



**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
Bredestraat ong.
Huissen**



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van
Tonnaer adviseurs in omgevingsrecht
de heer ir. G. Veugen
Vonderweg 14
5616 RM Eindhoven

betreffende de locatie
Bredestraat ong.
Huissen

documentkenmerk
1501/030/RV-01

versie
1

vestiging, datum
Nuenen, 13 februari 2015

Opgesteld:



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

Gecontroleerd:



ir. M. van der Donk
Senior projectleider geluid & bouwfysica

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenveld
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	2
3 Wet- en regelgeving	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	5
4 Berekening en toetsing geluidbelasting	7
4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeer	7
4.2 Overdrachtsmaatregelen	7
4.3 Bronmaatregelen	8
4.4 Cumulatieve geluidbelasting	8
4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	8
5 Samenvatting en conclusie	9

Bijlagen

1. situatieschets van de omgeving
2. verkeersgegevens
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaa
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaa
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
6. rekenresultaten aanvullend onderzoek: stiller wegdek

1 Inleiding

In opdracht van Tonnaer adviseurs in omgevingsrecht is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor een locatie gelegen aan Bredestraat ongenummerd (naast huisnummer 89) te Huissen, gemeente Lingewaard. Het plan betreft de realisatie van twee vrijstaande woningen. Deze ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een 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. Tevens is voor deze "Nieuwe situatie" bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het bouwplan is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten railverkeerslawaaï, luchtverkeerslawaaï en industrielowaaï zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied (binnen de bebouwde kom) van de gemeente Lingewaard. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan enkel gelegen binnen de geluidzone van de Bredestaat. De overige wegen in de nabijheid van het plan hebben een snelheidsregime van 30 km/uur. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wet geluidhinder. Formeel kan voor deze wegen geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet echter wel beoordeeld worden of de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen nabij c.q. aan een 30 km/uur weg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï van 48 dB.

In de onderhavige situatie hoeven er voor deze wegen echter geen berekeningen te worden uitgevoerd wegens een combinatie van de te verwachten beperkte verkeersintensiteit, de mate van afscherming en de afstand van minimaal 60 meter tot het plangebied. Hierdoor zal de geluidgevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen namelijk te allen tijde onder de voorkeursgrenswaarde blijven.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van bovengenoemde weg zijn verstrekt door de heer Noordman van de gemeente Lingewaard. Van deze weg zijn prognosegegevens van het maatgevende jaar 2025 aangeleverd.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is onder andere 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 Bredestraat is hierbij als een stedelijke weg beschouwd met conform opgave een aandeel van maximaal 3% aan zwaar verkeer.

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

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Bredestraat

Bredestraat			
maximum snelheid: 50 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2025			
etmaalintensiteit: 3780 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,50	3,50	1,00
lichte mvt. (%)	87,00	87,00	87,00
middelzware mvt. (%)	10,00	10,00	10,00
zware mvt. (%)	3,00	3,00	3,00

2.3 Modellerings

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, welke als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) zijn gemodelleerd.

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woningen is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en (eventuele) tweede verdieping is 4,5 en 7,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen helling- of optrekcorrectie te worden toegepast. Er zijn tevens geen akoestisch relevante kruispunten in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig. Ter plaatse van de op circa 50 meter ten noorden van het plangebied gelegen rotonde is een rotondecorrectie toegepast.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

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

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

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

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

3.2.2 Geluidzones

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

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

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

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

3.2.3 Artikel 110g

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

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

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

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

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

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

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

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

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

3.2.6 Normen geluidbelasting

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

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

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

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

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

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

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het stedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van twee vrijstaande woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB. Aanvullend gemeentelijk geluidbeleid is in de onderhavige situatie niet van toepassing.

