blok A achtergevel	4,5	30,7	28,0	22,6	32	
03_C	blok A achtergevel	7,5	38,8	36,1	30,7	40	
04_A	blok A zijgevel noordoost	1,5	51,4	48,7	43,2	53	5
04_B	blok A zijgevel noordoost	4,5	52,7	50,0	44,6	54	6
04_C	blok A zijgevel noordoost	7,5	52,8	50,1	44,7	54	6
05_A	blok B kopgevel noord kavel 1	1,5	57,5	54,8	49,3	59	11
05_B	blok B kopgevel noord kavel 1	4,5	57,9	55,2	49,8	59	11
05_C	blok B kopgevel noord kavel 1	7,5	57,8	55,1	49,6	59	11
06_A	blok B voorgevel kavel 1-2	1,5	48,9	46,2	40,7	50	2
06_B	blok B voorgevel kavel 1-2	4,5	49,8	47,1	41,6	51	3
06_C	blok B voorgevel kavel 1-2	7,5	49,8	47,1	41,6	51	3
07_A	blok B achtergevel kavel 1-2	1,5	53,4	50,7	45,2	54	6
07_B	blok B achtergevel kavel 1-2	4,5	54,3	51,6	46,1	55	7
07_C	blok B achtergevel kavel 1-2	7,5	54,2	51,5	46,1	55	7
08_A	blok B voorgevel kavel 3-4	1,5	44,8	42,1	36,6	46	
08_B	blok B voorgevel kavel 3-4	4,5	46,5	43,8	38,4	48	
08_C	blok B voorgevel kavel 3-4	7,5	46,6	43,9	38,5	48	
09_A	blok B achtergevel kavel 3-4	1,5	47,3	44,6	39,1	48	
09_B	blok B achtergevel kavel 3-4	4,5	49,4	46,7	41,2	51	3
09_C	blok B achtergevel kavel 3-4	7,5	50,4	47,7	42,2	52	4
10_A	blok B voorgevel kavel 6-7	1,5	40,6	37,9	32,5	42	
10_B	blok B voorgevel kavel 6-7	4,5	42,5	39,8	34,4	44	
10_C	blok B voorgevel kavel 6-7	7,5	43,1	40,4	35,0	44	
11_A	blok B achtergevel kavel 6-7	1,5	42,1	39,5	34,0	43	
11_B	blok B achtergevel kavel 6-7	4,5	45,8	43,1	37,7	47	
11_C	blok B achtergevel kavel 6-7	7,5	47,5	44,8	39,4	49	1
12_A	blok B kopgevel kavel 7	1,5	26,2	23,5	18,1	27	
12_B	blok B kopgevel kavel 7	4,5	34,4	31,7	26,3	36	
12_C	blok B kopgevel kavel 7	7,5	30,9	28,2	22,8	32	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Beatrixlaan ter plaatse van de 2 nieuwe woningen aan de Beatrixlaan en de 7 woningen aan de Julianalaan wordt overschreden.

Voor de woningen aan de Beatrixlaan bedraagt de maximale overschrijding 13 dB ter plaatse van de noordzijde, 10 dB ter plaatse van de zuidwestgevel en 6 dB ter plaatse van de noordoostgevel.

Voor de woningen aan de Julianalaan treedt de hoogste geluidsbelasting op ter plaatse van meest noordelijk gelegen kavel 1. De maximaal optredende geluidbelasting bedraagt 59 dB aan de noordzijde, 51 dB aan de oostzijde en 55 dB aan de westzijde. Ter plaatse van de overige woningen is ter plaatse van de westzijde sprake van een overschrijding van 1 tot 7 dB en voor de oostzijde bij kavel 2 van maximaal 3 dB.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor de woningen aan de Beatrixlaan en 68 dB voor de woningen aan de Julianalaan wordt niet overschreden.

Breetweerlaan

Tabel 4.3: Geluidbelasting als gevolg van de Breetweerlaan, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48
01_A	blok A voorgevel	1,5	46,3	43,6	38,1	47	
01_B	blok A voorgevel	4,5	48,0	45,3	39,8	49	1
01_C	blok A voorgevel	7,5	48,6	45,9	40,5	50	2
02_A	blok A zijgevel zuidwest	1,5	20,6	17,9	12,5	22	
02_B	blok A zijgevel zuidwest	4,5	25,4	22,7	17,3	27	
02_C	blok A zijgevel zuidwest	7,5	14,1	11,4	5,9	15	
03_A	blok A achtergevel	1,5	25,3	22,6	17,2	27	
03_B	blok A achtergevel	4,5	28,8	26,1	20,7	30	
03_C	blok A achtergevel	7,5	31,3	28,6	23,2	32	
04_A	blok A zijgevel noordoost	1,5	31,2	28,5	23,1	32	
04_B	blok A zijgevel noordoost	4,5	46,5	43,8	38,3	48	
04_C	blok A zijgevel noordoost	7,5	47,1	44,4	39,0	48	
05_A	blok B kopgevel noord kavel 1	1,5	50,6	48,0	42,5	52	4
05_B	blok B kopgevel noord kavel 1	4,5	52,0	49,3	43,9	53	5
05_C	blok B kopgevel noord kavel 1	7,5	52,1	49,4	44,0	53	5
06_A	blok B voorgevel kavel 1-2	1,5	49,9	47,2	41,7	51	3
06_B	blok B voorgevel kavel 1-2	4,5	51,3	48,7	43,2	52	4
06_C	blok B voorgevel kavel 1-2	7,5	51,5	48,8	43,4	53	5
07_A	blok B achtergevel kavel 1-2	1,5	18,6	16,0	10,5	20	
07_B	blok B achtergevel kavel 1-2	4,5	23,4	20,8	15,3	25	
07_C	blok B achtergevel kavel 1-2	7,5	29,5	26,8	21,4	31	
08_A	blok B voorgevel kavel 3-4	1,5	46,9	44,2	38,7	48	
08_B	blok B voorgevel kavel 3-4	4,5	48,7	46,0	40,6	50	2
08_C	blok B voorgevel kavel 3-4	7,5	49,0	46,3	40,9	50	2

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48
09_A	blok B achtergevel kavel 3-4	1,5	34,3	31,6	26,2	35	
09_B	blok B achtergevel kavel 3-4	4,5	39,3	36,6	31,2	40	
09_C	blok B achtergevel kavel 3-4	7,5	42,1	39,5	34,0	43	
10_A	blok B voorgevel kavel 6-7	1,5	43,1	40,5	35,0	44	
10_B	blok B voorgevel kavel 6-7	4,5	45,0	42,3	36,8	46	
10_C	blok B voorgevel kavel 6-7	7,5	45,6	42,9	37,5	47	
11_A	blok B achtergevel kavel 6-7	1,5	19,8	17,1	11,6	21	
11_B	blok B achtergevel kavel 6-7	4,5	13,3	10,7	5,2	15	
11_C	blok B achtergevel kavel 6-7	7,5	19,9	17,2	11,8	21	
12_A	blok B kopgevel kavel 7	1,5	21,0	18,3	12,9	22	
12_B	blok B kopgevel kavel 7	4,5	26,2	23,5	18,1	27	
12_C	blok B kopgevel kavel 7	7,5	21,4	18,7	13,3	23	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Breetweerlaan ter plaatse van de 2 nieuwe woningen aan de Beatrixlaan en 4 woningen aan de Julianalaan wordt overschreden.

Voor de woningen aan de Beatrixlaan bedraagt de maximale overschrijding 2 dB ter plaatse van de noordzijde.

