

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Heuvel 18 te Hoogeloon
(2105/050/DJ-01, versie 0)



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Crijns Rentmeesters B.V.
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN SOMEREN

betreffende locatie

Heuvel 18
Hoogeloon

documentkenmerk

2105/050/DJ-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

3 juni 2021

opgesteld door:

ing. S. Vissers
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

ir. M.C.J. van de Ven - Verrijt
Senior projectleider geluid & bouwfysica

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3 Wet- en regelgeving	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wgh	4
3.2.1 Inleiding	4
3.2.2 Geluidzones	4
3.2.3 Artikel 110g	4
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	5
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	5
3.2.6 Normen geluidbelasting	6
3.3 Geluidbeleid gemeente Bladel	6
4 Rekenresultaten en toetsing	8
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	8
4.2 Geluidbeleid gemeente Bladel	8
4.3 Cumulatieve geluidbelasting	8
4.4 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	9
5 Samenvatting en conclusie	10

Bijlagen

Bijlage 1:	Luchtfoto plangebied en omgeving
Bijlage 2:	Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 3:	Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 4:	Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1 Inleiding

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Tritium Advies een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van een woning ten oosten van Heuvel 18 te Hoogeloon. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (verder: Wgh) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing is vervolgens beoordeeld of voor de woning extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

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

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Hoogeloon, gemeente Bladel. In bijlage 1 is een luchtfoto van het plangebied en de omgeving opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Heuvel en Heikant.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersinvoergegevens zijn door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand afkomstig uit de milieuexport (versie 3.0) van het BBMA Verkeersmodel (versie S107a). Van de wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 voorhanden. Conform opgave zijn deze gegevens tevens representatief voor het maatgevende jaar 2031. In onderstaande tabellen 2.1 t/m 2.3. worden de meest relevante verkeersgegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype samengevat gepresenteerd.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Heuvel ten oosten van Heikant

Heuvel ten oosten van Heikant			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: referentiewegdek			
jaar: 2031		etmaalintensiteit: 642 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,65	3,22	0,92
lichte mvt. (%)	97,26	98,12	97,38
middelzware mvt. (%)	2,14	1,45	1,99
zware mvt. (%)	0,60	0,43	0,63

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Heuvel ten westen van Heikant

Heuvel ten westen van Heikant			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: referentiewegdek			
jaar: 2031		etmaalintensiteit: 1241 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,65	3,22	0,92
lichte mvt. (%)	97,88	98,55	97,98
middelzware mvt. (%)	1,65	1,12	1,54
zware mvt. (%)	0,47	0,33	0,49

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Heikant

Heikant			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: referentiewegdek			
jaar: 2031		etmaalintensiteit: 599 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,64	3,23	0,92
lichte mvt. (%)	98,55	99,01	98,62
middelzware mvt. (%)	1,13	0,76	1,05
zware mvt. (%)	0,32	0,23	0,33

2.3 Modellerings

Voor de locatie en afmetingen van de woning is uitgegaan van de door de opdrachtgever aangeleverde uitgangspunten, namelijk een afstand van circa 5,5 meter tot voorste perceelsgrens en een afstand van circa 5,0 meter tot de zijdelings perceelsgrenzen. Voor de gebouwhoogte is uitgegaan van de maximale bouwhoogte van 8,5 meter.

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe 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. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) en akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch harde bodemgebieden betreffen wegen en fietspaden. De akoestisch half harde/zachte bodemgebieden betreffen tuinen. Rondom de nieuwe woning is eveneens een bodemgebied gemodelleerd met een bodemfactor van 0,50 (akoestisch half hard/zacht). Dit vanwege de aan te leggen tuinen met bestrating.

Voor het lokale maaiveld is 27,0 meter +NAP aangehouden. Gebouwhoogtes van de bestaande omliggende bebouwing en de hoogteverschillen in het maaiveld zijn conform de hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. Tevens zijn er geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 2. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 3.

3.2 Randvoorwaarden Wgh

3.2.1 Inleiding

De maat voor de geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de L_{den} -waarde. 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, zoals 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 Wgh 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 maximumsnelheid 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 op de gevel van

woningen of op 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 Wgh 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 Wgh 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 Wgh.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wgh is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Volgens artikel 1 van de Wgh wordt onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wgh, 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 Wgh 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 Wgh 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 onvoldoende doeltreffend zijn dan wel 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 Wgh 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 het buitenstedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van een woning. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Bladel

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Interim-geluidsbeleid – aanvullend advies over financiële gevolgen" d.d. 17 juli 2010 van de gemeente Bladel. Conform dit beleidsstuk kan pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wgh en aan de in het beleidsstuk genoemde subcriteria.

Deze subcriteria zijn als volgt indien sprake is van nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die:

- verspreid gesitueerd worden;
- nodig zijn vanwege grond- en/of bedrijfsgebondenheid;
- een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen;
- bestaande bebouwing vervangen;

Als aanvullende eis wordt gesteld dat de woningen zullen beschikken over ten minste één geluidluwe gevel en dat bij de indeling rekening wordt gehouden met de geluidbelaste zijde.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï

In de navolgende tabellen 4.1 en 4.2 zijn per bron de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

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

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

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Heikant

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

Voor de wegen Heuvel en Heikant geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt. Derhalve is een procedure hogere waarde niet aan de orde.

4.2 Geluidbeleid gemeente Bladel

Aangezien geen sprake is van een procedure hogere waarde is het gemeentelijk geluidbeleid niet van toepassing.

4.3 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of sprake is van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wgh dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting echter alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen.

De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woning is tevens opgenomen in bijlage 4 en bedraagt maximaal 52 dB.

4.4 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 besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Aangezien voor onderhavige woning geen sprake is van een procedure hogere waarde wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Tritium Advies een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van een woning ten oosten van Heuvel 18 te Hoogeloon. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Heuvel en Heikant.

Voor de wegen Heuvel en Heikant geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt. Derhalve is een procedure hogere waarde niet aan de orde.

Aangezien voor onderhavige woning geen sprake is van een procedure hogere waarde wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Bijlage 1: Luchtfoto plangebied en omgeving



Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawai

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeer Heuvel 18

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeer Heuvel 18
Verantwoordelijke	sh
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	sh op 1-6-2021
Laatst ingezien door	sh op 1-6-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	27
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: wegverkeer Heuvel 18
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
w01a	Heuvel	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	1240,88	6,65	3,22	0,92
w01b	Heuvel	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	1240,88	6,65	3,22	0,92
w01c	Heuvel	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	641,66	6,65	3,22	0,92
w02	Heikant	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	599,22	6,64	3,23	0,92

Model: wegverkeer Heuvel 18
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01a	97,88	98,55	97,98	1,65	1,12	1,54	0,47	0,33	0,49	False	1,5
w01b	97,88	98,55	97,98	1,65	1,12	1,54	0,47	0,33	0,49	False	1,5
w01c	97,26	98,12	97,38	2,14	1,45	1,99	0,60	0,43	0,63	False	1,5
w02	98,55	99,01	98,62	1,13	0,76	1,05	0,32	0,23	0,33	False	1,5

Model: wegverkeer Heuvel 18
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt t01	27,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t02	toetspunt t02	27,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t03	toetspunt t03	27,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t04	toetspunt t04	27,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t05	toetspunt t05	27,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t06	toetspunt t06	27,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t07	toetspunt t07	27,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t08	toetspunt t08	27,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: wegverkeer Heuvel 18
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	weg	0,00
b02	weg	0,00
b03	weg	0,00
b04	weg	0,00
b05	fietspad	0,00
b06	fietspad	0,00
b07	fietspad	0,00
b08	weg	0,00
b09	fietspad	0,00
b10	tuinen	0,50
b11	tuinen	0,50
b12	tuinen	0,50
b13	tuinen	0,50
b14	tuinen	0,50
b15	tuinen	0,50
b16	tuinen	0,50
b17	tuinen	0,50
b18	tuinen	0,50
b19	tuinen	0,50
b20	tuinen	0,50
b21	tuinen	0,50
b22	tuinen	0,50
b23	weg	0,00

Model: wegverkeer Heuvel 18
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb001	gebouw gb001	8,50	Relatief	<-->	0 dB	0,80
gb002	gebouw gb002	33,80	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb003	gebouw gb003	8,50	Relatief	<-->	0 dB	0,80
gb004	gebouw gb004	7,00	Relatief	26,00	0 dB	0,80
gb005	gebouw gb005	33,50	Absoluut	25,50	0 dB	0,80
gb006	gebouw gb006	33,00	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb007	gebouw gb007	33,00	Absoluut	26,50	0 dB	0,80
gb008	gebouw gb008	33,20	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb009	gebouw gb009	28,80	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb010	gebouw gb010	34,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb011	gebouw gb011	36,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb012	gebouw gb012	34,50	Absoluut	26,50	0 dB	0,80
gb013	gebouw gb013	34,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb014	gebouw gb014	31,00	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb015	gebouw gb015	32,00	Absoluut	25,00	0 dB	0,80
gb016	gebouw gb016	33,00	Absoluut	25,50	0 dB	0,80
gb017	gebouw gb017	30,50	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb018	gebouw gb018	33,50	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb019	gebouw gb019	31,00	Absoluut	25,50	0 dB	0,80
gb020	gebouw gb020	28,00	Absoluut	25,50	0 dB	0,80
gb021	gebouw gb021	33,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb022	gebouw gb022	32,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb023	gebouw gb023	33,50	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb024	gebouw gb024	34,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb025	gebouw gb025	30,50	Absoluut	25,31	0 dB	0,80
gb026	gebouw gb026	34,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb027	gebouw gb027	31,50	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb028	gebouw gb028	33,50	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb029	gebouw gb029	34,50	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb030	gebouw gb030	32,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb031	gebouw gb031	34,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb032	gebouw gb032	32,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb033	gebouw gb033	33,40	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb034	gebouw gb034	31,00	Absoluut	26,50	0 dB	0,80
gb035	gebouw gb035	35,00	Absoluut	26,50	0 dB	0,80
gb036	gebouw gb036	30,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb037	gebouw gb037	30,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb038	gebouw gb038	31,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb039	gebouw gb039	31,50	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb040	gebouw gb040	33,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb041	gebouw gb041	34,00	Absoluut	26,50	0 dB	0,80
gb042	gebouw gb042	33,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb043	gebouw gb043	33,00	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb044	gebouw gb044	5,00	Relatief	26,00	0 dB	0,80
gb045	gebouw gb045	35,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb046	gebouw gb046	33,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb047	gebouw gb047	31,00	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb048	gebouw gb048	30,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb049	gebouw gb049	31,00	Absoluut	26,50	0 dB	0,80
gb050	gebouw gb050	32,50	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb051	gebouw gb051	31,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb052	gebouw gb052	32,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb053	gebouw gb053	30,00	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb054	gebouw gb054	33,00	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb055	gebouw gb055	31,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb056	gebouw gb056	32,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb057	gebouw gb057	31,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb058	gebouw gb058	30,00	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb059	gebouw gb059	31,70	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb060	gebouw gb060	34,50	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb061	gebouw gb061	31,00	Absoluut	26,50	0 dB	0,80
gb062	gebouw gb062	32,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb063	gebouw gb063	30,50	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb064	gebouw gb064	31,00	Absoluut	25,50	0 dB	0,80
gb065	gebouw gb065	31,00	Absoluut	25,50	0 dB	0,80
gb066	gebouw gb066	30,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb067	gebouw gb067	29,50	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb068	gebouw gb068	35,00	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb069	gebouw gb069	32,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb070	gebouw gb070	32,00	Absoluut	26,00	0 dB	0,80
gb071	gebouw gb071	3,00	Relatief	27,00	0 dB	0,80
gb072	gebouw gb072	32,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80

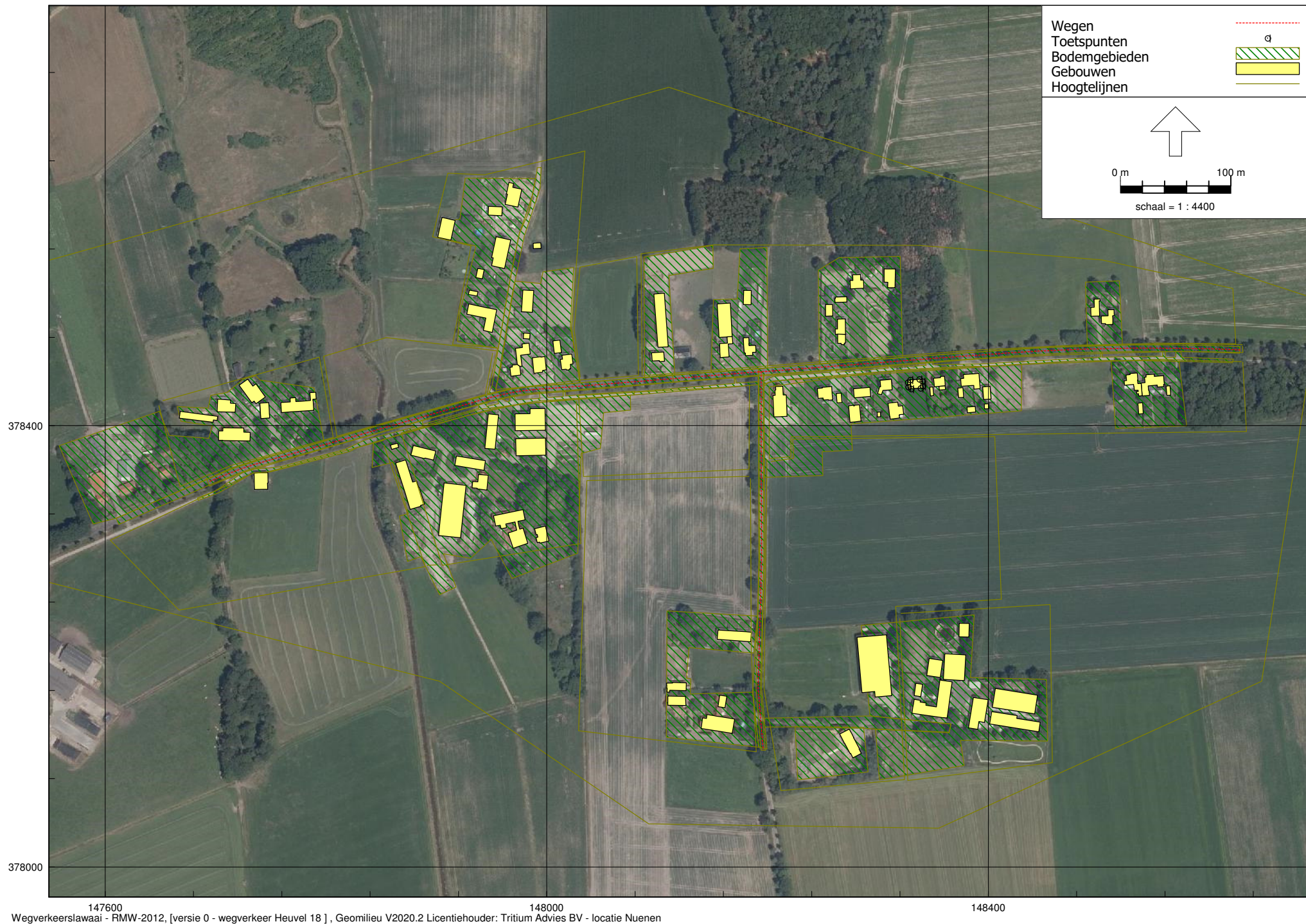
Model: wegverkeer Heuvel 18
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

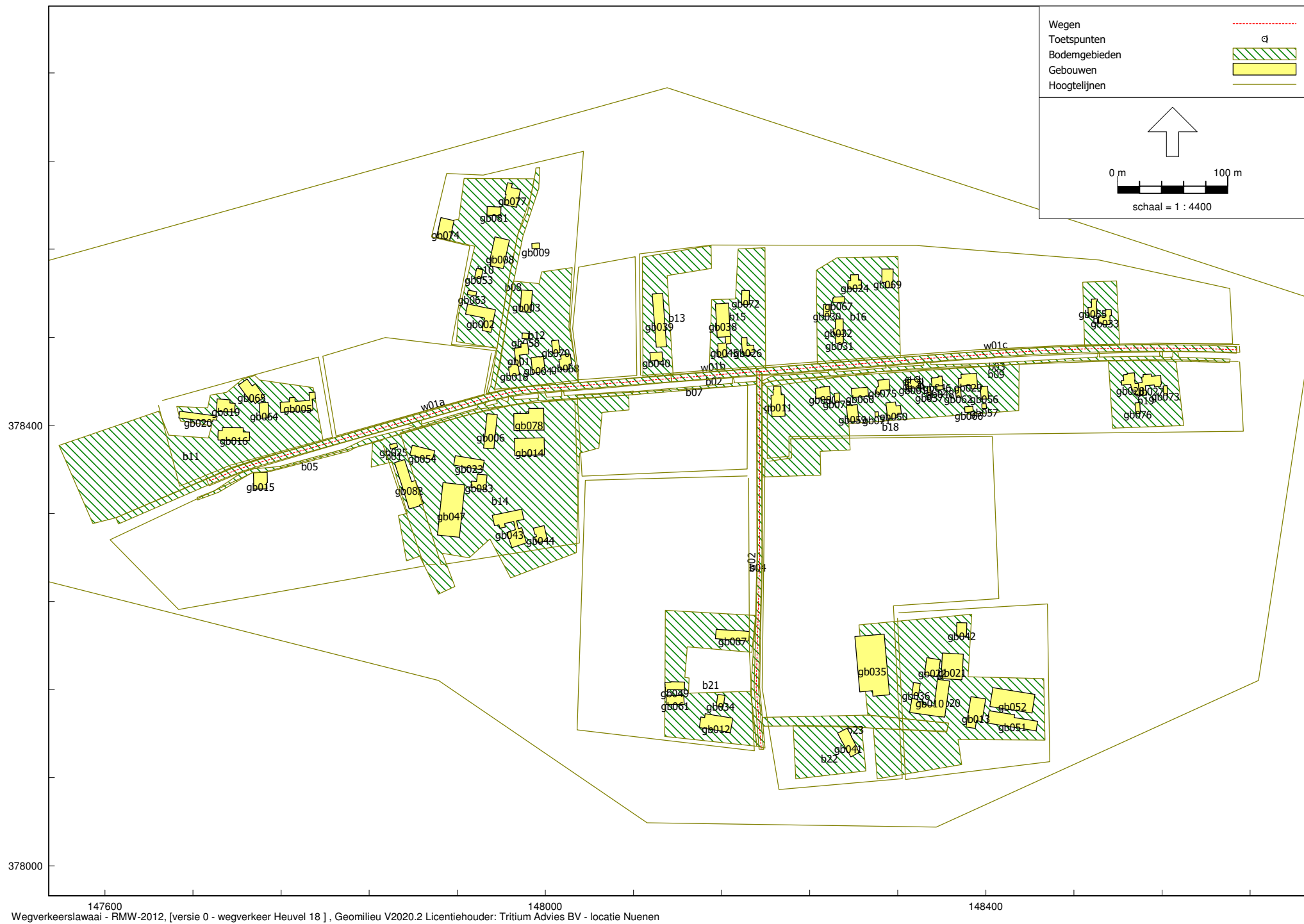
Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb073	gebouw gb073	3,00	Relatief	27,00	0 dB	0,80
gb074	gebouw gb074	3,00	Relatief	26,00	0 dB	0,80
gb075	gebouw gb075	35,00	Absoluut	27,00	0 dB	0,80
gb076	gebouw gb076	3,00	Relatief	27,00	0 dB	0,80
gb077	gebouw gb077	7,00	Relatief	26,00	0 dB	0,80
gb078	gebouw gb078	7,00	Relatief	26,00	0 dB	0,80
gb079	gebouw gb079	3,00	Relatief	27,00	0 dB	0,80
gb080	gebouw gb080	7,00	Relatief	27,00	0 dB	0,80
gb081	gebouw gb081	5,00	Relatief	26,00	0 dB	0,80
gb082	gebouw gb082	31,00	Absoluut	25,34	0 dB	0,80
gb083	gebouw gb083	33,50	Absoluut	26,00	0 dB	0,80

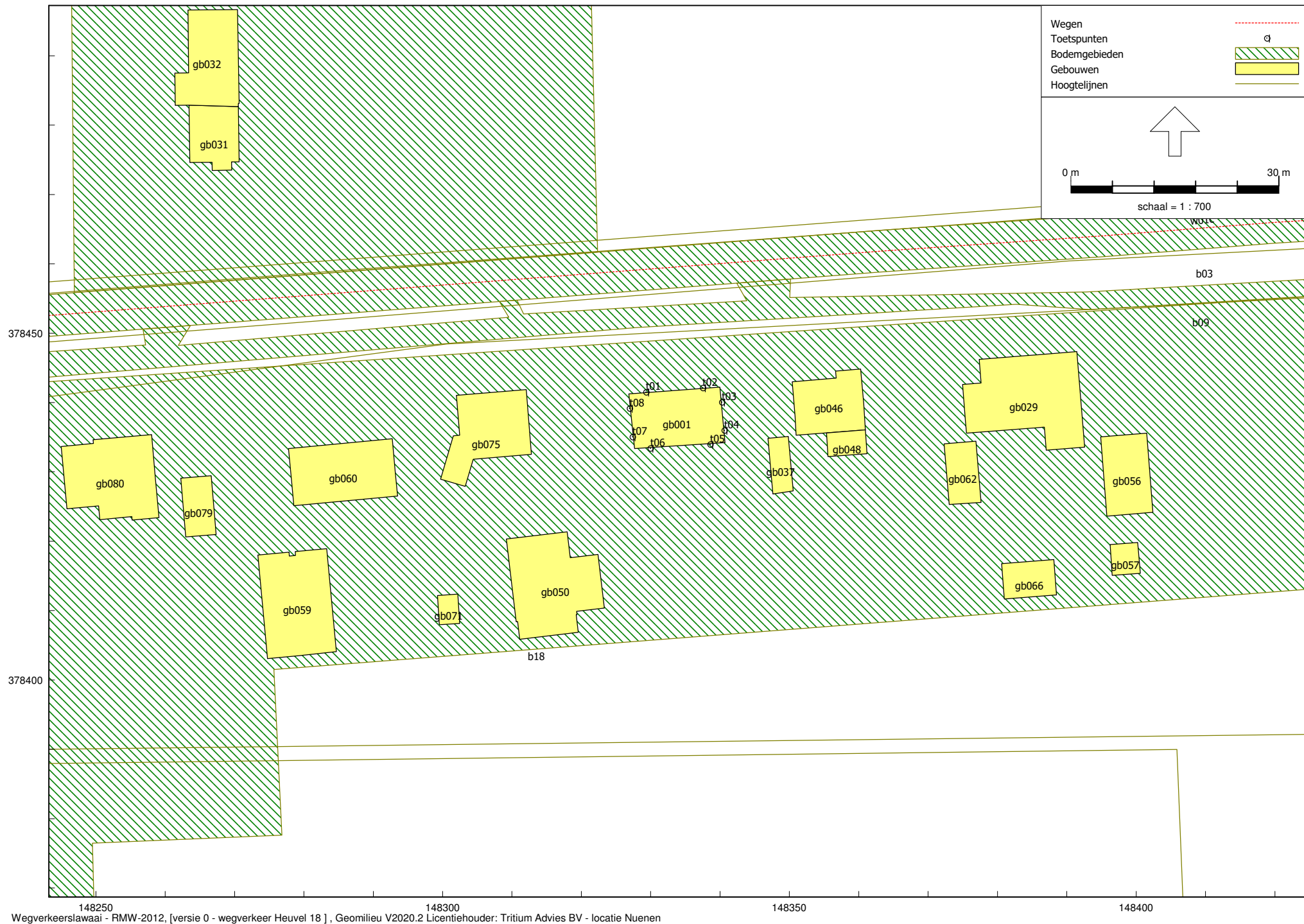
Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeer Heuvel 18

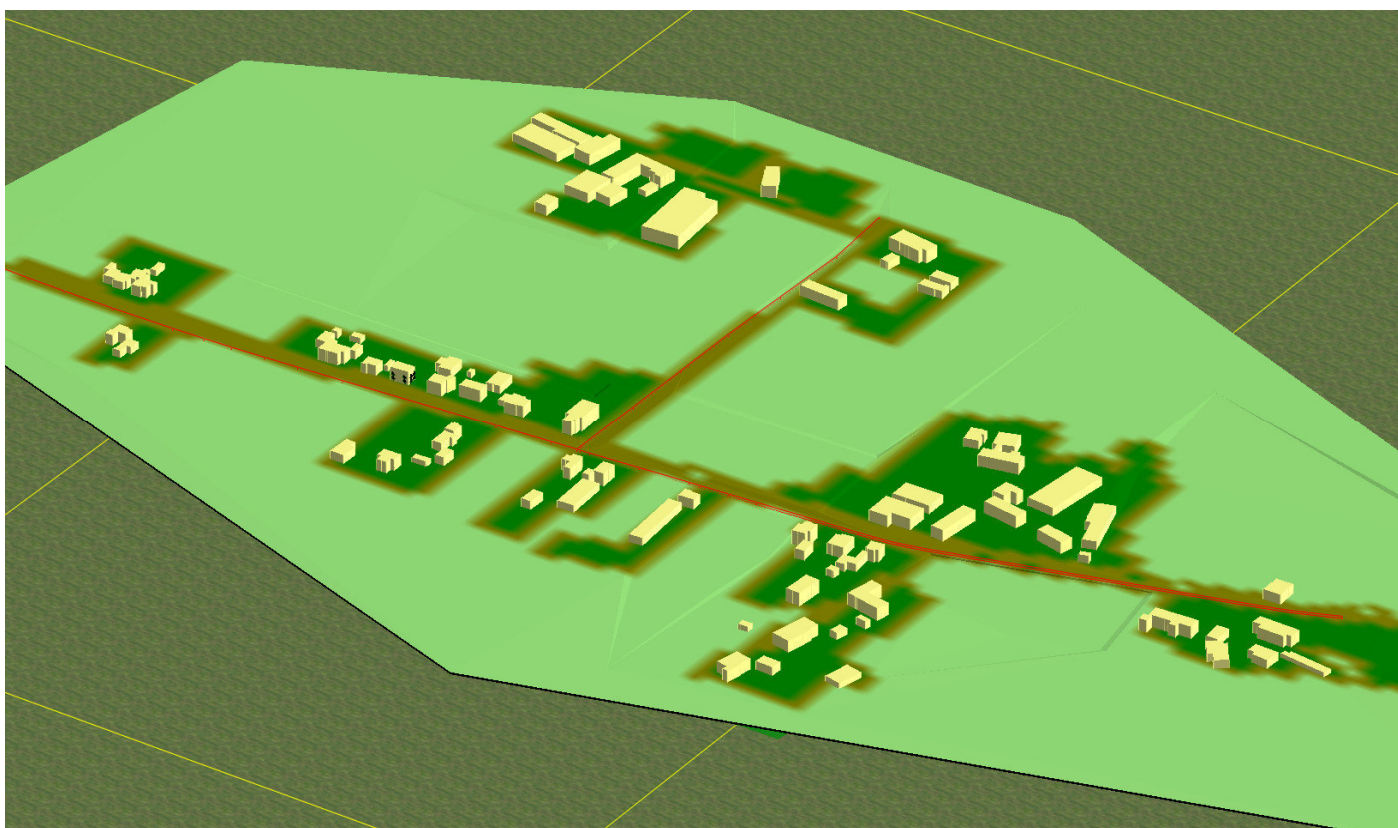
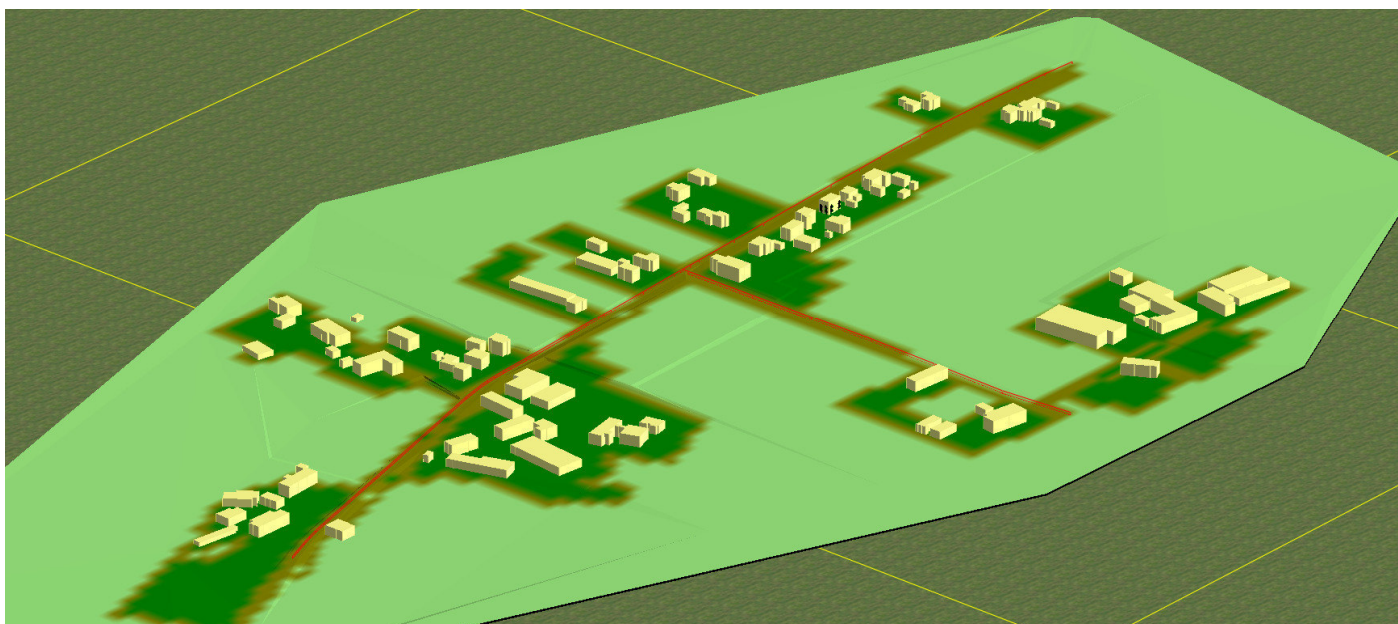
Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Heikant	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Heuvel	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Bijlage 3: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï









Bijlage 4: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer Heuvel 18
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Heuvel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	148329,34	378441,52	1,50	46,1	42,9	37,5	46,9
t01_B	toetspunt t01	148329,34	378441,52	4,50	46,6	43,3	38,0	47,4
t02_A	toetspunt t02	148337,51	378442,14	1,50	46,1	42,9	37,5	47,0
t02_B	toetspunt t02	148337,51	378442,14	4,50	46,6	43,4	38,0	47,4
t03_A	toetspunt t03	148340,26	378440,05	1,50	42,3	39,1	33,7	43,1
t03_B	toetspunt t03	148340,26	378440,05	4,50	42,9	39,7	34,3	43,7
t04_A	toetspunt t04	148340,64	378436,01	1,50	40,5	37,2	31,9	41,3
t04_B	toetspunt t04	148340,64	378436,01	4,50	41,5	38,3	32,9	42,3
t05_A	toetspunt t05	148338,57	378433,98	1,50	16,2	13,0	7,6	17,1
t05_B	toetspunt t05	148338,57	378433,98	4,50	17,4	14,2	8,8	18,2
t06_A	toetspunt t06	148329,94	378433,41	1,50	15,9	12,7	7,3	16,8
t06_B	toetspunt t06	148329,94	378433,41	4,50	17,0	13,8	8,4	17,8
t07_A	toetspunt t07	148327,39	378435,06	1,50	40,5	37,3	31,9	41,4
t07_B	toetspunt t07	148327,39	378435,06	4,50	41,6	38,4	33,0	42,5
t08_A	toetspunt t08	148326,97	378439,16	1,50	42,2	39,0	33,6	43,0
t08_B	toetspunt t08	148326,97	378439,16	4,50	42,9	39,6	34,3	43,7

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer Heuvel 18
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Heikant
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	148329,34	378441,52	1,50	14,9	11,7	6,3	15,8
t01_B	toetspunt t01	148329,34	378441,52	4,50	17,1	14,0	8,6	18,0
t02_A	toetspunt t02	148337,51	378442,14	1,50	19,0	15,8	10,4	19,8
t02_B	toetspunt t02	148337,51	378442,14	4,50	18,4	15,2	9,8	19,2
t03_A	toetspunt t03	148340,26	378440,05	1,50	19,0	15,9	10,5	19,9
t03_B	toetspunt t03	148340,26	378440,05	4,50	16,4	13,2	7,8	17,2
t04_A	toetspunt t04	148340,64	378436,01	1,50	20,0	16,8	11,4	20,8
t04_B	toetspunt t04	148340,64	378436,01	4,50	17,9	14,7	9,3	18,7
t05_A	toetspunt t05	148338,57	378433,98	1,50	21,8	18,6	13,2	22,6
t05_B	toetspunt t05	148338,57	378433,98	4,50	23,0	19,8	14,4	23,8
t06_A	toetspunt t06	148329,94	378433,41	1,50	18,2	15,0	9,6	19,1
t06_B	toetspunt t06	148329,94	378433,41	4,50	21,3	18,2	12,8	22,2
t07_A	toetspunt t07	148327,39	378435,06	1,50	19,0	15,8	10,4	19,8
t07_B	toetspunt t07	148327,39	378435,06	4,50	21,4	18,2	12,8	22,3
t08_A	toetspunt t08	148326,97	378439,16	1,50	18,9	15,7	10,3	19,8
t08_B	toetspunt t08	148326,97	378439,16	4,50	21,4	18,3	12,8	22,3

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer Heuvel 18
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	148329,34	378441,52	1,50	51,1	47,9	42,5	51,9
t01_B	toetspunt t01	148329,34	378441,52	4,50	51,6	48,3	43,0	52,4
t02_A	toetspunt t02	148337,51	378442,14	1,50	51,1	47,9	42,5	52,0
t02_B	toetspunt t02	148337,51	378442,14	4,50	51,6	48,4	43,0	52,4
t03_A	toetspunt t03	148340,26	378440,05	1,50	47,3	44,1	38,7	48,1
t03_B	toetspunt t03	148340,26	378440,05	4,50	47,9	44,7	39,3	48,7
t04_A	toetspunt t04	148340,64	378436,01	1,50	45,5	42,3	36,9	46,3
t04_B	toetspunt t04	148340,64	378436,01	4,50	46,5	43,3	37,9	47,4
t05_A	toetspunt t05	148338,57	378433,98	1,50	27,8	24,6	19,2	28,7
t05_B	toetspunt t05	148338,57	378433,98	4,50	29,0	25,8	20,4	29,9
t06_A	toetspunt t06	148329,94	378433,41	1,50	25,2	22,0	16,6	26,1
t06_B	toetspunt t06	148329,94	378433,41	4,50	27,7	24,5	19,1	28,5
t07_A	toetspunt t07	148327,39	378435,06	1,50	45,6	42,3	37,0	46,4
t07_B	toetspunt t07	148327,39	378435,06	4,50	46,7	43,4	38,1	47,5
t08_A	toetspunt t08	148326,97	378439,16	1,50	47,2	44,0	38,6	48,1
t08_B	toetspunt t08	148326,97	378439,16	4,50	47,9	44,7	39,3	48,7