



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Hondsbos 21 te Reusel

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Hondsbos 21 te Reusel

Rapportnummer: M198371.001.002/GGO

Naam opdrachtgever: A.J.M. Geraerts en C.A.H. Verhees

Adres opdrachtgever: Hondsbos 21
5541 EZ REUSEL

Uitgevoerd door: G.R.M. Goertz

Contactpersoon: G.R.M. Goertz

Datum: 08 augustus 2019

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Parklaan 21
5261 LR Vught
T (073) 303 27 00

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW 8170.53.189.B.01
Bankrekening 0115 2942 44
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



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

Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	De Wet geluidhinder en het plangebied.....	5
2.1	Industrielawaai	5
2.2	Spoorweglawaai	5
2.3	Wegverkeerslawaai	5
2.4	Dove gevels.....	7
2.5	Cumulatie Wet geluidhinder	7
2.6	Goede ruimtelijke ordening.....	7
2.7	Bouwbesluit.....	8
2.8	Gemeentelijk geluidbeleid.....	8
2.9	Van toepassing op de huidige situatie.....	8
3	Uitgangspunten.....	9
3.1	Gebruikte wegverkeersgegevens	9
3.2	Toegepaste correcties	10
3.3	Omgevingskenmerken.....	10
3.4	Waarneempunten en -hoogten.....	10
4	Resultaten.....	11
4.1	Resultaten wegverkeer.....	11
4.2	Resultaten cumulatie.....	11
4.3	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	12
5	Conclusie	13
5.1	Wet geluidhinder.....	13
5.2	Cumulatie	13
5.3	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	14
6	Bijlagen.....	15

1 Inleiding

Opdrachtgever, A.J.M. Geraerts en C.A.H. Verhees, wenst twee woningen te realiseren op de locatie Hondsbos 21 te Reusel. 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 2019 + 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; het betreft momenteel een bestemmingsplanprocedure waarvoor in eerste instantie een bepaling van de gevelbelasting aan de orde is. De berekening van de geluidwering van de gevel zal, indien nodig, deel uitmaken van de later te volgen procedure.

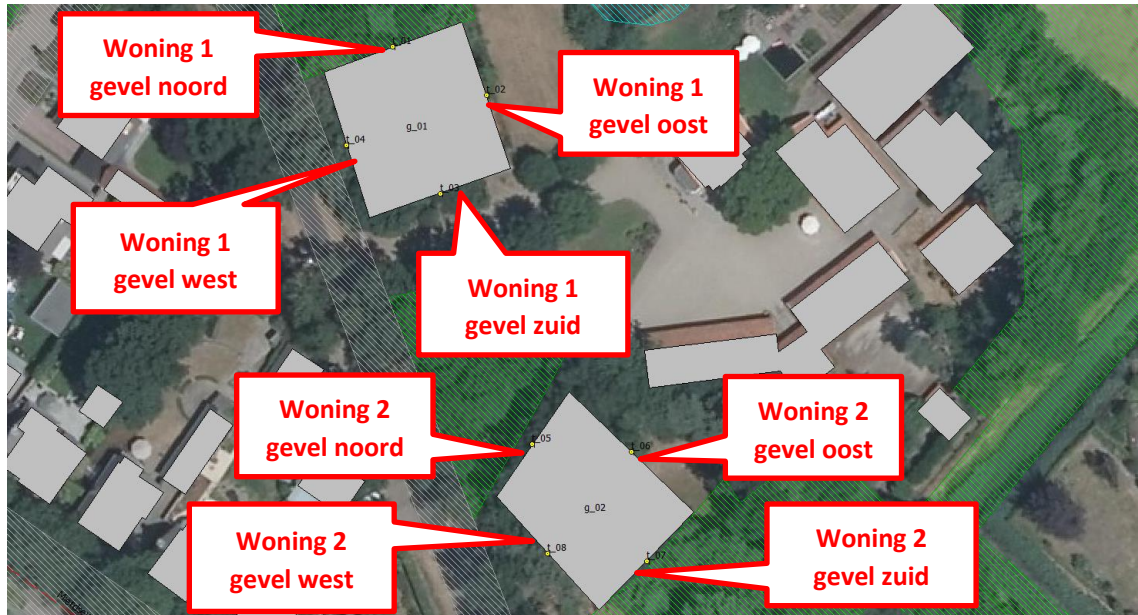
Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In onderhavig onderzoek is gesteld dat de te realiseren woningen binnen de begrenzing van de gemodelleerde gebouwen ligt. De gevels van de nieuw te bouwen woningen worden gerepresenteerd door de gemodelleerde gebouwen.

In figuur 2 zijn de gemodelleerde woningen 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>
N269 – Randweg Oost	Buitenstedelijk gebied Snelheid: 80 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 250 meter Aftrek art. 110g Wgh: 2 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Mierdseweg	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 N269 en Mierdseweg zijn verkregen van de omgevingsdienst. Deze correspondenties hiervan zijn te vinden in **bijlage 5**.

De verkeersinvoergegevens zijn door de omgevingsdienst aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand. De wegen die niet akoestisch relevant zijn, maar wel aanwezig in voorgenoemde shape-bestand worden verder niet benoemd in onderhavig rapport. Bij deze wegen is de afstand groter dan 250 meter en/of is de etmaalintensiteit zeer laag. Deze wegen zijn wel nog aanwezig in het Geomilieu-model en zullen dus meegerekend worden bij de berekening voor cumulatie. In het Geomilieu-model zijn deze wegen onderverdeeld in de groep 'Overige wegen'.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2019 + 10 jaar na realisatie = 2029. Er is uitgegaan van de gegevens voor het peiljaar 2030.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende wegen zijn weergegeven in de tabellen 5 en 6. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

N269 – Randweg Oost			
<i>Maximum snelheid</i>	80 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Etmaalintensiteit 2030</i>	5522 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,78%	2,92%	0,87%
<i>Licht verkeer</i>	78,57%	87,96%	77,48%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	12,74%	7,34%	13,96%
<i>Zwaar verkeer</i>	8,69%	4,70%	8,56%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de N269 – Randweg Oost

De Mierdseweg is opgedeeld in verschillende wegdelen. In navolgende tabel is alleen het meest akoestisch relevante wegdeel benoemd. Voor de overige wegdelen wordt naar **bijlage 2** verwezen.

Mierdseweg			
<i>Maximum snelheid</i>	30 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Elementverharding in keperverband		
<i>Etmaalintensiteit 2030</i>	822 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,69%	4,01%	0,45%
<i>Licht verkeer</i>	95,87%	98,03%	96,47%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	3,03%	1,64%	3,13%
<i>Zwaar verkeer</i>	1,10%	0,33%	0,40%

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Mierdseweg

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 Streetview.

De omgeving is als akoestisch half hard (bodemfactor 0,5) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van TOP10NL via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 1,0 (akoestisch zacht) voor onverhard gebied als grasland, akkerland, bos etc.;
- 0,0 (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. 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</i>	<i>1^e verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>
t_01 – woning 1 gevel noord	47	48
t_02. – woning 1 gevel oost	47	48
t_03. – woning 1 gevel zuid	36	40
t_04. – woning 1 gevel west	43	44
t_05 – woning 2 gevel noord	42	43
t_06 – woning 2 gevel oost	41	43
t_07 – woning 2 gevel zuid	35	37
t_08 – woning 2 gevel west	28	30

Tabel 7: Resultaten op gevels t.g.v. N269

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de N269 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 weg niet resulteert 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>
t_01 – woning 1 gevel noord	50	51
t_02. – woning 1 gevel oost	49	50
t_03. – woning 1 gevel zuid	39	44
t_04. – woning 1 gevel west	47	48
t_05 – woning 2 gevel noord	45	46
t_06 – woning 2 gevel oost	44	45
t_07 – woning 2 gevel zuid	41	44
t_08 – woning 2 gevel west	42	44

Tabel 8: 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 geen aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever, A.J.M. Geraerts en C.A.H. Verhees, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Hondsbos 21. Op deze locatie wenst opdrachtgever twee woningen te realiseren.

5.1 Wet geluidhinder

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

Op geen enkele gevel van de te realiseren woningen wordt de voorkeursgrenswaarde, zijnde 48 dB, overschreden t.g.v. de gezoneerde wegen. Er is geen aanvraag hogere waarde nodig.

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 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 N296, bedraagt 51 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie '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	50 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$)	17 dB

Tabel 9. Conclusies karakteristieke geluidwering van 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 (minimaal 20 dB geluidwering) is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd.

6 Bijlagen

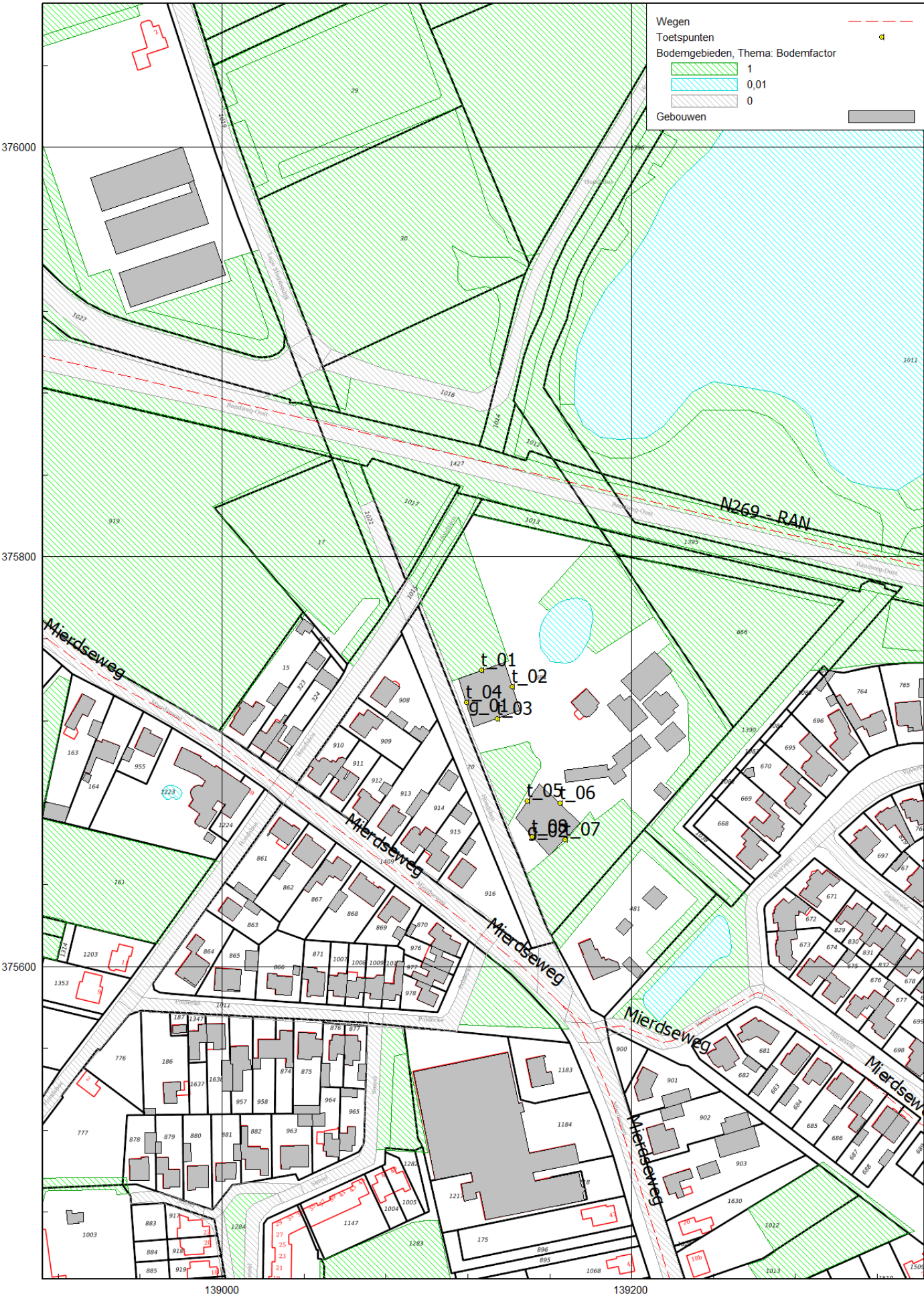
- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens
- 3) Rekenresultaten
- 4) Gecumuleerde rekenresultaten
- 5) Correspondentie met ODZOB

Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

Opgemaakt te Baexem

A handwritten signature in black ink, appearing to read "G.R.M. Goertz", with a long horizontal flourish extending to the right.

G.R.M. Goertz





Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Mierdseweg	Mierdseweg	Mierdseweg	W9a	767,00	6,72	3,94	0,45	91,73	95,91	92,74	6,29	3,48	6,53	1,98	0,61	0,73	
Mierdseweg	Mierdseweg	Mierdseweg	W9a	807,00	6,69	4,03	0,45	96,76	98,52	97,39	2,14	1,15	2,21	1,10	0,33	0,40	
Mierdseweg	Mierdseweg	Mierdseweg	W9a	414,00	6,71	3,99	0,45	94,68	97,62	95,91	3,18	1,73	3,31	2,13	0,65	0,79	
Mierdseweg	Mierdseweg	Mierdseweg	W9a	414,00	6,71	3,99	0,45	94,68	97,62	95,91	3,18	1,73	3,31	2,13	0,65	0,79	
Mierdseweg	Mierdseweg	Mierdseweg	W9a	414,00	6,64	3,77	0,65	94,88	96,99	94,86	3,11	1,94	3,58	2,01	1,07	1,56	
Mierdseweg	Mierdseweg	Mierdseweg	W9a	767,00	6,72	3,94	0,45	91,73	95,91	92,74	6,29	3,48	6,53	1,98	0,61	0,73	
Mierdseweg	Mierdseweg	Mierdseweg	W9a	822,00	6,69	4,01	0,45	95,87	98,03	96,47	3,03	1,64	3,13	1,10	0,33	0,40	
Mierdseweg	Mierdseweg	Mierdseweg	W9a	589,00	6,71	3,96	0,45	93,16	96,78	94,36	4,64	2,55	4,83	2,20	0,67	0,81	
Mierdseweg	Mierdseweg	Mierdseweg	W9a	587,00	6,68	4,03	0,45	97,06	98,68	97,68	1,86	1,00	1,92	1,08	0,32	0,40	
Mierdseweg	Mierdseweg	Mierdseweg	W9a	512,00	6,70	4,03	0,45	96,75	98,53	97,42	2,09	1,12	2,16	1,16	0,35	0,43	
N269 - RAN	N269	N269 - RANDWEG OOST	W0	5522,00	6,78	2,92	0,87	78,57	87,96	77,47	12,74	7,34	13,96	8,69	4,70	8,56	
Dooleg	Overige wegen	Dooleg	W9a	74,00	6,70	4,09	0,45	99,19	99,69	99,51	0,29	0,15	0,30	0,52	0,15	0,19	
Dooleg	Overige wegen	Dooleg	W9a	67,00	7,40	2,09	0,42	--	--	--	71,08	81,49	87,39	28,92	18,51	12,61	
N269 - Bee	Overige wegen	N269 - Beekseweg	W0	7761,00	6,79	3,18	0,72	82,60	88,36	85,84	10,73	7,67	8,96	6,67	3,97	5,20	
Hooge Mier	Overige wegen	Hooge Mierdseweg	W0	3603,00	6,76	3,27	0,73	91,07	94,20	92,86	5,71	3,95	4,68	3,22	1,85	2,46	
Hooge Mier	Overige wegen	Hooge Mierdseweg	W0	3603,00	6,76	3,27	0,73	91,07	94,20	92,86	5,71	3,95	4,68	3,22	1,85	2,46	
N269 - Bee	Overige wegen	N269 - Beekseweg	W0	7761,00	6,76	2,98	0,87	82,66	90,46	81,68	10,72	6,94	11,78	6,62	3,49	6,53	
Zeegstraat	Overige wegen	Zeegstraat	W0	5512,00	6,66	3,70	0,66	90,02	93,91	89,66	7,00	4,47	8,04	2,98	1,62	2,30	
Zeegstraat	Overige wegen	Zeegstraat	W0	5511,00	6,66	3,70	0,66	90,05	93,93	89,69	6,99	4,46	8,02	2,97	1,61	2,29	
Busschoor	Overige wegen	Busschoor	W9a	2,00	6,36	1,95	0,54	--	--	--	51,48	56,04	53,18	48,52	43,96	46,82	
Zeegstraat	Overige wegen	Zeegstraat	W0	5925,00	6,66	3,71	0,66	90,38	94,15	90,05	6,71	4,28	7,71	2,90	1,57	2,24	
Zeegstraat	Overige wegen	Zeegstraat	W0	5512,00	6,66	3,70	0,66	90,02	93,91	89,66	7,00	4,47	8,04	2,98	1,62	2,30	
Zeegstraat	Overige wegen	Zeegstraat	W0	5547,00	6,66	3,70	0,66	89,42	93,52	89,02	7,50	4,81	8,61	3,08	1,67	2,37	
N269 - Bee	Overige wegen	N269 - Beekseweg	W0	7761,00	6,76	2,98	0,87	82,66	90,46	81,68	10,72	6,94	11,78	6,62	3,49	6,53	
Dooleg	Overige wegen	Dooleg	W9a	67,00	7,40	2,09	0,42	--	--	--	71,08	81,49	87,39	28,92	18,51	12,61	
Dooleg	Overige wegen	Dooleg	W9a	67,00	7,40	2,09	0,42	--	--	--	71,08	81,49	87,39	28,92	18,51	12,61	

Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
Mierdseweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mierdseweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mierdseweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mierdseweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mierdseweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mierdseweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mierdseweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mierdseweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mierdseweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mierdseweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
N269 - RAN	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Dooleg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Dooleg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
N269 - Bee	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Hooge Mier	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Hooge Mier	30	30	30	30	30	30	30	30	30
N269 - Bee	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Zeegstraat	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zeegstraat	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Busschoor	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Zeegstraat	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zeegstraat	50	50	50	50	50	50	50	50	50
N269 - Bee	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Dooleg	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Dooleg	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
t_04	Woning 1 gevel west	1,50	4,50	--	Ja
t_01	Woning 1 gevel noord	1,50	4,50	--	Ja
t_02	Woning 1 gevel oost	1,50	4,50	--	Ja
t_03	Woning 1 gevel zuid	1,50	4,50	--	Ja
t_06	Woning 2 gevel oost	1,50	4,50	--	Ja
t_07	Woning 2 gevel zuid	1,50	4,50	--	Ja
t_08	Woning 2 gevel west	1,50	4,50	--	Ja
t_05	Woning 2 gevel noord	1,50	4,50	--	Ja

Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	boomkwekerij	1,00
	akkerland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	akkerland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	akkerland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	akkerland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	boomkwekerij	1,00
	bos: loofbos	1,00

Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	akkerland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	meer, plas	0,01
	meer, plas	0,01
	meer, plas	0,01
	meer, plas	0,01
	meer, plas	0,01
	(2:lokale weg,overig)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(2:hoofdweg,lokale weg)	0,00
	(2:hoofdweg,lokale weg)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(2:hoofdweg,overig)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(2:lokale weg,straat)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(2:lokale weg,straat)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00

Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	(1:straat)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(2:lokale weg, straat)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(2:lokale weg, straat)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(2:hoofdweg, overig)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(2:hoofdweg, lokale weg)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(2:lokale weg, overig)	0,00
	(2:lokale weg, overig)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(2:lokale weg, overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(2:hoofdweg, overig)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(2:lokale weg, overig)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00

Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	(1:overig)	0,00
	(2:lokale weg,overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(3:hoofdweg,lokale weg,straat)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(2:straat,overig)	0,00
	(1:straat)	0,00
	(1:lokale weg)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(2:hoofdweg,overig)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(2:hoofdweg,lokale weg)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:hoofdweg)	0,00
	(2:hoofdweg,overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(1:overig)	0,00
	(2:hoofdweg,regionale weg)	0,00
	(1:regionale weg)	0,00
	(2:regionale weg,overig)	0,00

Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: M198371.001.002/GGO
Hondsbos 21 - Gemeente Reusel - de Mierden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g_02	Woning 2	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g_01	Woning 1	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: M198371.001.002/GGO
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N269
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
t_01_A	Woning 1 gevel noord	1,50	46,71	42,62	37,82	47,26		
t_01_B	Woning 1 gevel noord	4,50	47,88	43,76	38,99	48,43		
t_02_A	Woning 1 gevel oost	1,50	46,37	42,26	37,47	46,92		
t_02_B	Woning 1 gevel oost	4,50	47,73	43,61	38,84	48,28		
t_03_A	Woning 1 gevel zuid	1,50	35,09	30,90	26,20	35,63		
t_03_B	Woning 1 gevel zuid	4,50	39,60	35,47	30,71	40,15		
t_04_A	Woning 1 gevel west	1,50	42,76	38,64	33,86	43,30		
t_04_B	Woning 1 gevel west	4,50	43,85	39,73	34,96	44,40		
t_05_A	Woning 2 gevel noord	1,50	41,31	37,20	32,42	41,86		
t_05_B	Woning 2 gevel noord	4,50	42,23	38,11	33,34	42,78		
t_06_A	Woning 2 gevel oost	1,50	40,54	36,42	31,65	41,09		
t_06_B	Woning 2 gevel oost	4,50	42,31	38,19	33,42	42,86		
t_07_A	Woning 2 gevel zuid	1,50	34,65	30,52	25,76	35,20		
t_07_B	Woning 2 gevel zuid	4,50	36,88	32,74	27,99	37,42		
t_08_A	Woning 2 gevel west	1,50	27,13	22,79	18,25	27,64		
t_08_B	Woning 2 gevel west	4,50	29,91	25,62	21,03	30,43		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4
Resultaten Cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel
 Model: M198371.001.002/GGO
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
t_01_A	Woning 1 gevel noord	1,50	49,22	45,18	40,25	49,75		
t_01_B	Woning 1 gevel noord	4,50	50,40	46,34	41,44	50,93		
t_02_A	Woning 1 gevel oost	1,50	48,41	44,30	39,50	48,95		
t_02_B	Woning 1 gevel oost	4,50	49,82	45,71	40,91	50,36		
t_03_A	Woning 1 gevel zuid	1,50	38,92	35,04	29,42	39,29		
t_03_B	Woning 1 gevel zuid	4,50	43,15	39,23	33,86	43,59		
t_04_A	Woning 1 gevel west	1,50	46,14	42,18	37,04	46,64		
t_04_B	Woning 1 gevel west	4,50	47,30	43,32	38,20	47,80		
t_05_A	Woning 2 gevel noord	1,50	44,05	40,01	35,02	44,56		
t_05_B	Woning 2 gevel noord	4,50	45,14	41,11	36,06	45,63		
t_06_A	Woning 2 gevel oost	1,50	43,04	39,01	33,98	43,54		
t_06_B	Woning 2 gevel oost	4,50	44,71	40,64	35,72	45,23		
t_07_A	Woning 2 gevel zuid	1,50	40,84	37,28	30,60	41,04		
t_07_B	Woning 2 gevel zuid	4,50	43,34	39,71	33,24	43,57		
t_08_A	Woning 2 gevel west	1,50	41,68	38,33	30,10	41,57		
t_08_B	Woning 2 gevel west	4,50	44,00	40,57	32,64	43,93		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

Giel Goertz

Onderwerp: FW: Verkeersgegevens t.b.v. akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op de Hondsbos 21 te Reusel (Gemeente Reusel de Mierden)
Bijlagen: Hondsbos Reusel via Icinity.zip

Van: Jeroen van den Borne [mailto:J.vandenBorne@odzob.nl]

Verzonden: maandag 22 juli 2019 16:31

Aan: Giel Goertz <ggoertz@aelmans.com>

CC: Ralf van Beek <R.vanBeek@odzob.nl>; Geluid <geluid@odzob.nl>

Onderwerp: RE: Verkeersgegevens t.b.v. akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op de Hondsbos 21 te Reusel (Gemeente Reusel de Mierden)

Geachte heer Goertz,

Hierbij een uitsnede van de omliggende wegen rondom Het Hondsbos te Reusel, via Icinity.

Ik wil u vragen om te kijken of u hiermee verder kunt. Anders kijk ik of ik gegevens uit het geomilieumodel kan halen, maar die zijn ook gebaseerd op de dezelfde gegevens als Icinity. De gegevens gaan uit van peiljaar 2030, dus er hoeft geen verrekening meer plaats te vinden.

Met vriendelijke groet,

Jeroen van den Borne
technisch adviseur geluid

J.J. van den Borne
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Postbus 8035, 5601 KA Eindhoven
Bezoekadres: Wal 28, Eindhoven
T: 088-3690425
E: J.vandenBorne@odzob.nl
I: www.odzob.nl



Volg, deel, verbind en [kijk met ons mee!](#)