Voor de woningen aan de Julianalaan treedt de hoogste geluidsbelasting op ter plaatse van meest noordelijk gelegen kavel 1. De maximaal optredende geluidbelasting bedraagt 53 dB aan de noord- en oostzijde. Ter plaatse van de overige woningen is ter plaatse van de kavels 2 t/m 4 sprake van een overschrijding van 2 tot 5 dB.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor de woningen aan de Beatrixlaan en 68 dB voor de woningen aan de Julianalaan wordt niet overschreden.

4.6 Hogere waarde Wgh

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB wordt als gevolg van de nabij gelegen gezoneerde wegen bij alle woningen overschreden.

Omdat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient op basis van de Wgh beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. De geluidbeperkende maatregelen kunnen bestaan uit bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en gevelmaatregelen. Binnen het milieubeleid gaat in het algemeen de voorkeur uit naar bronmaatregelen. Voor de toepasbaarheid van de geluidbeperkende maatregel zijn o.a. van belang de hoogte van de kosten in relatie tot het geluideffect hiervan.

Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door burgemeester en wethouders een hogere waarde te worden vastgesteld. Voor het vaststellen van een hogere waarde kan het bevoegd gezag in haar geluidbeleid nog nadere criteria stellen voor bijvoorbeeld de aanwezigheid van een geluidluwe gevel, geluidluwe buitenruimte, cumulatie e.d.. Dit onderzoek zal zich beperken tot een onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen zoals omschreven in de Wgh.

Met betrekking tot het toepassen van maatregelen zijn de volgende mogelijkheden onderzocht:

1. stedenbouwkundige maatregelen, zoals meer afstand tot de bron;

2. bronmaatregelen, zoals stil wegdek of verkeersmaatregelen (verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer);
3. overdrachtsmaatregelen, zoals wallen of schermen.

ad. 1. Stedenbouwkundige maatregelen

Met betrekking tot het vergroten van de afstand tot de bron zijn er geen mogelijkheden in verband met de beperkte ruimte binnen het plangebied. Een vergroting van de afstand heeft tot gevolg dat de volledige ruimtelijke ontwikkeling fysiek niet realiseerbaar is. Daarnaast kan opgemerkt worden dat de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling aangemerkt kan worden als vervangende woningbouw waar bij de nieuwbouw rekening kan worden gehouden met de toepassing van extra geluidwerende maatregelen.

ad. 2. Bronmaatregelen

Bronmaatregelen in de vorm van het toepassen van een stiller type wegdek kan in principe worden toegepast. Het toepassen van een stiller type wegdek geeft een geluidreductie van maximaal circa 3 dB. De kosten van deze maatregel worden geraamd op circa € 150.000,-- en kunnen in relatie tot 9 woningen als niet kostenefficiënt aangemerkt worden. Daarnaast zal er nog steeds sprake zijn van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting met circa 10 dB en dient een hogere waarde vastgesteld te worden.

Bronmaatregelen, in de vorm van het verlagen van de maximale snelheid ten behoeve van enkele woningen is, gelet op de ontsluitingsfunctie van de weg, geen realistische optie.

ad. 3. Overdrachtsmaatregelen

Ten aanzien van de geluidbeperkende maatregelen in de het overdrachtsgebied kan gesteld worden dat vanwege de ontsluiting van de percelen de toepassing hiervan niet mogelijk is.

Geconcludeerd kan worden dat het bezwaar op financiële en stedenbouwkundige gronden te groot is om nog aanvullende geluidbeperkende maatregelen te treffen om de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer verder te reduceren voor een beperkt aantal woningen.

Omdat voldaan wordt aan de criteria van het algemene ontheffingenbeleid kan op basis van de onderzoeksresultaten voor de ontwikkeling bij burgemeester en wethouders van de gemeente Geertruidenberg een ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting worden aangevraagd. De aan te vragen maximale hogere waarden zijn per wegvak en bouwkaavel in tabel 4.4 weergegeven.

Tabel 4.4: Aan te vragen hogere waarden Wet geluidhinder

Bouwblok/kavel	Hogere waarde		
	Julianalaan	Beatrixlaan	Breetweelaan
A/1-2		61	50
B/1	58	59	53
B/2	58	55	53
B/3-4-5	58	52	50
B/6-7	58	49	

4.6.1 Cumulatie Wet geluidhinder

In verband met de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dient te worden aangetoond dat de gecumuleerde geluidbelasting van alle gezoneerde geluidbronnen samen, waarvoor sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

In de onderhavige situatie is voor bouwblok A sprake van een overschrijding van de geluidbelasting van de wegen Beatrixlaan en Breetweerlaan en voor bouwblok B is voor de kavels 1 t/m 5 sprake van een overschrijding van de Julianalaan, Beatrixlaan en Breetweerlaan en voor de kavels 6 en 7 van de Julianalaan en de Beatrixlaan. In tabel 4.5 is de geluidbelasting L_{den} voor alle wegen weergegeven alsmede de cumulatieve geluidsbelasting van het wegverkeer. De aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g van de Wgh is hierbij niet meegenomen. In de laatste kolom is het cumulatie-effect weergegeven ten opzichte van de hoogste geluidbron.

Tabel 4.5: Cumulatie wegverkeerslawaa excl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Juliana- laan	Beatrix- laan	Breet- weerlaan	L_{cum}	toename
01_A	blok A voorgevel	1,5	48,5	65,6	52,4	65,9	0,3
01_B	blok A voorgevel	4,5	50,4	65,8	54,1	66,2	0,4
01_C	blok A voorgevel	7,5	50,8	65,4	54,8	65,9	0,5
02_A	blok A zijgevel zuidwest	1,5	24,5	63,1	26,7	63,1	
02_B	blok A zijgevel zuidwest	4,5	27,6	63,4	31,5	63,4	
02_C	blok A zijgevel zuidwest	7,5	23,5	63,2	20,2	63,2	
03_A	blok A achtergevel	1,5	33,3	33,6	31,5	37,6	
03_B	blok A achtergevel	4,5	36,4	36,8	35	40,9	
03_C	blok A achtergevel	7,5	38,8	44,9	37,4	46,5	
04_A	blok A zijgevel noordoost	1,5	43,8	57,5	37,3	57,7	
04_B	blok A zijgevel noordoost	4,5	49,4	58,9	52,6	60,2	1,3
04_C	blok A zijgevel noordoost	7,5	50,4	58,9	53,2	60,4	1,5
05_A	blok B kopgevel noord kavel 1	1,5	57,2	63,6	56,8	65,2	1,6
05_B	blok B kopgevel noord kavel 1	4,5	57,7	64,0	58,1	65,8	1,8
05_C	blok B kopgevel noord kavel 1	7,5	57,5	63,9	58,2	65,7	1,8
06_A	blok B voorgevel kavel 1-2	1,5	63,1	55,0	56	64,4	1,3
06_B	blok B voorgevel kavel 1-2	4,5	63,2	55,9	57,5	64,8	1,6
06_C	blok B voorgevel kavel 1-2	7,5	62,8	55,9	57,6	64,6	1,8
07_A	blok B achtergevel kavel 1-2	1,5	29,9	59,5	24,8	59,5	
07_B	blok B achtergevel kavel 1-2	4,5	28,8	60,4	29,6	60,4	
07_C	blok B achtergevel kavel 1-2	7,5	30,2	60,4	35,6	60,4	
08_A	blok B voorgevel kavel 3-4	1,5	63,2	50,9	53	63,8	0,6
08_B	blok B voorgevel kavel 3-4	4,5	63,3	52,7	54,8	64,2	0,9
08_C	blok B voorgevel kavel 3-4	7,5	62,9	52,7	55,1	63,9	1,0
09_A	blok B achtergevel kavel 3-4	1,5	38,5	53,4	40,4	53,7	
09_B	blok B achtergevel kavel 3-4	4,5	37,4	55,5	45,4	56	
09_C	blok B achtergevel kavel 3-4	7,5	39,8	56,5	48,3	57,2	
10_A	blok B voorgevel kavel 6-7	1,5	63,2	46,7	49,3	63,4	
10_B	blok B voorgevel kavel 6-7	4,5	63,4	48,6	51,1	63,8	
10_C	blok B voorgevel kavel 6-7	7,5	62,9	49,2	51,7	63,4	
11_A	blok B achtergevel kavel 6-7	1,5	36,2	48,3	25,9	48,6	
11_B	blok B achtergevel kavel 6-7	4,5	38,5	51,9	19,5	52,1	

Naam	Omschrijving	Hoogte	Juliana- laan	Beatrix- laan	Breet- weerlaan	L _{cum}	toename
11_C	blok B achtergevel kavel 6-7	7,5	41,6	53,6	26	53,9	
12_A	blok B kopgevel kavel 7	1,5	56,2	32,4	27,2	56,2	
12_B	blok B kopgevel kavel 7	4,5	56,6	40,5	32,4	56,7	
12_C	blok B kopgevel kavel 7	7,5	56,2	37,0	27,6	56,3	

Uit de rekenresultaten blijkt dat het cumulatie-effect ter plaatse van de noordgevel van bouwblok A circa 0,5 dB bedraagt en ter plaatse van de noordoostgevel 1,5 dB. Voor bouwblok B is ter plaatse van de kavels 1 en 2 sprake van een cumulatie-effect van circa 1,8 dB en voor de kavels 3-4 van circa 1 dB. Bovenstaand cumulatie-effect kan als aanvaardbaar aangemerkt worden en past binnen het toetsingskader van de Wet geluidhinder, die 2 dB bij reconstructie van wegen als aanvaardbaar beschouwd.

4.6.2 Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of het geluidgevoelig gebouw bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Bij de berekeningen van de karakteristieke geluidwering dient te worden uitgegaan van de vast te stellen hogere waarde waarbij voor de aftrek 0 dB dient te worden aangehouden. De toegepaste aftrek bij de bepaling van de hogere waarde wordt dus opgeteld bij de vast te stellen hogere waarde.

De situaties waarbij een onderzoek karakteristieke geluidwering noodzakelijk is en de daarbij behorende geluidbelasting kunnen herleid worden uit tabel 4.4. Voor de maatgevende geluidsbelasting dient de in deze tabel aangegeven geluidbelasting met 5 dB verhoogd te worden. Dit betekent voor bouwblok aan een maatgevende geluidsbelasting van 66 dB (61+5), voor kavel 1 van bouwblok B 64 dB (59+5) en voor de kavels 2 t/m 7 63 dB (58+5).

Omdat in dit stadium van het plan geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch mogelijk is. Dit onderzoek kan daarom worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

4.7 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

In de onderstaande tabel 4.6 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen als gevolg van alle wegverkeersbronnen weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 3.4 niet meegenomen. De aftrek conform artikel 3.5 van het Rmg 2012 is in deze situatie niet van toepassing. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

In de tabel wordt getoetst aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}) zoals omschreven in paragraaf 3.3.

Tabel 4.6: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer, zonder aftrek artikel 3.4 Rmg2012

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM L _{den}	Classificatie
01_A	blok A voorgevel	1,5	66	Slecht
01_B	blok A voorgevel	4,5	66	Slecht
01_C	blok A voorgevel	7,5	66	Slecht
02_A	blok A zijgevel zuidwest	1,5	63	Tamelijk slecht

D01 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
 Julianalaan 38-52
 te Raamsdonksveer

20150074
 augustus 2015
 blad 22

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM L _{den}	Classificatie
02_B	blok A zijgevel zuidwest	4,5	63	Tamelijk slecht
02_C	blok A zijgevel zuidwest	7,5	63	Tamelijk slecht
03_A	blok A achtergevel	1,5	38	Goed
03_B	blok A achtergevel	4,5	41	Goed
03_C	blok A achtergevel	7,5	47	Goed
04_A	blok A zijgevel noordoost	1,5	58	Matig
04_B	blok A zijgevel noordoost	4,5	60	Tamelijk slecht
04_C	blok A zijgevel noordoost	7,5	60	Tamelijk slecht
05_A	blok B kopgevel noord kavel 1	1,5	65	Slecht
05_B	blok B kopgevel noord kavel 1	4,5	66	Slecht
05_C	blok B kopgevel noord kavel 1	7,5	66	Slecht
06_A	blok B voorgevel kavel 1-2	1,5	64	Tamelijk slecht
06_B	blok B voorgevel kavel 1-2	4,5	65	Slecht
06_C	blok B voorgevel kavel 1-2	7,5	65	Slecht
07_A	blok B achtergevel kavel 1-2	1,5	60	Tamelijk slecht
07_B	blok B achtergevel kavel 1-2	4,5	60	Tamelijk slecht
07_C	blok B achtergevel kavel 1-2	7,5	60	Tamelijk slecht
08_A	blok B voorgevel kavel 3-4	1,5	64	Tamelijk slecht
08_B	blok B voorgevel kavel 3-4	4,5	64	Tamelijk slecht
08_C	blok B voorgevel kavel 3-4	7,5	64	Tamelijk slecht
09_A	blok B achtergevel kavel 3-4	1,5	54	Redelijk
09_B	blok B achtergevel kavel 3-4	4,5	56	Matig
09_C	blok B achtergevel kavel 3-4	7,5	57	Matig
10_A	blok B voorgevel kavel 6-7	1,5	64	Tamelijk slecht
10_B	blok B voorgevel kavel 6-7	4,5	64	Tamelijk slecht
10_C	blok B voorgevel kavel 6-7	7,5	63	Tamelijk slecht
11_A	blok B achtergevel kavel 6-7	1,5	49	Goed
11_B	blok B achtergevel kavel 6-7	4,5	52	Redelijk
11_C	blok B achtergevel kavel 6-7	7,5	54	Redelijk
12_A	blok B kopgevel kavel 7	1,5	56	Matig
12_B	blok B kopgevel kavel 7	4,5	57	Matig
12_C	blok B kopgevel kavel 7	7,5	57	Matig

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} bij de woningen varieert tussen slecht tot goed. De kwalificatie slecht is met name van toepassing op de voorgevels van de woningen. In deze situatie betreft het vervangende woningbouw binnen een bestaande woonbestemming. Het plangebied biedt geen mogelijkheden tot relevante geluidbeperkende maatregelen. Omdat sprake is van nieuwbouw kan middels geluidwerende maatregelen een goed akoestisch klimaat worden gegarandeerd in de woningen. Ter plaatse van de achtergevels is voor bouwblok A sprake van de kwalificatie goed en voor de achtergevels van bouwblok B varieert deze van goed tot tamelijk slecht.

Uitgaande van het gegeven dat er sprake is van vervangende nieuwbouw, de bouwmassa's zorg dragen voor een afschermende werking en dat op basis van het Bouwbesluit 2012 extra geluidwerende maatregelen getroffen moeten worden kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

5.1 Samenvatting

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. Het plangebied is gelegen op de hoek Julianalaan – Beatrixlaan in Raamsdonksveer en bestaat uit het realiseren van 9 nieuwe woningen.

Stichting Thuisvester heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de geluidgevoelige functies binnen de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader. Tevens kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De ruimtelijke ontwikkeling bevindt zich binnen de geluidzone van de Julianalaan, Beatrixlaan en de Breetweerlaan.

Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van alle geluidsbronnen. In dit verband is ook de niet gezoneerde 30 km weg Meidoornstraat bij het onderzoek betrokken.

De verkeersgegevens zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Geertruidenberg.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V3.00.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de gezoneerde wegen ter plaatse van diverse kavels wordt overschreden.

Voor de Julianalaan is sprake van een geluidsbelasting van 58 dB ter plaatse van de kavels 1 t/m 7 van bouwblok B.

Voor de Beatrixlaan is sprake van een geluidsbelasting van 61 dB ter plaatse van bouwblok A en 49 tot 59 dB ter plaatse van de kavels 1 t/m 7 van bouwblok B.

Voor de Breetweerlaan is sprake van een geluidsbelasting van 50 dB ter plaatse van bouwblok A en 50 tot 53 dB ter plaatse van de kavels 1 t/m 5 van bouwblok B.

Conform de Wgh zijn de mogelijkheden om de geluidbelasting te reduceren m.b.t. stedenbouwkundige, bron- en overdrachtsmaatregelen nader onderzocht. Uit dit onderzoek blijkt dat maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet doelmatig zijn. Omdat geluidbeperkende maatregelen als niet doelmatig aangemerkt kunnen worden kan de situatie in beginsel aangemerkt worden als aanvaardbaar. In het kader van het gemeentelijk geluidbeleid kunnen mogelijk nog aanvullende criteria gesteld worden. Bij een aanvraag hogere waarde zal hiermee rekening gehouden moeten worden.

Omdat in dit stadium van het plan geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch mogelijk is. Dit onderzoek kan daarom worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning activiteit bouw.

Omdat sprake is van een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling is op grond van de Wro, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat ter plaatse van de ontwikkeling inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Uit deze beoordeling blijkt dat de kwaliteit van de akoestisch omgeving geclassificeerd kan worden als goed tot slecht. Uitgaande van het gegeven dat er sprake is van vervangende nieuwbouw, de bouwmassa's zorg dragen voor een afschermende werking en dat op basis van het Bouwbesluit 2012 extra geluidwerende maatregelen getroffen moeten worden kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Conclusie

De geluidbelastingen als gevolg van wegverkeerslawaaï overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wet geluidhinder. Het terugbrengen van de geluidbelasting blijkt uit onderzoek niet doelmatig.

Ontheffing van de hogere waarde is mogelijk omdat geluidbeperkende maatregelen als niet doelmatig aangemerkt kunnen worden. Indien eveneens voldaan kan worden aan mogelijk aanvullende criteria van het gemeentelijk hogere waarde beleid kan een verzoek hogere waarde worden verleend.

Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning activiteit bouw zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel aangetoond moeten worden dat voldaan wordt aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit.

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling kan op basis van het feit dat het vervangend nieuwbouw betreft op een bestaande woonbestemming aangemerkt worden als een goede ruimtelijke ordening omdat de bouwmassa's zorg dragen voor een goede geluidafschermende werking naar het achterliggende gebied en de extra geluidwerende maatregelen op basis van het Bouwbesluit 2012 een akoestisch aanvaardbaar binnenniveau in de woningen garanderen.

BIJLAGE 1

FIGUREN



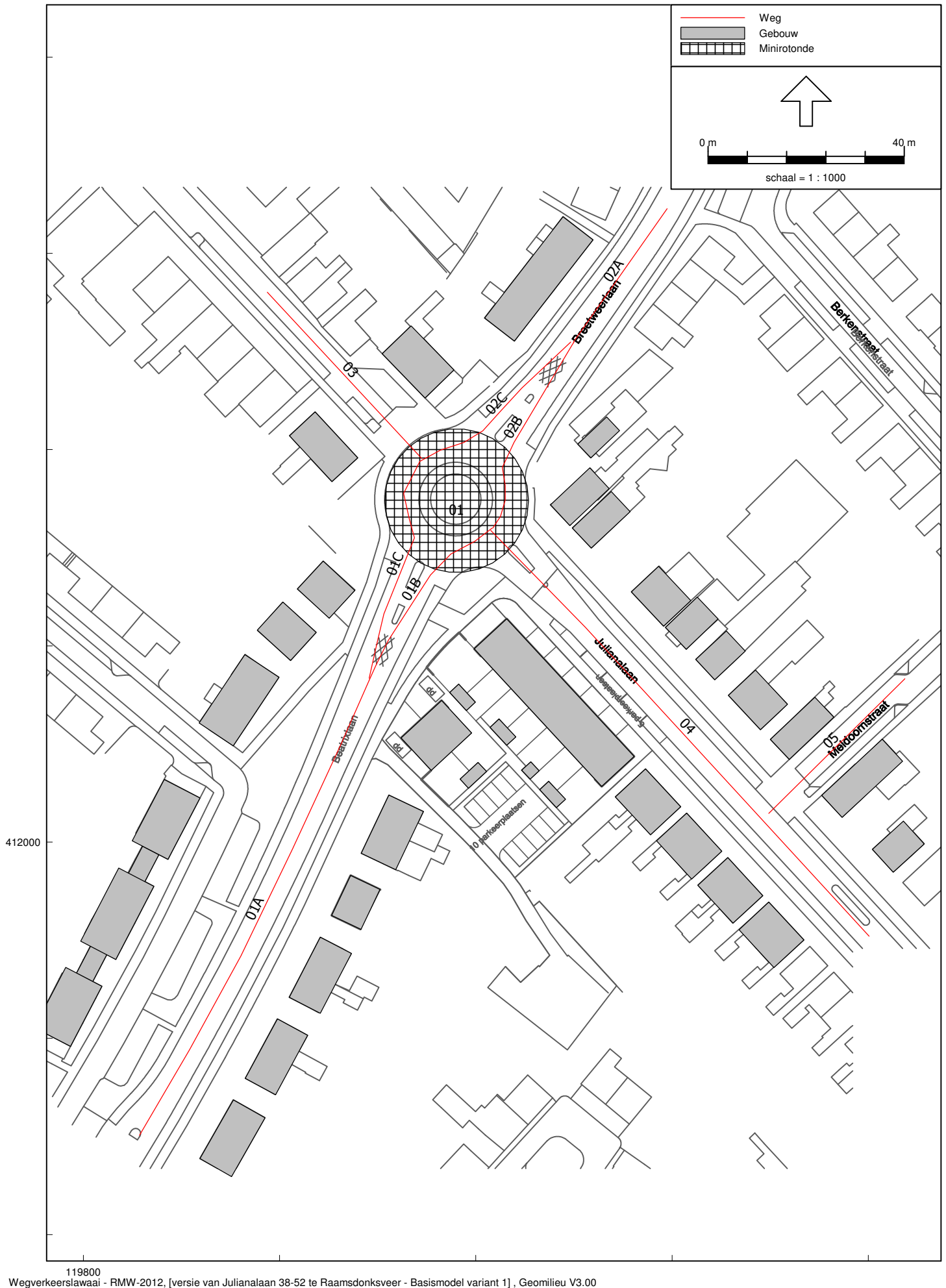
figuur 1 situatietekening



figuur 2 gebouwen en bodemgebieden



figuur 3 beoordelingspunten



figuur 4 wegen en rotonde

BIJLAGE 2

VERKEERSINTENSITEITEN

Julianalaan*	<i>Etmaal</i>	<i>Daguur</i>	<i>6,50%</i>		<i>Avonduur</i>	<i>3,50%</i>		<i>Nachtuur</i>	<i>1,00%</i>	
50 km/u BSS	2010	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		92,50%	6,00%	1,50%	92,50%	6,00%	1,50%	92,50%	6,00%	1,50%
Aantal (weekdag)	1980	119,0475	7,722	1,9305	64,1025	4,158	1,0395	18,315	1,188	0,297

Beatrixlaan **	<i>Etmaal</i>	<i>Daguur</i>	<i>6,50%</i>		<i>Avonduur</i>	<i>3,50%</i>		<i>Nachtuur</i>	<i>1,00%</i>	
50 km/u asfalt	2011	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		90,00%	7,50%	2,50%	90,00%	7,50%	2,50%	90,00%	7,50%	2,50%
Aantal	8500	497,25	41,4375	13,8125	267,75	22,3125	7,4375	76,5	6,375	2,125

Breetweerlaan **	<i>Etmaal</i>	<i>Daguur</i>	<i>6,50%</i>		<i>Avonduur</i>	<i>3,50%</i>		<i>Nachtuur</i>	<i>1,00%</i>	
50 km/u asfalt	2011	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		90,00%	7,50%	2,50%	90,00%	7,50%	2,50%	90,00%	7,50%	2,50%
Aantal	8500	497,25	41,4375	13,8125	267,75	22,3125	7,4375	76,5	6,375	2,125

Meidoornstraat ***	<i>Etmaal</i>	<i>Daguur</i>	<i>6,50%</i>		<i>Avonduur</i>	<i>3,50%</i>		<i>Nachtuur</i>	<i>1,00%</i>	
30 km/u BSS	2010	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		96,00%	2,67%	1,33%	96,00%	2,67%	1,33%	96,00%	2,67%	1,33%
Aantal	1000	62,4	1,7355	0,8645	33,6	0,9345	0,4655	9,6	0,267	0,133

* BBMA (weekdag = werkdag *0,9)

** telling 2011

*** inschatting

BIJLAGE 3

INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
20150074; Bijlage 3

Model: Basismodel variant 1
versie van Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer - Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	Gebied
01	wegverhardingen	0,00	5828,95
02	verharding plangebied	0,00	440,57

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
20150074; Bijlage 3

Model: Basismodel variant 1
versie van Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer - Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl.	63
01	tussenbouw	119815,40	411997,44	3,00	0,00	0 dB	0,80	
02	Beatrixlaan 28-30	119803,79	411970,60	6,00	0,00	0 dB	0,80	
03	Beatrixlaan 20-22	119814,39	411990,98	6,00	0,00	0 dB	0,80	
04	Beatrixlaan 12-14	119817,25	411996,47	6,00	0,00	0 dB	0,80	
05	Beatrixlaan 6-10	119830,55	412019,63	6,00	0,00	0 dB	0,80	
06	Beatrixlaan 4	119842,24	412037,03	6,00	0,00	0 dB	0,80	
07	Beatrixlaan 2	119843,65	412051,60	6,00	0,00	0 dB	0,80	
08	Beatrixlaan 15-17	119823,76	411935,49	6,00	0,00	0 dB	0,80	
09	Beatrixlaan 11-13	119833,01	411951,85	6,00	0,00	0 dB	0,80	
10	Beatrixlaan 7-9	119841,97	411968,37	6,00	0,00	0 dB	0,80	
11	Beatrixlaan 5	119850,62	411985,05	6,00	0,00	0 dB	0,80	
12	Beatrixlaan 1-3	119856,65	411997,70	6,00	0,00	0 dB	0,80	
13	Breetweerlaan 1-7	119887,86	412102,11	6,00	0,00	0 dB	0,80	
14	Julianalaan 30a-30b	119847,25	412087,67	6,00	0,00	0 dB	0,80	
15	Julianalaan 31a-31b	119860,93	412099,52	6,00	0,00	0 dB	0,80	
16	Julianalaan 33	119903,43	412078,33	6,00	0,00	0 dB	0,80	
17	Julianalaan 35	119895,21	412068,73	6,00	0,00	0 dB	0,80	
18	Julianalaan 37	119899,69	412064,02	6,00	0,00	0 dB	0,80	
19	Julianalaan 41	119911,71	412051,01	6,00	0,00	0 dB	0,80	
20	Julianalaan 43	119918,65	412043,75	6,00	0,00	0 dB	0,80	
21	Julianalaan 45	119924,84	412037,23	6,00	0,00	0 dB	0,80	
22	Julianalaan 47	119931,48	412029,91	6,00	0,00	0 dB	0,80	
23	Julianalaan 49	119940,04	412020,93	6,00	0,00	0 dB	0,80	
24	Julianalaan 51	119950,51	412009,52	6,00	0,00	0 dB	0,80	
25	Julianalaan 53	119960,85	411998,53	6,00	0,00	0 dB	0,80	
26	Julianalaan 54-56	119914,60	412014,91	6,00	0,00	0 dB	0,80	
27	Julianalaan 58-60	119922,97	412005,89	6,00	0,00	0 dB	0,80	
28	Julianalaan 62-64	119931,35	411996,81	6,00	0,00	0 dB	0,80	
29	Julianalaan 66-68	119939,72	411987,76	6,00	0,00	0 dB	0,80	
51	bouwblok A	119864,79	412021,21	8,00	0,00	0 dB	0,80	
51	bouwblok B	119886,29	412045,49	8,00	0,00	0 dB	0,80	
53	bergingen	119876,80	412012,82	3,00	0,00	0 dB	0,80	
54	bergingen	119874,68	412030,50	3,00	0,00	0 dB	0,80	
55	bergingen	119882,90	412023,39	3,00	0,00	0 dB	0,80	
56	bergingen	119889,36	412014,65	3,00	0,00	0 dB	0,80	
57	bergingen	119893,03	412010,69	3,00	0,00	0 dB	0,80	

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
20150074; Bijlage 3

Model: Basismodel variant 1
versie van Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer - Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
01	blok A voorgevel	119868,67	412024,94	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50
02	blok A zijgevel zuidwest	119867,79	412017,83	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50
03	blok A achtergevel	119875,16	412018,42	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50
04	blok A zijgevel noordoost	119876,16	412025,59	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50
05	blok B kopgevel noord kavel 1	119883,08	412042,65	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50
06	blok B voorgevel kavel 1-2	119890,24	412041,37	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50
07	blok B achtergevel kavel 1-2	119883,53	412035,08	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50
08	blok B voorgevel kavel 3-4	119897,67	412033,35	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50
09	blok B achtergevel kavel 3-4	119890,77	412027,26	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50
10	blok B voorgevel kavel 6-7	119908,62	412021,54	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50
11	blok B achtergevel kavel 6-7	119901,94	412015,20	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50
12	blok B kopgevel kavel 7	119909,05	412014,34	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
20150074; Bijlage 3

Model: Basismodel variant 1
versie van Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer - Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	--	--	--	Ja
02	--	--	--	Ja
03	--	--	--	Ja
04	--	--	--	Ja
05	--	--	--	Ja
06	--	--	--	Ja
07	--	--	--	Ja
08	--	--	--	Ja
09	--	--	--	Ja
10	--	--	--	Ja
11	--	--	--	Ja
12	--	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
20150074; Bijlage 3

Model: Basismodel variant 1
versie van Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer - Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	ISO M	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))
01A	Beatrixlaan	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
01C	Beatrixlaan	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
01B	Beatrixlaan	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
02B	Breetweerlaan	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
02A	Breetweerlaan	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
02C	Breetweerlaan	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
03	Julianalaan	Relatief	0,00	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50
04	Julianalaan	Relatief	0,00	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50
05	Meidoornstraat	Relatief	0,00	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
20150074; Bijlage 3

Model: Basismodel variant 1
 versie van Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer - Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
01A	50	50	50	50	10470,00	6,50	3,50	1,00	90,00	90,00	90,00	7,50
01C	50	50	50	50	5235,00	6,50	3,50	1,00	90,00	90,00	90,00	7,50
01B	50	50	50	50	5235,00	6,50	3,50	1,00	90,00	90,00	90,00	7,50
02B	50	50	50	50	5235,00	6,50	3,50	1,00	90,00	90,00	90,00	7,50
02A	50	50	50	50	10470,00	6,50	3,50	1,00	90,00	90,00	90,00	7,50
02C	50	50	50	50	5235,00	6,50	3,50	1,00	90,00	90,00	90,00	7,50
03	50	50	50	50	2475,00	6,50	3,50	1,00	92,50	92,50	92,50	6,00
04	50	50	50	50	2475,00	6,50	3,50	1,00	92,50	92,50	92,50	6,00
05	30	30	30	30	1250,00	6,50	3,50	1,00	96,00	96,00	96,00	2,67

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
 Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
 20150074; Bijlage 3

Model: Basismodel variant 1
 versie van Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer - Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)
01A	7,50	7,50	2,50	2,50	2,50	612,50	329,81	94,23	51,04	27,48	7,85
01C	7,50	7,50	2,50	2,50	2,50	306,25	164,90	47,12	25,52	13,74	3,93
01B	7,50	7,50	2,50	2,50	2,50	306,25	164,90	47,12	25,52	13,74	3,93
02B	7,50	7,50	2,50	2,50	2,50	306,25	164,90	47,12	25,52	13,74	3,93
02A	7,50	7,50	2,50	2,50	2,50	612,50	329,81	94,23	51,04	27,48	7,85
02C	7,50	7,50	2,50	2,50	2,50	306,25	164,90	47,12	25,52	13,74	3,93
03	6,00	6,00	1,50	1,50	1,50	148,81	80,13	22,89	9,65	5,20	1,49
04	6,00	6,00	1,50	1,50	1,50	148,81	80,13	22,89	9,65	5,20	1,49
05	2,67	2,67	1,33	1,33	1,33	78,00	42,00	12,00	2,17	1,17	0,33

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
20150074; Bijlage 3

Model: Basismodel variant 1
versie van Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer - Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
01A	17,01	9,16	2,62
01C	8,51	4,58	1,31
01B	8,51	4,58	1,31
02B	8,51	4,58	1,31
02A	17,01	9,16	2,62
02C	8,51	4,58	1,31
03	2,41	1,30	0,37
04	2,41	1,30	0,37
05	1,08	0,58	0,17

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel variant 1

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel variant 1
Verantwoordelijke	cmachielsen
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	cmachielsen op 27-3-2015
Laatst ingezien door	cmachielsen op 20-8-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.62
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

BIJLAGE 4

BEREKENINGSRISULTATEN GEZONEERDE WEGEN INCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
20150074; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel variant 1
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Julianalaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	blok A voorgevel	1,50	42,4	39,7	34,2	43,5
01_B	blok A voorgevel	4,50	44,2	41,5	36,1	45,4
01_C	blok A voorgevel	7,50	44,7	42,0	36,5	45,8
02_A	blok A zijgevel zuidwest	1,50	18,3	15,6	10,2	19,5
02_B	blok A zijgevel zuidwest	4,50	21,5	18,8	13,4	22,6
02_C	blok A zijgevel zuidwest	7,50	17,3	14,6	9,2	18,5
03_A	blok A achtergevel	1,50	27,1	24,4	19,0	28,3
03_B	blok A achtergevel	4,50	30,3	27,6	22,1	31,4
03_C	blok A achtergevel	7,50	32,7	30,0	24,6	33,8
04_A	blok A zijgevel noordoost	1,50	37,7	35,0	29,6	38,8
04_B	blok A zijgevel noordoost	4,50	43,2	40,5	35,1	44,4
04_C	blok A zijgevel noordoost	7,50	44,3	41,6	36,1	45,4
05_A	blok B kopgevel noord kavel 1	1,50	51,1	48,4	43,0	52,2
05_B	blok B kopgevel noord kavel 1	4,50	51,6	48,9	43,5	52,7
05_C	blok B kopgevel noord kavel 1	7,50	51,4	48,7	43,3	52,5
06_A	blok B voorgevel kavel 1-2	1,50	57,0	54,3	48,8	58,1
06_B	blok B voorgevel kavel 1-2	4,50	57,1	54,4	49,0	58,2
06_C	blok B voorgevel kavel 1-2	7,50	56,6	54,0	48,5	57,8
07_A	blok B achtergevel kavel 1-2	1,50	23,8	21,1	15,6	24,9
07_B	blok B achtergevel kavel 1-2	4,50	22,6	19,9	14,5	23,8
07_C	blok B achtergevel kavel 1-2	7,50	24,1	21,4	16,0	25,2
08_A	blok B voorgevel kavel 3-4	1,50	57,0	54,3	48,9	58,2
08_B	blok B voorgevel kavel 3-4	4,50	57,2	54,5	49,1	58,3
08_C	blok B voorgevel kavel 3-4	7,50	56,7	54,0	48,6	57,9
09_A	blok B achtergevel kavel 3-4	1,50	32,4	29,7	24,3	33,5
09_B	blok B achtergevel kavel 3-4	4,50	31,3	28,6	23,1	32,4
09_C	blok B achtergevel kavel 3-4	7,50	33,7	31,0	25,6	34,8
10_A	blok B voorgevel kavel 6-7	1,50	57,0	54,4	48,9	58,2
10_B	blok B voorgevel kavel 6-7	4,50	57,2	54,5	49,1	58,4
10_C	blok B voorgevel kavel 6-7	7,50	56,8	54,1	48,6	57,9
11_A	blok B achtergevel kavel 6-7	1,50	30,1	27,4	22,0	31,2
11_B	blok B achtergevel kavel 6-7	4,50	32,4	29,7	24,3	33,5
11_C	blok B achtergevel kavel 6-7	7,50	35,5	32,8	27,3	36,6
12_A	blok B kopgevel kavel 7	1,50	50,1	47,4	42,0	51,2
12_B	blok B kopgevel kavel 7	4,50	50,5	47,8	42,3	51,6
12_C	blok B kopgevel kavel 7	7,50	50,1	47,4	42,0	51,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
 20150074; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel variant 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Beatrixlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	blok A voorgevel	1,50	59,4	56,8	51,3	60,6
01_B	blok A voorgevel	4,50	59,6	57,0	51,5	60,8
01_C	blok A voorgevel	7,50	59,3	56,6	51,1	60,4
02_A	blok A zijgevel zuidwest	1,50	57,0	54,3	48,8	58,1
02_B	blok A zijgevel zuidwest	4,50	57,3	54,6	49,2	58,4
02_C	blok A zijgevel zuidwest	7,50	57,0	54,4	48,9	58,2
03_A	blok A achtergevel	1,50	27,4	24,8	19,3	28,6
03_B	blok A achtergevel	4,50	30,7	28,0	22,6	31,8
03_C	blok A achtergevel	7,50	38,8	36,1	30,7	39,9
04_A	blok A zijgevel noordoost	1,50	51,4	48,7	43,2	52,5
04_B	blok A zijgevel noordoost	4,50	52,7	50,0	44,6	53,9
04_C	blok A zijgevel noordoost	7,50	52,8	50,1	44,7	53,9
05_A	blok B kopgevel noord kavel 1	1,50	57,5	54,8	49,3	58,6
05_B	blok B kopgevel noord kavel 1	4,50	57,9	55,2	49,8	59,0
05_C	blok B kopgevel noord kavel 1	7,50	57,8	55,1	49,6	58,9
06_A	blok B voorgevel kavel 1-2	1,50	48,9	46,2	40,7	50,0
06_B	blok B voorgevel kavel 1-2	4,50	49,8	47,1	41,6	50,9
06_C	blok B voorgevel kavel 1-2	7,50	49,8	47,1	41,6	50,9
07_A	blok B achtergevel kavel 1-2	1,50	53,4	50,7	45,2	54,5
07_B	blok B achtergevel kavel 1-2	4,50	54,3	51,6	46,1	55,4
07_C	blok B achtergevel kavel 1-2	7,50	54,2	51,5	46,1	55,4
08_A	blok B voorgevel kavel 3-4	1,50	44,8	42,1	36,6	45,9
08_B	blok B voorgevel kavel 3-4	4,50	46,5	43,8	38,4	47,7
08_C	blok B voorgevel kavel 3-4	7,50	46,6	43,9	38,5	47,7
09_A	blok B achtergevel kavel 3-4	1,50	47,3	44,6	39,1	48,4
09_B	blok B achtergevel kavel 3-4	4,50	49,4	46,7	41,2	50,5
09_C	blok B achtergevel kavel 3-4	7,50	50,4	47,7	42,2	51,5
10_A	blok B voorgevel kavel 6-7	1,50	40,6	37,9	32,5	41,7
10_B	blok B voorgevel kavel 6-7	4,50	42,5	39,8	34,4	43,6
10_C	blok B voorgevel kavel 6-7	7,50	43,1	40,4	35,0	44,2
11_A	blok B achtergevel kavel 6-7	1,50	42,1	39,5	34,0	43,3
11_B	blok B achtergevel kavel 6-7	4,50	45,8	43,1	37,7	46,9
11_C	blok B achtergevel kavel 6-7	7,50	47,5	44,8	39,4	48,6
12_A	blok B kopgevel kavel 7	1,50	26,2	23,5	18,1	27,4
12_B	blok B kopgevel kavel 7	4,50	34,4	31,7	26,3	35,5
12_C	blok B kopgevel kavel 7	7,50	30,9	28,2	22,8	32,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
20150074; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel variant 1
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Breetweerlaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	blok A voorgevel	1,50	46,3	43,6	38,1	47,4
01_B	blok A voorgevel	4,50	48,0	45,3	39,8	49,1
01_C	blok A voorgevel	7,50	48,6	45,9	40,5	49,8
02_A	blok A zijgevel zuidwest	1,50	20,6	17,9	12,5	21,7
02_B	blok A zijgevel zuidwest	4,50	25,4	22,7	17,3	26,5
02_C	blok A zijgevel zuidwest	7,50	14,1	11,4	5,9	15,2
03_A	blok A achtergevel	1,50	25,3	22,6	17,2	26,5
03_B	blok A achtergevel	4,50	28,8	26,1	20,7	29,9
03_C	blok A achtergevel	7,50	31,3	28,6	23,2	32,4
04_A	blok A zijgevel noordoost	1,50	31,2	28,5	23,1	32,3
04_B	blok A zijgevel noordoost	4,50	46,5	43,8	38,3	47,6
04_C	blok A zijgevel noordoost	7,50	47,1	44,4	39,0	48,2
05_A	blok B kopgevel noord kavel 1	1,50	50,6	48,0	42,5	51,8
05_B	blok B kopgevel noord kavel 1	4,50	52,0	49,3	43,9	53,1
05_C	blok B kopgevel noord kavel 1	7,50	52,1	49,4	44,0	53,2
06_A	blok B voorgevel kavel 1-2	1,50	49,9	47,2	41,7	51,0
06_B	blok B voorgevel kavel 1-2	4,50	51,3	48,7	43,2	52,5
06_C	blok B voorgevel kavel 1-2	7,50	51,5	48,8	43,4	52,6
07_A	blok B achtergevel kavel 1-2	1,50	18,6	16,0	10,5	19,8
07_B	blok B achtergevel kavel 1-2	4,50	23,4	20,8	15,3	24,6
07_C	blok B achtergevel kavel 1-2	7,50	29,5	26,8	21,4	30,6
08_A	blok B voorgevel kavel 3-4	1,50	46,9	44,2	38,7	48,0
08_B	blok B voorgevel kavel 3-4	4,50	48,7	46,0	40,6	49,8
08_C	blok B voorgevel kavel 3-4	7,50	49,0	46,3	40,9	50,1
09_A	blok B achtergevel kavel 3-4	1,50	34,3	31,6	26,2	35,4
09_B	blok B achtergevel kavel 3-4	4,50	39,3	36,6	31,2	40,4
09_C	blok B achtergevel kavel 3-4	7,50	42,1	39,5	34,0	43,3
10_A	blok B voorgevel kavel 6-7	1,50	43,1	40,5	35,0	44,3
10_B	blok B voorgevel kavel 6-7	4,50	45,0	42,3	36,8	46,1
10_C	blok B voorgevel kavel 6-7	7,50	45,6	42,9	37,5	46,7
11_A	blok B achtergevel kavel 6-7	1,50	19,8	17,1	11,6	20,9
11_B	blok B achtergevel kavel 6-7	4,50	13,3	10,7	5,2	14,5
11_C	blok B achtergevel kavel 6-7	7,50	19,9	17,2	11,8	21,0
12_A	blok B kopgevel kavel 7	1,50	21,0	18,3	12,9	22,2
12_B	blok B kopgevel kavel 7	4,50	26,2	23,5	18,1	27,4
12_C	blok B kopgevel kavel 7	7,50	21,4	18,7	13,3	22,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

BEREKENINGSRISULTATEN 30 KM WEGEN EXCL. WETTELIJKE AFREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
 20150074; Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel variant 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Meidoornstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	blok A voorgevel	1,50	10,6	7,9	2,5	11,7
01_B	blok A voorgevel	4,50	12,0	9,3	3,9	13,1
01_C	blok A voorgevel	7,50	13,9	11,2	5,8	15,0
02_A	blok A zijgevel zuidwest	1,50	--	--	--	--
02_B	blok A zijgevel zuidwest	4,50	--	--	--	--
02_C	blok A zijgevel zuidwest	7,50	--	--	--	--
03_A	blok A achtergevel	1,50	17,9	15,2	9,8	19,0
03_B	blok A achtergevel	4,50	21,4	18,7	13,3	22,6
03_C	blok A achtergevel	7,50	24,6	21,9	16,4	25,7
04_A	blok A zijgevel noordoost	1,50	21,7	19,0	13,6	22,9
04_B	blok A zijgevel noordoost	4,50	23,6	20,9	15,5	24,7
04_C	blok A zijgevel noordoost	7,50	26,0	23,4	17,9	27,2
05_A	blok B kopgevel noord kavel 1	1,50	--	--	--	--
05_B	blok B kopgevel noord kavel 1	4,50	--	--	--	--
05_C	blok B kopgevel noord kavel 1	7,50	--	--	--	--
06_A	blok B voorgevel kavel 1-2	1,50	34,1	31,4	25,9	35,2
06_B	blok B voorgevel kavel 1-2	4,50	36,1	33,4	28,0	37,2
06_C	blok B voorgevel kavel 1-2	7,50	36,8	34,1	28,7	37,9
07_A	blok B achtergevel kavel 1-2	1,50	12,5	9,8	4,4	13,7
07_B	blok B achtergevel kavel 1-2	4,50	--	--	--	--
07_C	blok B achtergevel kavel 1-2	7,50	--	--	--	--
08_A	blok B voorgevel kavel 3-4	1,50	36,6	33,9	28,5	37,7
08_B	blok B voorgevel kavel 3-4	4,50	38,8	36,1	30,7	40,0
08_C	blok B voorgevel kavel 3-4	7,50	39,0	36,4	30,9	40,2
09_A	blok B achtergevel kavel 3-4	1,50	8,0	5,3	-0,2	9,1
09_B	blok B achtergevel kavel 3-4	4,50	--	--	--	--
09_C	blok B achtergevel kavel 3-4	7,50	--	--	--	--
10_A	blok B voorgevel kavel 6-7	1,50	40,7	38,0	32,6	41,8
10_B	blok B voorgevel kavel 6-7	4,50	42,5	39,8	34,4	43,6
10_C	blok B voorgevel kavel 6-7	7,50	42,5	39,8	34,4	43,6
11_A	blok B achtergevel kavel 6-7	1,50	--	--	--	--
11_B	blok B achtergevel kavel 6-7	4,50	--	--	--	--
11_C	blok B achtergevel kavel 6-7	7,50	--	--	--	--
12_A	blok B kopgevel kavel 7	1,50	29,6	27,0	21,5	30,8
12_B	blok B kopgevel kavel 7	4,50	33,1	30,4	25,0	34,2
12_C	blok B kopgevel kavel 7	7,50	40,6	37,9	32,5	41,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

GECCUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN EXCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
 20150074; Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel variant 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: gezoneerde wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	blok A voorgevel	1,50	64,7	62,0	56,6	65,9
01_B	blok A voorgevel	4,50	65,0	62,4	56,9	66,2
01_C	blok A voorgevel	7,50	64,8	62,1	56,6	65,9
02_A	blok A zijgevel zuidwest	1,50	62,0	59,3	53,8	63,1
02_B	blok A zijgevel zuidwest	4,50	62,3	59,6	54,2	63,4
02_C	blok A zijgevel zuidwest	7,50	62,0	59,4	53,9	63,2
03_A	blok A achtergevel	1,50	36,5	33,8	28,4	37,6
03_B	blok A achtergevel	4,50	39,8	37,1	31,6	40,9
03_C	blok A achtergevel	7,50	45,3	42,6	37,2	46,5
04_A	blok A zijgevel noordoost	1,50	56,6	53,9	48,5	57,7
04_B	blok A zijgevel noordoost	4,50	59,0	56,4	50,9	60,2
04_C	blok A zijgevel noordoost	7,50	59,3	56,6	51,1	60,4
05_A	blok B kopgevel noord kavel 1	1,50	64,0	61,4	55,9	65,2
05_B	blok B kopgevel noord kavel 1	4,50	64,6	62,0	56,5	65,8
05_C	blok B kopgevel noord kavel 1	7,50	64,5	61,8	56,4	65,7
06_A	blok B voorgevel kavel 1-2	1,50	63,3	60,6	55,1	64,4
06_B	blok B voorgevel kavel 1-2	4,50	63,7	61,0	55,6	64,8
06_C	blok B voorgevel kavel 1-2	7,50	63,4	60,8	55,3	64,6
07_A	blok B achtergevel kavel 1-2	1,50	58,4	55,7	50,3	59,5
07_B	blok B achtergevel kavel 1-2	4,50	59,3	56,6	51,1	60,4
07_C	blok B achtergevel kavel 1-2	7,50	59,2	56,5	51,1	60,4
08_A	blok B voorgevel kavel 3-4	1,50	62,7	60,0	54,5	63,8
08_B	blok B voorgevel kavel 3-4	4,50	63,1	60,4	55,0	64,2
08_C	blok B voorgevel kavel 3-4	7,50	62,7	60,1	54,6	63,9
09_A	blok B achtergevel kavel 3-4	1,50	52,6	49,9	44,5	53,7
09_B	blok B achtergevel kavel 3-4	4,50	54,8	52,1	46,7	56,0
09_C	blok B achtergevel kavel 3-4	7,50	56,0	53,4	47,9	57,2
10_A	blok B voorgevel kavel 6-7	1,50	62,3	59,6	54,2	63,4
10_B	blok B voorgevel kavel 6-7	4,50	62,6	59,9	54,5	63,8
10_C	blok B voorgevel kavel 6-7	7,50	62,2	59,5	54,1	63,4
11_A	blok B achtergevel kavel 6-7	1,50	47,4	44,8	39,3	48,6
11_B	blok B achtergevel kavel 6-7	4,50	51,0	48,3	42,9	52,1
11_C	blok B achtergevel kavel 6-7	7,50	52,8	50,1	44,6	53,9
12_A	blok B kopgevel kavel 7	1,50	55,1	52,4	47,0	56,2
12_B	blok B kopgevel kavel 7	4,50	55,6	52,9	47,4	56,7
12_C	blok B kopgevel kavel 7	7,50	55,2	52,5	47,0	56,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Julianalaan 38-52 te Raamsdonksveer

AGEL adviseurs
 20150074; Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel variant 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: cumulatie wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	blok A voorgevel	1,50	64,7	62,0	56,6	65,9
01_B	blok A voorgevel	4,50	65,0	62,4	56,9	66,2
01_C	blok A voorgevel	7,50	64,8	62,1	56,6	65,9
02_A	blok A zijgevel zuidwest	1,50	62,0	59,3	53,8	63,1
02_B	blok A zijgevel zuidwest	4,50	62,3	59,6	54,2	63,4
02_C	blok A zijgevel zuidwest	7,50	62,0	59,4	53,9	63,2
03_A	blok A achtergevel	1,50	36,6	33,9	28,4	37,7
03_B	blok A achtergevel	4,50	39,8	37,1	31,7	41,0
03_C	blok A achtergevel	7,50	45,4	42,7	37,3	46,5
04_A	blok A zijgevel noordoost	1,50	56,6	53,9	48,5	57,7
04_B	blok A zijgevel noordoost	4,50	59,0	56,4	50,9	60,2
04_C	blok A zijgevel noordoost	7,50	59,3	56,6	51,1	60,4
05_A	blok B kopgevel noord kavel 1	1,50	64,0	61,4	55,9	65,2
05_B	blok B kopgevel noord kavel 1	4,50	64,6	62,0	56,5	65,8
05_C	blok B kopgevel noord kavel 1	7,50	64,5	61,8	56,4	65,7
06_A	blok B voorgevel kavel 1-2	1,50	63,3	60,6	55,1	64,4
06_B	blok B voorgevel kavel 1-2	4,50	63,7	61,0	55,6	64,9
06_C	blok B voorgevel kavel 1-2	7,50	63,5	60,8	55,3	64,6
07_A	blok B achtergevel kavel 1-2	1,50	58,4	55,7	50,3	59,5
07_B	blok B achtergevel kavel 1-2	4,50	59,3	56,6	51,1	60,4
07_C	blok B achtergevel kavel 1-2	7,50	59,2	56,5	51,1	60,4
08_A	blok B voorgevel kavel 3-4	1,50	62,7	60,0	54,5	63,8
08_B	blok B voorgevel kavel 3-4	4,50	63,1	60,4	55,0	64,2
08_C	blok B voorgevel kavel 3-4	7,50	62,8	60,1	54,6	63,9
09_A	blok B achtergevel kavel 3-4	1,50	52,6	49,9	44,5	53,7
09_B	blok B achtergevel kavel 3-4	4,50	54,8	52,1	46,7	56,0
09_C	blok B achtergevel kavel 3-4	7,50	56,0	53,4	47,9	57,2
10_A	blok B voorgevel kavel 6-7	1,50	62,3	59,6	54,2	63,5
10_B	blok B voorgevel kavel 6-7	4,50	62,7	60,0	54,5	63,8
10_C	blok B voorgevel kavel 6-7	7,50	62,3	59,6	54,2	63,4
11_A	blok B achtergevel kavel 6-7	1,50	47,4	44,8	39,3	48,6
11_B	blok B achtergevel kavel 6-7	4,50	51,0	48,3	42,9	52,1
11_C	blok B achtergevel kavel 6-7	7,50	52,8	50,1	44,6	53,9
12_A	blok B kopgevel kavel 7	1,50	55,1	52,4	47,0	56,2
12_B	blok B kopgevel kavel 7	4,50	55,6	52,9	47,5	56,7
12_C	blok B kopgevel kavel 7	7,50	55,3	52,6	47,2	56,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen