

**Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï
(toetsing Wet geluidhinder)
Hoog Heukelom 9 en ong. te Heukelom**

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 PRINSENBEEK »

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

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van
de heer M.J.J. Vugs
Hoog Heukelom 9
5059 AD HEUKELOM

betreffende de locatie
Hoog Heukelom 9 en ongenummerd
Heukelom (gemeente Oisterwijk)

documentnummer
1407/093/RV-01

versie
2

vestiging, datum
Nuenen, 6 augustus 2014

Opgesteld:

ir. R.A.C. van de Voort
Projectleider geluid & bouwfysica

Gecontroleerd:

ir. J. Smeets
Projectleider geluid & bouwfysica

INHOUDSOPGAVE

		pagina
1	INLEIDING	1
2	UITGANGSPUNTEN	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Gegevens wegverkeer	2
2.3	Gegevens railverkeer	3
2.4	Modellering	3
2.4.1	Wegverkeerslawaaï	4
2.4.2	Railverkeerslawaaï	4
3	WET- EN REGELGEVING	5
3.1	Berekeningsmethode	5
3.2	Randvoorwaarden Wet geluidhinder	5
3.2.1	Wegverkeer	5
3.2.1.1	Geluidzones	5
3.2.1.2	Artikel 110g	5
3.2.1.3	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	6
3.2.1.4	Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	6
3.2.1.5	Normen geluidbelasting	6
3.2.2	Railverkeer	7
3.2.2.1	Geluidzone	7
3.2.2.2	Maximale geluidbelasting	8
4	BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING	9
4.1	Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaaï	9
4.2	Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting railverkeerslawaaï	9
4.3	Cumulatieve geluidbelasting	10
4.4	Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	10
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	11

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

In opdracht van de heer Vugs is een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï uitgevoerd voor een locatie in de gemeente Oisterwijk. Het plangebied is gelegen aan Hoog Heukelom 9 te Heukelom. Hoog Heukelom 9 vormt thans samen met nummer 7 een langgevelboerderij. De beoogde herontwikkeling betreft de boerderijsplitsing van Hoog Heukelom 9 in twee woonfuncties en het oprichten van een Ruimte voor Ruimte woning op hetzelfde perceel. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Circa twee jaar geleden is door Tritium Advies voor de boerderijsplitsing reeds een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Deze rapportage dient volgens de gemeente Oisterwijk thans te worden geactualiseerd (nieuwe verkeersgegevens). Hierbij zal tevens de beoogde nieuwe Ruimte voor Ruimte woning worden meegenomen. Het rapport 1207/057/RV (d.d. 16 augustus 2012) komt hiermee in zijn geheel te vervallen.

Conform opgave opdrachtgever is met de komst van de nabij het plangebied gelegen nieuwe wijk een geluidscherm direct langs het spoor geplaatst. Dit geluidscherm is niet opgenomen in het Geluidregister spoor en daardoor niet meegenomen in versie 1 van deze rapportage. In het onderhavige akoestisch onderzoek (versie 2) is het geluidscherm derhalve handmatig gemodelleerd. Hierbij zijn gegevens gebruikt afkomstig uit de eerder door Tritium Advies opgestelde rapportage "19 walwoningen Pannenschuur Buiten te Oisterwijk" (1208/037/MD-01, versie 2, d.d. 4 oktober 2012). De rapportage 1407/093/RV-01, versie 1 (d.d. 30 juli 2014) komt hiermee in zijn geheel te vervallen.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Tevens is voor deze "Nieuwe situatie" bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van de twee nieuwe woningen is, zodat bezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten luchtverkeerslawaaï en industrielawaaï zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied aan Hoog Heukelom 9 te Heukelom (gemeente Oisterwijk) is gelegen in buitenstedelijk gebied (buiten de bebouwde kom). Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Heukelomseweg, Hoog Heukelom en Hoog Heukelomseweg.

Voor railverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de invloedssfeer van de spoorlijn Boxtel - Tilburg, trajectnummer 710. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van bovengenoemde wegen zijn verstrekt door de heer Donker van de gemeente Oisterwijk. Van de Heukelomseweg zijn telgegevens uit 2014 beschikbaar. De hiermee verkregen etmaalintensiteit is opgehoogd met 1% per jaar (autonome groei) tot het maatgevende jaar 2024. Aangezien uit eerder verstrekte gegevens blijkt dat er in de periode 2007 tot en met 2011 sprake is van een afname van de verkeersintensiteit kan voornoemde ophoging als een worst-case benadering worden gezien.

Van de overige twee wegen zijn geen intensiteiten bekend. Op de wegen Hoog Heukelom en Hoog Heukelomseweg is uitsluitend bestemmings- en landbouwverkeer toegestaan. Voor deze wegen is (eveneens worst-case) een etmaalintensiteit van 150 voertuigbewegingen aangehouden.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is voor beide wegen 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 Hoog Heukelom en Hoog Heukelomseweg zijn hierbij als een "streekweg" beschouwd.

Alle verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verwerkte verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.3.

Tabel 2.1: Gegevens wegverkeer Heukelomseweg

Heukelomseweg			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2014	etmaalintensiteit: 5197 mvt.		
jaar: 2024	etmaalintensiteit: 5741 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,73	3,39	0,72
lichte mvt. (%)	97,00	97,73	96,98
middelzware mvt. (%)	2,34	1,99	2,68
zware mvt. (%)	0,67	0,28	0,34

Tabel 2.2: Gegevens wegverkeer Hoog Heukelom

Hoog Heukelom			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2024		etmaalintensiteit: 150 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,40	3,70	1,10
lichte mvt. (%)	76,30	77,00	69,10
middelzware mvt. (%)	11,00	10,00	9,90
zware mvt. (%)	12,70	13,00	21,00

Tabel 2.3: Gegevens wegverkeer Hoog Heukelomseweg

Hoog Heukelomseweg			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2024		etmaalintensiteit: 150 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,40	3,70	1,10
lichte mvt. (%)	76,30	77,00	69,10
middelzware mvt. (%)	11,00	10,00	9,90
zware mvt. (%)	12,70	13,00	21,00

2.3 Gegevens railverkeer

De toekomstige verkeersgegevens voor het railverkeer zijn afkomstig uit het Geluidregister spoor (SWUNG-1) zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het Geluidregister spoor d.d. 25 juli 2014. Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens direct overgenomen in het rekenmodel. Vervolgens is het in hoofdstuk 1 genoemde geluidscherm handmatig toegevoegd aan het akoestisch model.

2.4 Modellering

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woningen is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is 4,5 en 7,5 meter gehanteerd. Voor de door splitsing nieuw te ontstane woning geldt dat er geen verblijfsruimten aanwezig zijn op een eventuele tweede verdieping. 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) gemodelleerd.

Het lokale maaiveld is door het programma Geomilieu berekend aan de hand van door ProRail verstrekte hoogtelijnen rondom spoorlijnen (o.a. ook spoorlijn Tilburg - 's-Hertogenbosch).

2.4.1 Wegverkeerslawaaï

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

2.4.2 Railverkeerslawaaï

Ten behoeve van het railverkeerslawaaï zijn alle gegevens direct overgenomen vanuit het Geluidregister spoor. De invoergegevens van spoorbanen en hoogtelijnen worden gezien de omvang alleen grafisch weergegeven in bijlage 6.

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. De invoergegevens van het akoestisch model railverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 6.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

Met de geluidbelasting in dB 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).

3.2.1 Wegverkeer

3.2.1.1 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

3.2.1.2 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.

3.2.1.3 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.

3.2.1.4 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.

3.2.1.5 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 bestemmingsplanprocedure 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 nieuwbouw van twee woningen (één woning door splitsing). Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaaï 53 dB.

3.2.2 Railverkeer

3.2.2.1 Geluidzone

De omvang van de geluidzone (het planologisch aandachtsgebied) langs een spoorweg is afhankelijk van het feit of de spoorweg is aangegeven op de geluidplafondkaart of de zonekaart.

Spoorweg aangegeven op de geluidplafondkaart

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Tot de zone behoort de ruimte aan weerszijden van de spoorweg.

Artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder schrijft hierover het volgende:

- lid 1: Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in navolgende tabel 3.4, afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt.

Tabel 3.4: breedte van de geluidzones langs spoorwegen

hoogte geluidproductieplafond	breedte zone (m)
< 56 dB	100
≥ 56 dB < 61 dB	200
≥ 61 dB < 66 dB	300
≥ 66 dB < 71 dB	600
≥ 71 dB < 74 dB	900
≥ 74 dB	1200

Spoorweg aangegeven op de zonekaart

Een spoorweg die is aangegeven op de kaart als bedoeld in artikel 106 eerste lid, van de Wet geluidhinder, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte aan weerszijden van de spoorweg. Deze afstand wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De ruimte boven en onder de spoorweg behoort conform artikel 1.4 van het Besluit geluidhinder tot de zone. In de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder is de zonekaart als bedoeld in artikel 106 van de Wet geluidhinder opgenomen. De zonebreedte varieert van 25 tot maximaal 100 meter.

Het onderhavige plan is gelegen binnen de zone van de spoorlijn Boxtel - Tilburg (trajectnummer 710). Dit traject is weergegeven op de geluidplafondkaart.

3.2.2.2 Maximale geluidbelasting

Artikel 4.9 tot en met 4.12 en artikel 5.3 van het Besluit Geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties".

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 55 dB. Is de geluidbelasting lager dan 55 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan dient bij de gemeente een hogere waarde te worden aangevraagd.

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 55 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor nog niet-geprojecteerde woningen gelden de normen zoals weergegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5: normen geluidbelasting voor nog niet-geprojecteerde woningen

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen	
voorkeursgrenswaarde	55 dB
maximale ontheffingswaarde	68 dB

4 BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING

4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaai

In bijlage 5 en in de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.3 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

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

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

Tabel 4.2: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op Hoog Heukelom

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

Tabel 4.3: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op Hoog Heukelomseweg

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 drie beschouwde wegen geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde op geen enkele gevel van de twee nieuwe woningen overschrijdt.

4.2 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting railverkeerslawaai

In navolgende tabel 4.4 en bijlage 7 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

Tabel 4.4: overzicht geluidbelasting t.g.v. het railverkeer op de spoorlijn Boxtel - Tilburg

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤ 55	55	68

Voor de spoorlijn Boxtel - Tilburg geldt dat de voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaai van 55 dB op geen enkele gevel van de twee nieuwe woningen wordt overschreden.

4.3 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.

In de onderhavige situatie hoeft de cumulatieve geluidbelasting derhalve niet te worden bepaald.

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 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.

Bij de bepaling van de $G_{A,k}$ mag voor de hoogst toelaatbare geluidbelasting worden uitgegaan van de laagste waarde van:

- de vastgestelde hogere waarde, of;
- de opnieuw berekende geluidbelasting (bijvoorbeeld door rekening te houden met de daadwerkelijke invulling van het plangebied). Deze geluidbelasting wordt conform artikel 110d van de Wet geluidhinder berekend met het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Uit voorgaande resultaten blijkt dat een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels voor beide woningen niet aan de orde is.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van de heer Vugs is een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï uitgevoerd voor een locatie in de gemeente Oisterwijk. Het plangebied is gelegen aan Hoog Heukelom 9 te Heukelom. Hoog Heukelom 9 vormt thans samen met nummer 7 een langgevelboerderij. De beoogde herontwikkeling betreft de boerderijsplitsing van Hoog Heukelom 9 in twee woonfuncties en het oprichten van een Ruimte voor Ruimte woning op hetzelfde perceel. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

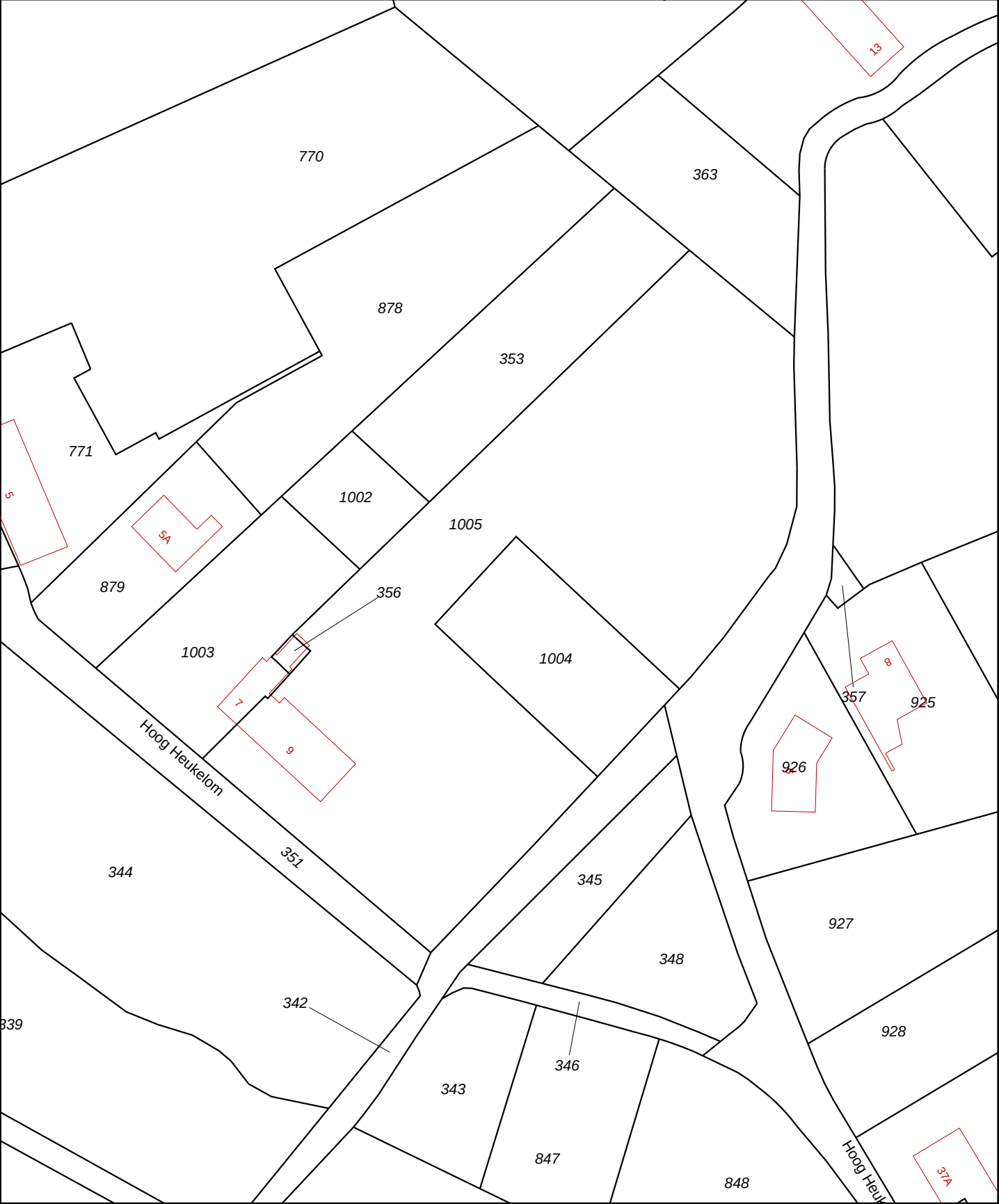
Het plangebied is gelegen in buitenstedelijk gebied. Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Heukelomseweg, Hoog Heukelom en Hoog Heukelomseweg. Voor railverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de invloedssfeer van de spoorlijn Boxtel - Tilburg, trajectnummer 710.

Voor de drie beschouwde wegen geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt. Voor de spoorlijn Boxtel - Tilburg geldt eveneens dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde (55 dB voor railverkeers-lawaaï) op geen enkele gevel overschrijdt. Een procedure hogere grenswaarde is derhalve niet aan de orde.

Ter bepaling van de geluidwering van de gevel (Bouwbesluit 2012) dient de totale geluidbelasting te worden bepaald. 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.

Uit het voorgaande blijkt dat in de onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet hoeft te worden bepaald. Tevens is een nader 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. Bovendien blijkt uit onderhavig akoestisch onderzoek dat de woningen beschikken over een geluidluwe gevel danwel buitenruimte.

BIJLAGE 1



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 7 januari 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Perceel

OISTERWIJK

H

1005

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



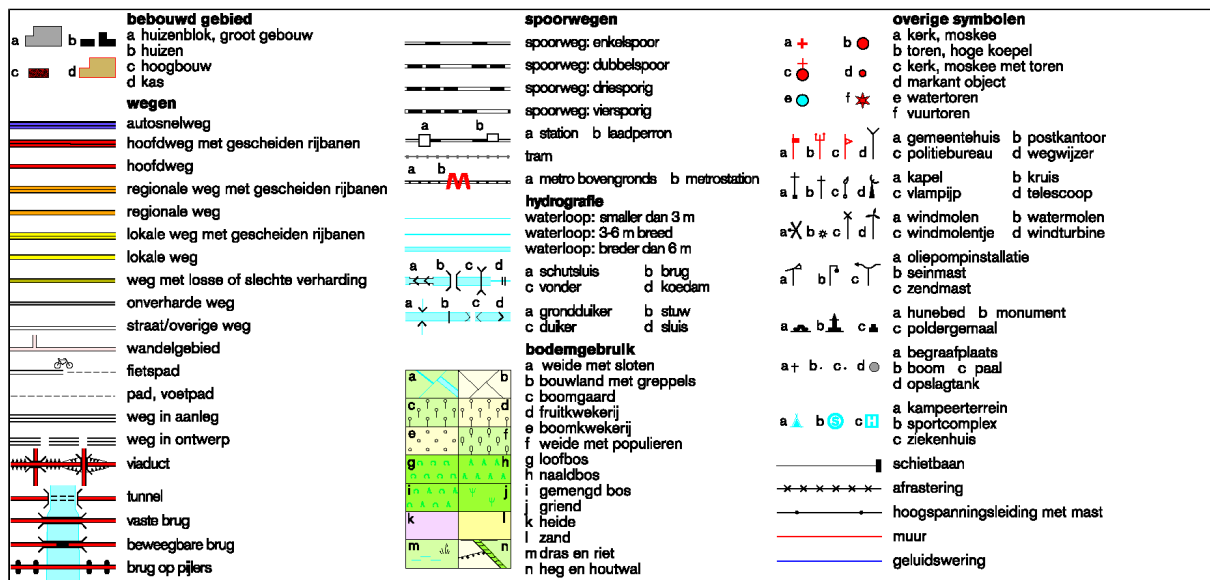
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

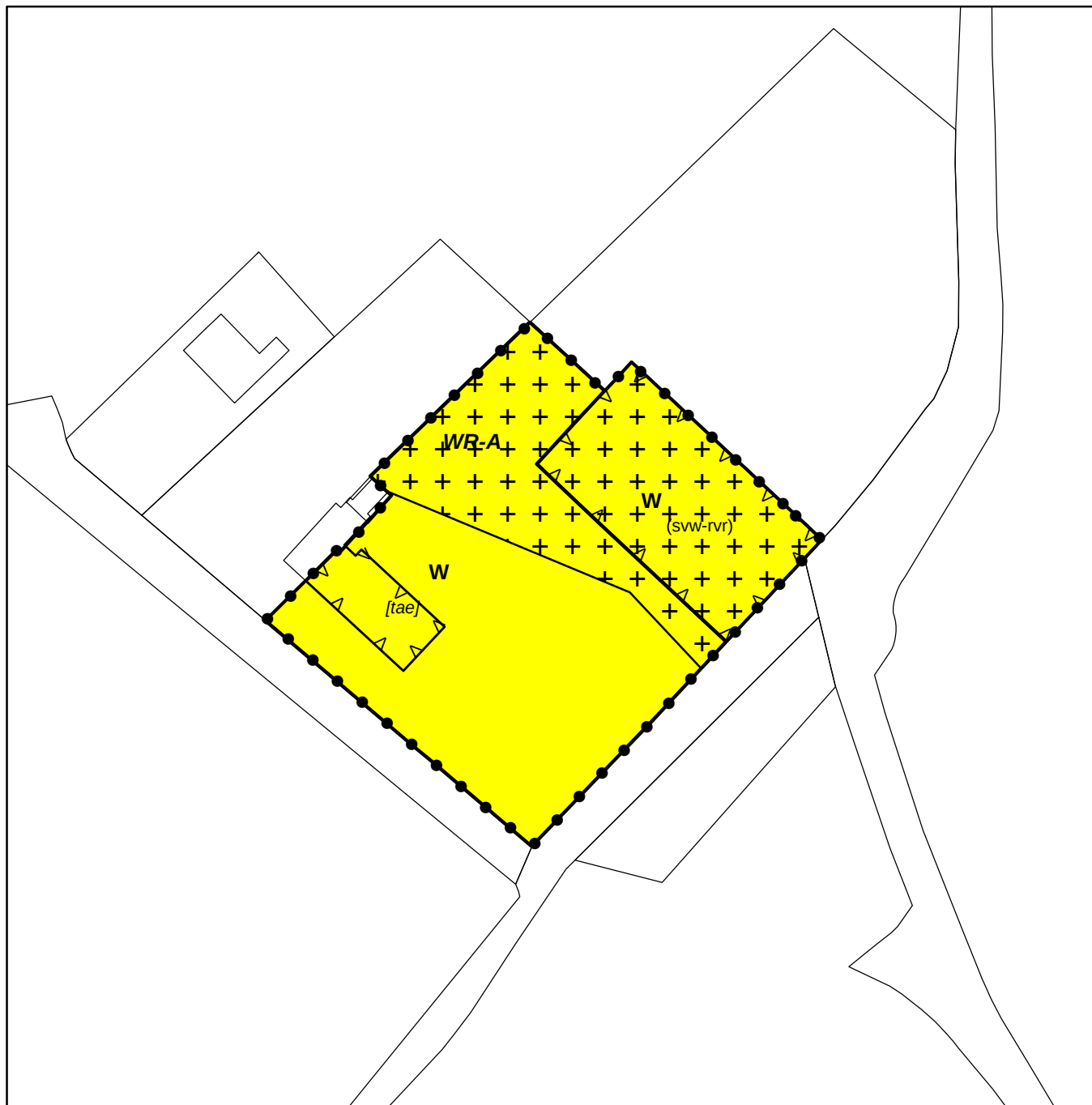
Hier bevindt zich Kadastraal object OISTERWIJK H 1005

Hoog Heukelom 9, 5059 AD HEUKELOM NB

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



HOOG HEUKELOM 9 HEUKELOM



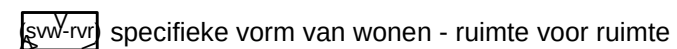
Legenda



Bestemmingen



Aanduidingen



Verklaringen



0 5 10 20 Meters



Bestemmingsplan:	Hoog Heukelom 9
IMRO idn.:	NL.IMRO.0824.PM
Gemeente:	Oisterwijk
Status:	Voorontwerp
Datum:	Juni 2014
Schaal:	1:1,000
Formaat:	A4

Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren
T: 0493 - 471777
I: www.crijns-rentmeesters.nl



BIJLAGE 2

Robert van de Voort

Van: Donker, Juriaan <Juriaan.Donker@oisterwijk.nl>
Verzonden: maandag 28 juli 2014 11:16
Aan: Robert van de Voort
Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens plangebied Hoog Heukelom 9 te Heukelom
Bijlagen: export_20843.pdf

Beste Robert,

Bijgevoegd de telling van 2014 op de Heukelomseweg. Van de andere wegen hebben we geen tellingen.

met vriendelijke groet,

Juriaan Donker
Beleidsmedewerker Verkeer en Vervoer
afdeling Ruimte, Gemeente Oisterwijk

Aanwezig op ma, di, wo en vr

Vanaf 1 januari 2014 werkt de gemeente Oisterwijk alleen op afspraak. U maakt een afspraak via www.oisterwijk.nl of bel: (013)529 13 11.

Uurcijfers weekdag												
	Doorsnede				Ri. Noordoost				Ri. Zuidwest			
	L	M	Z	Totaal	L	M	Z	Totaal	L	M	Z	Totaal
0-1u	41	1	0	42	25	0	0	25	16	1	0	17
1-2u	21	0	0	21	13	0	0	13	8	0	0	8
2-3u	12	0	0	13	8	0	0	8	4	0	0	4
3-4u	10	0	0	10	4	0	0	4	6	0	0	6
4-5u	11	0	0	11	5	0	0	5	7	0	0	7
5-6u	24	2	0	26	5	1	0	6	19	1	0	20
6-7u	82	3	1	86	26	2	1	28	56	1	0	58
7-8u	259	8	3	270	102	4	2	108	157	4	1	162
8-9u	348	10	3	361	168	4	1	173	180	6	2	187
9-10u	241	9	2	252	120	4	1	125	121	5	1	127
10-11u	262	8	3	273	135	4	1	140	128	4	2	133
11-12u	294	7	2	303	155	3	1	159	140	3	1	144
12-13u	314	9	2	324	166	5	1	172	147	4	1	152
13-14u	366	9	3	378	197	5	1	203	169	4	1	175
14-15u	371	7	3	381	210	4	1	215	161	3	2	166
15-16u	398	8	2	408	231	4	1	236	167	4	1	172
16-17u	425	10	2	436	258	4	1	264	167	5	1	173
17-18u	504	7	2	513	341	4	1	346	163	4	1	167
18-19u	286	6	1	292	173	2	0	176	112	4	0	116
19-20u	208	5	1	215	117	2	0	120	91	3	1	95
20-21u	199	3	1	204	109	2	1	112	90	2	0	92
21-22u	156	3	0	159	85	1	0	87	71	1	0	73
22-23u	126	3	0	129	65	1	0	66	61	1	0	63
23-24u	88	2	0	90	52	0	0	52	36	2	0	38

BIJLAGE 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	RVDV
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	RVDV op 28-7-2014
Laatst ingezien door	RVDV op 29-7-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.51
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	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 Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	erfverharding	0,00
b02	Hoog Heukelomseweg	0,00
b03	Hoog Heukelom	0,00
b04	Heukelomseweg	0,00
b05	verharding nieuwe wijk/buurt	0,00

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
geb 01	langgevelboerderij Hoog Heukelom 7 en 9	6,00	10,38	0 dB
geb 02	woning Hoog Heukelom 3	9,00	10,60	0 dB
geb 03	bedrijfsgebouwen Hoog Heukelom 3	6,00	10,70	0 dB
geb 04	woning Hoog Heukelom 5a	8,00	10,44	0 dB
geb 05	woning Hoog Heukelom 5	6,00	10,36	0 dB
geb 06	woning Hoog Heukelom 6	6,00	10,86	0 dB
geb 07	woning Hoog Heukelom 8	6,00	10,86	0 dB
geb 08	woningen Hoog Heukelom 37 en 37a	8,00	10,96	0 dB
geb 09	bijgebouw	4,00	10,53	0 dB
geb 10	bijgebouw	4,00	10,51	0 dB
geb 11	woning	6,00	10,26	0 dB
geb 12	woning	6,00	10,38	0 dB
geb 13	woning	6,00	10,43	0 dB
geb 14	woning	6,00	10,37	0 dB
geb 15	woningen	6,00	10,17	0 dB
geb 16	woning	6,00	10,73	0 dB
geb 17	nieuwe woning Hoog Heukelom ong.	8,00	10,96	0 dB
1878	Pand in gebruik	3,00	10,26	0 dB
1878	Pand in gebruik	3,00	10,26	0 dB
1878	Pand in gebruik	3,00	9,90	0 dB
1910	Pand in gebruik	8,00	11,12	0 dB
1910	Pand in gebruik	8,00	11,12	0 dB
1910	Pand in gebruik	8,00	11,13	0 dB
1910	Pand in gebruik	8,00	11,12	0 dB
1910	Pand in gebruik	8,00	11,14	0 dB
1910	Pand in gebruik	8,00	11,12	0 dB
1910	Pand in gebruik	3,00	11,13	0 dB
1910	Pand in gebruik	8,00	11,12	0 dB
1910	Pand in gebruik	3,00	11,12	0 dB
1938	Pand in gebruik	8,00	10,92	0 dB
1938	Pand in gebruik	8,00	10,92	0 dB
1938	Pand in gebruik	8,00	11,05	0 dB
1950	Pand in gebruik	3,00	10,19	0 dB
1950	Pand in gebruik	3,00	10,09	0 dB
1958	Pand in gebruik	3,00	11,14	0 dB
1960	Pand in gebruik	3,00	11,11	0 dB
1966	Pand in gebruik	3,00	10,91	0 dB
1984	Pand in gebruik	3,00	10,35	0 dB
2009	Pand in gebruik (niet ingemeten)	3,00	10,23	0 dB
2011	Pand in gebruik (niet ingemeten)	3,00	11,02	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	8,00	11,04	0 dB
2011	Pand in gebruik	3,00	11,13	0 dB
2011	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	11,04	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	8,00	11,12	0 dB
2011	Pand in gebruik (niet ingemeten)	3,00	11,09	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	8,00	11,13	0 dB
2011	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	10,79	0 dB
2011	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	10,79	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	10,84	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	10,83	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	11,00	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	10,83	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	8,00	11,09	0 dB
2011	Pand in gebruik	3,00	11,10	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	8,00	11,08	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	11,06	0 dB
2011	Pand in gebruik (niet ingemeten)	3,00	11,04	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	11,06	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	8,00	10,83	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	10,82	0 dB
2011	Bouw gestart	8,00	10,88	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	10,87	0 dB
2011	Pand in gebruik	3,00	11,03	0 dB
2011	Pand in gebruik	8,00	11,03	0 dB
2011	Pand in gebruik	3,00	11,06	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	8,00	11,02	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	11,04	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	8,00	11,04	0 dB
2011	Pand in gebruik (niet ingemeten)	3,00	11,03	0 dB
2011	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	11,05	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	10,85	0 dB

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	10,78	0 dB
2011	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	10,85	0 dB
2011	Pand in gebruik	8,00	10,83	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	10,78	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	10,79	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	10,80	0 dB
2011	Pand in gebruik	3,00	10,80	0 dB
2011	Pand in gebruik	3,00	10,80	0 dB
2011	Pand in gebruik	3,00	10,80	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	8,00	10,88	0 dB
2011	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	10,90	0 dB
2011	Bouwvergunning verleend	3,00	10,85	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,84	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,81	0 dB
2012	Bouw gestart	3,00	10,79	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,85	0 dB
2012	Bouw gestart	8,00	10,82	0 dB
2012	Bouw gestart	8,00	10,83	0 dB
2012	Bouw gestart	8,00	10,83	0 dB
2012	Bouw gestart	8,00	10,82	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,84	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,84	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,83	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,91	0 dB
2012	Bouw gestart	8,00	10,77	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,81	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,78	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,79	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,80	0 dB
2012	Bouw gestart	8,00	10,77	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,80	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,80	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,81	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,79	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,78	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,78	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,79	0 dB
2012	Pand in gebruik (niet ingemeten)	3,00	10,87	0 dB
2012	Pand in gebruik	3,00	10,86	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,78	0 dB
2012	Pand in gebruik	3,00	10,89	0 dB
2012	Pand in gebruik	3,00	10,91	0 dB
2012	Pand in gebruik	3,00	10,92	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,84	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,85	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,86	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,78	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,80	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,83	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	3,00	10,86	0 dB
2012	Pand in gebruik	3,00	10,81	0 dB
2012	Bouw gestart	3,00	10,82	0 dB
2012	Pand in gebruik	3,00	10,82	0 dB
2012	Bouw gestart	3,00	10,79	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	3,00	10,80	0 dB
2012	Pand in gebruik	3,00	10,81	0 dB
2012	Bouw gestart	3,00	10,84	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	3,00	10,85	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	3,00	10,85	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	3,00	10,83	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	3,00	10,83	0 dB
2012	Pand in gebruik	3,00	10,84	0 dB
2012	Bouw gestart	8,00	10,79	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,85	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,84	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,79	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,82	0 dB
2012	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	10,85	0 dB
2012	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	10,87	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,80	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,78	0 dB

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
2012	Pand in gebruik	3,00	10,78	0 dB
2012	Pand in gebruik	3,00	10,79	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,83	0 dB
2012	Pand in gebruik	3,00	10,78	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,79	0 dB
2012	Pand in gebruik	8,00	10,80	0 dB
2012	Pand in gebruik	3,00	10,79	0 dB
2012	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	10,84	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,93	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	11,05	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,86	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	10,83	0 dB
2012	Bouw gestart	3,00	10,98	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	11,03	0 dB
2012	Bouw gestart	8,00	11,00	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	8,00	11,02	0 dB
2012	Bouwvergunning verleend	3,00	11,04	0 dB
2013	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	10,77	0 dB
2013	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	10,84	0 dB
2013	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	11,10	0 dB
2014	Bouwvergunning verleend	8,00	10,82	0 dB
2014	Bouwvergunning verleend	8,00	10,97	0 dB
2014	Pand in gebruik	3,00	10,81	0 dB
2014	Bouwvergunning verleend	3,00	10,85	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,58	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,79	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,85	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	11,22	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,29	0 dB
9999	Pand in gebruik	8,00	10,93	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,28	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,45	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	11,12	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,95	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,94	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	11,13	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,50	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,69	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	11,01	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	11,11	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,78	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,79	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,80	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	11,12	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	11,14	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,94	0 dB
9999	Pand in gebruik	3,00	10,97	0 dB

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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)
w1	Heukelomseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	5741,00	6,73	3,39	0,72
w2	Hoog Heukelomseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	150,00	6,40	3,70	1,10
w3	Hoog Heukelom	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	150,00	6,40	3,70	1,10
w4	Hoog Heukelom	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	150,00	6,40	3,70	1,10
w5	Hoog Heukelom	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	150,00	6,40	3,70	1,10

Model: eerste model
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)
w1	97,00	97,73	96,98	2,34	1,99	2,68	0,67	0,28	0,34
w2	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00
w3	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00
w4	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00
w5	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00

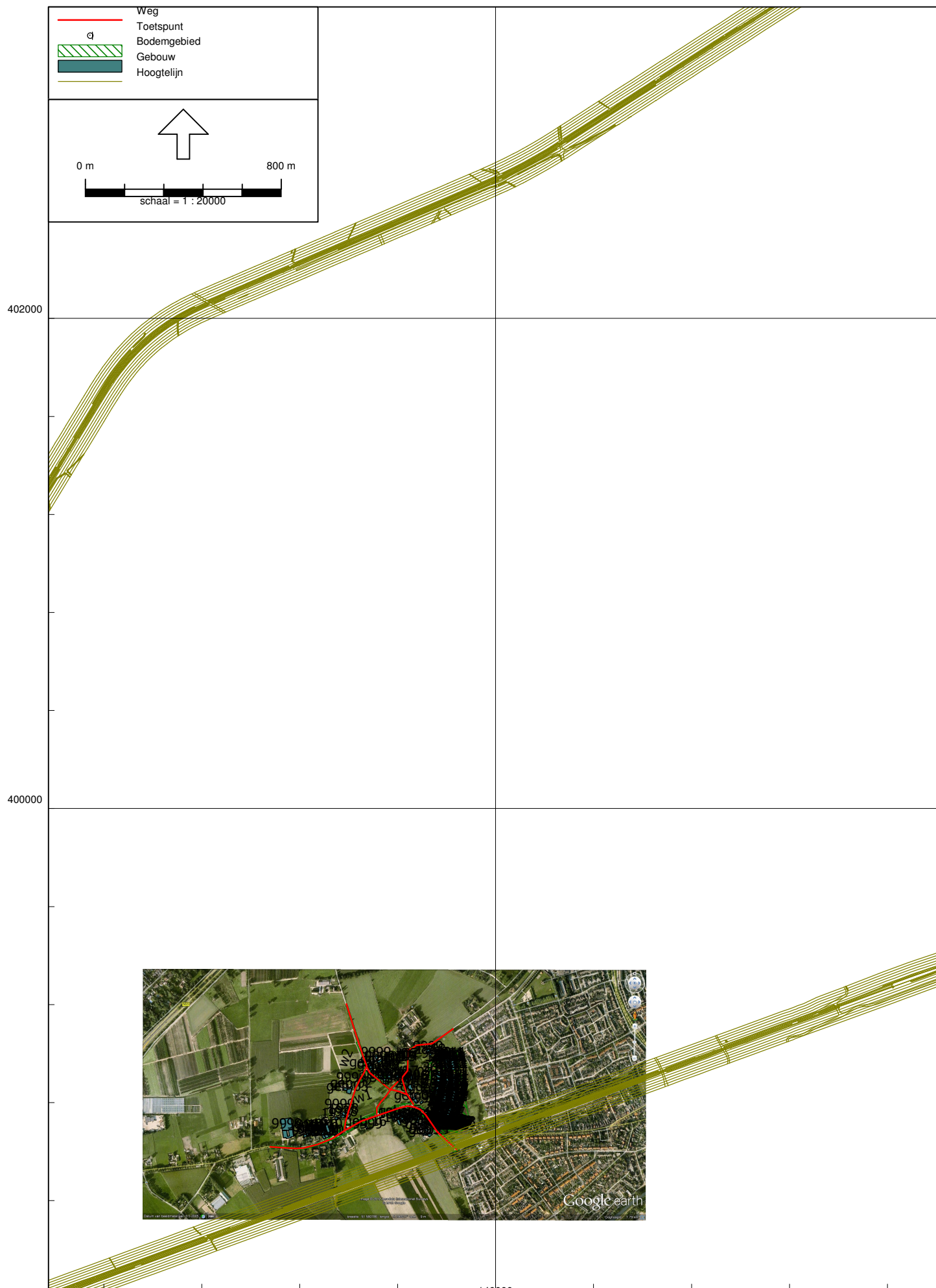
Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

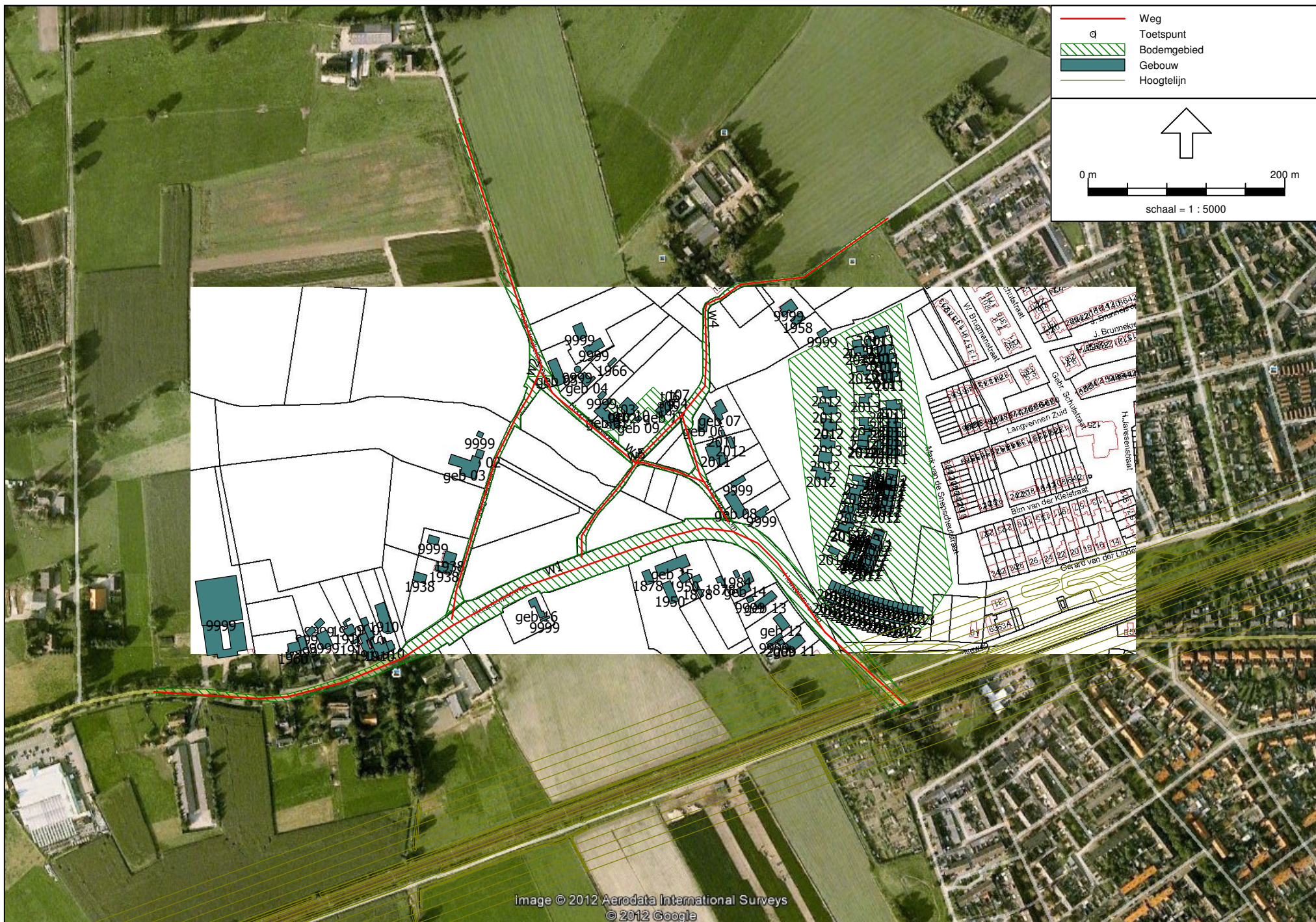
Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
Heukelomseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Hoog Heukelom	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Hoog Heukelomseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

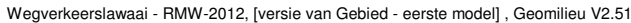
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

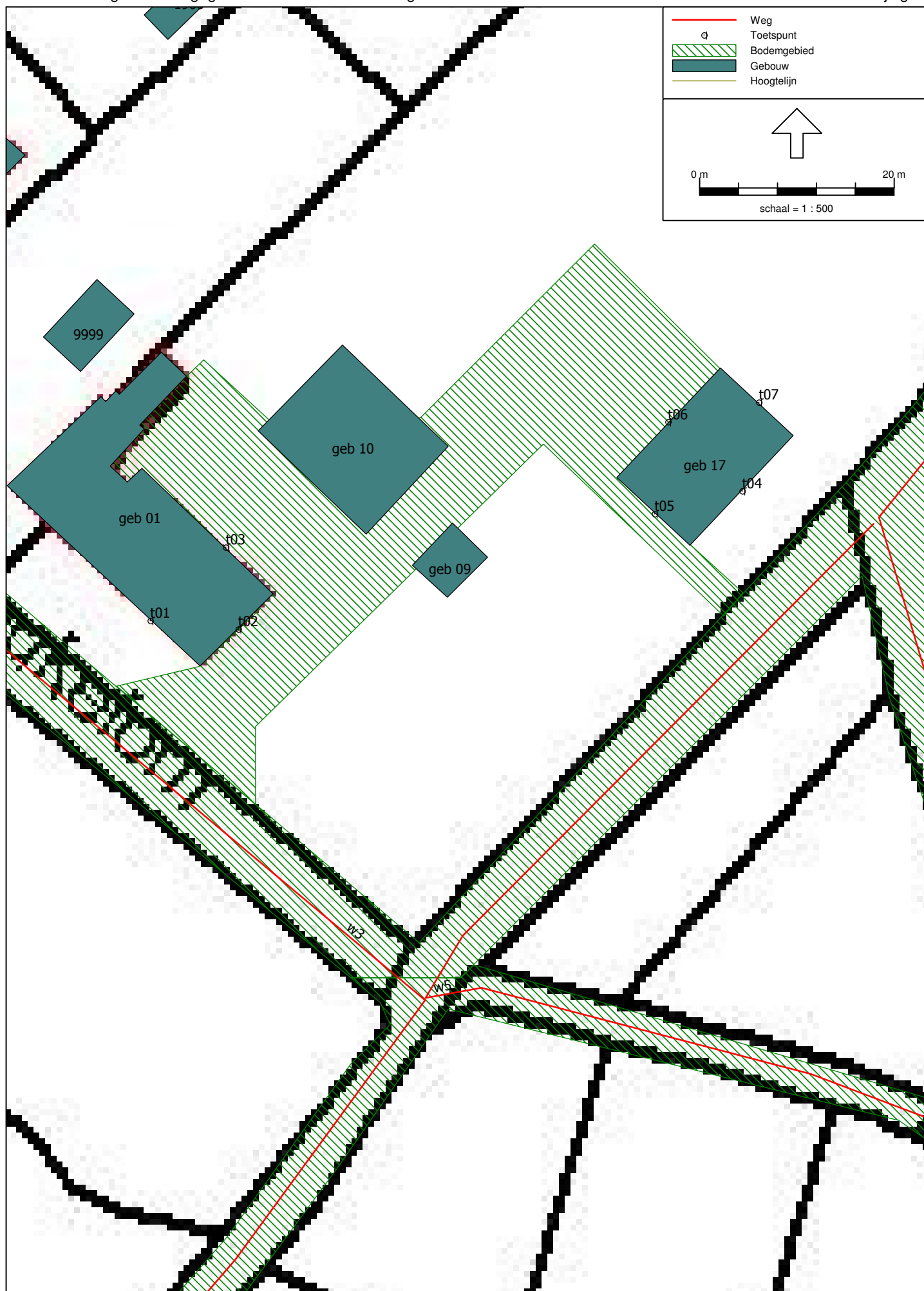
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt 1	10,38	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t02	toetspunt 2	10,41	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t03	toetspunt 3	10,44	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t04	toetspunt 4	10,96	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	toetspunt 5	10,96	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	toetspunt 6	10,97	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	toetspunt 7	10,89	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

BIJLAGE 4









BIJLAGE 5

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	43,8	41,4	36,9	45,5
t01_B	toetspunt 1	4,50	44,1	41,7	37,2	45,8
t02_A	toetspunt 2	1,50	41,7	39,3	34,8	43,4
t02_B	toetspunt 2	4,50	42,5	40,1	35,6	44,2
t03_A	toetspunt 3	1,50	34,0	31,6	27,0	35,7
t03_B	toetspunt 3	4,50	36,3	33,9	29,3	38,0
t04_A	toetspunt 4	1,50	44,8	42,4	37,9	46,5
t04_B	toetspunt 4	4,50	45,2	42,8	38,3	46,9
t04_C	toetspunt 4	7,50	44,9	42,5	38,0	46,6
t05_A	toetspunt 5	1,50	40,4	38,0	33,5	42,1
t05_B	toetspunt 5	4,50	41,2	38,8	34,3	42,9
t05_C	toetspunt 5	7,50	41,0	38,6	34,1	42,7
t06_A	toetspunt 6	1,50	28,7	26,3	21,7	30,4
t06_B	toetspunt 6	4,50	30,0	27,6	23,1	31,7
t06_C	toetspunt 6	7,50	30,3	27,9	23,4	32,0
t07_A	toetspunt 7	1,50	38,6	36,3	31,7	40,4
t07_B	toetspunt 7	4,50	39,4	37,0	32,4	41,1
t07_C	toetspunt 7	7,50	39,3	36,9	32,3	41,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	40,7	37,6	30,9	41,1
t01_B	toetspunt 1	4,50	41,7	38,7	32,0	42,2
t02_A	toetspunt 2	1,50	42,6	39,5	32,8	43,0
t02_B	toetspunt 2	4,50	43,3	40,3	33,6	43,8
t03_A	toetspunt 3	1,50	37,3	34,3	27,6	37,8
t03_B	toetspunt 3	4,50	36,6	33,5	26,9	37,1
t04_A	toetspunt 4	1,50	40,3	37,2	30,5	40,7
t04_B	toetspunt 4	4,50	41,0	38,0	31,3	41,5
t04_C	toetspunt 4	7,50	41,9	38,9	32,2	42,4
t05_A	toetspunt 5	1,50	41,3	38,2	31,6	41,8
t05_B	toetspunt 5	4,50	41,8	38,8	32,1	42,3
t05_C	toetspunt 5	7,50	42,4	39,4	32,7	42,9
t06_A	toetspunt 6	1,50	34,3	31,2	24,5	34,7
t06_B	toetspunt 6	4,50	31,9	28,8	22,1	32,4
t06_C	toetspunt 6	7,50	31,9	28,8	22,1	32,4
t07_A	toetspunt 7	1,50	28,5	25,4	18,7	29,0
t07_B	toetspunt 7	4,50	27,8	24,7	18,1	28,3
t07_C	toetspunt 7	7,50	28,1	25,1	18,4	28,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	27,1	24,7	20,1	28,8
t01_B	toetspunt 1	4,50	28,5	26,1	21,5	30,2
t02_A	toetspunt 2	1,50	14,9	12,5	7,9	16,6
t02_B	toetspunt 2	4,50	14,3	11,9	7,4	16,0
t03_A	toetspunt 3	1,50	10,5	8,1	3,6	12,2
t03_B	toetspunt 3	4,50	12,7	10,3	5,8	14,4
t04_A	toetspunt 4	1,50	16,3	13,9	9,3	17,9
t04_B	toetspunt 4	4,50	16,5	14,1	9,6	18,2
t04_C	toetspunt 4	7,50	14,3	11,9	7,4	16,0
t05_A	toetspunt 5	1,50	20,2	17,8	13,3	21,9
t05_B	toetspunt 5	4,50	21,9	19,5	14,9	23,6
t05_C	toetspunt 5	7,50	24,1	21,7	17,2	25,8
t06_A	toetspunt 6	1,50	19,6	17,2	12,6	21,3
t06_B	toetspunt 6	4,50	22,7	20,3	15,7	24,4
t06_C	toetspunt 6	7,50	25,2	22,8	18,2	26,9
t07_A	toetspunt 7	1,50	17,5	15,1	10,6	19,2
t07_B	toetspunt 7	4,50	18,5	16,1	11,6	20,2
t07_C	toetspunt 7	7,50	16,4	14,0	9,5	18,1

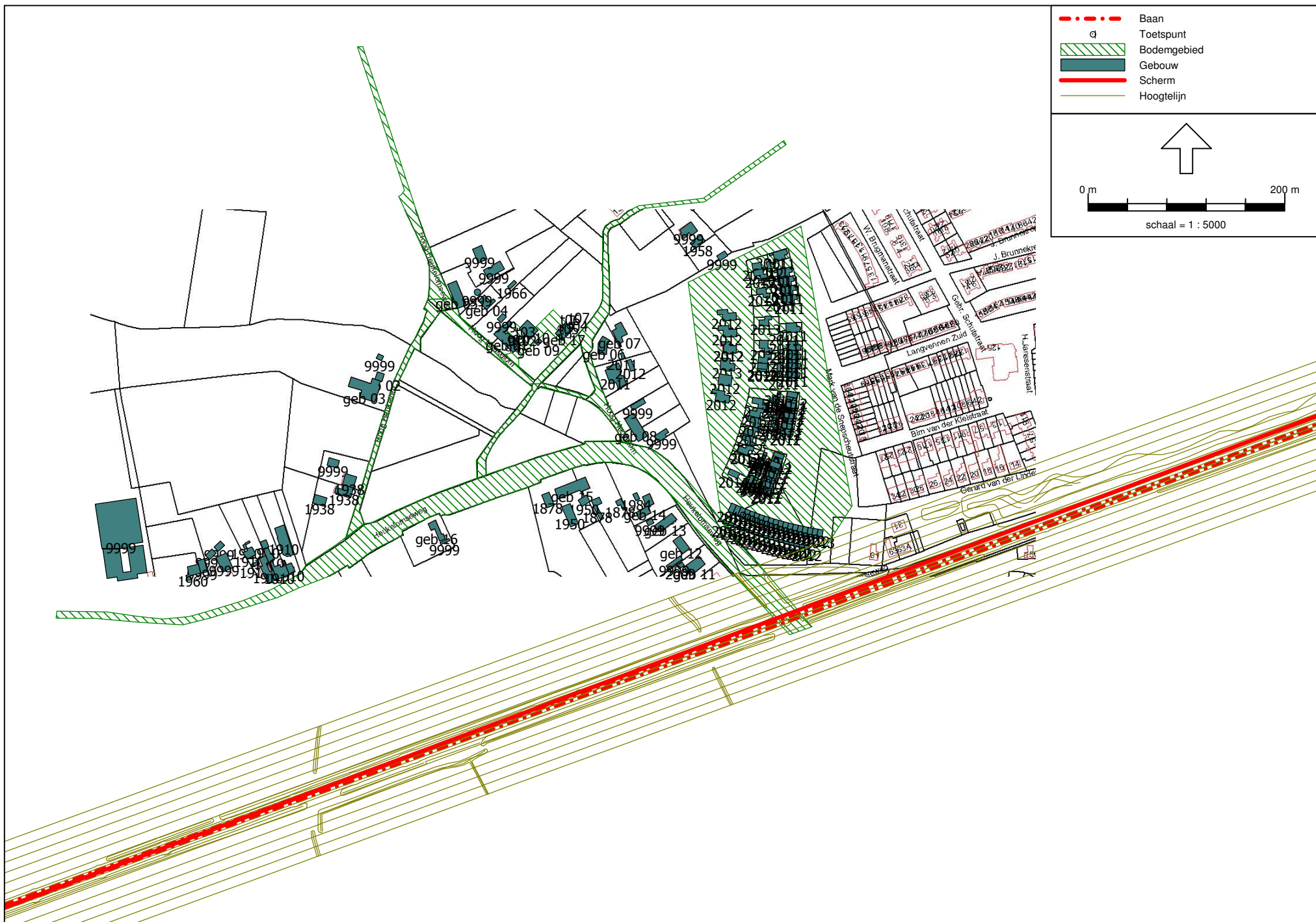
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	50,6	48,0	43,0	52,0
t01_B	toetspunt 1	4,50	51,2	48,5	43,4	52,5
t02_A	toetspunt 2	1,50	50,2	47,4	42,0	51,3
t02_B	toetspunt 2	4,50	50,9	48,2	42,7	52,0
t03_A	toetspunt 3	1,50	44,0	41,1	35,3	44,9
t03_B	toetspunt 3	4,50	44,5	41,7	36,3	45,6
t04_A	toetspunt 4	1,50	51,1	48,6	43,7	52,6
t04_B	toetspunt 4	4,50	51,6	49,0	44,1	53,0
t04_C	toetspunt 4	7,50	51,7	49,1	44,0	53,0
t05_A	toetspunt 5	1,50	48,9	46,2	40,7	50,0
t05_B	toetspunt 5	4,50	49,6	46,8	41,4	50,6
t05_C	toetspunt 5	7,50	49,8	47,1	41,5	50,9
t06_A	toetspunt 6	1,50	40,4	37,5	31,5	41,2
t06_B	toetspunt 6	4,50	39,4	36,6	31,1	40,4
t06_C	toetspunt 6	7,50	39,7	37,0	31,5	40,8
t07_A	toetspunt 7	1,50	44,1	41,6	37,0	45,7
t07_B	toetspunt 7	4,50	44,7	42,2	37,6	46,3
t07_C	toetspunt 7	7,50	44,6	42,2	37,5	46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6



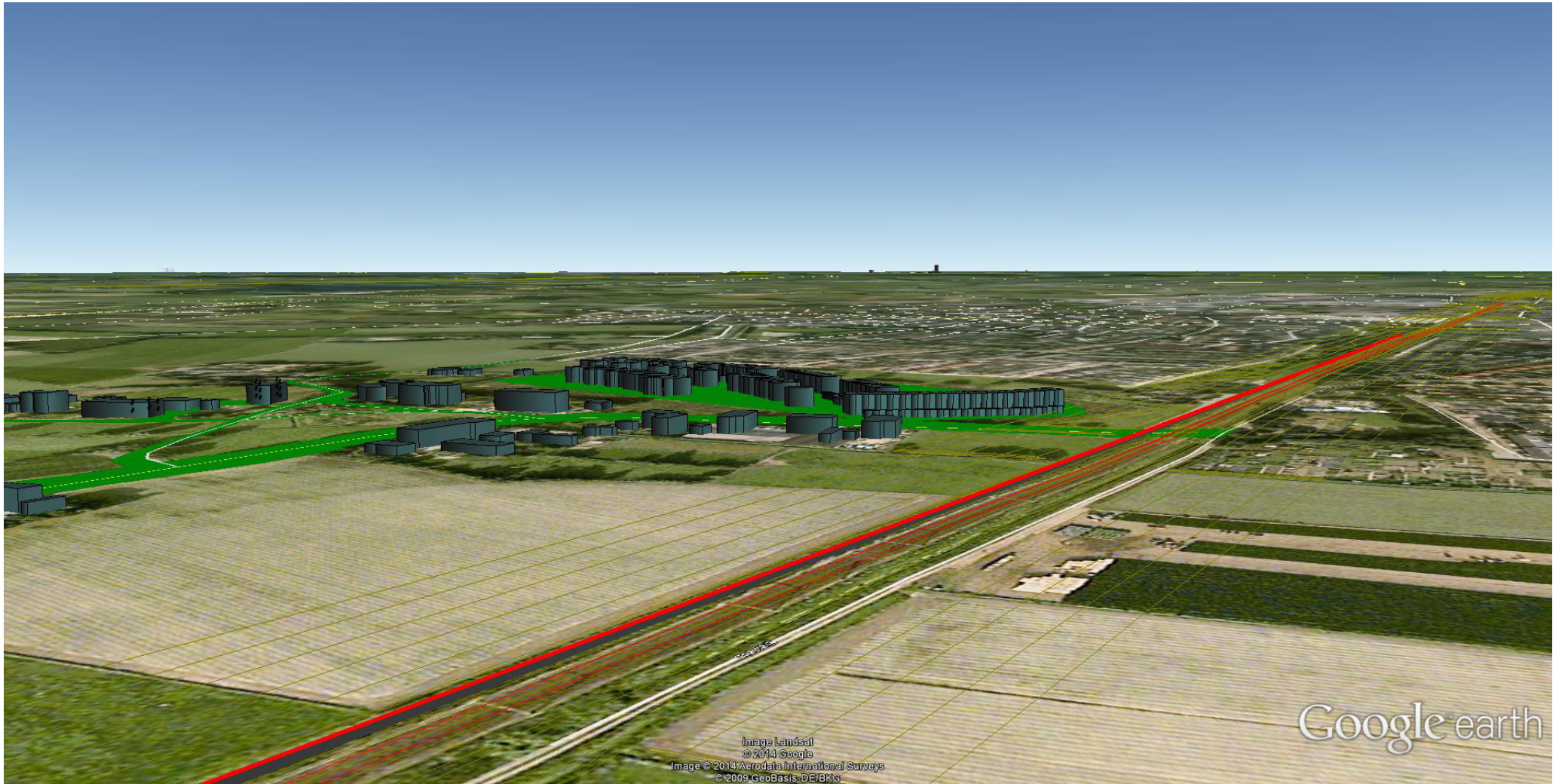


Image Landsat
© 2014 Google
Image © 2014 Aerodata International Surveys
© 2009 GeoBasis-DE/BKG

Google earth

voet
meter



BIJLAGE 7

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	42,8	42,6	41,3	48,1
t01_B	toetspunt 1	4,50	44,6	44,4	43,2	49,9
t02_A	toetspunt 2	1,50	43,7	43,5	42,3	49,0
t02_B	toetspunt 2	4,50	45,2	45,1	43,8	50,6
t03_A	toetspunt 3	1,50	40,3	40,2	38,9	45,7
t03_B	toetspunt 3	4,50	39,9	40,0	38,6	45,3
t04_A	toetspunt 4	1,50	42,9	42,7	41,5	48,2
t04_B	toetspunt 4	4,50	44,6	44,4	43,2	49,9
t04_C	toetspunt 4	7,50	45,1	45,1	43,8	50,5
t05_A	toetspunt 5	1,50	44,0	43,9	42,6	49,4
t05_B	toetspunt 5	4,50	44,9	44,8	43,5	50,2
t05_C	toetspunt 5	7,50	44,7	44,6	43,4	50,1
t06_A	toetspunt 6	1,50	37,4	37,6	36,2	42,9
t06_B	toetspunt 6	4,50	37,0	37,0	35,7	42,4
t06_C	toetspunt 6	7,50	34,4	34,6	33,2	40,0
t07_A	toetspunt 7	1,50	32,2	32,2	30,8	37,6
t07_B	toetspunt 7	4,50	37,4	37,4	36,0	42,8
t07_C	toetspunt 7	7,50	37,8	37,9	36,4	43,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen