



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Walem ong. te Walem

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Walem ong. te Walem

Rapportnummer: M218166.001.001/JME

Naam opdrachtgever: Bouw op Ma(a)t

Adres opdrachtgever:

Uitgevoerd door:

Contactpersoon:

Datum: 11 januari 2023

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

T
www.aelmans.com

KvK 14091320

BTW

Bankrekening 11.52.94.244

BIC RABONL2U

IBAN



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.....	9
4	Resultaten.....	10
4.1	Resultaten wegverkeer.....	10
4.2	Resultaten cumulatie.....	10
4.3	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, [redacted] van Bouw op Ma(a)t, is voornemens één levensloopbestendige woning en één starterswoning te ontwikkelen op de locatie Walem ong. te Walem. 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 2023 + 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 bezien 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.

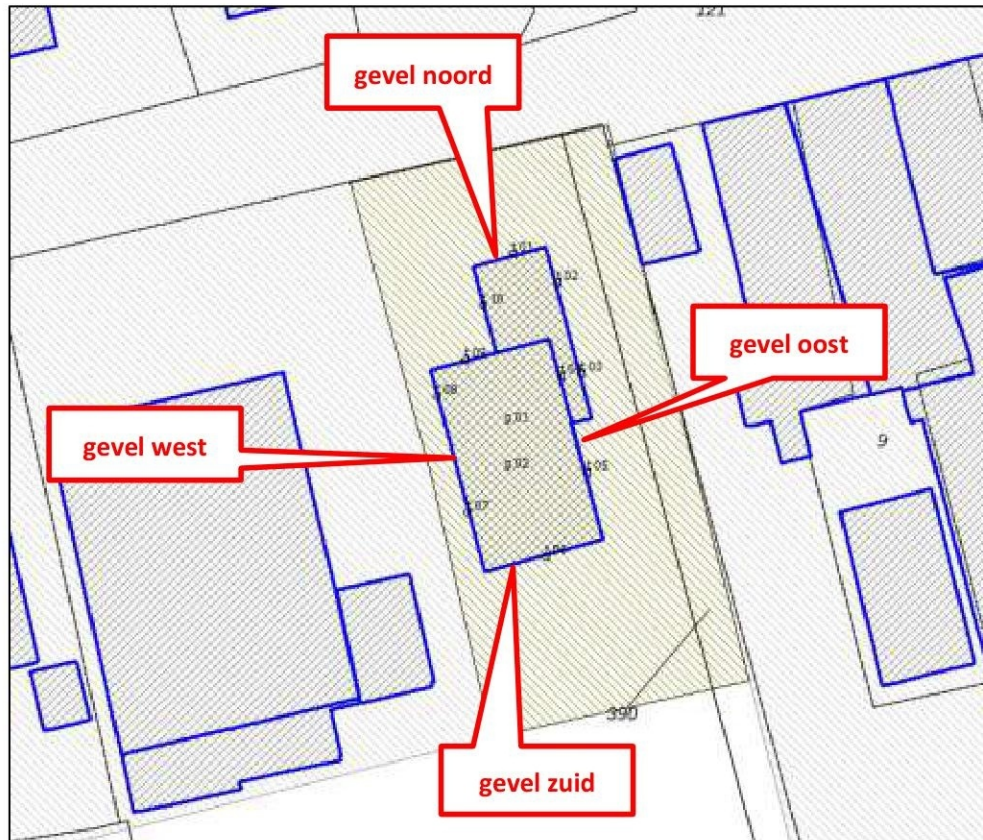
De geluidwering van de gevel van de te realiseren geluidgevoelige objecten is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

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



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In 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>
Walem	Stedelijk gebied	Zonebreedte: 200 meter
	Snelheid: 50 km/uur	Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB
	Aantal rijstroken: 2	Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Waalheimerweg	Buitenstedelijk gebied	Zonebreedte: 250 meter
	Snelheid: 60 km/uur	Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB
	Aantal rijstroken: 2	Max. ontheffingswaarde: 63 dB

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de Walem en Kleineweg zijn verkregen van de gemeente Valkenburg aan de Geul. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 5**. Het betreft gegevens van het jaar 2019. Gelet op de etmaalintensiteit van de Kleineweg wordt deze akoestisch niet relevant geacht en is derhalve niet nader beschouwd.

Voor wat betreft de Waalheimerweg en een gedeelte van de weg Walem is aangesloten bij de gegevens van het “Verkeersmodel Maastricht-Heuvelland” van het jaar 2030.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder”, GF-DR-35-01. De wegen zijn als een “Landelijke ontsluitingsweg” beschouwd.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2023 + 10 jaar na realisatie = 2033. Er is rekening gehouden met een autonome groei van 1,5% per jaar.

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**.

Walem			
<i>Maximum snelheid</i>	50 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Autonome groei</i>	1,5%		
<i>Etmaalintensiteit 2019</i>	221 motorvoertuigen		
<i>Etmaalintensiteit 2033</i>	272 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,70%	2,70%	1,10%
<i>Licht verkeer</i>	92,00%	92,00%	92,00%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	6,00%	6,00%	6,00%
<i>Zwaar verkeer</i>	2,00%	2,00%	2,00%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Walem

Walem			
<i>Maximum snelheid</i>	50 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Autonome groei</i>	1,5%		
<i>Etmaalintensiteit 2030</i>	1649 motorvoertuigen		
<i>Etmaalintensiteit 2033</i>	1724 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,70%	2,70%	1,10%
<i>Licht verkeer</i>	92,00%	92,00%	92,00%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	6,00%	6,00%	6,00%
<i>Zwaar verkeer</i>	2,00%	2,00%	2,00%

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Walem

Waalheimerweg			
<i>Maximum snelheid</i>	60 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Autonome groei</i>	1,5%		
<i>Etmaalintensiteit 2030</i>	1617 motorvoertuigen		
<i>Etmaalintensiteit 2033</i>	1691 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,70%	2,70%	1,10%
<i>Licht verkeer</i>	92,00%	92,00%	92,00%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	6,00%	6,00%	6,00%
<i>Zwaar verkeer</i>	2,00%	2,00%	2,00%

Tabel 7: Verkeersgegevens op de

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 een download van 3D Geluid Gebouwen via Publieke Dienstverlening Op de kaart (PDOK).

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van 3D geluid Bodemgebieden via PDOK) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 0,50 (halfhard) voor half verharding zoals tuinen;
- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

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.

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</i>	<i>1^e verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>
Alle gevels	≤ 48	≤ 48

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

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

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

Tabel 9: Resultaten op gevels t.g.v. Waalheimerweg

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

4.2 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 niet resulteren in een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Formeel is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet nodig.

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 de cumulatieve

geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond</i>	<i>1^e verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>
Alle gevels	≤ 53	≤ 53

Tabel 10: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

4.3 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 20 dB.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet nodig.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever, [redacted] van Bouw op Ma(a)t, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Walem ong. te Walem. Op deze locatie wenst opdrachtgever een levensloopbestendige woning en starterswoning te ontwikkelen.

5.1 Wet geluidhinder

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

weg	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde	Overschrijding voorkeursgrenswaarde	Dove gevel	Hogere waarde
[redacted]	dB	63 dB	n.v.t.	-	n.v.t.
[redacted]	dB	63 dB	n.v.t.	-	n.v.t.

Tabel 11. Conclusies Wet geluidhinder

De voorkeursgrenswaarde wordt nergens overschreden. Derhalve is het niet nodig een hogere waarde aan te vragen.

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 wegen 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 Walem, bedraagt 51 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'goed/redelijk' en daarmee van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Bij toepassing van standaard bouwmaterialen 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	51 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$)	20 ¹ dB

Tabel 12. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

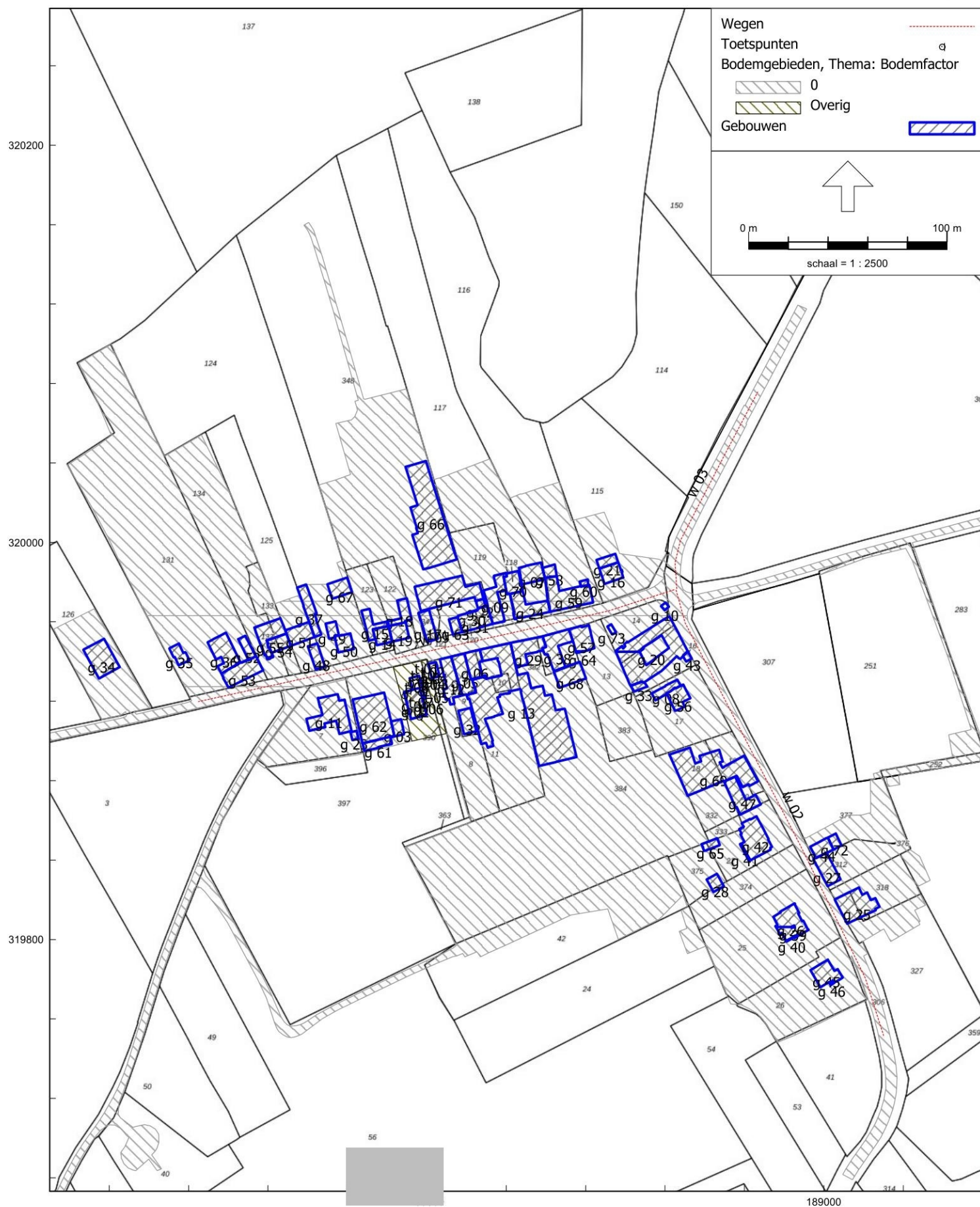
¹Conform Bouwbesluit 2012 is de geluidwering van de gevel minimaal 20 dB, ongeacht de geluidbelasting op de gevel.

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting kleiner of gelijk is aan 53 dB, is een nader onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet nodig. Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd.