4 Berekening en toetsing geluidbelasting

4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeer

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

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

woning	toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
1	to1	1,5 en 4,5	64	59	48	63
		7,5	63	58		
	to2 en to3	alle	59	54		
	to4	alle	56	51		
	to5	1,5 en 7,5	56	51		
		4,5	57	52		
	to6	alle	≤53	≤48		
2	to7	1,5 en 4,5	64	59		
		7,5	63	58		
	to8	alle	59	54		
	to9	1,5 en 7,5	59	54		
		4,5	60	55		
	t10	alle	57	52		
	t11	1,5 en 7,5	56	51		
		4,5	57	52		
	t12	alle	≤53	≤48		

Voor de Bredestraat geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op enkele gevels van de nieuwe woningen overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Het ter plaatse van het plangebied aanleggen van een geluidwal of geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Om een doelmatige afscherming te verkrijgen dient dit geluidscherm allereerst of heel dicht bij de bron (weg), of heel dicht bij de ontvanger (gevels nieuwe woningen) te worden gesitueerd. Ten tweede zal het scherm relatief hoog moeten worden uitgevoerd om doelmatig te zijn op de gevels van de eerste en (eventueel) tweede verdieping.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. De nieuwe woningen zijn thans op gelijke afstand tot de Bredestraat als de naast gelegen bestaande woning beoogd. Deze afstand bedraagt circa 9 meter tot de wegas. Aangezien een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert is het vergroten van deze afstand niet erg doelmatig als maatregel.

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 50 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 plan 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 het toepassen van een stiller wegdek (dunne deklagen B) op de Bredestraat zijn in bijlage 6 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel, over een lengte van circa 200 meter, de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met circa 3 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde nog altijd ruimschoots overschreden. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van circa € 300,- per strekkende meter die dit met zich meebrengt kan dragen. Bij een lengte van 200 meter bedragen deze extra kosten circa € 60.000,-.

4.4 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 cumulatieve zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. Dit betekent dat in de onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet hoeft te worden bepaald.

4.5 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 hoger is dan 53 dB een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel. De voornoemde minimale geluidweringseis van 20 dB uit het bouwbesluit is bij nieuwe woningen altijd van toepassing.

De geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen bedraagt maximaal 64 dB (exclusief correctie artikel 110g Wgh). Een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel is hiermee aan de orde.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Tonnaer adviseurs in omgevingsrecht is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai uitgevoerd voor een locatie gelegen aan Bredestraat ongenummerd (naast huisnummer 89) te Huissen, gemeente Lingewaard. Het plan betreft de realisatie van twee vrijstaande woningen. Deze ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het stedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van twee vrijstaande woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB. Het plan is enkel gelegen binnen de geluidzone van de Bredestraat.

Voor de Bredestraat geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op enkele gevels van de nieuwe woningen overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

Het ter plaatse van het plangebied aanleggen van een geluidwal of geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige en landschappelijke aard. Om een doelmatige afscherming te verkrijgen dient dit geluidscherm allereerst of heel dicht bij de bron (weg), of heel dicht bij de ontvanger (gevels nieuwe woningen) te worden gesitueerd. Ten tweede zal het scherm relatief hoog moeten worden uitgevoerd om doelmatig te zijn op de gevels van de eerste en (eventueel) tweede verdieping.

Voor het toepassen van een stiller wegdek (bronmaatregel) geldt dat deze maatregel overwegende bezwaren van financiële aard ontmoet. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van circa € 300,- per strekkende meter die dit met zich meebrengt kan dragen. Bij een lengte van 200 meter bedragen deze extra kosten circa € 60.000,-. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Ter bepaling van de geluidwering van de gevel (Bouwbesluit 2012) dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen correctie artikel 110g Wgh worden toegepast. Aangezien de cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen hoger is dan 53 dB (excl. correctie artikel 110g Wgh) dient voor beide woningen een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat. Bovendien blijkt uit het akoestisch onderzoek dat de woningen beschikken over een geluidluwe gevel danwel buitenruimte.

BIJLAGE 1:



190

191

192

160

193

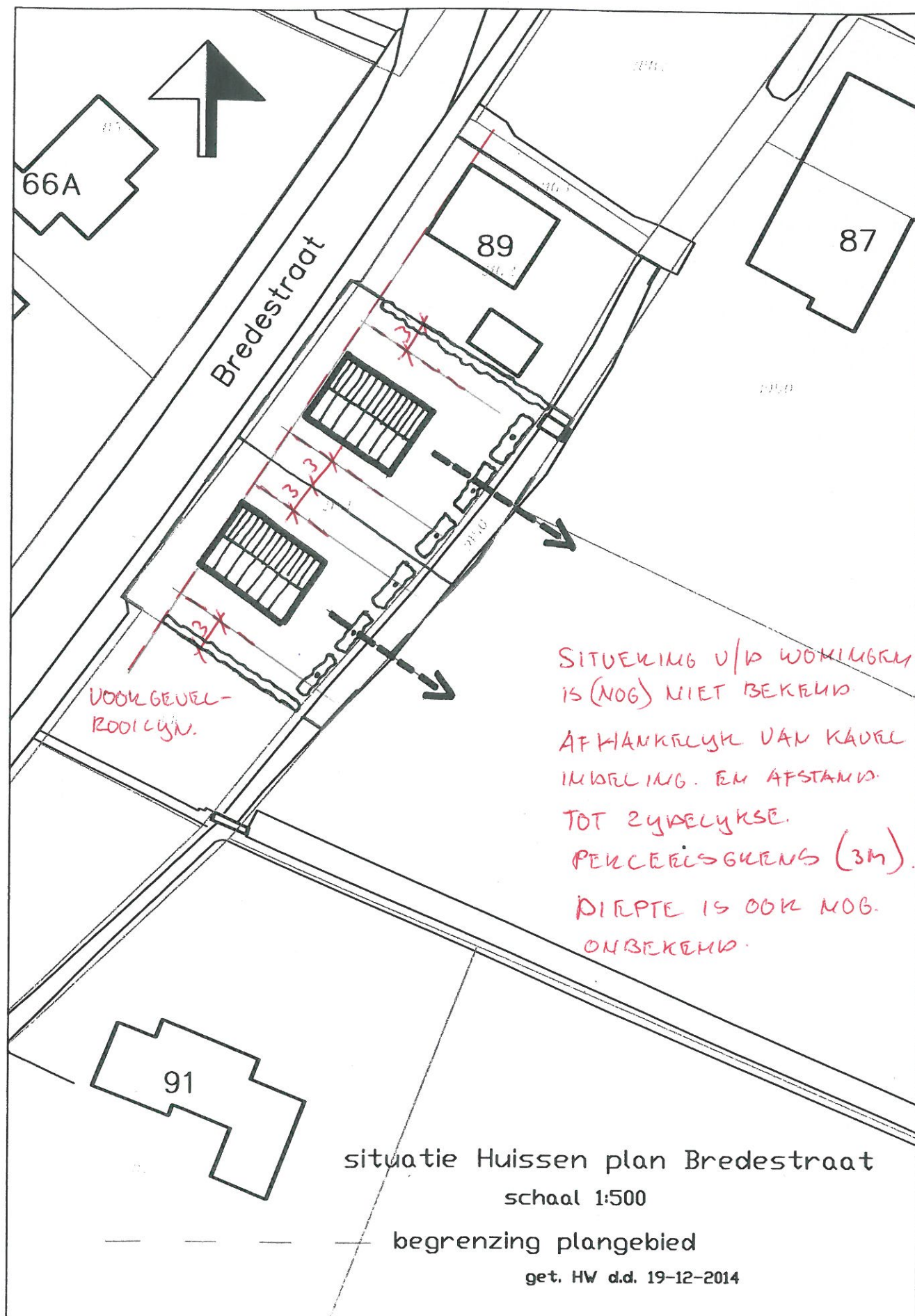
194

Schaal 1:25.000



135





BIJLAGE 2:

Robert van de Voort

Aan: Herman Noordman
Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens akoestische onderzoek wegverkeerslawaaï, locatie Bredestraat (naast #89) te Huissen

Van: Herman Noordman

Verzonden: dinsdag 10 februari 2015 8:25

Aan: 'Robert van de Voort'

Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens akoestische onderzoek wegverkeerslawaaï, locatie Bredestraat (naast #89) te Huissen

Goedemorgen heer Van de Voort,

Voor het bedoelde gedeelte van de Bredestraat is voor 2015 de etmaalintensiteit **2600 mvt** en voor 2025 is dit **3780 mvt**.

Indien u nog vragen heeft, dan verneem ik dit wel.

Mvg,

Herman Noordman

Van: Herman Noordman [<mailto:H.Noordman@lingewaard.nl>]

Verzonden: maandag 9 februari 2015 15:21

Aan: Robert van de Voort

Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens akoestische onderzoek wegverkeerslawaaï, locatie Bredestraat (naast #89) te Huissen

Goedemiddag heer Van de Voort,

Naar aanleiding van uw verzoek kan ik het volgende meedelen.

Het betreft een locatie gelegen aan het gedeelte Bredestraat, tussen de Muntstraat en De Hoeve, te Huissen.

maximum snelheid: 50 km/h.

verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode: er zijn geen meetgegevens bekend, maar het betreft een weg met een gering aandeel vrachtverkeer (max. 3%).

etmaalintensiteiten: ik zal deze intensiteiten morgen doorgeven voor 2015 en 2025

wegdektype: asfaltwegdek met aanliggende fietspaden bestaande uit tegelwerk.

ophogingspercentage telgegevens naar het maatgevende jaar 2025 of prognose etmaalintensiteit in 2025: zie boven.

Mvg,

Herman Noordman

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	RVDV
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	RVDV op 10-2-2015
Laatst ingezien door	RVDV op 12-2-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.62
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
Co 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 Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	Bredestraat	0,00
b02	Muntstraat	0,00
b03	Hofmeesterij	0,00
b04	Blauwenburcht	0,00
b05	Hovenkamp	0,00
b06	Hazekamp	0,00
b07	Laakse Eind	0,00
b08	mogelijke verharding	0,00
b09	mogelijke verharding	0,00

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
geb 01	nieuwe woning 1	8,00	0,00	o dB
geb 02	nieuwe woning 2	8,00	0,00	o dB
1915	Bouwvergunning verleend	8,00	0,00	o dB
1915	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1935	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1937	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1950	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1950	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1953	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1956	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1956	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1956	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1956	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1958	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1959	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	0,00	o dB
1959	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1960	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1960	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1965	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1968	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1969	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1970	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1974	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1981	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1984	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1984	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	0,00	o dB
1990	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1993	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1995	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1995	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1995	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1996	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1996	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1996	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1996	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1996	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1996	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
1998	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
2003	Pand in gebruik	8,00	0,00	o dB
9999	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	0,00	o 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)
w01	Bredestraat	Verdeling	0,75	0	Wo	Referentiewegdek	50	50	50	3780,00	6,50	3,50	1,00

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

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	87,00	87,00	87,00	10,00	10,00	10,00	3,00	3,00	3,00	False	1.5 dB

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

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

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

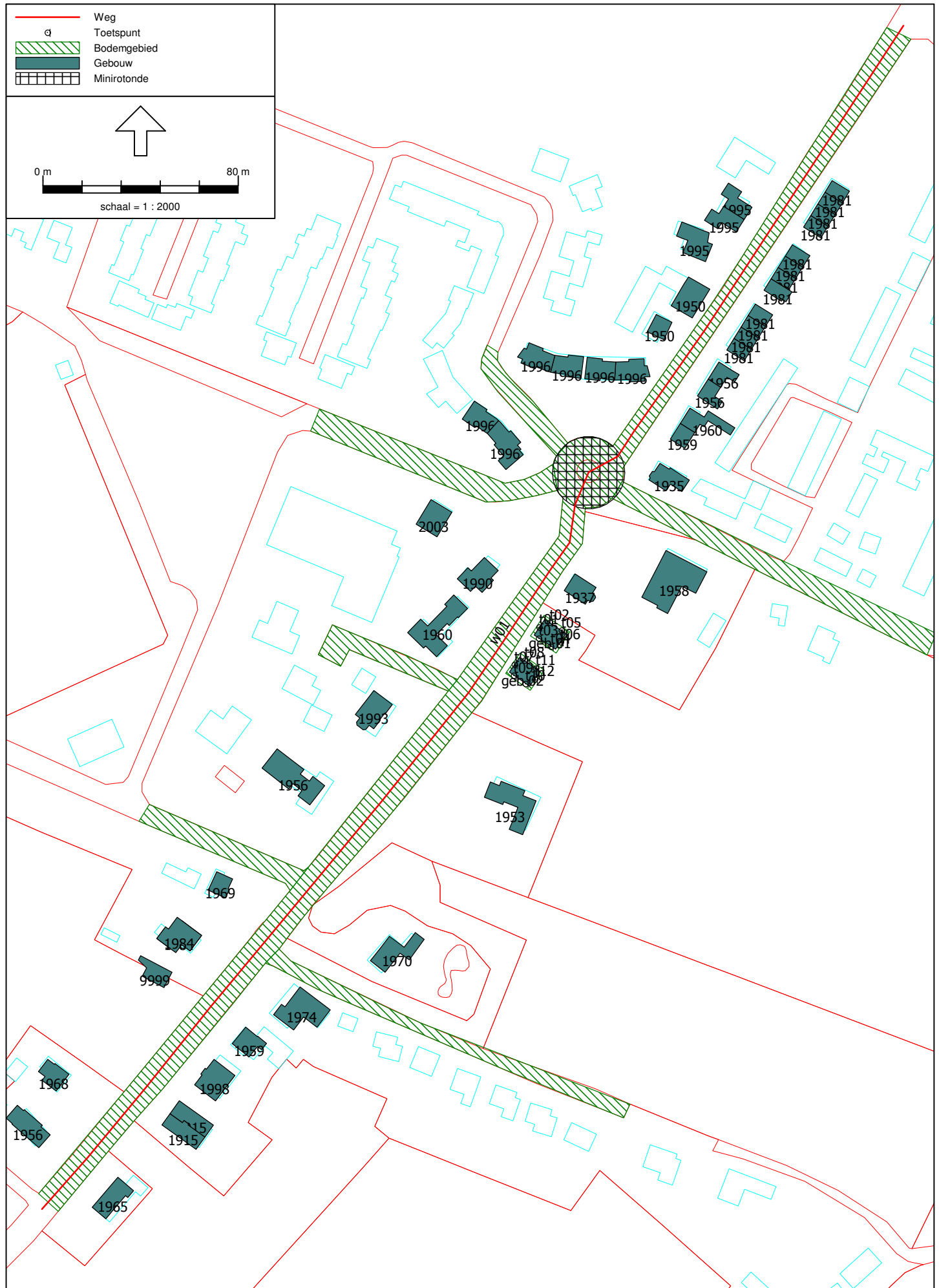
Naam	Omschr.
rotonde1	rotonde

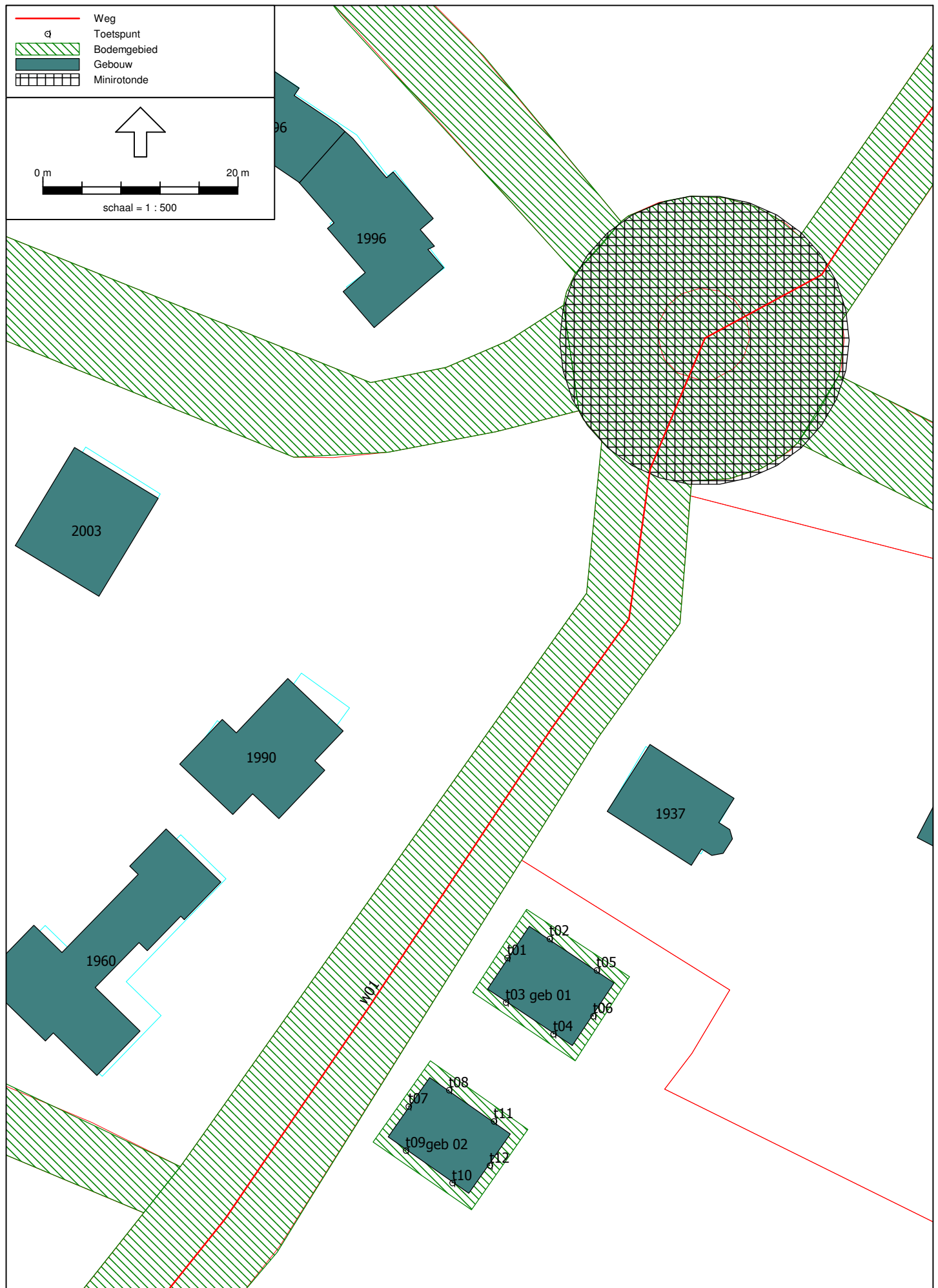
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

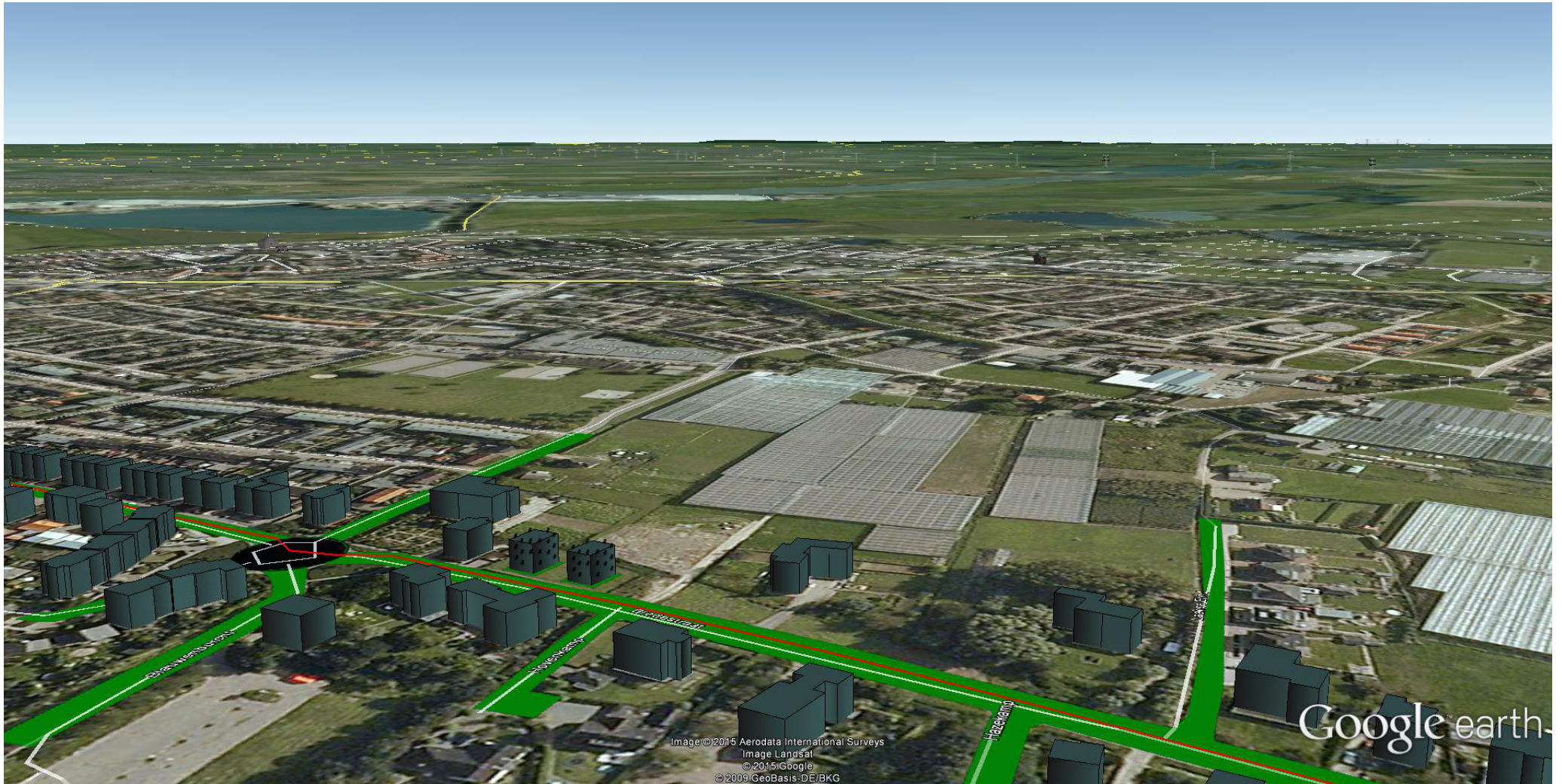
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	toetspunt 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	toetspunt 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	toetspunt 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	toetspunt 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	toetspunt 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	toetspunt 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t08	toetspunt 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t09	toetspunt 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t10	toetspunt 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t11	toetspunt 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t12	toetspunt 12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

BIJLAGE 4:









Google earth

voet
meter

100

500



BIJLAGE 5:

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
to1_A	toetspunt 1	1,50	57,6	54,9	49,5	58,8	
to1_B	toetspunt 1	4,50	57,6	54,9	49,5	58,8	
to1_C	toetspunt 1	7,50	57,1	54,4	48,9	58,2	
to2_A	toetspunt 2	1,50	53,0	50,3	44,9	54,1	
to2_B	toetspunt 2	4,50	53,2	50,5	45,1	54,3	
to2_C	toetspunt 2	7,50	52,8	50,1	44,7	53,9	
to3_A	toetspunt 3	1,50	53,0	50,4	44,9	54,2	
to3_B	toetspunt 3	4,50	53,2	50,5	45,1	54,3	
to3_C	toetspunt 3	7,50	52,8	50,2	44,7	54,0	
to4_A	toetspunt 4	1,50	49,8	47,1	41,7	50,9	
to4_B	toetspunt 4	4,50	50,2	47,5	42,0	51,3	
to4_C	toetspunt 4	7,50	50,1	47,4	41,9	51,2	
to5_A	toetspunt 5	1,50	50,0	47,3	41,8	51,1	
to5_B	toetspunt 5	4,50	50,4	47,7	42,3	51,6	
to5_C	toetspunt 5	7,50	50,3	47,6	42,2	51,4	
to6_A	toetspunt 6	1,50	27,5	24,8	19,4	28,6	
to6_B	toetspunt 6	4,50	29,0	26,3	20,9	30,1	
to6_C	toetspunt 6	7,50	30,1	27,4	22,0	31,2	
to7_A	toetspunt 7	1,50	57,7	55,0	49,6	58,8	
to7_B	toetspunt 7	4,50	57,7	55,0	49,5	58,8	
to7_C	toetspunt 7	7,50	57,1	54,4	49,0	58,2	
to8_A	toetspunt 8	1,50	53,2	50,5	45,1	54,3	
to8_B	toetspunt 8	4,50	53,4	50,7	45,3	54,5	
to8_C	toetspunt 8	7,50	53,1	50,4	45,0	54,2	
to9_A	toetspunt 9	1,50	53,4	50,7	45,3	54,5	
to9_B	toetspunt 9	4,50	53,6	50,9	45,4	54,7	
to9_C	toetspunt 9	7,50	53,2	50,5	45,0	54,3	
t10_A	toetspunt 10	1,50	50,5	47,9	42,4	51,7	
t10_B	toetspunt 10	4,50	51,1	48,4	42,9	52,2	
t10_C	toetspunt 10	7,50	51,0	48,3	42,8	52,1	
t11_A	toetspunt 11	1,50	49,9	47,3	41,8	51,1	
t11_B	toetspunt 11	4,50	50,4	47,7	42,2	51,5	
t11_C	toetspunt 11	7,50	50,2	47,6	42,1	51,4	
t12_A	toetspunt 12	1,50	15,6	12,9	7,5	16,7	
t12_B	toetspunt 12	4,50	18,2	15,6	10,1	19,4	
t12_C	toetspunt 12	7,50	20,5	17,8	12,4	21,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6:

Rapport: Resultatentabel
 Model: aanvullend onderzoek: stiller wegdek
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bredestraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	toetspunt 1	1,50	55,0	52,3	46,8	56,1
to1_B	toetspunt 1	4,50	55,0	52,3	46,9	56,2
to1_C	toetspunt 1	7,50	54,5	51,8	46,4	55,6
to2_A	toetspunt 2	1,50	50,2	47,5	42,1	51,4
to2_B	toetspunt 2	4,50	50,5	47,8	42,3	51,6
to2_C	toetspunt 2	7,50	50,1	47,4	42,0	51,2
to3_A	toetspunt 3	1,50	50,3	47,6	42,2	51,4
to3_B	toetspunt 3	4,50	50,5	47,9	42,4	51,7
to3_C	toetspunt 3	7,50	50,2	47,5	42,1	51,3
to4_A	toetspunt 4	1,50	46,9	44,2	38,8	48,0
to4_B	toetspunt 4	4,50	47,4	44,7	39,3	48,5
to4_C	toetspunt 4	7,50	47,4	44,7	39,2	48,5
to5_A	toetspunt 5	1,50	47,1	44,4	39,0	48,2
to5_B	toetspunt 5	4,50	47,6	44,9	39,5	48,8
to5_C	toetspunt 5	7,50	47,6	44,9	39,4	48,7
to6_A	toetspunt 6	1,50	26,0	23,3	17,9	27,1
to6_B	toetspunt 6	4,50	27,6	24,9	19,4	28,7
to6_C	toetspunt 6	7,50	28,7	26,0	20,5	29,8
to7_A	toetspunt 7	1,50	55,0	52,3	46,9	56,2
to7_B	toetspunt 7	4,50	55,1	52,4	46,9	56,2
to7_C	toetspunt 7	7,50	54,5	51,8	46,4	55,7
to8_A	toetspunt 8	1,50	50,5	47,8	42,3	51,6
to8_B	toetspunt 8	4,50	50,8	48,1	42,6	51,9
to8_C	toetspunt 8	7,50	50,5	47,8	42,4	51,6
to9_A	toetspunt 9	1,50	50,8	48,1	42,6	51,9
to9_B	toetspunt 9	4,50	51,0	48,3	42,9	52,1
to9_C	toetspunt 9	7,50	50,6	47,9	42,5	51,8
t10_A	toetspunt 10	1,50	47,8	45,1	39,7	48,9
t10_B	toetspunt 10	4,50	48,4	45,7	40,3	49,6
t10_C	toetspunt 10	7,50	48,4	45,7	40,3	49,5
t11_A	toetspunt 11	1,50	47,1	44,4	38,9	48,2
t11_B	toetspunt 11	4,50	47,6	44,9	39,5	48,7
t11_C	toetspunt 11	7,50	47,6	44,9	39,4	48,7
t12_A	toetspunt 12	1,50	15,4	12,8	7,3	16,6
t12_B	toetspunt 12	4,50	18,1	15,4	10,0	19,2
t12_C	toetspunt 12	7,50	20,4	17,7	12,2	21,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen