



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Parallelstraat 56-A te Amstenrade

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Parallelstraat 56-A te Amstenrade

Rapportnummer: M215434.001.001/GGO

Naam opdrachtgever:
de heer R. Smeets

Adres opdrachtgever:
Hommerterhof 18
6436 ED AMSTENRADE

Uitgevoerd door: G.R.M. Goertz

Contactpersoon: G.R.M. Goertz

Datum: 7 april 2022

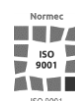
Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com
www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding.....	1
2	De Wet geluidhinder en het plangebied.....	3
2.1	Industrielawaai	3
2.2	Spoorweglawaai	3
2.3	Wegverkeerslawaai	3
2.4	Dove gevels.....	5
2.5	Cumulatie Wet geluidhinder	5
2.6	Goede ruimtelijke ordening.....	5
2.7	Bouwbesluit.....	6
2.8	Gemeentelijk geluidbeleid.....	6
2.9	Van toepassing op de huidige situatie.....	6
3	Uitgangspunten.....	7
3.1	Gebruikte wegverkeersgegevens	7
3.2	Toegepaste correcties	8
3.3	Omgevingskenmerken.....	8
3.4	Waarneempunten en -hoogten.....	8
4	Resultaten.....	9
4.1	Resultaten wegverkeer.....	9
4.2	Maatregelen	10
4.3	Resultaten cumulatie.....	10
4.4	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	11
5	Conclusie	12
5.1	Wet geluidhinder.....	12
5.2	Cumulatie	12
5.3	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	13
6	Bijlagen.....	14

1 Inleiding

Opdrachtgever wenst een woning te realiseren op de locatie Parallelstraat 56-A te Amstenrade. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2022 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

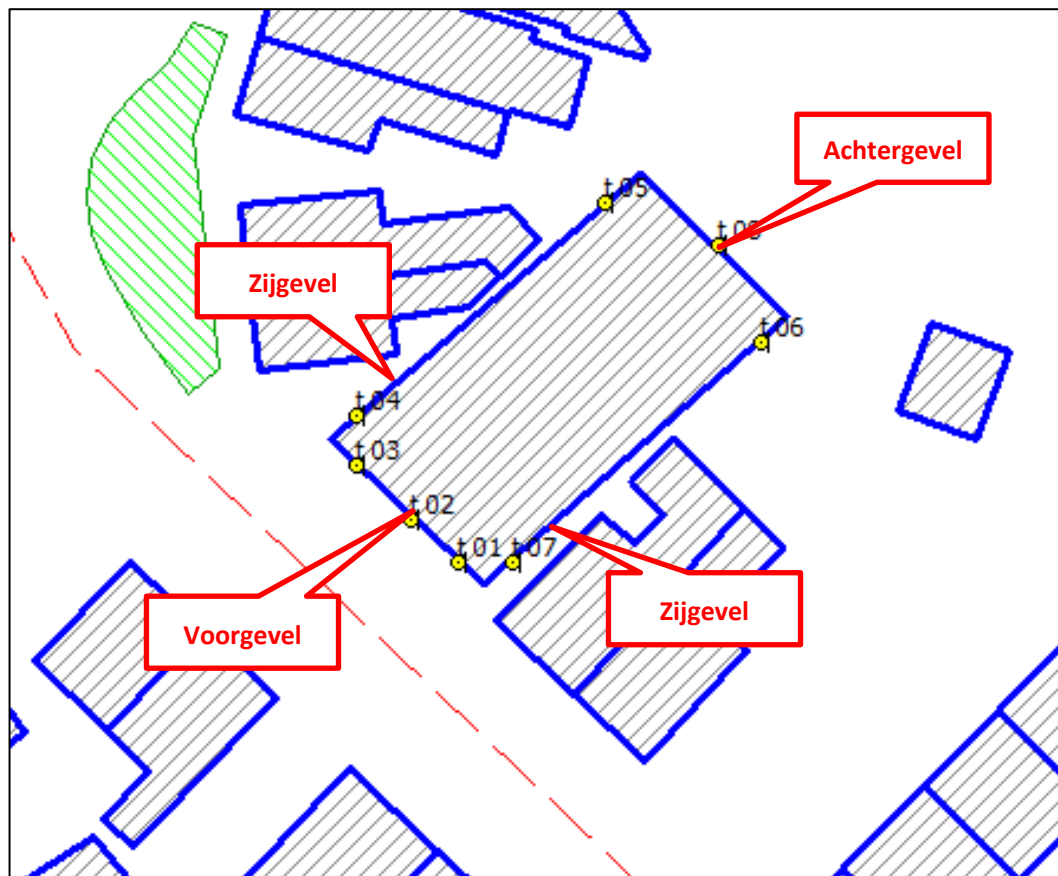
Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In onderhavig onderzoek is gesteld dat de begrenzing van het bouwvlak de gevels van de nieuw te bouwen woningen representeren.

In figuur 2 is het bouwplan weergegeven inclusief de te toetsen gevels.



Figuur 2: Te toetsen gevels

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor Industrielawaai.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar 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, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

<i>Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied</i>	<i>dB</i>
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaaï. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

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 verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

<i>Aantal rijstroken</i>	<i>Buitenstedelijk gebied</i>	<i>Stedelijk gebied</i>
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 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.

2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 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:
 - Zeer Open Asfalt Beton;
 - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - uitgeborsteld beton;
 - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - oppervlaktbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieukwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

<i>Geluidklasse</i>	<i>Beoordeling</i>
$L_{den} < 50$ dB	goed
$L_{den} 50 - 55$ dB	redelijk
$L_{den} 55 - 60$ dB	matig
$L_{den} 60 - 65$ dB	tamelijk slecht
$L_{den} 65 - 70$ dB	slecht
$L_{den} > 70$ dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit ‘goed’ of ‘redelijk’ is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling ‘matig’, ‘tamelijk slecht’ en ‘slecht’ dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

<i>Bron</i>	<i>Eigenschappen</i>	<i>Toe te passen regel</i>
Hommerter Allee	Stedelijk gebied	Zonebreedte: 200 meter
	Snelheid: 50 km/uur	Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB
	Aantal rijstroken: 2	Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Raadhuisplein, Parallelstraat, Hoofdstraat	Snelheid: 30 km/uur	-
	Aantal rijstroken: 2	-

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de wegen benoemd in voorgaande tabel 4 zijn verkregen van de gemeente. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 5**. Voor het Raadhuisplein zijn geen gegevens bekend, hiervoor is worst-case dezelfde waarde als voor de Parallelweg aangenomen. Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van standaard verdelingen. De Parallelstraat en Raadhuisplein is als een Erftoegangsweg, binnen bebouwde kom beschouwd. De Hoofdstraat als een “Gebiedsontstluingsweg, binnen bebouwde kom” en voor de Hommerter Allee is gebruik gemaakt van de aangeleverde verdeling in combinatie met dezelfde verdeling als gebruikt is voor de Hoofdstraat.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2022 + 10 jaar na realisatie = 2032. Er is conform de aangereikt gegevens rekening gehouden met een groei van 5% ten opzichte van de huidige gegevens.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende wegen zijn weergegeven in de tabellen 5 t/m 7. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Parallelstraat / Raadhuisplein			
<i>Maximum snelheid</i>	30 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Etmaalintensiteit</i>	1612 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,7%	3,7%	0,6%
<i>Licht verkeer</i>	95,75%	96,68%	97,6%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	3,75%	2,84%	1,9%
<i>Zwaar verkeer</i>	0,5%	0,5%	0,5%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Parallelstraat / Raadhuisplein

Hoofdstraat			
<i>Maximum snelheid</i>	30 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Etmaalintensiteit</i>	9064 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,6%	3,6%	0,8%
<i>Licht verkeer</i>	93,5%	95,25%	97%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	5%	3,5%	2%
<i>Zwaar verkeer</i>	1,5%	1,25%	1%

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Hoofdstraat

Hommerter Allee			
<i>Maximum snelheid</i>	50 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Etmaalintensiteit</i>	6898 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,88%	3,14%	0,61%
<i>Licht verkeer</i>	93,5%	95,25%	97%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	5%	3,5%	2%
<i>Zwaar verkeer</i>	1,5%	1,25%	1%

Tabel 7: Verkeersgegevens op de Hommerter Allee

3.2 Toegepaste correcties

Er zijn geen akoestisch relevante verkeersdrempels, kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig. Er hoeft ter hoogte van het plangebied dan ook geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast.

3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels 3D BAG Data van 3D Geoinformation Group, TU Delft en/of Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN4).

De omgeving is als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 0,50 (half hard) voor half verharding of tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen ter plaatsen van planlocatie;
- 1,00 (akoestisch zacht) voor onverhard gebied als grasland, akkerland, bos etc.;

3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Een eventuele tweede verdieping is getoetst op 7,5 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>
Alle beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 8: Resultaten op gevels t.g.v. Hommerter Allee

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Hommerter Allee overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

De nabijgelgenweg de Parallelstraat is een niet zoneplichtige weg (30 km/uur weg). Volledigheidshalve en om inzichtelijk te maken wat de geluidbelasting is van deze weg wordt de geluidbelasting ten gevolge van de Parallelstraat in navolgende tabel weergegeven. Conform jurisprudentie is hier eveneens rekening gehouden met de toe te passen aftrek.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>
t 01 – Voorgevel	52	52	51
t 02 – Voorgevel	52	52	51
t 03 – Voorgevel	52	52	51
Alle overige beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 8: Resultaten op gevels t.g.v. Parallelstraat

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Parallelstraat overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 4 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt nergens overschreden. De Parallelstraat betreft een niet zoneplichtige weg. Derhalve is een beschikking hogere waarde aanvragen niet aan de orde. Navolgend wordt gekeken welke maatregelen getroffen kunnen worden om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te waarborgen.

4.2 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of -scherm ontmoet in de onderhavige situatie echter overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard. Een afschermende voorziening dient namelijk dicht bij de bron of ontvanger geplaatst te worden, meer dan 2 meter hoog te zijn en kost bovendien afhankelijk van de uitvoering € 500,- tot € 2.000,- per meter, waarmee het niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:

- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: hierop heeft de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed. Tevens is de nabijgelegen weg al een 30 km/uur weg;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: toepassing van geluidreducerend wegdek ontmoet overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 150,- tot € 300,- per strekkende meter kan dragen;

4.3 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat de zoneplichtige wegen en spoorwegen niet resulteren in een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is (in verband met de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van de niet zoneplichtige wegen) de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen en spoorwegen. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>	<i>2^e verdieping 7,5 meter</i>
t 01 – Voorgevel	57	57	56
t 02 – Voorgevel	57	57	56
t 03 – Voorgevel	57	57	56
Alle overige beoordelingspunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53

Tabel 9: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval 24 dB.

Het is aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidwering heeft dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit. Gezien de BENG-eisen wordt een nieuwbouwwoning doorgaans uitgevoerd met balansventilatie en HR++ glas. Bij normale toepassing/constructie van de gevel zal een geluidwering van de gevel van minimaal circa 25 dB ontstaan.

Derhalve wordt ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Parallelstraat 56a te Amstenrade. Op deze locatie wenst opdrachtgever een woning te realiseren.

5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

Weg	Voorkeurs-grenswaarde	Maximale ontheffings-waarde	Overschrijding voorkeurs-grenswaarde	Dove gevel	Hogere waarde
Hommerter Allee	48 dB	63 dB	n.v.t.	-	n.v.t.

Tabel 10. Conclusies Wet geluidhinder

Voor de niet zoneplichtige weg Parallelstraat is de geluidbelasting wel hoger dan 48 dB. Gezien het geen zoneplichtige weg is hoeft deze formeel niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. Derhalve is hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder niet noodzakelijk.

5.2 Cumulatie

Wet geluidhinder

Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval is dit niet aan de orde.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door de Parallelstraat, bedraagt 57 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'matig' en daarmee dient bezien te worden of maatregelen nodig zijn. Daar maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuiten, dient de oplossing gezocht te worden in geluidwerende maatregelen in de gevel en/of dak.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

<i>Grootheid</i>	<i>Hoogste waarde</i>
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	57 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$)	24 dB

Tabel 11. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er formeel een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Het is echter aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidwering heeft dan de benodigde 24 dB uit het Bouwbesluit. Vanwege het toepassen van BENG-eisen worden nieuwbouwwoningen uitgevoerd met balansventilatie en HR++ glas. Bij toepassing hiervan is de te verwachten geluidwering van de gevel minimaal circa 25 dB. Derhalve wordt een nader onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet nodig geacht. Bij toepassing van deze standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.

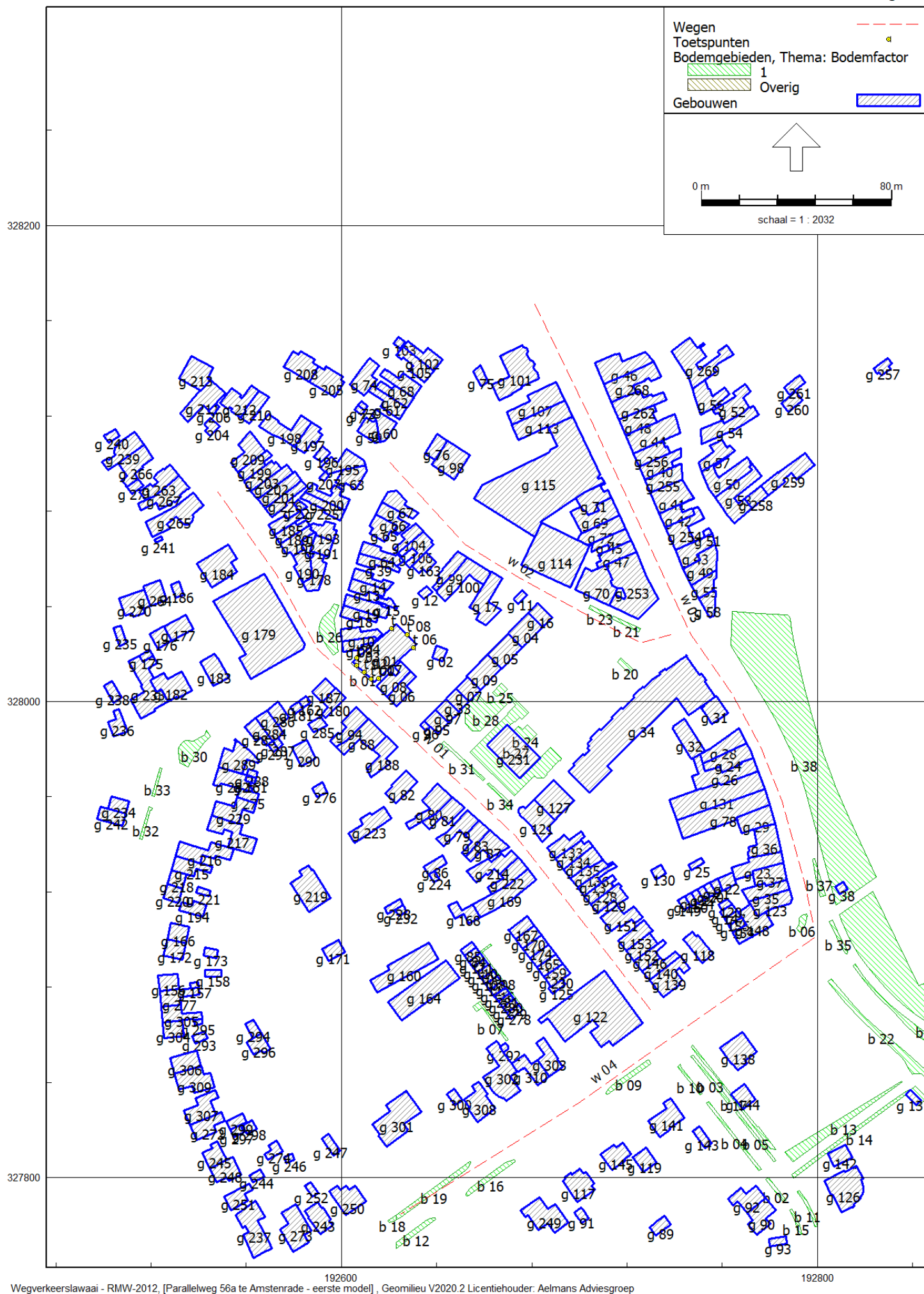
6 Bijlagen

- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens
- 3) Rekenresultaten
- 4) Gecumuleerde rekenresultaten
- 5) Verkeersgegevens

Opgemaakt te Baexem

A handwritten signature in black ink, appearing to be "G.R.M. Goertz", written over a light grey rectangular background.

G.R.M. Goertz





Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	ggoertz
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	ggoertz op 7-4-2022
Laatst ingezien door	ggoertz op 7-4-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: eerste model
Parallelweg 56a te Amstenrade - Gemeente Beekdaelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
w 02	Raadhuisplein	Raadhuisplein	W0	1612,00	6,70	3,70	0,60	95,75	96,68	97,60
w 01	Parallelstraat	Parallelstraat	W0	1612,00	6,70	3,70	0,60	95,75	96,68	97,60
w 04	Hommerter Allee	Hommerter Allee	W0	6898,00	6,88	3,14	0,61	93,50	95,25	97,00
w 03	Hoofdstraat	Hoofdstraat	W0	9064,00	6,60	3,60	0,80	93,50	95,25	97,00

Model: eerste model
Parallelweg 56a te Amstenrade - Gemeente Beekdaelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
w 02	3,75	2,84	1,90	0,50	0,50	0,50	30	30	30	30	30	30
w 01	3,75	2,84	1,90	0,50	0,50	0,50	30	30	30	30	30	30
w 04	5,00	3,50	2,00	1,50	1,25	1,00	50	50	50	50	50	50
w 03	5,00	3,50	2,00	1,50	1,25	1,00	30	30	30	30	30	30

Model: eerste model
Parallelweg 56a te Amstenrade - Gemeente Beekdaelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
w 02	30	30	30
w 01	30	30	30
w 04	50	50	50
w 03	30	30	30

Model: eerste model
Parallelweg 56a te Amstenrade - Gemeente Beekdaelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogtes	X	Y
t 01	Voorgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	192612,45	328009,57
t 02	Voorgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	192609,54	328012,22
t 03	Voorgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	192606,28	328015,18
t 04	Zijgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	192606,34	328018,22
t 05	Zijgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	192620,97	328030,64
t 06	Zijgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	192630,09	328022,54
t 07	Zijgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	192615,53	328009,64
t 08	Achtergevel	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	192627,54	328028,12

Model: eerste model
Parallelweg 56a te Amstenrade - Gemeente Beekdaelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b 26		1,00
b 25		1,00
b 28		1,00
b 27		1,00
b 24		1,00
b 21		1,00
b 20		1,00
b 23		1,00
b 22		1,00
b 29		1,00
b 36		1,00
b 35		1,00
b 38		1,00
b 37		1,00
b 34		1,00
b 31		1,00
b 30		1,00
b 33		1,00
b 32		1,00
b 08		1,00
b 07		1,00
b 10		1,00
b 09		1,00
b 06		1,00
b 03		1,00
b 02		1,00
b 05		1,00
b 04		1,00
b 17		1,00
b 16		1,00
b 19		1,00
b 18		1,00
b 15		1,00
b 12		1,00
b 11		1,00
b 14		1,00
b 13		1,00
b 01		0,50

Model: eerste model
Parallelweg 56a te Amstenrade - Gemeente Beekdaelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 103		2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 104		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 105		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 106		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 102		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 98		3,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 99		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 100		6,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 101		10,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 107		10,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 113		9,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 114		6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 115		9,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 116		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 112		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 108		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 109		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 110		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 111		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 84		2,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 85		2,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 86		3,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 87		9,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 83		9,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 79		9,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 80		9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 81		10,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 82		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 88		10,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 94		10,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 95		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 96		5,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 97		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 93		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 89		3,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 90		9,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 91		3,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 92		9,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 117		10,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 142		3,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 143		3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 144		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 145		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 141		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 137		4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 138		11,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 139		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 140		9,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 146		9,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 152		9,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 153		9,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 154		3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 155		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 151		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 147		2,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 148		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 149		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 150		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 123		9,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 124		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 125		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 126		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 122		6,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Parallelweg 56a te Amstenrade - Gemeente Beekdaelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 118		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 119		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 120		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 121		8,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 127		10,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 133		10,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 134		9,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 135		10,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 136		10,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 132		10,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 128		10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 129		9,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 130		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 131		9,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 78		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 25		2,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 26		9,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 27		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 28		11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 24		10,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 20		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 21		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 22		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 23		10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 29		9,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 35		10,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 36		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 37		10,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 38		5,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 34		11,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 30		25,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 31		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 32		2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 33		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 06		10,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 07		11,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 08		9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 09		11,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 05		11,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 01	Planlocatie	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02		2,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 03		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 04		12,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 10		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 16		12,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 17		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 18		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 19		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 15		2,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 11		2,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 12		1,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 13		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 14		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 39		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 64		8,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 65		9,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 66		9,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 67		9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 63		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 59		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 60		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 61		9,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 62		9,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Parallelweg 56a te Amstenrade - Gemeente Beekdaelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 68		9,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 74		6,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 75		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 76		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 77		3,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 73		3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 69		10,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 70		10,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 71		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 72		8,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 45		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 46		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 47		8,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 48		11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 44		10,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 40		10,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 41		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 42		10,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 43		11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 49		11,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 55		11,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 56		9,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 57		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 58		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 54		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 50		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 51		4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 52		5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 53		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 258		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 259		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 260		5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 261		4,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 257		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 253		10,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 254		10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 255		10,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 256		10,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 262		8,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 268		9,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 269		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 270		7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 271		3,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 267		9,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 263		8,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 264		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 265		9,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 266		9,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 239		9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 240		3,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 241		2,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 242		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 238		2,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 234		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 235		2,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 236		7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 237		7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 243		7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 249		11,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 250		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 251		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 252		3,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 248		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Parallelweg 56a te Amstenrade - Gemeente Beekdaelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 244		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 245		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 246		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 247		5,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 272		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 297		3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 298		2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 299		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 300		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 296		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 292		3,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 293		2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 294		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 295		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 301		7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 307		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 308		7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 309		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 310		10,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 306		7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 302		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 303		10,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 304		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 305		7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 278		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 279		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 280		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 281		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 277		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 273		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 274		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 275		4,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 276		4,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 282		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 288		3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 289		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 290		2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 291		3,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 287		3,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 283		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 284		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 285		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 286		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 233		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 180		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 181		3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 182		5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 183		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 179		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 175		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 176		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 177		4,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 178		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 184		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 190		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 191		9,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 192		8,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 193		9,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 189		8,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 185		8,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 186		3,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 187		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 188		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Parallelweg 56a te Amstenrade - Gemeente Beekdaelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 161		3,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 162		3,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 163		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 164		3,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 160		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 156		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 157		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 158		4,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 159		11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 165		11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 171		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 172		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 173		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 174		11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 170		11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 166		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 167		11,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 168		3,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 169		8,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 194		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 219		3,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 220		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 221		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 222		9,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 218		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 214		9,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 215		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 216		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 217		6,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 223		2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 229		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 230		11,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 231		13,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 232		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 228		2,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 224		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 225		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 226		9,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 227		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 200		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 201		9,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 202		9,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 203		9,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 199		9,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 195		8,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 196		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 197		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 198		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 204		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 210		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 211		6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 212		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 213		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 209		9,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 205		10,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 206		3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 207		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 208		9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hommerter Allee
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	Voorgevel	1,50	19,22	15,50	8,04	19,12
t 01_B	Voorgevel	4,50	20,01	16,27	8,80	19,90
t 01_C	Voorgevel	7,50	21,90	18,18	10,73	21,81
t 02_A	Voorgevel	1,50	26,64	23,02	15,68	26,62
t 02_B	Voorgevel	4,50	26,16	22,53	15,17	26,13
t 02_C	Voorgevel	7,50	26,47	22,84	15,48	26,44
t 03_A	Voorgevel	1,50	26,99	23,37	16,03	26,97
t 03_B	Voorgevel	4,50	26,59	22,96	15,60	26,56
t 03_C	Voorgevel	7,50	26,64	23,01	15,66	26,62
t 04_A	Zijgevel	1,50	19,43	15,74	8,31	19,36
t 04_B	Zijgevel	4,50	21,25	17,51	10,04	21,14
t 04_C	Zijgevel	7,50	24,60	20,89	13,44	24,51
t 05_A	Zijgevel	1,50	14,15	10,44	2,98	14,06
t 05_B	Zijgevel	4,50	16,79	13,05	5,56	16,68
t 05_C	Zijgevel	7,50	21,29	17,59	10,17	21,21
t 06_A	Zijgevel	1,50	21,89	18,16	10,69	21,79
t 06_B	Zijgevel	4,50	22,64	18,91	11,44	22,54
t 06_C	Zijgevel	7,50	24,23	20,52	13,08	24,14
t 07_A	Zijgevel	1,50	19,39	15,73	8,34	19,34
t 07_B	Zijgevel	4,50	19,63	15,93	8,48	19,54
t 07_C	Zijgevel	7,50	22,84	19,11	11,64	22,74
t 08_A	Achtergevel	1,50	19,95	16,21	8,73	19,84
t 08_B	Achtergevel	4,50	20,87	17,13	9,66	20,76
t 08_C	Achtergevel	7,50	21,50	17,77	10,31	21,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Parallelstraat
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	Voorgevel	1,50	51,97	49,21	41,11	52,19	
t 01_B	Voorgevel	4,50	51,52	48,76	40,66	51,74	
t 01_C	Voorgevel	7,50	50,54	47,78	39,67	50,76	
t 02_A	Voorgevel	1,50	52,05	49,29	41,19	52,27	
t 02_B	Voorgevel	4,50	51,62	48,86	40,76	51,84	
t 02_C	Voorgevel	7,50	50,66	47,90	39,80	50,88	
t 03_A	Voorgevel	1,50	52,13	49,37	41,27	52,35	
t 03_B	Voorgevel	4,50	51,69	48,93	40,83	51,91	
t 03_C	Voorgevel	7,50	50,73	47,98	39,87	50,96	
t 04_A	Zijgevel	1,50	47,99	45,23	37,12	48,21	
t 04_B	Zijgevel	4,50	47,67	44,91	36,81	47,89	
t 04_C	Zijgevel	7,50	46,97	44,21	36,10	47,19	
t 05_A	Zijgevel	1,50	34,61	31,85	23,74	34,83	
t 05_B	Zijgevel	4,50	36,09	33,32	25,21	36,30	
t 05_C	Zijgevel	7,50	36,28	33,51	25,39	36,49	
t 06_A	Zijgevel	1,50	33,17	30,40	22,29	33,38	
t 06_B	Zijgevel	4,50	34,43	31,66	23,55	34,64	
t 06_C	Zijgevel	7,50	34,40	31,63	23,51	34,61	
t 07_A	Zijgevel	1,50	46,65	43,89	35,79	46,87	
t 07_B	Zijgevel	4,50	46,19	43,42	35,32	46,41	
t 07_C	Zijgevel	7,50	45,29	42,52	34,41	45,50	
t 08_A	Achtergevel	1,50	18,92	16,03	7,78	19,04	
t 08_B	Achtergevel	4,50	20,32	17,46	9,24	20,46	
t 08_C	Achtergevel	7,50	22,34	19,50	11,29	22,49	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	Voorgevel	1,50	56,97	54,21	46,11	57,19	
t 01_B	Voorgevel	4,50	56,53	53,77	45,66	56,75	
t 01_C	Voorgevel	7,50	55,55	52,78	44,68	55,77	
t 02_A	Voorgevel	1,50	57,06	54,30	46,20	57,28	
t 02_B	Voorgevel	4,50	56,64	53,88	45,77	56,86	
t 02_C	Voorgevel	7,50	55,68	52,92	44,82	55,90	
t 03_A	Voorgevel	1,50	57,15	54,38	46,28	57,37	
t 03_B	Voorgevel	4,50	56,71	53,94	45,84	56,93	
t 03_C	Voorgevel	7,50	55,75	52,99	44,89	55,97	
t 04_A	Zijgevel	1,50	53,00	50,24	42,14	53,22	
t 04_B	Zijgevel	4,50	52,69	49,93	41,82	52,91	
t 04_C	Zijgevel	7,50	52,01	49,25	41,14	52,23	
t 05_A	Zijgevel	1,50	40,81	38,02	29,96	41,03	
t 05_B	Zijgevel	4,50	42,89	40,10	32,02	43,10	
t 05_C	Zijgevel	7,50	43,66	40,86	32,78	43,87	
t 06_A	Zijgevel	1,50	39,48	36,64	28,63	39,68	
t 06_B	Zijgevel	4,50	40,83	37,99	29,96	41,03	
t 06_C	Zijgevel	7,50	41,17	38,30	30,29	41,36	
t 07_A	Zijgevel	1,50	51,67	48,91	40,81	51,89	
t 07_B	Zijgevel	4,50	51,21	48,45	40,35	51,43	
t 07_C	Zijgevel	7,50	50,35	47,58	39,48	50,57	
t 08_A	Achtergevel	1,50	34,62	31,60	23,83	34,79	
t 08_B	Achtergevel	4,50	37,60	34,69	26,77	37,79	
t 08_C	Achtergevel	7,50	39,30	36,41	28,46	39,49	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

	Hoofdstraat	Hommerter Allee	Parallelstraat	Putstraat
intensiteit (jaar)	2020: 8632 mvt/etm	2017: 7309 mvt/etm	2019: 1535 mvt/etm	
verdeling (dag, avond, nacht)	werkdag	2017: 6569 mvt/etm		
	weekdag	dag: 6092, avond: 890, nacht: 326	standaardverdeling	
	weekdag	dag: 5420, avond: 826, nacht: 324		
wegdektype	asfalt	asfalt	asfalt	asfalt
snelheidsregime	toen 50, nu 30 km/uur	50 km/uur	30 km/uur	30 km/uur
autonome groei/krimp	+5% tot 2040	+5% tot 2040	+5% tot 2040	+5% tot 2040

De Root/Raadhuisplein

intensiteit (jaar)	
verdeling (dag, avond, nacht)	
wegdektype	asfalt/omliggende parkeervakken in klinkers
snelheidsregime	30 km/uur
autonome groei/krimp	+5% tot 2040