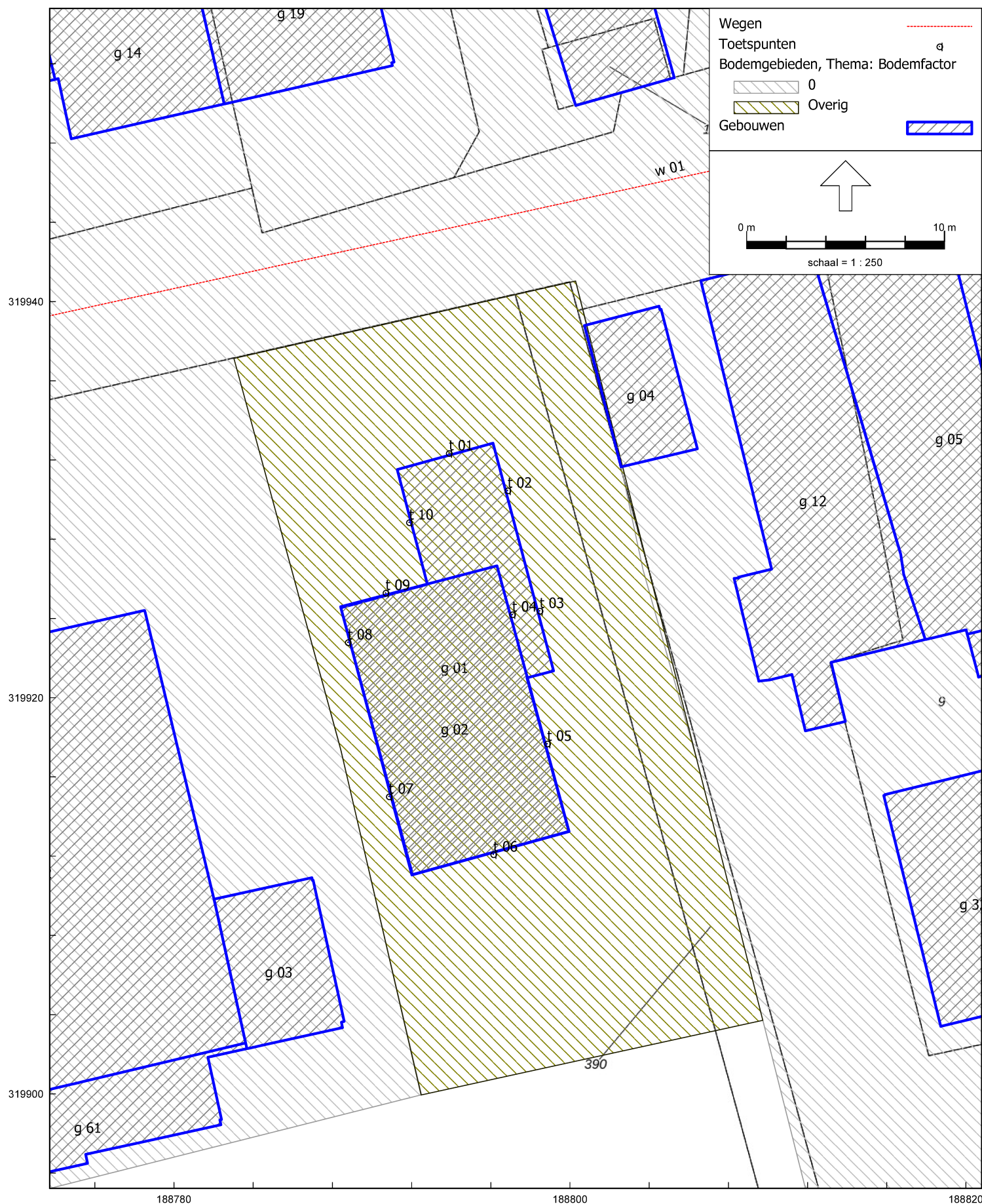
6 Bijlagen

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









Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	jmeijers
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	jmeijers op 27-12-2022
Laatst ingezien door	jmeijers op 11-1-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
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	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie	Avond	Nacht	Sommatie	Avond	Nacht
	Dag			Dag		
		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Bijlage 2

Invoergegevens

Model: eerste model
Walem ong., Walem - Valkenburg ad Geul
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)
w 01	Walem	Walem	W0	272,00	6,70	2,70	1,10	92,00	92,00	92,00	6,00
w 02	Walem	Walem	W0	1724,00	6,70	2,70	1,10	92,00	92,00	92,00	6,00
w 03	Waalheimerweg	Waalheimerweg	W0	1691,00	6,70	2,70	1,10	92,00	92,00	92,00	6,00

Model: eerste model
Walem ong., Walem - Valkenburg ad Geul
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%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))	V (ZV (D))
w 01	6,00	6,00	2,00	2,00	2,00	50	50	50	50	50	50	50
w 02	6,00	6,00	2,00	2,00	2,00	50	50	50	50	50	50	50
w 03	6,00	6,00	2,00	2,00	2,00	60	60	60	60	60	60	60

Model: eerste model
Walem ong., Walem - Valkenburg ad Geul
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))
w 01	50	50
w 02	50	50
w 03	60	60

Model: eerste model
Walem ong., Walem - Valkenburg ad Geul
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogtes	X	Y
t 01	noordgevel	Relatief	Ja	1,50	188793,88	319932,34
t 02	oostgevel	Relatief	Ja	1,50	188796,85	319930,46
t 03	oostgevel	Relatief	Ja	1,50	188798,47	319924,38
t 04	oostgevel	Relatief	Ja	4,50	188797,08	319924,21
t 05	oostgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50	188798,85	319917,68
t 06	zuidgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50	188796,14	319912,08
t 07	westgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50	188790,86	319915,01
t 08	westgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50	188788,79	319922,79
t 09	noordgevel	Relatief	Ja	1,50/4,50	188790,69	319925,29
t 10	westgevel	Relatief	Ja	1,50	188791,87	319928,85

Model: eerste model
Walem ong., Walem - Valkenburg ad Geul
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
	tuin	0,50

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: eerste model
Walem ong., Walem - Valkenburg ad Geul
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 25		6,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 26		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 27		7,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 28		3,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 21		3,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 22		3,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 23		2,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 24		6,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 29		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 34		5,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 35		3,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 36		5,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 37		2,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 30		3,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 31		9,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 32		4,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 33		4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 20		7,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 07		7,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 08		3,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 09		8,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 10		3,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 04		2,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 03		3,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 05		4,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 06		9,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 11		6,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 16		7,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 17		3,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 18		4,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 19		7,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 12		6,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 13		6,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 14		7,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 15		2,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 38		8,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 61		2,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 62		6,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 63		5,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 64		3,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 57		7,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 58		3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 59		7,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 60		2,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 65		3,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 70		7,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 71		8,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 72		3,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 73		3,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 66		5,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 67		2,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 68		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 69		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 56		7,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 43		4,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 44		8,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 45		9,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 46		3,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Walem ong., Walem - Valkenburg ad Geul
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 39		9,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 40		4,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 41		4,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 42		8,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 47		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 52		5,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 53		9,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 54		7,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 55		5,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 48		7,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 49		4,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 50		7,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 51		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 01	nieuwe woning	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02	nieuwe woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 3 Rekenresultaten Walem incl aftrek

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	noordgevel	188793,88	319932,34	1,50	45	41	37	46
t 02_A	oostgevel	188796,85	319930,46	1,50	40	36	32	41
t 03_A	oostgevel	188798,47	319924,38	1,50	36	32	28	37
t 04_A	oostgevel	188797,08	319924,21	4,50	37	33	29	38
t 05_A	oostgevel	188798,85	319917,68	1,50	29	25	21	30
t 05_B	oostgevel	188798,85	319917,68	4,50	34	30	26	35
t 06_A	zuidgevel	188796,14	319912,08	1,50	26	22	18	27
t 06_B	zuidgevel	188796,14	319912,08	4,50	24	20	16	25
t 07_A	westgevel	188790,86	319915,01	1,50	36	32	28	37
t 07_B	westgevel	188790,86	319915,01	4,50	37	33	29	38
t 08_A	westgevel	188788,79	319922,79	1,50	39	35	31	40
t 08_B	westgevel	188788,79	319922,79	4,50	40	36	32	41
t 09_A	noordgevel	188790,69	319925,29	1,50	42	38	35	43
t 09_B	noordgevel	188790,69	319925,29	4,50	43	39	35	44
t 10_A	westgevel	188791,87	319928,85	1,50	42	38	34	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3
Rekenresultaten Waalheimerweg incl aftrek

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	noordgevel	188793,88	319932,34	1,50	13	9	5	14
t 02_A	oostgevel	188796,85	319930,46	1,50	14	10	6	15
t 03_A	oostgevel	188798,47	319924,38	1,50	12	8	4	13
t 04_A	oostgevel	188797,08	319924,21	4,50	15	11	7	16
t 05_A	oostgevel	188798,85	319917,68	1,50	14	10	6	15
t 05_B	oostgevel	188798,85	319917,68	4,50	15	11	7	16
t 06_A	zuidgevel	188796,14	319912,08	1,50	--	--	--	--
t 06_B	zuidgevel	188796,14	319912,08	4,50	--	--	--	--
t 07_A	westgevel	188790,86	319915,01	1,50	13	9	5	14
t 07_B	westgevel	188790,86	319915,01	4,50	16	12	8	17
t 08_A	westgevel	188788,79	319922,79	1,50	13	9	5	14
t 08_B	westgevel	188788,79	319922,79	4,50	15	11	7	16
t 09_A	noordgevel	188790,69	319925,29	1,50	14	10	6	15
t 09_B	noordgevel	188790,69	319925,29	4,50	16	12	8	17
t 10_A	westgevel	188791,87	319928,85	1,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4
Rekenresultaten gecumuleerd excl aftrek

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	noordgevel	188793,88	319932,34	1,50	50	46	42	51
t 02_A	oostgevel	188796,85	319930,46	1,50	45	41	38	46
t 03_A	oostgevel	188798,47	319924,38	1,50	41	37	33	42
t 04_A	oostgevel	188797,08	319924,21	4,50	42	38	34	43
t 05_A	oostgevel	188798,85	319917,68	1,50	34	30	26	35
t 05_B	oostgevel	188798,85	319917,68	4,50	39	35	31	40
t 06_A	zuidgevel	188796,14	319912,08	1,50	31	27	23	32
t 06_B	zuidgevel	188796,14	319912,08	4,50	29	25	21	30
t 07_A	westgevel	188790,86	319915,01	1,50	41	37	33	42
t 07_B	westgevel	188790,86	319915,01	4,50	42	38	34	43
t 08_A	westgevel	188788,79	319922,79	1,50	44	40	36	45
t 08_B	westgevel	188788,79	319922,79	4,50	45	41	37	46
t 09_A	noordgevel	188790,69	319925,29	1,50	47	43	40	48
t 09_B	noordgevel	188790,69	319925,29	4,50	48	44	40	49
t 10_A	westgevel	188791,87	319928,85	1,50	47	43	39	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Van:
Verzonden: woensdag 11 januari 2023 09:01
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: RE: Verkeersgegevens t.b.v. akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Hallo [REDACTED],

Hier geldt het zelfde als de mail van gisteren.

Het meetmoment is 2019. Er wordt op dit moment gewerkt aan een nieuw verkeersmodel.

De Walemerweg en Waalheimerweg heb ik geen gegevens uit het verkeersmodel kunnen halen.

Wegvakken - Motorvoertuigen etmaal: Walem	
ID wegvak	10.487.201
External ID wegvak	30.697
Straatnaam	Walem
Aantal rijstroken	1
Modelsnelheid (km/u)	40
Wegvakcapaciteiten (pae/u)	1.300
ID wegtype	3.449
Naam wegtype	Wijkontsluitingsweg en erftoegangsweg BIBEKO - NRM
Laag verkeersmodel	Sections Heuvelland
Van knooppunt	10.487.235
Naar knooppunt	10.489.940
Intensiteit motorvoertuigen ochtendspits	10
Intensiteit PAEs ochtendspits	11
Intensiteit personenautos ochtendspits	10
Intensiteit vrachtautos avondspits	1
Intensiteit motorvoertuigen avondspits	23
Intensiteit PAEs avondspits	23
Intensiteit personenautos avondspits	22
Intensiteit vrachtautos avondspits	1
Intensiteit motorvoertuigen restdag	13
Intensiteit PAEs restdag	13
Intensiteit personenautos restdag	12
Intensiteit vrachtautos restdag	1
Intensiteit motorvoertuigen etmaal	221
Intensiteit PAEs etmaal	227
Intensiteit personenautos etmaal	212
Intensiteit vrachtautos etmaal	9
Verbod op personenautos	No
Verbod op vrachtautos	No
Milieucategorie weg	
Milieucategorienummer weg	0
I/C-verhouding ochtendspits	0,84
I/C-verhouding avondspits	1,78
I/C-verhouding restdag	1,02
Tellingen motorvoertuigen ochtendspits	0
Tellingen personenautos ochtendspits	0
Tellingen vrachtautos ochtendspits	0
Tellingen motorvoertuigen avondspits	0
Tellingen personenautos avondspits	0
Tellingen vrachtautos avondspits	0
Tellingen motorvoertuigen restdag	0
Tellingen personenautos restdag	0
Tellingen vrachtautos restdag	0
Tellingen motorvoertuigen etmaal	0
Tellingen personenautos etmaal	0
Tellingen vrachtautos etmaal	0
Percentage vrachtautos ochtendspits	7,26
Percentage vrachtautos avondspits	2,34
Percentage vrachtautos restdag	3,89
Percentage vrachtautos etmaal	3,87
Fileduur ochtendspits (min)	0,00
Fileduur avondspits (min)	0,00

Wegvakken - Motorvoertuigen etmaal: Kleineweg

ID wegvak	10.487.203
External ID wegvak	29.263
Straatnaam	Kleineweg
Aantal rijstroken	1
Modelsnelheid (km/u)	80
Wegvakcapaciteiten (pae/u)	1.300
ID wegtype	10.465.065
Naam wegtype	Erftoegangsweg BUBEKO
Laag verkeersmodel	Sections Heuvelland
Van knooppunt	10.489.947
Naar knooppunt	10.487.226
Intensiteit motorvoertuigen ochtendspits	2
Intensiteit PAEs ochtendspits	2
Intensiteit personenautos ochtendspits	1
Intensiteit vrachtautos avondspits	1
Intensiteit motorvoertuigen avondspits	2
Intensiteit PAEs avondspits	2
Intensiteit personenautos avondspits	1
Intensiteit vrachtautos avondspits	1
Intensiteit motorvoertuigen restdag	1
Intensiteit PAEs restdag	2
Intensiteit personenautos restdag	1
Intensiteit vrachtautos restdag	1
Intensiteit motorvoertuigen etmaal	25
Intensiteit PAEs etmaal	31
Intensiteit personenautos etmaal	16
Intensiteit vrachtautos etmaal	9
Verbod op personenautos	No
Verbod op vrachtautos	No
Milieucategorie weg	
Milieucategorienummer weg	0
I/C-verhouding ochtendspits	0,18
I/C-verhouding avondspits	0,18
I/C-verhouding restdag	0,14
Tellingen motorvoertuigen ochtendspits	0
Tellingen personenautos ochtendspits	0
Tellingen vrachtautos ochtendspits	0
Tellingen motorvoertuigen avondspits	0
Tellingen personenautos avondspits	0
Tellingen vrachtautos avondspits	0
Tellingen motorvoertuigen restdag	0
Tellingen personenautos restdag	0
Tellingen vrachtautos restdag	0
Tellingen motorvoertuigen etmaal	0
Tellingen personenautos etmaal	0
Tellingen vrachtautos etmaal	0
Percentage vrachtautos ochtendspits	43,81
Percentage vrachtautos avondspits	26,52
Percentage vrachtautos restdag	34,91
Percentage vrachtautos etmaal	34,66
Fileduur ochtendspits (min)	0,00
Fileduur avondspits (min)	0,00