

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
Bussereind 4
Steensel**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Crijns Rentmeesters B.V.
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren

betreffende locatie

Bussereind 4
Steensel

documentkenmerk

1811/139/SH-01

versie

1

vestiging

Nuenen

datum

10 december 2018

opgesteld door:

ing. S. Vissers
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

ir. R.A.C. van de Voort
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 BV.

Tritium Advies BV

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 Wet geluidhinder	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 Eersel	6
4 Rekenresultaten en toetsing	7
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	7
4.2 Overdrachtsmaatregelen	7
4.3 Bronmaatregelen	8
4.4 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	8
4.5 Cumulatieve geluidbelasting	9
5 Samenvatting en conclusie	10

Bijlagen

1. luchtfoto plangebied en omgeving
2. verkeersgegevens wegverkeer
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
6. aanvullend onderzoek: stiller wegdek

1 Inleiding

In opdracht van de initiatiefnemer is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde woningsplitsing van de langgevelboerderij aan Bussereind 4 te Steensel in twee wooneenheden. Het onderzoek dient derhalve te worden 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 (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing wordt vervolgens beoordeeld of voor de door splitsing nieuw te ontstane woning extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

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

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Steensel, gemeente Eersel. 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 Bussereind en Eindhovenseweg.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn verstrekt door de gemeente Eersel. Van de Eindhovenseweg zijn telgegevens van het jaar 2014 voorhanden. De etmaalintensiteit op de weg Bussereind bedraagt 500 motorvoertuigen in 2018. Conform opgave van de gemeente Eersel dienen deze etmaalintensiteiten met 1,5% per jaar te worden opgehoogd (autonome groei) tot het maatgevende jaar 2029.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport "bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder", GF-DR-35-01. Bussereind is als een "streekweg" beschouwd en de Eindhovenseweg is als een "regionale weg" beschouwd.

Conform opgave is er een mogelijkheid dat er in Veldhoven een nieuwe aansluiting komt met de Rijksweg A67. Echter is deze herontwikkeling niet definitief. Derhalve is ter plaatse van de Eindhovenseweg gerekend met de etmaalintensiteit zoals berekend op basis van voornoemde gegevens.

Alle verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 en 2.2.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Bussereind

Bussereind			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: referentiewegdek (dicht asfalt beton)			
jaar: 2018	etmaalintensiteit: 500 mvt.		
jaar: 2029	etmaalintensiteit: 589 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,41	3,67	1,05
lichte mvt. (%)	80,59	79,27	77,95
middelzware mvt. (%)	12,53	10,97	9,41
zware mvt. (%)	6,88	9,76	12,64

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Eindhovenseweg

Eindhovenseweg			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: referentiewegdek (dicht asfalt beton)			
jaar: 2014	etmaalintensiteit: 6314 mvt.		
jaar: 2029	etmaalintensiteit: 7894 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,46	3,40	1,11
lichte mvt. (%)	76,32	72,72	69,12
middelzware mvt. (%)	11,00	10,44	9,87
zware mvt. (%)	12,68	16,84	21,01

2.3 Modellerings

Voor de locatie en afmetingen van de door splitsing nieuw te ontstane woning is uitgegaan van de huidige situatie. Conform opgave wordt het oostelijk gedeelte van de woning toegevoegd.

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. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) gemodelleerd. Deze gebieden betreffen wegen, water en terreinverhardingen. Voor het lokale maaiveld is 24,2 meter +NAP aangehouden. Gebouwhoogtes van de bestaande omliggende bebouwing en de hoogteverschillen in het maaiveld zijn conform de absolute hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.

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.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" 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 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 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 het buitenstedelijk gebied. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Eersel

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Nota gebiedsgericht geluidbeleid gemeente Eersel" d.d. 15 augustus 2008 van de gemeente Eersel. Het beleidsstuk bevat een gebiedsgericht geluidbeleid ten aanzien van akoestisch onderzoek gericht op industrielawaai.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de Wet geluidhinder en heeft enkel betrekking op wegverkeerslawaaï. Het beleidsstuk geeft ten aanzien van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï geen aanvullende voorwaarden op de bestaande Wet geluidhinder en wordt derhalve buiten beschouwing gelaten.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

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 5.

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

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	53

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

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01	1,5	54	49	48	53
	4,5	56	51		
t02	1,5	55	50		
	4,5	56	51		
t03 t/m t07	alle	≤53	≤48		
t08	1,5	55	50		
t09 en t10	alle	≤53	≤48		

Voor de weg Bussereind 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.

Voor de Eindhovenseweg geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het scherm dient om doelmatig te zijn namelijk dicht bij de bron of dicht bij de ontvanger geplaatst te worden. Tevens dient het scherm relatief hoog te zijn om doelmatig te zijn voor de 1^e verdieping. Het aanleggen van een geluidscherm ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. De kosten van een geluidscherm bedragen circa € 400,-/m² zodat het vanuit financieel oogpunt niet realistisch is dat

het bouwplan deze extra kosten kan dragen. Bij een hoogte van 2,5 meter en een lengte van 100 meter resulteert dit reeds in een extra uitgave van circa € 100.000,-.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is normaal gesproken het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. In de onderhavige situatie is er echter sprake van bestaande bebouwing, derhalve is het vergroten van deze afstand niet mogelijk.

4.3 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Bij een maximale snelheid van 60 km/uur zijn er twee oorzaken van geluidproductie, namelijk de mechanische geluiden van de automobielen en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximum snelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed uitoefenen;
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. De rekenresultaten na toepassing van een stiller wegdek (dunne deklagen B) op de Eindhovenseweg zijn in bijlage 6 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met maximaal 3 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet tevens overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 300,- per strekkende meter die dit met zich meebrengt kan dragen. Bij een lengte van 500 meter resulteert dit voor de Eindhovenseweg in een extra uitgave van circa € 150.000,-.

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 er voor onderhavige woning sprake is van een procedure hogere waarde is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

4.5 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting 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. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). 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 en dat uitsluitend rekening gehouden dient te worden met de geluidbelasting ten gevolge van Eindhovenseweg.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de initiatiefnemer is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde woningsplitsing van de langgevelboerderij aan Bussereind 4 te Steensel in twee wooneenheden. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Bussereind en Eindhovenseweg.

Voor de weg Bussereind 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.

Voor de Eindhovenseweg geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de door splitsing nieuw te ontstane woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet.

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger is niet mogelijk in onderhavige situatie. Voor het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) geldt dat de voorkeursgrenswaarde nog altijd wordt overschreden. Deze geluidreducerende maatregel is derhalve niet erg doeltreffend. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Aangezien in onderhavige situatie sprake is van een procedure hogere waarde, is voor de woning een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd. Tevens blijkt uit de rekenresultaten dat de woning beschikt over een geluidluwe zij- en achtergevel danwel buitenruimte. Aan ten minste één van deze geluidluwe gevels dient een verblijfsruimte te zijn gelegen.

BIJLAGE 1:



Bussereind 4



Afbeeldingen ©2018 Google, Kaartgegevens ©2018 Google 50 m

BIJLAGE 2:



verkeerstelling

Plaats : Steensel

Verkeerstelpunt : Eindhovenseweg

TUSSEN A: Komgrens

EN B :Knegselseweg

Status telgebied * : ~~30 KM. 50 KM. 80 KM.~~ Binnen kom / ~~Buiten kom~~

Datum start telling : _____ Datum stop telling : _____

Slang A aan kant van : Komgrens

Breedte van de weg : 6,70 meter

Slang B aan kant van : Knegselseweg

Geteld door : _____

Lichtmastnummer ~~29~~ 48

Fietsers geteld * JA / NEE

* Doorhalen wat niet van toepassing is.

Opmerking :



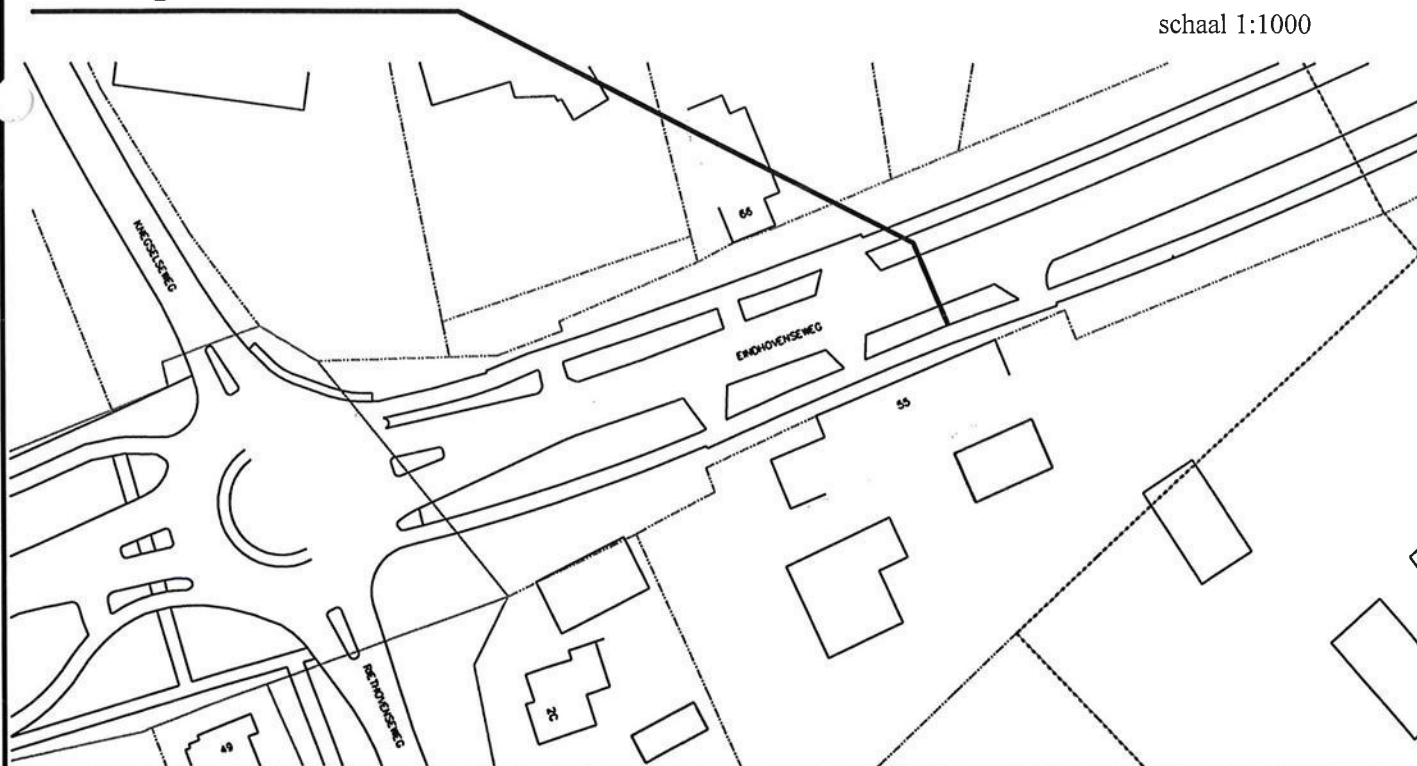
telpuntcode : 20040F

teller numm.: 03

telling : 08



schaal 1:1000



Gemeente Eersel
De wekelijkse Tellingen van het Voertuig (Virtuele Week)

VirtWeeklyVehicle-431 -- Nederlands (NLD)

Datasets:

Plaats: [20040F] Eindhoveneweg
Richting: 0 - Ongebruikt of onbekend. **Rijbaan** 0
De Duur van het onderzoek: 00:00 vrijdag 30 mei 2014 => 07:49 woensdag 11 juni 2014
Dossier: 20040F11jun2014.EC0 (Plus)
Identificatie: BX78VWZM MC56-L5 [MC55] (c)Microcom 19Oct04
Algoritme: Factory default
De gegevens typen: De In paren gerangschikte sensoren van de as - (Klasse, Snelheid, Telling)

Profiel:

De tijd van het filter: 00:00 maandag 2 juni 2014 => 00:00 maandag 9 juni 2014
Inbegrepen klassen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Het grensgebied van de snelheid: 0 - 140 km/h.
Richting: Het noorden, Het oosten, Zuiden, Het westen (verbindend)
Volgtijd: Allen - (Volgafstand)
Naam: eersel 50
Verdeling: De classificatie van het voertuig (Euro13)
Eenheden: Metrisch (meter, kilometer, m/s, km/h, kg, ton)
In profiel: Voertuigen = 39198 / 58425 (67,09%)

Dagelijkse voertuigklassen door Richting**DayClassSplit-432****Plaats:** 20040F.0-**Beschrijving:** Eindhoveneweg**De tijd van het filter:** 00:00 maandag 2 juni 2014 => 00:00 maandag 9 juni 2014**Verdeling:** De classificatie van het voertuig (Euro13 Geaggregeerd (0 1 1 2 2 2 2 3 3 3 3 3 13))**Filter:** Cls(1 2 3) Dir(NOZW) V(0,140) Volgafstand(>0)

maandag 2 juni 2014				
	1	2	3	Totaal
ma	5551	96	212	5859
(%)	94,7	1,6	3,6	
AB	2796	54	107	2957
AB%	50,4	56,3	50,5	50,5
BA	2755	42	105	2902
BA%	49,6	43,8	49,5	49,5
di	6035	105	223	6363
(%)	94,8	1,7	3,5	
AB	3099	50	120	3269
AB%	51,4	47,6	53,8	51,4
BA	2936	55	103	3094
BA%	48,6	52,4	46,2	48,6
wo	5955	69	232	6256
(%)	95,2	1,1	3,7	
AB	3025	34	112	3171
AB%	50,8	49,3	48,3	50,7
BA	2930	35	120	3085
BA%	49,2	50,7	51,7	49,3
do	6127	80	220	6427
(%)	95,3	1,2	3,4	
AB	3108	40	116	3264
AB%	50,7	50,0	52,7	50,8
BA	3019	40	104	3163
BA%	49,3	50,0	47,3	49,2
vr	6316	102	251	6669
(%)	94,7	1,5	3,8	
AB	3346	55	126	3527
AB%	53,0	53,9	50,2	52,9
BA	2970	47	125	3142
BA%	47,0	46,1	49,8	47,1
za	3892	52	128	4072
(%)	95,6	1,3	3,1	
AB	1996	26	68	2090
AB%	51,3	50,0	53,1	51,3
BA	1896	26	60	1982
BA%	48,7	50,0	46,9	48,7
zo	2631	12	70	2713
(%)	97,0	0,4	2,6	
AB	1303	4	34	1341
AB%	49,5	33,3	48,6	49,4
BA	1328	8	36	1372
BA%	50,5	66,7	51,4	50,6

Gemiddeld dagelijks volume

Volledige week				
	5214	73	190	5479
(%)	95,2	1,3	3,5	
AB	2667	37	97	2802
AB%	51,2	50,7	51,1	51,1
BA	2547	36	93	2677
BA%	48,8	49,3	48,9	48,9

Weekdagen				
	5996	89	227	6314
(%)	95,0	1,4	3,6	
AB	3074	46	116	3237
AB%	51,3	51,7	51,1	51,3
BA	2922	43	111	3077
BA%	48,7	48,3	48,9	48,7

Weekend				
	3261	32	99	3392
(%)	96,1	0,9	2,9	
AB	1649	15	51	1715
AB%	50,6	46,9	51,5	50,6
BA	1612	17	48	1677
BA%	49,4	53,1	48,5	49,4

* - Onvolledig

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeer

Model eigenschap	
Omschrijving	wegverkeer
Verantwoordelijke	sh
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	sh op 10-12-2018
Laatst ingezien door	sh op 10-12-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
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	24,2
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 woonwijkschermen	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
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)
w01a Busse	Bussereind	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	589,00	6,41	3,67
w01b Busse	Bussereind	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	589,00	6,41	3,67
w02a Eind	Eindhovenseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	7894,00	6,46	3,40

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

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01a Busse	1,05	80,59	79,27	77,95	12,53	10,97	9,41	6,88	9,76	12,64	False	1,5
w01b Busse	1,05	80,59	79,27	77,95	12,53	10,97	9,41	6,88	9,76	12,64	False	1,5
w02a Eind	1,11	76,32	72,72	69,12	11,00	10,44	9,87	12,68	16,84	21,01	False	1,5

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt t01	24,20	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t02	toetspunt t02	24,20	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t03	toetspunt t03	24,20	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t04	toetspunt t04	24,20	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t05	toetspunt t05	24,20	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t06	toetspunt t06	24,20	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t07	toetspunt t07	24,20	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t08	toetspunt t08	24,20	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t09	toetspunt t09	24,20	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
t10	toetspunt t10	24,20	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Bf
b01	weg	0,00
b02	weg	0,00
b03	fietspad	0,00
b04	fietspad	0,00
b05	weg	0,00
b06	weg	0,00
b07	terreinverharding	0,00
b08	terreinverharding	0,00
b09	terreinverharding	0,00
b10	terreinverharding	0,00
b11	terreinverharding	0,00
b12	terreinverharding	0,00
b13	terreinverharding	0,00
b14	terreinverharding	0,00
b15	terreinverharding	0,00
b16	terreinverharding	0,00
b17	terreinverharding	0,00
b18	terreinverharding	0,00
b19	terreinverharding	0,00
b20	terreinverharding	0,00
b21	terreinverharding	0,00
b22	terreinverharding	0,00
b23	terreinverharding	0,00
b24	terreinverharding	0,00
b25	terreinverharding	0,00
b26	terreinverharding	0,00
b27	terreinverharding	0,00
b28	terreinverharding	0,00
b29	water	0,00
b30	water	0,00

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

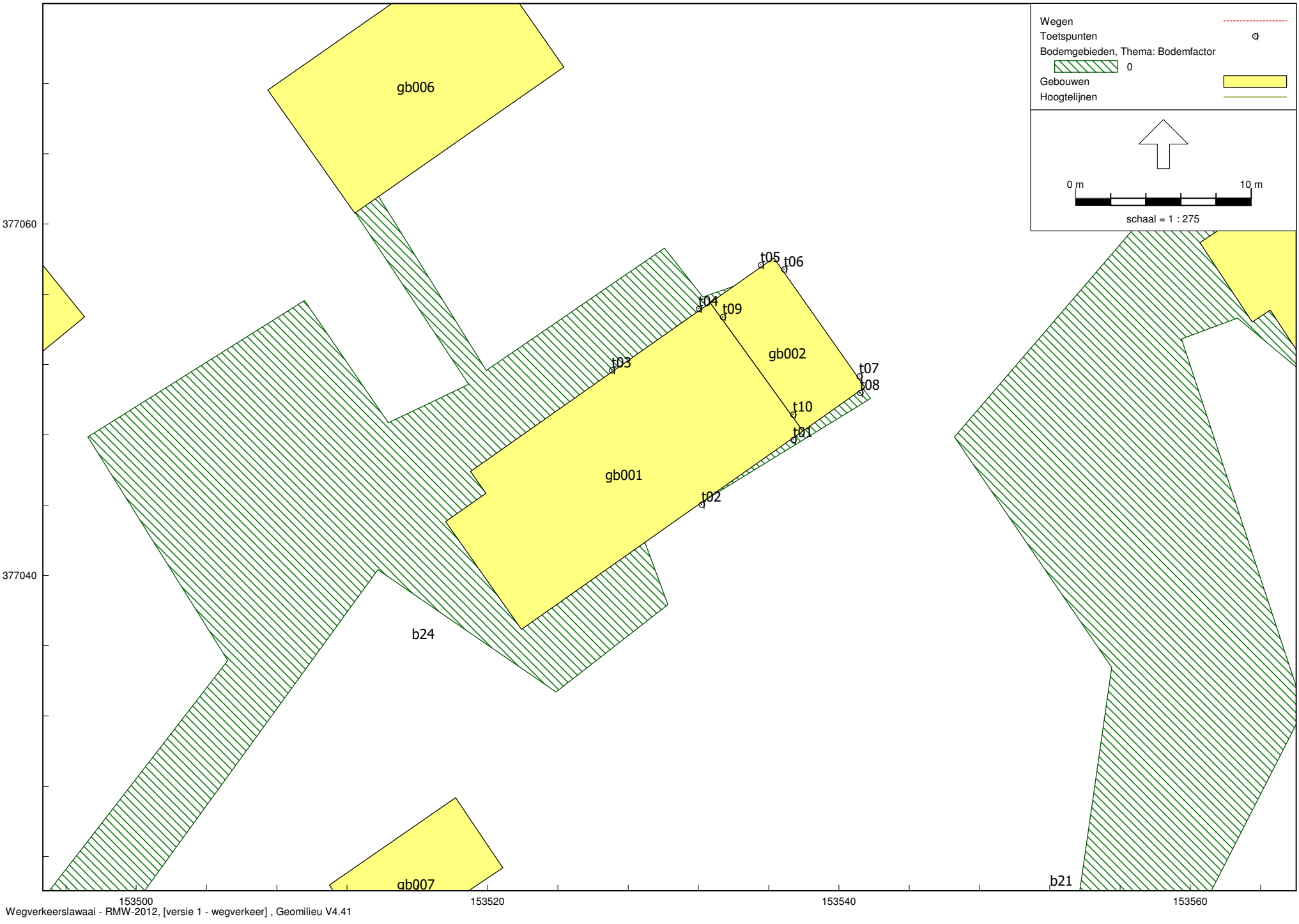
Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb001	plangebied	31,50	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb002	plangebied	27,50	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb003	gebouw gb003	31,20	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb004	gebouw gb004	30,50	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb005	gebouw gb005	32,00	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb006	gebouw gb006	28,60	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb007	gebouw gb007	27,00	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb008	gebouw gb008	27,60	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb009	gebouw gb009	29,00	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb010	gebouw gb010	30,30	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb011	gebouw gb011	6,00	Relatief	24,60	0 dB	0,80
gb012	gebouw gb012	34,30	Absoluut	25,00	0 dB	0,80
gb013	gebouw gb013	29,70	Absoluut	25,00	0 dB	0,80
gb014	gebouw gb014	26,50	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb015	gebouw gb015	30,80	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb016	gebouw gb016	32,90	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb017	gebouw gb017	3,00	Relatief	24,60	0 dB	0,80
gb018	gebouw gb018	4,00	Relatief	24,20	0 dB	0,80
gb019	gebouw gb019	30,20	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb020	gebouw gb020	29,70	Absoluut	25,00	0 dB	0,80
gb021	gebouw gb021	28,50	Absoluut	24,20	0 dB	0,80
gb022	gebouw gb022	6,00	Relatief	25,00	0 dB	0,80
gb023	gebouw gb023	6,00	Relatief	25,00	0 dB	0,80
gb024	gebouw gb024	3,00	Relatief	24,20	0 dB	0,80

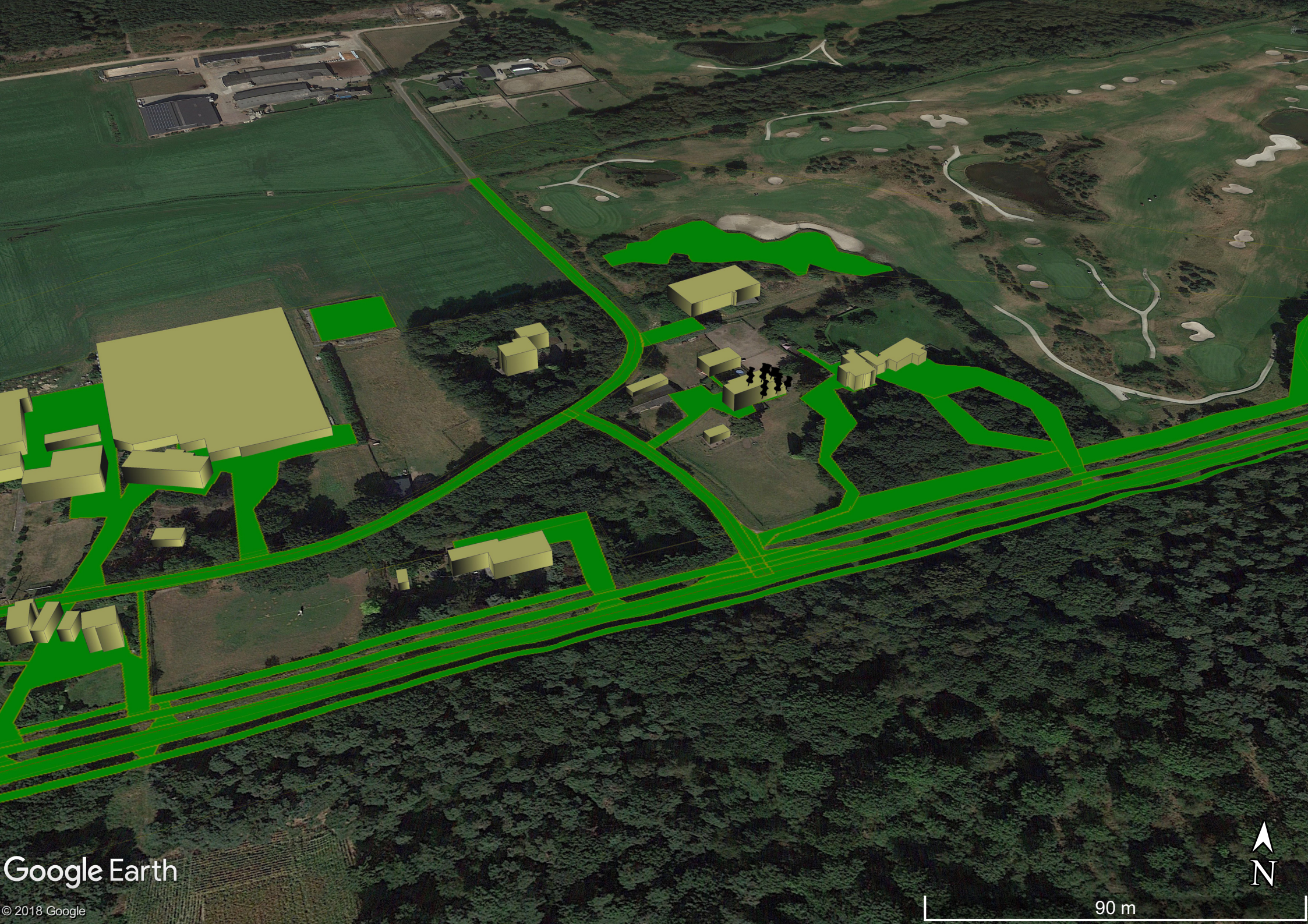
Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeer

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

BIJLAGE 4:







BIJLAGE 5:

Tritium Advies
Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1811/139/SH-01
bijlage 5

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	1,50	33,5	31,3	26,1	35,0
t01_B	toetspunt t01	4,50	35,4	33,2	28,0	36,9
t02_A	toetspunt t02	1,50	34,2	32,0	26,8	35,7
t02_B	toetspunt t02	4,50	36,3	34,1	28,9	37,8
t03_A	toetspunt t03	1,50	37,0	34,8	29,6	38,5
t03_B	toetspunt t03	4,50	39,0	36,8	31,6	40,5
t04_A	toetspunt t04	1,50	35,6	33,4	28,2	37,2
t04_B	toetspunt t04	4,50	37,8	35,6	30,4	39,3
t05_A	toetspunt t05	1,50	35,0	32,8	27,6	36,5
t06_A	toetspunt t06	1,50	24,1	22,0	16,8	25,7
t07_A	toetspunt t07	1,50	25,6	23,4	18,2	27,1
t08_A	toetspunt t08	1,50	33,0	30,8	25,6	34,5
t09_A	toetspunt t09	4,50	26,4	24,3	19,1	28,0
t10_A	toetspunt t10	4,50	26,1	23,9	18,7	27,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

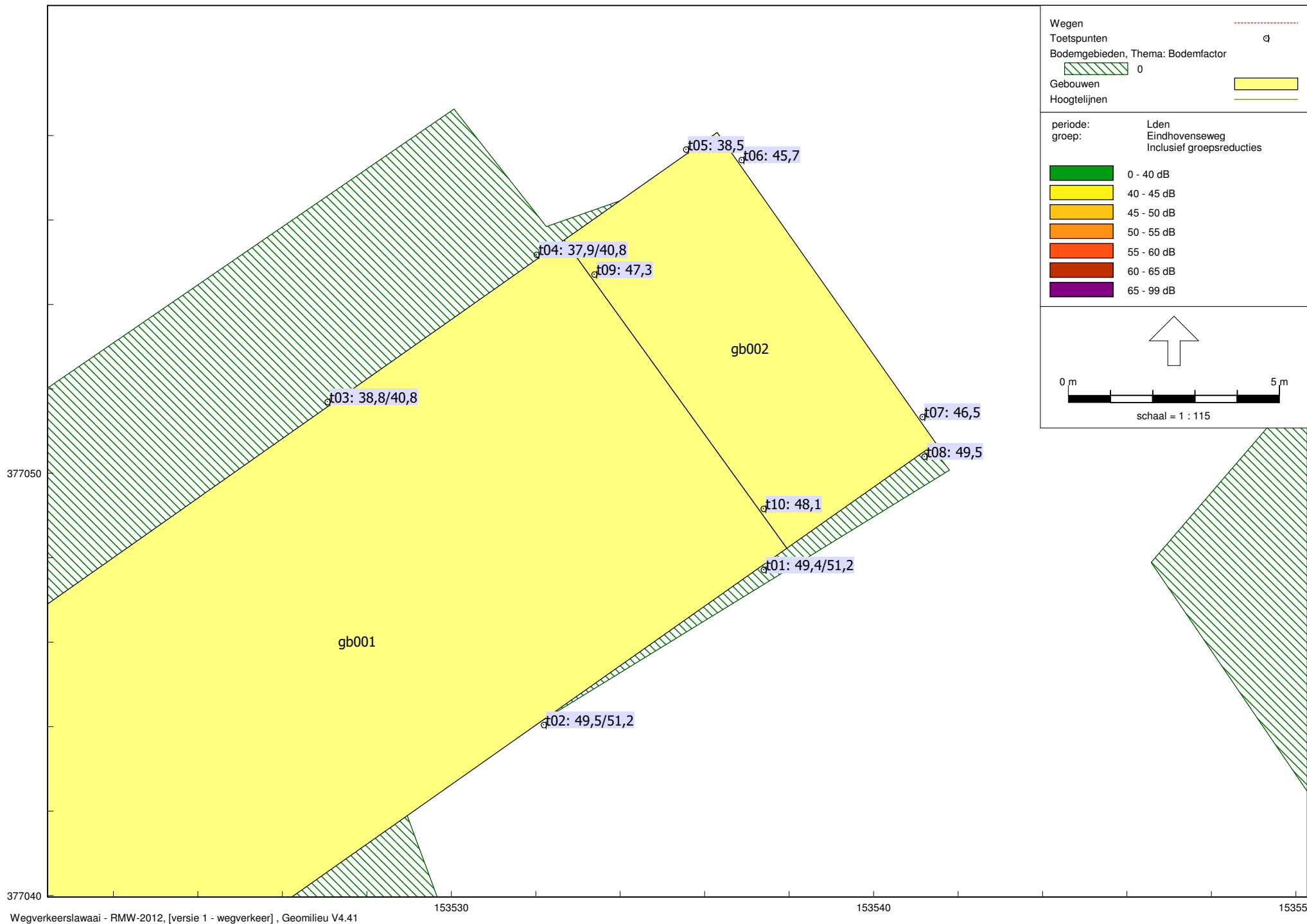
Tritium Advies
Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1811/139/SH-01
bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eindhovenseweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	1,50	47,7	45,3	40,8	49,4
t01_B	toetspunt t01	4,50	49,4	47,0	42,6	51,2
t02_A	toetspunt t02	1,50	47,8	45,3	40,8	49,5
t02_B	toetspunt t02	4,50	49,5	47,1	42,6	51,2
t03_A	toetspunt t03	1,50	37,1	34,7	30,2	38,8
t03_B	toetspunt t03	4,50	39,1	36,7	32,2	40,8
t04_A	toetspunt t04	1,50	36,2	33,8	29,3	37,9
t04_B	toetspunt t04	4,50	39,1	36,7	32,2	40,8
t05_A	toetspunt t05	1,50	36,8	34,3	29,8	38,5
t06_A	toetspunt t06	1,50	44,0	41,6	37,1	45,7
t07_A	toetspunt t07	1,50	44,8	42,4	37,8	46,5
t08_A	toetspunt t08	1,50	47,8	45,4	40,8	49,5
t09_A	toetspunt t09	4,50	45,6	43,2	38,7	47,3
t10_A	toetspunt t10	4,50	46,4	44,0	39,5	48,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



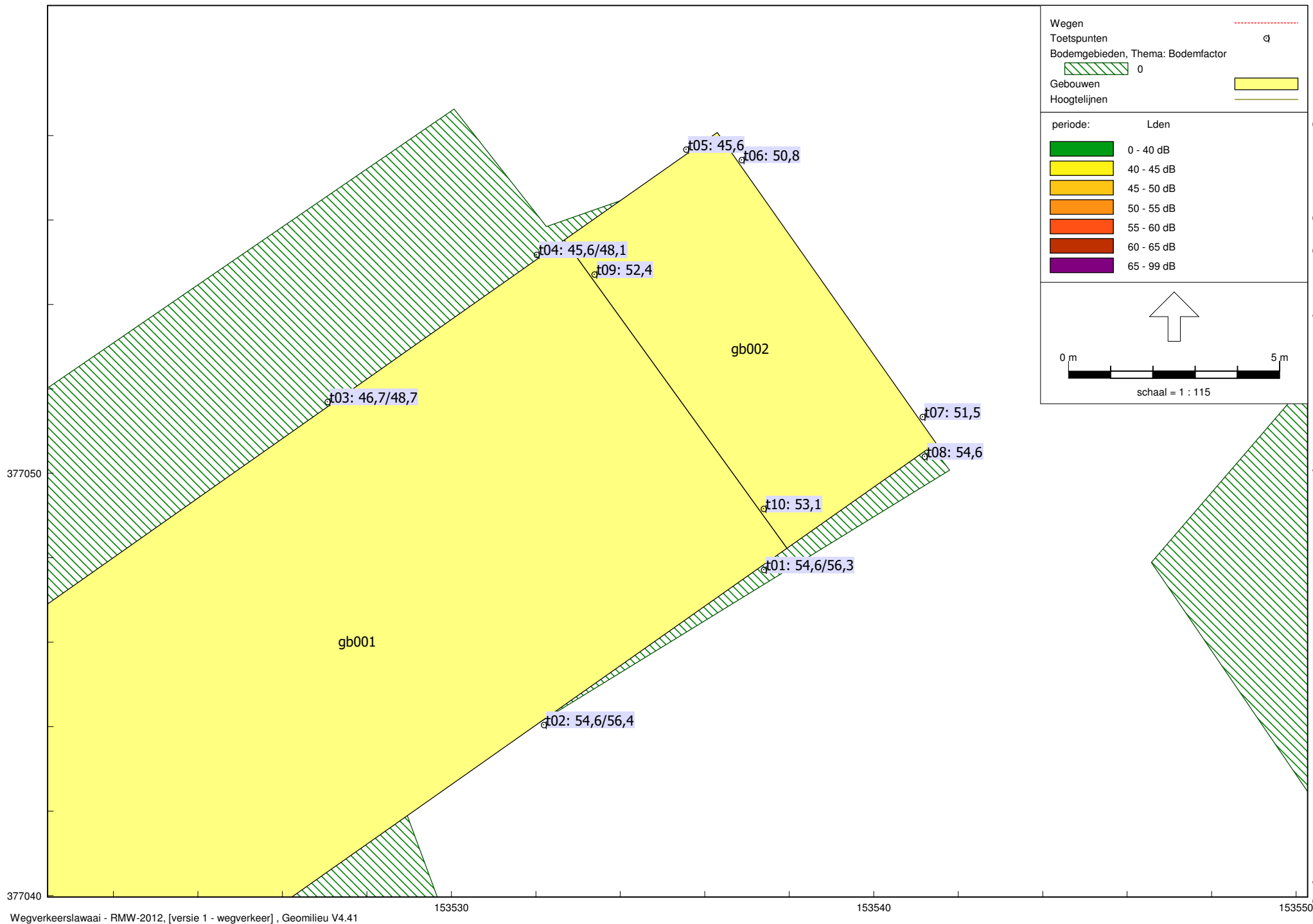
Tritium Advies
Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1811/139/SH-01
bijlage 5

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	1,50	52,9	50,5	46,0	54,6
t01_B	toetspunt t01	4,50	54,6	52,2	47,7	56,3
t02_A	toetspunt t02	1,50	52,9	50,5	46,0	54,6
t02_B	toetspunt t02	4,50	54,7	52,3	47,8	56,4
t03_A	toetspunt t03	1,50	45,1	42,8	37,9	46,7
t03_B	toetspunt t03	4,50	47,0	44,7	39,9	48,7
t04_A	toetspunt t04	1,50	43,9	41,6	36,8	45,6
t04_B	toetspunt t04	4,50	46,5	44,2	39,4	48,1
t05_A	toetspunt t05	1,50	44,0	41,6	36,9	45,6
t06_A	toetspunt t06	1,50	49,1	46,7	42,1	50,8
t07_A	toetspunt t07	1,50	49,8	47,4	42,9	51,5
t08_A	toetspunt t08	1,50	52,9	50,5	46,0	54,6
t09_A	toetspunt t09	4,50	50,7	48,3	43,8	52,4
t10_A	toetspunt t10	4,50	51,4	49,0	44,5	53,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



BIJLAGE 6:

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: S:\Projecten\2018\1811139SH - Bussereind 4 te Steensel, ako1\metingen en berekeningen\1811139SH Geomilieu V4.41\
Model Voorgrond: wegverkeer stiller wegdek
Model Achtergrond: wegverkeer
Groep: Waarde=Eindhovenseweg / Referentie=Eindhovenseweg
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
t03_B	toetspunt t03	4,50	38,8	40,8	-2,0
t04_B	toetspunt t04	4,50	38,7	40,8	-2,1
t05_A	toetspunt t05	1,50	36,3	38,5	-2,2
t03_A	toetspunt t03	1,50	36,6	38,8	-2,2
t02_B	toetspunt t02	4,50	49,0	51,2	-2,2
t10_A	toetspunt t10	4,50	45,9	48,1	-2,2
t01_B	toetspunt t01	4,50	48,9	51,2	-2,2
t04_A	toetspunt t04	1,50	35,6	37,9	-2,3
t09_A	toetspunt t09	4,50	45,0	47,3	-2,4
t07_A	toetspunt t07	1,50	44,1	46,5	-2,4
t06_A	toetspunt t06	1,50	43,3	45,7	-2,4
t02_A	toetspunt t02	1,50	47,0	49,5	-2,5
t08_A	toetspunt t08	1,50	47,0	49,5	-2,5
t01_A	toetspunt t01	1,50	46,9	49,4	-2,5