

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
Gilzerbaan 218
Tilburg**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van
De heer M.B.H. Leusink
Gilzerbaan 218
5032 VC TILBURG

betreffende de locatie
Gilzerbaan 218
Tilburg

documentkenmerk
1510/046/RV-01

versie
1

vestiging, datum
Nuenen, 28 oktober 2015

Opgesteld:



ing. N.H.J. van der Burgt
Projectleider geluid & bouwfysica

Gecontroleerd:



ir. R.A.C. van de Voort
Senior projectleider geluid & bouwfysica

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	2
3 Wet- en regelgeving	3
3.1 Berekeningsmethode	3
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	3
3.2.1 Inleiding	3
3.2.2 Geluidzones	3
3.2.3 Artikel 110g	3
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	4
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	4
3.2.6 Normen geluidbelasting	4
4 Berekening en toetsing geluidbelasting	6
4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeer	6
4.2 Cumulatieve geluidbelasting	6
4.3 Geluidwering gevels ($G_{A,k}$)	6
5 Samenvatting en conclusie	7

Bijlagen

1. situatieschets van de omgeving
2. verkeersgegevens wegverkeer
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
4. grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1 Inleiding

In opdracht van de heer Leusink is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de legalisatie van een woning aan de Gilzerbaan 218 te Tilburg.

In onderhavige rapportage is de woning getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Tevens is gekeken of de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject bepaald dient te worden, zodat eventueel gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten railverkeerslawaai, luchtverkeerslawaai en industriellawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Tilburg. De voorgevel van de woning ligt op circa 80 meter van de weg van de Gilzerbaan. Tevens zijn tussen de woning en de Gilzerbaan een buurwoning met bijgebouw gelegen. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan enkel gelegen binnen de geluidzone van de Gilzerbaan.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde weg zijn verstrekt door de gemeente Tilburg. Van de Gilzerbaan zijn prognosegegevens uit het maatgevende jaar 2025 voorhanden.

Alle verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabel 2.1.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Gilzerbaan

Gilzerbaan			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2025	etmaalintensiteit: 4490 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,71	3,44	0,72
lichte mvt. (%)	92,06	95,50	93,05
middelzware mvt. (%)	7,26	4,18	6,18
zware mvt. (%)	0,69	0,32	0,77

2.3 Modellerings

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de woning is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste verdieping is 4,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. Deze bodemgebieden zijn als akoestisch hard (0,00) gemodelleerd en betreffen een weg en terreinverhardingen.

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

Ter hoogte van de woning is de Gilzerbaan voor een gedeelte verhoogd met verkeersdrempels. Deze drempels zijn als obstakel ingevoerd zodat er met een optrekcorrectie wordt gerekend.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

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

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

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

3.2.2 Geluidzones

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

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

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

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

3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

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

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

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

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

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

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

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

3.2.6 Normen geluidbelasting

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

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

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

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

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

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

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in buitenstedelijk gebied en betreft de legalisatie van een woning. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

4 Berekening en toetsing geluidbelasting

4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeer

In bijlage 5 en in de navolgende tabel 4.1 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

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

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	53

Voor de Gilzerbaan geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de woning overschrijdt. Hiermee wordt tevens automatisch voldaan aan het "Hogere waarde beleid Gemeente Tilburg" d.d. februari 2015.

4.2 Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wet geluidhinder dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat er sprake is van enkel één zoneplichtige weg, welke tevens niet resulteert in een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

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

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde hogere-waardenbesluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB voldoet, waardoor er bij een geluidbelasting die groter is dan 53 dB een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

Uit voorgaande resultaten blijkt dat een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet nodig is.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de heer Leusink is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de legalisatie van een woning aan de Gilzerbaan 218 te Tilburg.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan enkel gelegen binnen de geluidzone van de Gilzerbaan.

Voor de Gilzerbaan geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de woning overschrijdt. Hiermee wordt tevens automatisch voldaan aan het "Hogere waarde beleid Gemeente Tilburg" d.d. februari 2015.

De geluidgevelbelasting van de woning bedraagt maximaal 47 dB (exclusief correctie artikel 110g Wgh). Derhalve is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet aan de orde. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat.

BIJLAGE 1:



BIJLAGE 2:

		4091	297	72	4460								
Gilzerbaan													
		licht	middel	zwaar									
etmaal		93,18%	6,81%	0,63% (handmatig overnemen uit verkeersmodel)									
	4490	4184	306	28									
WegType		DUURPCTPA	AUURPCTPA	NUURPCTPA	DUURPCTMV	AUURPCTMV	NUURPCTMV	DUURPCTZV	AUURPCTZV	NUURPCTZV			
_60 km/h gemengd		6,7	3,6	0,7	7,2	2,1	0,7	7,3	1,4	0,8	0	0	0
		12	4	8	12	4	8	12	4	8			
		80,0	14,2	5,8	86,3	8,4	5,3	88,1	5,7	6,2			
absoluut uur		279	149	30	22	6	2	2	0	0			
absoluut etmaal		3349	594	241	264	26	16	25	2	2	4518		

Niels van der Burgt

Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens ten behoeve van akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï plangebied Gilzerbaan 218 te Tilburg

Verzonden: dinsdag 20 oktober 2015 9:17

Aan: Robert van de Voort <robert@tritium.nl>

Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens ten behoeve van akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï plangebied
Gilzerbaan 218 te Tilburg

Beste Robert,

Het wegdek op de Gilzerbaan is standaard verharding, asfalt.

Mochten er nog vragen zijn dan hoor ik deze graag.

Met vriendelijke groet,



Bezint eer ge print

Verzonden: maandag 19 oktober 2015 17:44

Aan: Robert van de Voort <robert@tritium.nl>

Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens ten behoeve van akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï plangebied
Gilzerbaan 218 te Tilburg

Beste Robert,

De intensiteit op de Gilzerbaan is in 2025 4490 mvt/etmaal. De verdeling is weergegeven in het
bijgevoegde bestand, op tabblad 2 in een groen kader.

De wettelijke snelheid is 60 km/uur.

Het wegdek is, naar alle waarschijnlijkheid standaard asfalt, ik heb dat opgevraagd bij een collega. Zodra
ik zijn antwoord heb, mail ik je dat door.

Met vriendelijke groet,



Bezint eer ge print

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	NvdB
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	NvdB op 27-10-2015
Laatst ingezien door	NvdB op 27-10-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
Co waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)
wg01	Gilzerbaan	0,00	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	Referentiewegdek	60	60	60	4490,00	6,71

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
wg01	3,44	0,72	92,06	95,50	93,05	7,26	4,18	6,18	0,69	0,32	0,77

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

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

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.
dro1	drempel 01
dro2	drempel 02

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bg01	Gilzerbaan	0,00
bg02	Terreinverharding	0,00
bg03	wegverharding	0,00
bg04	wegverharding	0,00
bg05	wegverharding	0,00

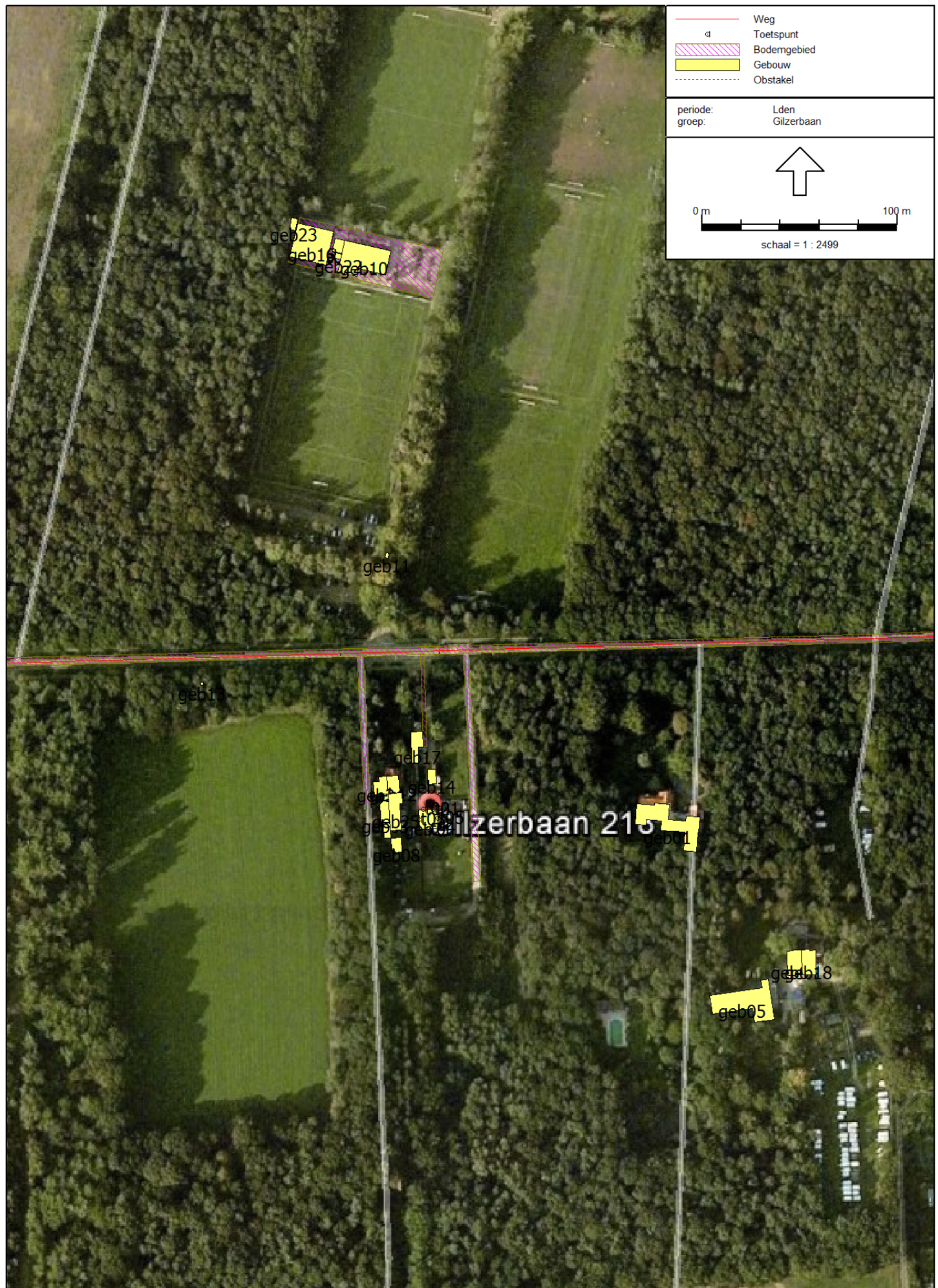
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

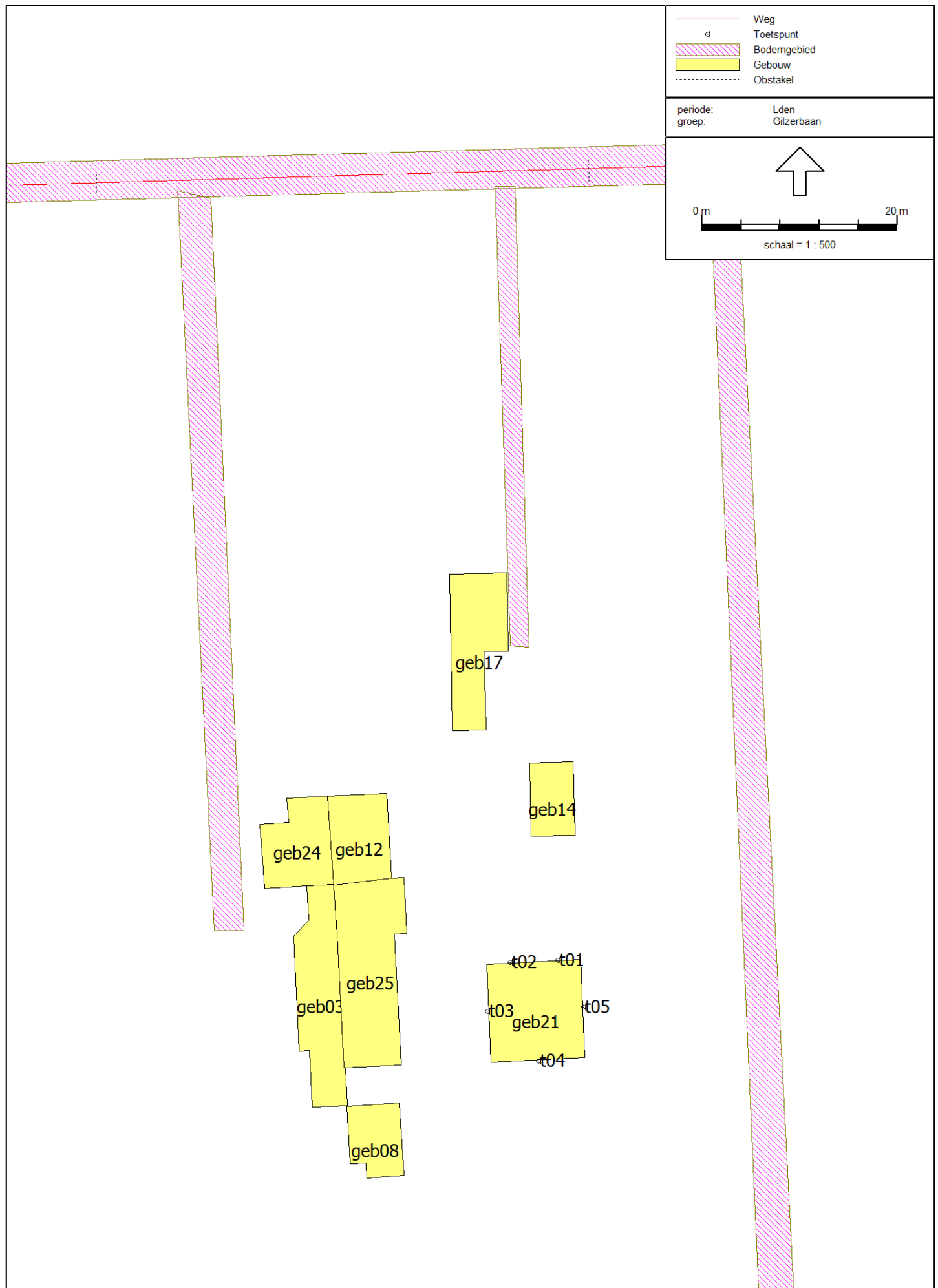
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
geb01	Pand in gebruik	7,00	0,00	0 dB
geb02	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
geb03	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
geb04	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
geb05	Pand in gebruik	5,00	0,00	0 dB
geb06	Pand in gebruik	3,50	0,00	0 dB
geb07	Pand in gebruik	3,50	0,00	0 dB
geb08	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
geb09	Pand in gebruik	3,50	0,00	0 dB
geb10	Pand in gebruik	3,50	0,00	0 dB
geb11	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
geb12	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
geb13	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
geb14	Pand in gebruik	5,00	0,00	0 dB
geb15	Pand in gebruik	3,50	0,00	0 dB
geb16	Pand in gebruik	3,50	0,00	0 dB
geb17	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
geb18	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
geb19	Pand in gebruik (niet ingemeten)	9,00	0,00	0 dB
geb20	Pand in gebruik	5,00	0,00	0 dB
geb21	Pand in gebruik	7,00	0,00	0 dB
geb22	Pand in gebruik	3,50	0,00	0 dB
geb23	Pand in gebruik	3,50	0,00	0 dB
geb24	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
geb25	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t02	toetspunt 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t03	toetspunt 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t04	toetspunt 04	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t05	toetspunt 05	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

BIJLAGE 4:







© 2015 Google
Image © 2015 Aerodata International Surveys

Google earth

voet
meter



BIJLAGE 5:

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	toetspunt 01	1,50	40,7	37,6	31,0	41,2
to1_B	toetspunt 01	4,50	42,0	38,9	32,3	42,5
to2_A	toetspunt 02	1,50	40,2	37,1	30,5	40,7
to2_B	toetspunt 02	4,50	41,6	38,5	31,9	42,1
to3_A	toetspunt 03	1,50	36,5	33,4	26,8	37,0
to3_B	toetspunt 03	4,50	36,9	33,7	27,1	37,3
to4_A	toetspunt 04	1,50	14,3	11,1	4,5	14,7
to4_B	toetspunt 04	4,50	16,7	13,5	6,9	17,1
to5_A	toetspunt 05	1,50	39,2	36,1	29,5	39,7
to5_B	toetspunt 05	4,50	40,5	37,4	30,8	41,0

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gilzerbaan
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	toetspunt 01	1,50	45,7	42,6	36,0	46,2
to1_B	toetspunt 01	4,50	47,0	43,9	37,3	47,5
to2_A	toetspunt 02	1,50	45,2	42,1	35,5	45,7
to2_B	toetspunt 02	4,50	46,6	43,5	36,9	47,1
to3_A	toetspunt 03	1,50	41,5	38,4	31,8	42,0
to3_B	toetspunt 03	4,50	41,9	38,7	32,1	42,3
to4_A	toetspunt 04	1,50	19,3	16,1	9,5	19,7
to4_B	toetspunt 04	4,50	21,7	18,5	11,9	22,1
to5_A	toetspunt 05	1,50	44,2	41,1	34,5	44,7
to5_B	toetspunt 05	4,50	45,5	42,4	35,8	46,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen