

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
(toetsing Wet geluidhinder)
Nieuwbouw 4 woningen
Kamerlingh Onnesstraat te Terneuzen**

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Compositie 5 Stedenbouw bv.
mevrouw D. Verhaak
Boschstraat 35-37
4811 GB BREDA

betreffende de locatie

Kamerlingh Onnesstraat
Terneuzen

projectnummer

1208/009/MD

versie

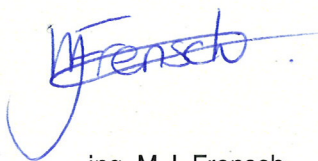
2

vestiging, datum

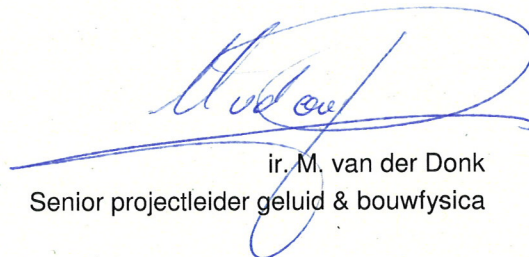
Nuenen, 20 december 2012

Opgesteld:

Gecontroleerd:



ing. M.J. Frensch
Projectleider geluid & bouwfysica



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

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

Steeg 27
6086 EJ NEER
Telefoon 0475 - 498 150
Fax 0475 - 498 151

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

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 Maximale geluidbelasting	5
4 BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING	7
4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaa	7
4.2 Overdrachtsmaatregelen	8
4.3 Bronmaatregelen	8
4.4 Cumulatieve geluidbelasting	9
4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	10
5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE	11

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. aanvullend onderzoek: geluidwal / geluidscherm
7. aanvullend onderzoek: stiller wegdek

1 INLEIDING

In opdracht van Compositie 5 Stedenbouw b.v. is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor de locatie Kamerlingh Onnesstraat ong. te Terneuzen. Het terrein betreft een voormalige kwekerij. Het perceel zal worden herontwikkeld naar een woningbouwlocatie. Op het perceel zullen vier vrijstaande woningen worden gerealiseerd. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

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 vier woningen is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

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

Het rapport is aangepast naar aanleiding van een aantal tekstuele opmerkingen van de gemeente Terneuzen. Derhalve is rapport 1208/009/MD versie 1 d.d. 22 november 2012 in zijn geheel komen te vervallen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied aan de Kamerlingh Onnesstraat is gelegen in stedelijk gebied. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen. Voor wegverkeerslawaaï is het plan enkel gelegen binnen de geluidzone van de Rooseveltlaan.

De omliggende Kamerlingh Onnesstraat, Frederik van Eedenstraat en Van der Waalsstraat 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 grenswaarde 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 een 30 km/uur weg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï van 48 dB. Derhalve zijn deze wegen in het onderhavige akoestisch onderzoek alsnog getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van alle wegen zijn verstrekt door de gemeente Terneuzen. Voor de Rooseveltlaan betreft het prognosegegevens voor het jaar 2021. Voor de Kamerlingh Onnesstraat, Frederik van Eedenstraat en Van der Waalsstraat betreft dit telgegevens van het jaar 2012. De verkregen etmaalintensiteiten zijn met 1,5% per jaar (autonome groei) opgehoogd tot het maatgevende jaar 2023.

Ten behoeve van de inrit richting de nieuwe woningen is een weg gemodelleerd met 24 voertuigbewegingen per etmaal (4 woningen, 6 voertuigbewegingen per etmaal per woning). Deze straat is doodlopend en de ingang is gesitueerd aan de Kamerlingh Onnesstraat. Verder zullen er enkel personenauto's rijden. Deze inrit is als afzonderlijke weg gemodelleerd en getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

Alle verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.4.

Tabel 2.1: Gegevens wegverkeer Rooseveltlaan

Rooseveltlaan						
Maximum snelheid: 50 km/uur						
wegdek: asfalt (referentiewegdek)						
jaar: 2021	etmaalintensiteit links: 3.896 mvt. etmaalintensiteit rechts: 3.660 mvt.					
jaar: 2023	etmaalintensiteit links: 4.014 mvt. etmaalintensiteit rechts: 3.771 mvt.					
	dag		avond		nacht	
	links	rechts	links	rechts	links	rechts
gemiddeld per uur (%)	6,06	6,19	5,23	5,01	0,80	0,71
lichte mvt. (%)	96,60	96,60	98,40	98,40	99,10	98,90
middelzware mvt. (%)	3,00	3,00	1,60	1,60	0,90	1,10
zware mvt. (%)	0,30	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabel 2.2: Gegevens wegverkeer Kamerlingh Onnesstraat

Kamerlingh Onnesstraat			
Maximum snelheid: 30 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2012	etmaalintensiteit: 1.532 mvt.		
jaar: 2023	etmaalintensiteit: 1.805 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,72	3,97	0,43
lichte mvt. (%)	96,60	99,59	100,00
middelzware mvt. (%)	3,24	0,41	0,00
zware mvt. (%)	0,16	0,00	0,00

Tabel 2.3: Gegevens wegverkeer Frederik van Eedenstraat

Frederik van Eedenstraat			
Maximum snelheid: 30 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2012	etmaalintensiteit: 1.143 mvt.		
jaar: 2023	etmaalintensiteit: 1.346 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,67	4,18	0,40
lichte mvt. (%)	96,83	99,48	100,00
middelzware mvt. (%)	2,30	0,52	0,00
zware mvt. (%)	0,87	0,00	0,00

Tabel 2.4: Gegevens wegverkeer Van der Waalsstraat

Van der Waalsstraat			
Maximum snelheid: 30 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2012	etmaalintensiteit: 304 mvt.		
jaar: 2023	etmaalintensiteit: 358 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	7,02	3,04	0,45
lichte mvt. (%)	100,00	100,00	100,00
middelzware mvt. (%)	0,00	0,00	0,00
zware mvt. (%)	0,00	0,00	0,00

2.3 Modelling

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden voor het gebied buiten de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (0,00) gemodelleerd.

Als maatgevende hoogte voor de begane grond van de beoogde nieuwe woningen is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste verdieping is 4,5 meter gehanteerd.

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 alle 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

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geboden om rekening te houden met een verdere reductie van de geluidproductie van motorvoertuigen. Conform artikel 110g bedraagt de vermindering van de geluidbelasting 2 dB voor wegen waarvoor de snelheid 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze reductie mag niet toegepast worden bij het bepalen van de vereiste karakteristieke geluidwering.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van de onderhavige weg. 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:

- lid 1: 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;
- lid 2: 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 Maximale 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 stedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

4 BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING

4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaaï

In bijlage 5 en in de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.5 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

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

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
t01 t/m t15	alle	≤53	≤48	48	63
t16	1,5	54	49		
	4,5	56	51		

Tabel 4.2: Overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Kamerlingh Onnesstraat

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	n.v.t.

Tabel 4.3: Overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Frederik van Eedenstraat

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	n.v.t.

Tabel 4.4: Overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Van der Waalsstraat

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	n.v.t.

Tabel 4.5: Overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de inrit voor de woningen

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	n.v.t.

Voor de Kamerlingh Onnesstraat, Frederik van Eedenstraat, Van der Waalsstraat en de inrit van de nieuwe woningen geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt.

Voor de Rooseveltlaan geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB enkel ter plaatse van de meest oostelijk gelegen woning op één gevel overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere grenswaarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door bron- en overdrachtsmaatregelen terug te brengen.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Indien een geluidwal geplaatst wordt op de locatie zoals deze is weergegeven op de situatietekening (tussen de meest oostelijk gelegen woning en de Rooseveltlaan), zal de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet meer overschrijden. De geluidwal dient hiertoe 5,0 m hoog en circa 33 m lang te zijn.

Echter vanwege de beschikbare ruimte is conform opgave van de gemeente een geluidwal (grondwal) met een hoogte van 5,0 m niet mogelijk. Derhalve is tevens het plaatsen van een geluidscherm op een lagere grondwal bekeken. Om te voorkomen dat de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt dient de grondwal een hoogte te hebben van 3,0 m, met een talud van 2:3 (hellingshoek 30°). Bovenop deze grondwal dient dan een geluidscherm met een hoogte van 1,0 m geplaatst te worden, zodat de totale hoogte van de geluidwerende voorziening op 4,0 m komt. De hellingshoek van het talud is belangrijk, omdat de grondwal anders te laag wordt aan de kopse kanten. Het geluidscherm dient uitgevoerd te worden met een minimale massa van 10 kg/m² en zonder grote gaten of naden. De rekenresultaten na toepassing van beide geluidafschermende voorzieningen evenals een grafische weergave ervan zijn opgenomen in bijlage 6.

Het toepassen van een geluidwal stuit echter op overwegende bezwaren van financiële aard indien deze enkel geplaatst wordt met als doel de geluidbelasting te reduceren. De geringe overschrijding (maximaal 3 dB) vindt namelijk op slechts één gevel van één woning plaats.

Eventueel kan overwogen worden om de betreffende geluidbelaste gevel uit te voeren als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 5 van de Wet geluidhinder. Een “dove gevel” is een gevel zonder te openen delen en is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Hierdoor zijn de gestelde grenswaarden aan de geluidbelasting niet van toepassing en is een procedure ‘aanvraag hogere grenswaarden’ niet vereist.

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 bouwplan geen invloed uitoefenen. Tevens is de Rooseveltlaan opgenomen in het wegencategoriseringsplan van de gemeente Terneuzen als zijnde een 50 km/uur weg.
- 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 Rooseveltlaan zijn in bijlage 7 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met circa 5 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële aard. Het is namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van circa € 300,- per strekkende meter (over een totale lengte van circa 300 m) die dit met zich meebrengt kan dragen.

4.4 Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Tevens dient deze bepaald te worden om conform opgave gemeente Terneuzen te bezien of een geluidluwe gevel gewaarborgd is. 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.

In onderhavige situatie wordt formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting enkel bepaald door de Rooseveltlaan. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels (zie paragraaf 4.5) is de cumulatieve geluidbelasting alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen. De correctie artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer is niet toegepast.

Tabel 4.6: Overzicht gecumuleerde geluidbelasting

toetspunt	toetshoogte (m)	gecumuleerde geluidbelasting (dB)
t01 t/m t15	alle	≤53
t16	1,5	54
	4,5	56

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat alle woningen een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte hebben.

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 groter is dan 53 dB derhalve een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Formeel wordt in de onderhavige situatie de gecumuleerde geluidbelasting dus enkel bepaald door het wegverkeer op de Rooseveltlaan.

Conform artikel 110f Wgh dient rekening gehouden te worden met de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Derhalve dient de geluidwering van de gevel bepaald te worden op basis van de gecumuleerde geluidbelasting (conform de Wet geluidhinder (Wgh) en het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG 2012)). Uit het oogpunt van gezondheid (bescherming tegen geluid van buiten) wordt geadviseerd hierbij tevens de 30 km/uur wegen mee te nemen. In de onderhavige situatie wordt de geluidbelasting als gevolg van de Rooseveltlaan (de enige bron waarvoor een hogere waarde aangevraagd kan worden) echter niet verhoogd door cumulatie met de 30 km/uur wegen.

Uit de rekenresultaten in tabel 4.6 blijkt dat enkel voor de meest oostelijk gelegen woning een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig is. Indien er bij de indeling van de woning voor gezorgd wordt dat er geen geluidgevoelige ruimten aan deze geluidbelaste gevel gesitueerd worden, kan een aanvullend onderzoek (geluidwering gevels) achterwege blijven. Indien er wel geluidgevoelige ruimten aan deze gevel gesitueerd worden (ook bij eventuele toepassing van een “dove gevel”), zullen er vanwege de minimale overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geen zware akoestische voorzieningen nodig zijn.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van Compositie 5 Stedenbouw b.v. is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd voor de locatie Kamerlingh Onnesstraat ong. te Terneuzen. Op het perceel zullen vier vrijstaande woningen worden gerealiseerd. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

Voor wegverkeerslawaai is het plan enkel gelegen binnen de geluidzone van de Rooseveltlaan. De omliggende Kamerlingh Onnesstraat, Frederik van Eedenstraat en Van der Waalsstraat 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 grenswaarde 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 een 30 km/uur weg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai van 48 dB. Derhalve zijn deze wegen in het onderhavige akoestisch onderzoek alsnog getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

Voor de Kamerlingh Onnesstraat, Frederik van Eedenstraat, Van der Waalsstraat en de inrit van de nieuwe woningen geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt. Voor de Rooseveltlaan geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB enkel ter plaatse van de meest oostelijk gelegen woning op één gevel overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere grenswaarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door bron- en overdrachtsmaatregelen terug te brengen.

Het aanleggen van een geluidwal (overdrachtsmaatregel) zorgt ervoor dat de geluidbelasting teruggebracht wordt tot onder de voorkeursgrenswaarde. Deze maatregel ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële aard, omdat de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op slechts 1 gevel van één woning plaatsvindt. Voor het toepassen van een stiller wegdek (bronmaatregel) geldt dat deze maatregel eveneens overwegende bezwaren van financiële aard ontmoet. Derhalve wordt voor de Rooseveltlaan onderbouwd verzocht hogere grenswaarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Aangezien de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op één gevel van de meest oostelijk gelegen woning hoger is dan 53 dB (excl. aftrek artikel 110g Wgh) dient er voor deze woning 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. Dit onderzoek is enkel noodzakelijk indien er een geluidgevoelige ruimte aan de betreffende geluidbelaste gevel gesitueerd wordt.

Voor de overige woningen geldt dat bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen reeds een binnenniveau van 33 dB is gewaarborgd en er dus te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat. Bovendien blijkt uit het akoestisch onderzoek dat alle woningen een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte hebben.

BIJLAGE 1



4 Kavels tbv vrijstaande woningen.

Woonstraat asfalt 6 m plus trottoir 2,5 m met keermogelijkheid en fietsverbinding.
In de toekomst mogelijk nieuwe aansluiting op de Rooseveltlaan, inclusief uitvoegstroken. Oude aansluiting Kamerlingh Onnesstraat in dat geval afwaarderen tot dienstingang begraafplaats.

Wadi op locatie mogelijke toekomstige waterverbinding, diepte nader te bepalen. Uitgegraven grond te gebruiken voor geluidwal. Geluidwal hoogte 4,5 m, bosplantsoen herstellen.

Bosplantsoen als afscherming woningen richting Rooseveltlaan, openheid richting Kamerlingh Onnesstraat. Lage heesters op de hoek t.b.v. overzicht.

Bestemmingsplanregels op hoofdlijnen (concept):
Afstand hoofdgebouw tot voorste perceelgrens 9 m.
Afstand hoofdgebouw tot zijdelingse perceelgrenzen 2,5 m.
Goothoogte 3 m, bouwhoogte 7 m.
Diepte bouwblok hoofdgebouw 15 m.

-  Asfalt, betontegel 30x30 grijs
-  Boom (2e orde)
-  Te behouden boom
-  Te verwijderen boom
-  Bosplantsoen
-  Lage heesters
-  Extensief gazon
-  Wadi

Terneuzen kwekerij Juni 2012
stedenbouwkundige uitwerking

0 10 20 30 40 50



BIJLAGE 2

UITVOERGEGEVENS OP BASIS VAN VERKEERSTELLINGEN

Telvak

Rooseveltlaan, rijrichting Zuid (geteld van 15-07-2011 tot en met 14-09-2011)

				Lv	Mv	Zv	Subtotaal
Jaar	2011	2021	7-19 uur	2265	71	8	2344
Etmaalintensiteit	3154	3660	19-23 uur	622	10	0	632
Autonome groei	1,5	%	23-7 uur	176	2	0	178

INVOERGEGEVENS T.B.V. REKENMODEL SRM1 VAN DGMR

Rooseveltlaan, rijrichting Zuid (geteld van 15-07-2011 tot en met 14-09-2011)

				DAG [%] 07.00-19.00 u	AVOND[%] 19.00-23.00 u	NACHT [%] 23.00-07.00 u
Jaar	<u>2011</u>	<u>2021</u>	Uurintensiteit	6,19	5,01	0,71
etmaalintensiteit	3154	3660	Lichte mvt	96,6	98,4	98,9
			Middelzware mvt	3,0	1,6	1,1
autonome groei	1,5	%	Zware mvt	0,3	0,0	0,0

Let op: Bij het invoegen in een WORD-document moeten de gehele rijen 15 t/m 22 worden gekopieerd.

UITVOERGEGEVENS OP BASIS VAN VERKEERSTELLINGEN

Telvak

Rooseveltlaan, rijrichting Noord (geteld van 15-07-2011 tot en met 14-09-2011)

				Lv	Mv	Zv	Subtotaal
Jaar	2011	2021	7-19 uur	2358	74	8	2440
Etmaalintensiteit	3357	3896	19-23 uur	691	11	0	702
Autonome groei	1,5	%	23-7 uur	213	2	0	215

INVOERGEGEVENS T.B.V. REKENMODEL SRM1 VAN DGMR

Rooseveltlaan, rijrichting Noord (geteld van 15-07-2011 tot en met 14-09-2011)

				DAG [%] 07.00-19.00 u	AVOND[%] 19.00-23.00 u	NACHT [%] 23.00-07.00 u
Jaar	<u>2011</u>	<u>2021</u>	Uurintensiteit	6,06	5,23	0,80
etmaalintensiteit	3357	3896	Lichte mvt	96,6	98,4	99,1
			Middelzware mvt	3,0	1,6	0,9
autonome groei	1,5	%	Zware mvt	0,3	0,0	0,0

Let op: Bij het invoegen in een WORD-document moeten de gehele rijen 15 t/m 22 worden gekopieerd.

Kamerlingh Onnestraat LM 2268

Telpuntlocatie : Kamerlingh Onnestraat, Terneuzen

Tellinggegevens: C:\telpunten gemeente Terneuzen\Kwekerij\163502.T00

Type apparaat: Marksman 400 series Van: 07-11-2012 t/m 16-11-2012

Selectiegegevens: Alle dagen, Alle Uren Kanalen 1 + 2 Keuze klassen : Wetgeluidhinder

Tijd	Lichte m	Middelzware m	Zware mvt	Overig	Tot
01:00	8	.	.	1	9
02:00	4	.	.	1	5
03:00	3	.	.	1	4
04:00	1	.	.	.	1
05:00	3	.	.	.	3
06:00	5	.	.	.	5
07:00	10	.	.	2	12
08:00	29	2	.	22	53
09:00	107	4	.	58	169
10:00	80	3	1	26	110
11:00	80	4	1	28	113
12:00	99	4	.	30	133
13:00	102	4	.	35	141
14:00	108	4	.	46	158
15:00	109	4	.	49	162
16:00	126	3	.	60	189
17:00	119	5	.	54	178
18:00	118	1	.	38	157
19:00	117	2	.	29	148
20:00	109	1	.	25	135
21:00	60	.	.	19	79
22:00	40	.	.	11	51
23:00	33	.	.	8	41
24:00	19	.	.	3	22
Totale					
Etmaal:	1489	41	2	546	2078
7 - 19u	1194	40	2	475	1711
19 - 2	242	1	.	63	306
23 - 7u	53	.	.	8	61

Fr v Edenstraat LM 444

Telpuntlocatie : Frederik van Eedenstraat, Terneuzen

Tellinggegevens: C:\telpunten gemeente Terneuzen\Kwekerij\163503.T00

Type apparaat: Marksman 400 series Van: 07-11-2012 t/m 16-11-2012

Selectiegegevens: Alle dagen, Alle Uren Kanalen 1 + 2 Keuze klassen : Wetgeluidhinder

Tijd	Lichte m	Middelzware m	Zware mvt	Overig	Tot
01:00	6	.	.	4	10
02:00	3	.	.	2	5
03:00	3	.	.	2	5
04:00	1	.	.	1	2
05:00	1	.	.	1	2
06:00	4	.	.	2	6
07:00	4	.	.	4	8
08:00	17	.	.	29	46
09:00	73	2	.	113	188
10:00	58	2	1	62	123
11:00	62	2	2	54	120
12:00	78	2	2	60	142
13:00	76	2	1	58	137
14:00	84	2	1	75	162
15:00	80	2	.	86	168
16:00	92	3	.	94	189
17:00	87	2	1	93	183
18:00	86	1	.	77	164
19:00	93	1	.	71	165
20:00	89	1	.	68	158
21:00	50	.	.	41	91
22:00	28	.	.	25	53
23:00	23	.	.	21	44
24:00	15	.	.	8	23
Totale					
Etmaal:	1113	22	8	1051	2194
7 - 19u	886	21	8	872	1787
19 - 2	190	1	.	155	346
23 - 7u	37	.	.	24	61

Telpuntlocatie : vd Waalstraat, Terneuzen

Tellinggegevens: C:\telpunten gemeente Terneuzen\Kwekerij\472504.T00

Type apparaat: Marksman 400 series Van: 07-11-2012 t/m 16-11-2012

Selectiegegevens: Alle dagen, Alle Uren Kanalen 1 + 2 Keuze klassen : Wetgeluidhinder

Tijd	Lichte m	Middelzware m	Zware mvt	Overig	Tot
01:00	2	.	.	1	3
02:00	1	.	.	.	1
03:00	.	.	.	.	.
04:00	.	.	.	.	.
05:00	1	.	.	.	1
06:00	1	.	.	.	1
07:00	3	.	.	2	5
08:00	8	.	.	10	18
09:00	40	.	.	35	75
10:00	21	.	.	17	38
11:00	17	.	.	14	31
12:00	18	.	.	14	32
13:00	20	.	.	11	31
14:00	18	.	.	18	36
15:00	26	.	.	33	59
16:00	25	.	.	34	59
17:00	25	.	.	38	63
18:00	19	.	.	16	35
19:00	19	.	.	10	29
20:00	15	.	.	13	28
21:00	9	.	.	10	19
22:00	7	.	.	7	14
23:00	6	.	.	4	10
24:00	3	.	.	1	4
Totale					
Etmaal:	304	.	.	288	592
7 - 19u	256	.	.	250	506
19 - 2	37	.	.	34	71
23 - 7u	11	.	.	4	15

BIJLAGE 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï
Verantwoordelijke	MF
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	josa op 18-11-2011
Laatst ingezien door	MF op 20-11-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.71
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
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: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	inrit woningen	0,00
b02	Kamerlingh Onnesstraat	0,00
b03	Frederik van Eedenstraat	0,00
b04	van der Waalsstraat	0,00
b05	water	0,00
b06	water	0,00
b07	Rooseveltlaan	0,00
b08	Rooseveltlaan	0,00
b09	Rooseveltlaan	0,00

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
gb001	nieuwbouw	7,00	0,00	0 dB
gb002	nieuwbouw	7,00	0,00	0 dB
gb003	nieuwbouw	7,00	0,00	0 dB
gb004	nieuwbouw	7,00	0,00	0 dB
gb005	nieuwbouw (garage)	3,00	0,00	0 dB
gb006	nieuwbouw (garage)	3,00	0,00	0 dB
gb007	nieuwbouw (garage)	3,00	0,00	0 dB
gb008	nieuwbouw (garage)	3,00	0,00	0 dB
gb009	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb010	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb011	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb012	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb013	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb014	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb015	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb016	omliggende bebouwing	6,00	0,00	0 dB
gb017	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb018	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb019	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb020	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb021	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb022	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb023	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb024	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb025	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb026	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb027	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb028	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb029	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb030	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb031	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb032	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb033	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb034	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb035	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb036	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb037	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb038	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb039	omliggende bebouwing	3,00	0,00	0 dB
gb040	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb041	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb042	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb043	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb044	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb045	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb046	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb047	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb048	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb049	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb050	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb051	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb052	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb053	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb054	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb055	omliggende bebouwing	8,00	0,00	0 dB
gb056	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb057	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb058	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb059	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb060	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb061	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb062	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb063	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb064	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb065	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb066	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb067	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb068	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb069	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
gb070	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb071	omliggende bebouwing	9,00	0,00	0 dB
gb072	kinderboerderij	6,00	0,00	0 dB
gb073	kinderboerderij	6,00	0,00	0 dB
gb074	kinderboerderij	6,00	0,00	0 dB
gb075	kinderboerderij	6,00	0,00	0 dB
gb076	sportcomplex	6,00	0,00	0 dB
gb077	sportcomplex	6,00	0,00	0 dB
gb078	sportcomplex	6,00	0,00	0 dB
gb079	sportcomplex	6,00	0,00	0 dB

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
t01	toetspunt 01	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t02	toetspunt 02	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t03	toetspunt 03	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t04	toetspunt 04	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t05	toetspunt 05	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t06	toetspunt 06	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t07	toetspunt 07	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t08	toetspunt 08	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t09	toetspunt 09	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t10	toetspunt 10	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t11	toetspunt 11	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t12	toetspunt 12	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t13	toetspunt 13	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t14	toetspunt 14	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t15	toetspunt 15	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja
t16	toetspunt 16	0,00	1,50	4,50	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
w01	Rooseveltlaan, rijrichting zuid	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	3771,00	6,19	5,01	0,71	96,60	98,40	98,90	3,00	1,60	1,10
w02	Rooseveltlaan, rijrichting noord	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	4014,00	6,06	5,23	0,80	96,60	98,40	99,10	3,00	1,60	0,90
w03	Kamerlingh Onnesstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W9a	30	30	30	1805,00	6,72	3,97	0,43	96,60	99,59	100,00	3,24	0,41	--
w03	Kamerlingh Onnesstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	1805,00	6,72	3,97	0,43	96,60	99,59	100,00	3,24	0,41	--
w04	inrit woningen	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	24,00	6,50	3,50	1,00	100,00	100,00	100,00	--	--	--
w05	Frederik van Eedenstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	1346,00	6,67	4,18	0,40	96,83	99,48	100,00	2,30	0,52	--
w05	Frederik van Eedenstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W9a	30	30	30	1346,00	6,67	4,18	0,40	96,83	99,48	100,00	2,30	0,52	--
w06	Van der Waalsstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	358,00	7,02	3,04	0,45	100,00	100,00	100,00	--	--	--
w06	Van der Waalsstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W9a	30	30	30	358,00	7,02	3,04	0,45	100,00	100,00	100,00	--	--	--

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

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
w01	0,30	--	--
w02	0,30	--	--
w03	0,16	--	--
w03	0,16	--	--
w03	0,16	--	--
w04	--	--	--
w05	0,87	--	--
w05	0,87	--	--
w06	--	--	--
w06	--	--	--

Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeerslawaa

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
Frederik van Eedenstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
inrit woningen	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Kamerlingh Onnestraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Rooseveltlaan	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Van der Waalsstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

BIJLAGE 4



372000

371800

47800

48000

48200



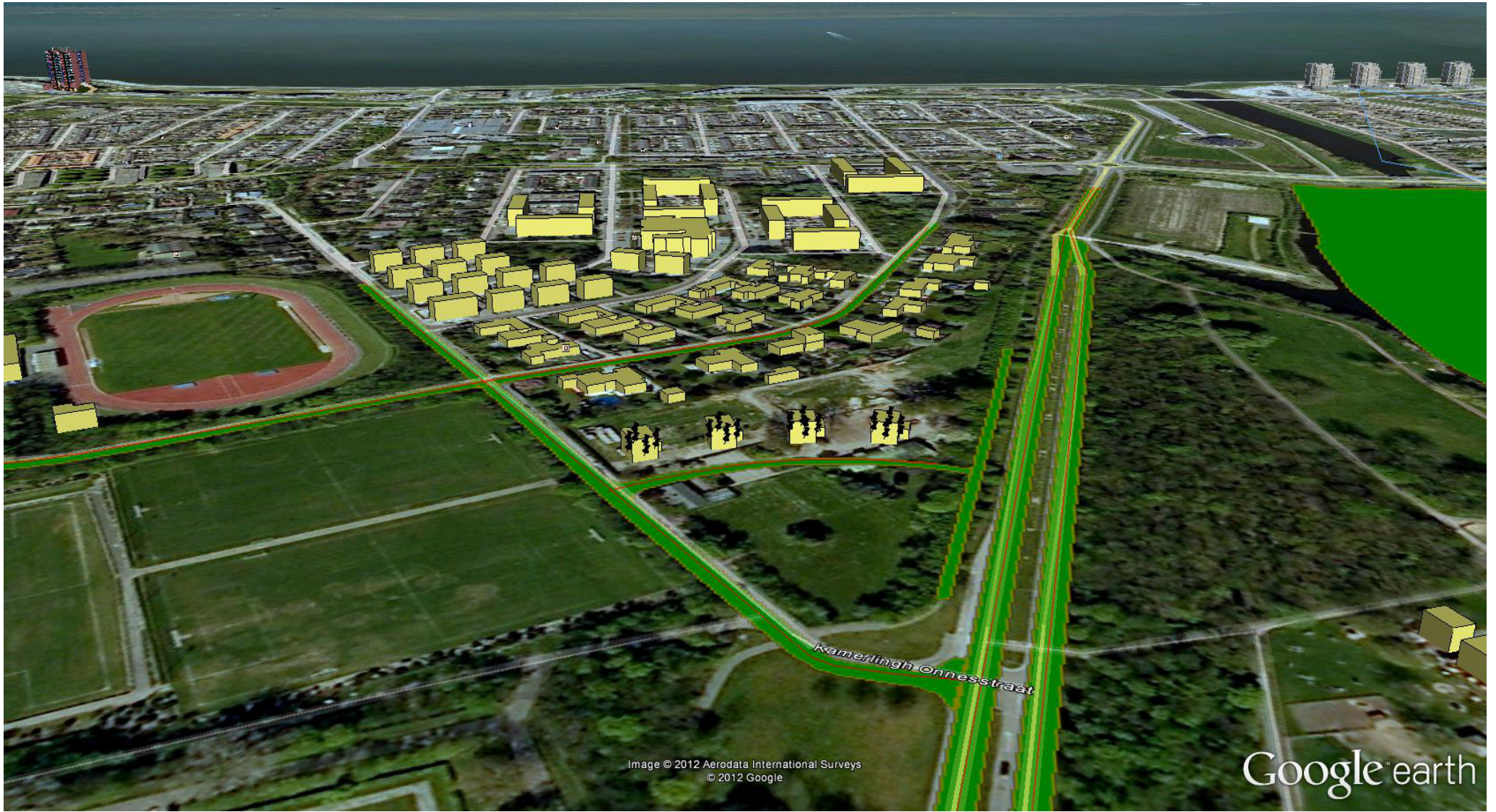


Image © 2012 Aerodata International Surveys
© 2012 Google

Google earth

voet
meter



BIJLAGE 5

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rooseveltlaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	39,4	38,5	30,1	40,6
t01_B	toetspunt 01	4,50	40,5	39,6	31,2	41,7
t02_A	toetspunt 02	1,50	32,3	31,4	23,0	33,5
t02_B	toetspunt 02	4,50	32,7	31,8	23,4	33,9
t03_A	toetspunt 03	1,50	32,9	32,0	23,6	34,1
t03_B	toetspunt 03	4,50	36,3	35,3	27,0	37,5
t04_A	toetspunt 04	1,50	40,7	39,8	31,4	41,9
t04_B	toetspunt 04	4,50	40,8	39,8	31,5	42,0
t05_A	toetspunt 05	1,50	40,4	39,4	31,1	41,6
t05_B	toetspunt 05	4,50	41,7	40,7	32,4	42,9
t06_A	toetspunt 06	1,50	35,0	34,1	25,7	36,2
t06_B	toetspunt 06	4,50	34,5	33,6	25,2	35,7
t07_A	toetspunt 07	1,50	36,2	35,2	26,9	37,4
t07_B	toetspunt 07	4,50	38,7	37,7	29,4	39,9
t08_A	toetspunt 08	1,50	42,0	41,1	32,7	43,2
t08_B	toetspunt 08	4,50	42,4	41,5	33,1	43,6
t09_A	toetspunt 09	1,50	41,9	40,9	32,6	43,1
t09_B	toetspunt 09	4,50	43,5	42,5	34,1	44,6
t10_A	toetspunt 10	1,50	35,8	34,9	26,5	37,0
t10_B	toetspunt 10	4,50	34,8	33,9	25,5	36,0
t11_A	toetspunt 11	1,50	38,5	37,6	29,2	39,7
t11_B	toetspunt 11	4,50	41,4	40,4	32,1	42,6
t12_A	toetspunt 12	1,50	43,9	42,9	34,6	45,1
t12_B	toetspunt 12	4,50	44,8	43,8	35,5	46,0
t13_A	toetspunt 13	1,50	44,5	43,6	35,2	45,7
t13_B	toetspunt 13	4,50	46,4	45,4	37,0	47,5
t14_A	toetspunt 14	1,50	36,6	35,6	27,3	37,8
t14_B	toetspunt 14	4,50	36,2	35,3	26,9	37,4
t15_A	toetspunt 15	1,50	42,0	41,0	32,7	43,2
t15_B	toetspunt 15	4,50	45,8	44,8	36,4	47,0
t16_A	toetspunt 16	1,50	47,9	47,0	38,6	49,1
t16_B	toetspunt 16	4,50	49,7	48,7	40,3	50,8

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kamerlingh Onnestraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	41,6	38,7	28,9	41,4
t01_B	toetspunt 01	4,50	42,2	39,2	29,5	41,9
t02_A	toetspunt 02	1,50	45,3	42,4	32,7	45,1
t02_B	toetspunt 02	4,50	45,8	42,8	33,1	45,5
t03_A	toetspunt 03	1,50	40,7	37,8	28,1	40,5
t03_B	toetspunt 03	4,50	40,8	37,9	28,1	40,6
t04_A	toetspunt 04	1,50	24,6	21,8	12,0	24,4
t04_B	toetspunt 04	4,50	26,5	23,6	13,8	26,3
t05_A	toetspunt 05	1,50	35,1	32,2	22,5	34,9
t05_B	toetspunt 05	4,50	37,1	34,1	24,4	36,8
t06_A	toetspunt 06	1,50	36,2	33,3	23,6	36,0
t06_B	toetspunt 06	4,50	38,4	35,5	25,7	38,2
t07_A	toetspunt 07	1,50	33,6	30,7	21,0	33,4
t07_B	toetspunt 07	4,50	34,9	32,0	22,2	34,7
t08_A	toetspunt 08	1,50	23,5	20,6	10,8	23,3
t08_B	toetspunt 08	4,50	25,0	22,1	12,4	24,8
t09_A	toetspunt 09	1,50	32,2	29,4	19,6	32,0
t09_B	toetspunt 09	4,50	34,0	31,1	21,3	33,8
t10_A	toetspunt 10	1,50	32,7	29,8	20,1	32,5
t10_B	toetspunt 10	4,50	35,0	32,1	22,4	34,8
t11_A	toetspunt 11	1,50	29,9	27,0	17,2	29,7
t11_B	toetspunt 11	4,50	30,8	27,9	18,2	30,6
t12_A	toetspunt 12	1,50	21,3	18,4	8,7	21,1
t12_B	toetspunt 12	4,50	22,4	19,5	9,7	22,1
t13_A	toetspunt 13	1,50	30,5	27,6	17,9	30,3
t13_B	toetspunt 13	4,50	32,0	29,1	19,3	31,7
t14_A	toetspunt 14	1,50	30,1	27,2	17,5	29,9
t14_B	toetspunt 14	4,50	32,4	29,5	19,7	32,2
t15_A	toetspunt 15	1,50	25,2	22,2	12,5	24,9
t15_B	toetspunt 15	4,50	27,0	24,1	14,3	26,8
t16_A	toetspunt 16	1,50	21,6	18,8	9,0	21,4
t16_B	toetspunt 16	4,50	20,7	17,9	8,1	20,5

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: inrit woningen
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	24,5	21,8	16,4	25,6
t01_B	toetspunt 01	4,50	24,7	22,1	16,6	25,9
t02_A	toetspunt 02	1,50	17,4	14,7	9,3	18,5
t02_B	toetspunt 02	4,50	17,5	14,8	9,4	18,7
t03_A	toetspunt 03	1,50	-1,7	-4,4	-9,8	-0,6
t03_B	toetspunt 03	4,50	-1,2	-3,9	-9,4	-0,1
t04_A	toetspunt 04	1,50	22,7	20,0	14,5	23,8
t04_B	toetspunt 04	4,50	21,3	18,6	13,1	22,4
t05_A	toetspunt 05	1,50	25,1	22,4	17,0	26,2
t05_B	toetspunt 05	4,50	25,4	22,7	17,2	26,5
t06_A	toetspunt 06	1,50	19,5	16,8	11,3	20,6
t06_B	toetspunt 06	4,50	20,0	17,3	11,8	21,1
t07_A	toetspunt 07	1,50	1,3	-1,4	-6,9	2,4
t07_B	toetspunt 07	4,50	1,4	-1,3	-6,7	2,6
t08_A	toetspunt 08	1,50	22,5	19,9	14,4	23,7
t08_B	toetspunt 08	4,50	21,2	18,5	13,1	22,3
t09_A	toetspunt 09	1,50	25,2	22,5	17,1	26,3
t09_B	toetspunt 09	4,50	25,5	22,8	17,3	26,6
t10_A	toetspunt 10	1,50	19,7	17,0	11,6	20,8
t10_B	toetspunt 10	4,50	20,4	17,7	12,3	21,5
t11_A	toetspunt 11	1,50	-1,0	-3,7	-9,1	0,2
t11_B	toetspunt 11	4,50	-0,5	-3,2	-8,6	0,6
t12_A	toetspunt 12	1,50	22,2	19,5	14,1	23,3
t12_B	toetspunt 12	4,50	20,7	18,0	12,6	21,8
t13_A	toetspunt 13	1,50	24,9	22,2	16,7	26,0
t13_B	toetspunt 13	4,50	25,1	22,4	16,9	26,2
t14_A	toetspunt 14	1,50	20,0	17,3	11,9	21,1
t14_B	toetspunt 14	4,50	20,7	18,0	12,6	21,9
t15_A	toetspunt 15	1,50	-1,4	-4,1	-9,5	-0,2
t15_B	toetspunt 15	4,50	0,5	-2,2	-7,6	1,7
t16_A	toetspunt 16	1,50	20,5	17,8	12,3	21,6
t16_B	toetspunt 16	4,50	18,9	16,2	10,8	20,0

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Frederik van Eedenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	3,4	0,6	-9,8	3,1
t01_B	toetspunt 01	4,50	9,9	7,2	-3,1	9,7
t02_A	toetspunt 02	1,50	27,6	24,9	14,6	27,4
t02_B	toetspunt 02	4,50	29,0	26,3	15,9	28,7
t03_A	toetspunt 03	1,50	28,1	25,4	15,1	27,9
t03_B	toetspunt 03	4,50	29,2	26,4	16,1	28,9
t04_A	toetspunt 04	1,50	18,5	15,8	5,5	18,3
t04_B	toetspunt 04	4,50	20,4	17,7	7,4	20,2
t05_A	toetspunt 05	1,50	-3,2	-6,3	-16,7	-3,6
t05_B	toetspunt 05	4,50	1,0	-1,9	-12,3	0,7
t06_A	toetspunt 06	1,50	24,3	21,6	11,3	24,1
t06_B	toetspunt 06	4,50	26,6	23,9	13,6	26,3
t07_A	toetspunt 07	1,50	27,0	24,3	14,0	26,8
t07_B	toetspunt 07	4,50	27,0	24,3	14,0	26,7
t08_A	toetspunt 08	1,50	17,9	15,1	4,8	17,6
t08_B	toetspunt 08	4,50	20,1	17,4	7,1	19,9
t09_A	toetspunt 09	1,50	0,8	-2,5	-12,9	0,3
t09_B	toetspunt 09	4,50	5,1	2,1	-8,3	4,7
t10_A	toetspunt 10	1,50	19,2	16,4	6,1	18,9
t10_B	toetspunt 10	4,50	23,3	20,6	10,3	23,1
t11_A	toetspunt 11	1,50	25,2	22,5	12,2	25,0
t11_B	toetspunt 11	4,50	24,2	21,5	11,2	24,0
t12_A	toetspunt 12	1,50	2,8	-0,5	-10,9	2,3
t12_B	toetspunt 12	4,50	7,1	4,1	-6,3	6,7
t13_A	toetspunt 13	1,50	3,7	0,6	-9,8	3,3
t13_B	toetspunt 13	4,50	8,0	5,1	-5,2	7,7
t14_A	toetspunt 14	1,50	12,3	9,5	-0,9	12,0
t14_B	toetspunt 14	4,50	15,7	12,9	2,6	15,5
t15_A	toetspunt 15	1,50	20,7	18,0	7,7	20,5
t15_B	toetspunt 15	4,50	19,0	16,3	6,0	18,8
t16_A	toetspunt 16	1,50	-0,1	-3,3	-13,7	-0,6
t16_B	toetspunt 16	4,50	--	--	--	--

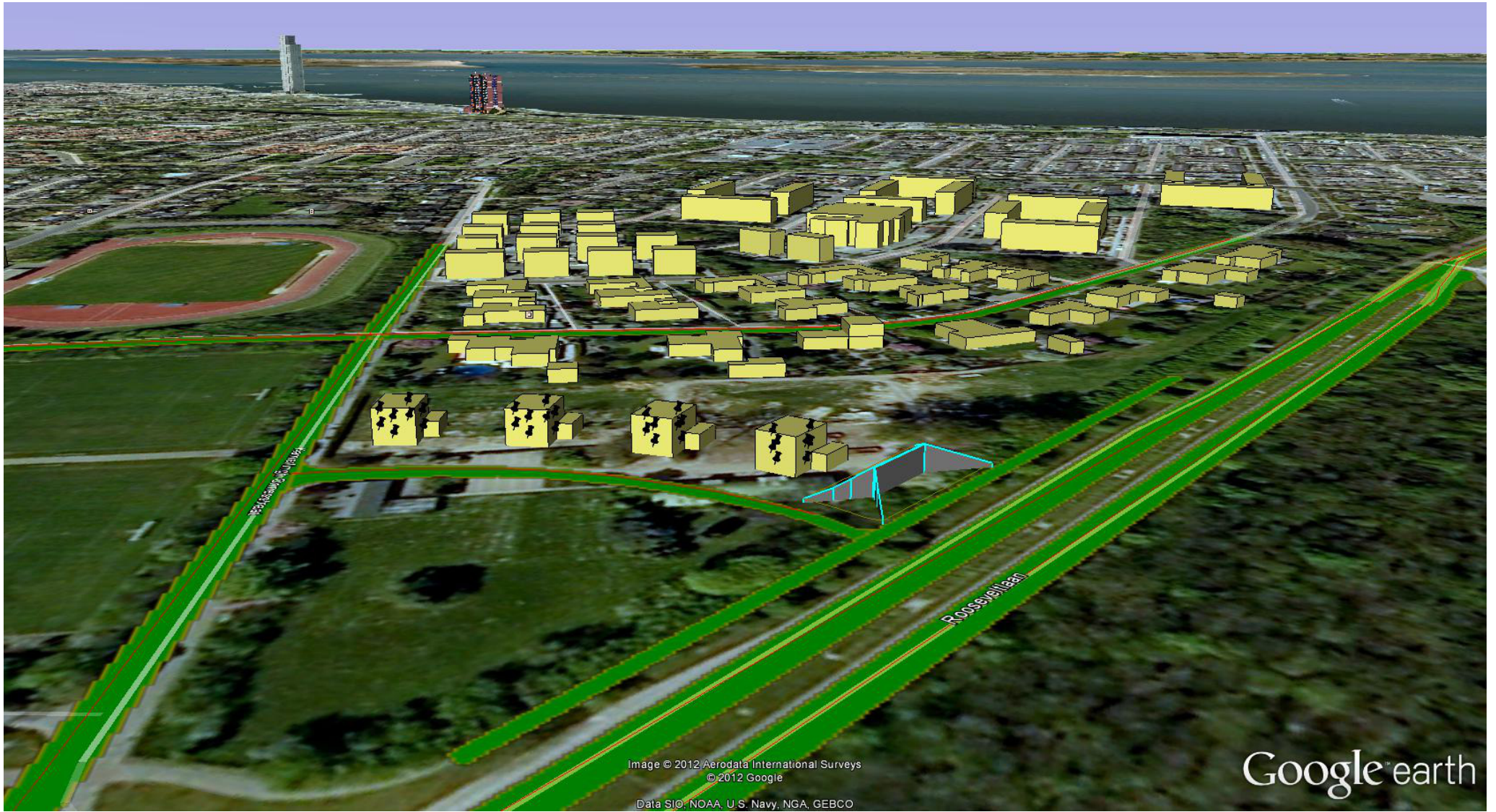
Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van der Waalsstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	-6,4	-10,0	-18,3	-6,6
t01_B	toetspunt 01	4,50	-3,3	-6,9	-15,2	-3,6
t02_A	toetspunt 02	1,50	16,6	13,0	4,7	16,4
t02_B	toetspunt 02	4,50	18,2	14,6	6,3	18,0
t03_A	toetspunt 03	1,50	20,5	16,8	8,5	20,2
t03_B	toetspunt 03	4,50	23,6	19,9	11,6	23,3
t04_A	toetspunt 04	1,50	7,7	4,1	-4,3	7,4
t04_B	toetspunt 04	4,50	19,8	16,2	7,9	19,5
t05_A	toetspunt 05	1,50	-5,1	-8,8	-17,1	-5,4
t05_B	toetspunt 05	4,50	-1,8	-5,4	-13,7	-2,0
t06_A	toetspunt 06	1,50	15,0	11,4	3,1	14,8
t06_B	toetspunt 06	4,50	18,8	15,2	6,9	18,6
t07_A	toetspunt 07	1,50	19,8	16,2	7,9	19,6
t07_B	toetspunt 07	4,50	22,8	19,2	10,9	22,5
t08_A	toetspunt 08	1,50	9,3	5,6	-2,7	9,0
t08_B	toetspunt 08	4,50	18,4	14,8	6,5	18,2
t09_A	toetspunt 09	1,50	-11,9	-15,5	-23,8	-12,1
t09_B	toetspunt 09	4,50	-8,7	-12,4	-20,7	-9,0
t10_A	toetspunt 10	1,50	18,4	14,7	6,4	18,1
t10_B	toetspunt 10	4,50	21,0	17,4	9,1	20,8
t11_A	toetspunt 11	1,50	20,5	16,9	8,6	20,3
t11_B	toetspunt 11	4,50	23,0	19,4	11,1	22,8
t12_A	toetspunt 12	1,50	9,3	5,7	-2,6	9,1
t12_B	toetspunt 12	4,50	18,2	14,6	6,3	18,0
t13_A	toetspunt 13	1,50	-10,1	-13,7	-22,0	-10,3
t13_B	toetspunt 13	4,50	-9,0	-12,6	-20,9	-9,2
t14_A	toetspunt 14	1,50	19,3	15,6	7,3	19,0
t14_B	toetspunt 14	4,50	21,7	18,0	9,7	21,4
t15_A	toetspunt 15	1,50	19,8	16,1	7,8	19,5
t15_B	toetspunt 15	4,50	21,6	18,0	9,7	21,3
t16_A	toetspunt 16	1,50	-7,7	-11,4	-19,7	-8,0
t16_B	toetspunt 16	4,50	-5,4	-9,0	-17,3	-5,6

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	48,7	46,6	37,7	49,1
t01_B	toetspunt 01	4,50	49,5	47,4	38,5	49,9
t02_A	toetspunt 02	1,50	50,6	47,8	38,2	50,5
t02_B	toetspunt 02	4,50	51,1	48,2	38,6	50,9
t03_A	toetspunt 03	1,50	46,6	44,0	34,6	46,6
t03_B	toetspunt 03	4,50	47,4	45,0	35,8	47,6
t04_A	toetspunt 04	1,50	45,9	44,9	36,6	47,1
t04_B	toetspunt 04	4,50	46,1	45,0	36,7	47,2
t05_A	toetspunt 05	1,50	46,6	45,2	36,8	47,5
t05_B	toetspunt 05	4,50	48,0	46,6	38,1	48,9
t06_A	toetspunt 06	1,50	43,9	41,9	33,0	44,3
t06_B	toetspunt 06	4,50	45,2	42,9	33,7	45,4
t07_A	toetspunt 07	1,50	43,5	41,8	33,1	44,1
t07_B	toetspunt 07	4,50	45,5	44,0	35,3	46,2
t08_A	toetspunt 08	1,50	47,2	46,2	37,8	48,3
t08_B	toetspunt 08	4,50	47,6	46,5	38,2	48,7
t09_A	toetspunt 09	1,50	47,4	46,3	37,9	48,5
t09_B	toetspunt 09	4,50	49,0	47,8	39,4	50,0
t10_A	toetspunt 10	1,50	42,7	41,2	32,6	43,5
t10_B	toetspunt 10	4,50	43,3	41,4	32,5	43,8
t11_A	toetspunt 11	1,50	44,3	43,1	34,6	45,3
t11_B	toetspunt 11	4,50	46,9	45,8	37,3	47,9
t12_A	toetspunt 12	1,50	48,9	48,0	39,6	50,1
t12_B	toetspunt 12	4,50	49,8	48,9	40,5	51,0
t13_A	toetspunt 13	1,50	49,7	48,7	40,3	50,9
t13_B	toetspunt 13	4,50	51,5	50,5	42,1	52,7
t14_A	toetspunt 14	1,50	42,6	41,3	32,9	43,6
t14_B	toetspunt 14	4,50	43,0	41,5	32,9	43,8
t15_A	toetspunt 15	1,50	47,1	46,1	37,7	48,3
t15_B	toetspunt 15	4,50	50,9	49,9	41,5	52,0
t16_A	toetspunt 16	1,50	53,0	52,0	43,6	54,1
t16_B	toetspunt 16	4,50	54,7	53,7	45,3	55,8

BIJLAGE 6



Google earth

voet
meter



Model: aanvullend onderzoek: geluidwal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Min.RH	Max.RH	ISO M	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k
s01	Walhoogte 5,0 m (Talud 2 : 3)	0,00	5,00	0,00	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s02	Walhoogte 5,0 m (Talud 2 : 3)	0,00	5,00	0,00	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: aanvullend onderzoek: geluidwal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

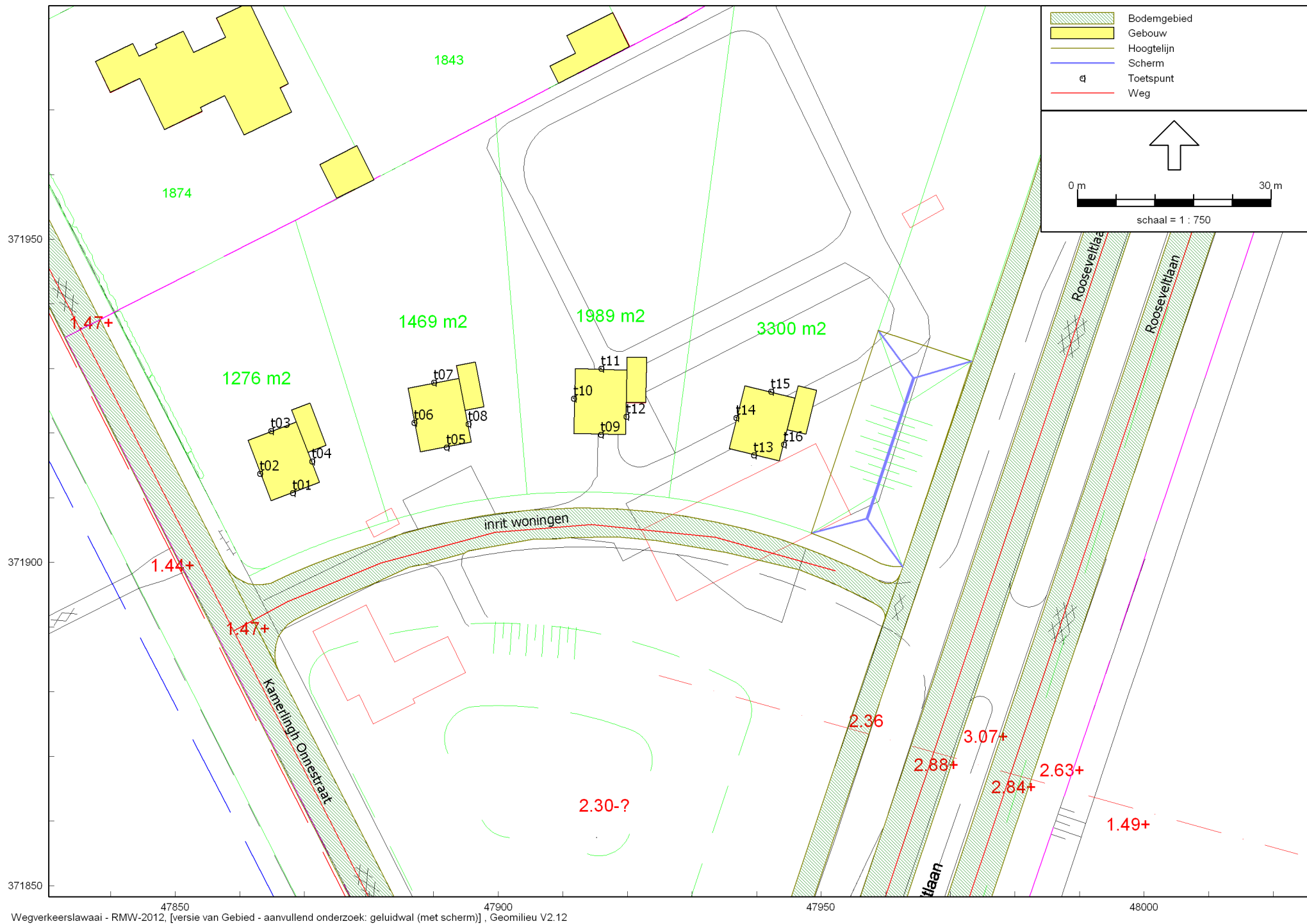
Naam	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
s01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

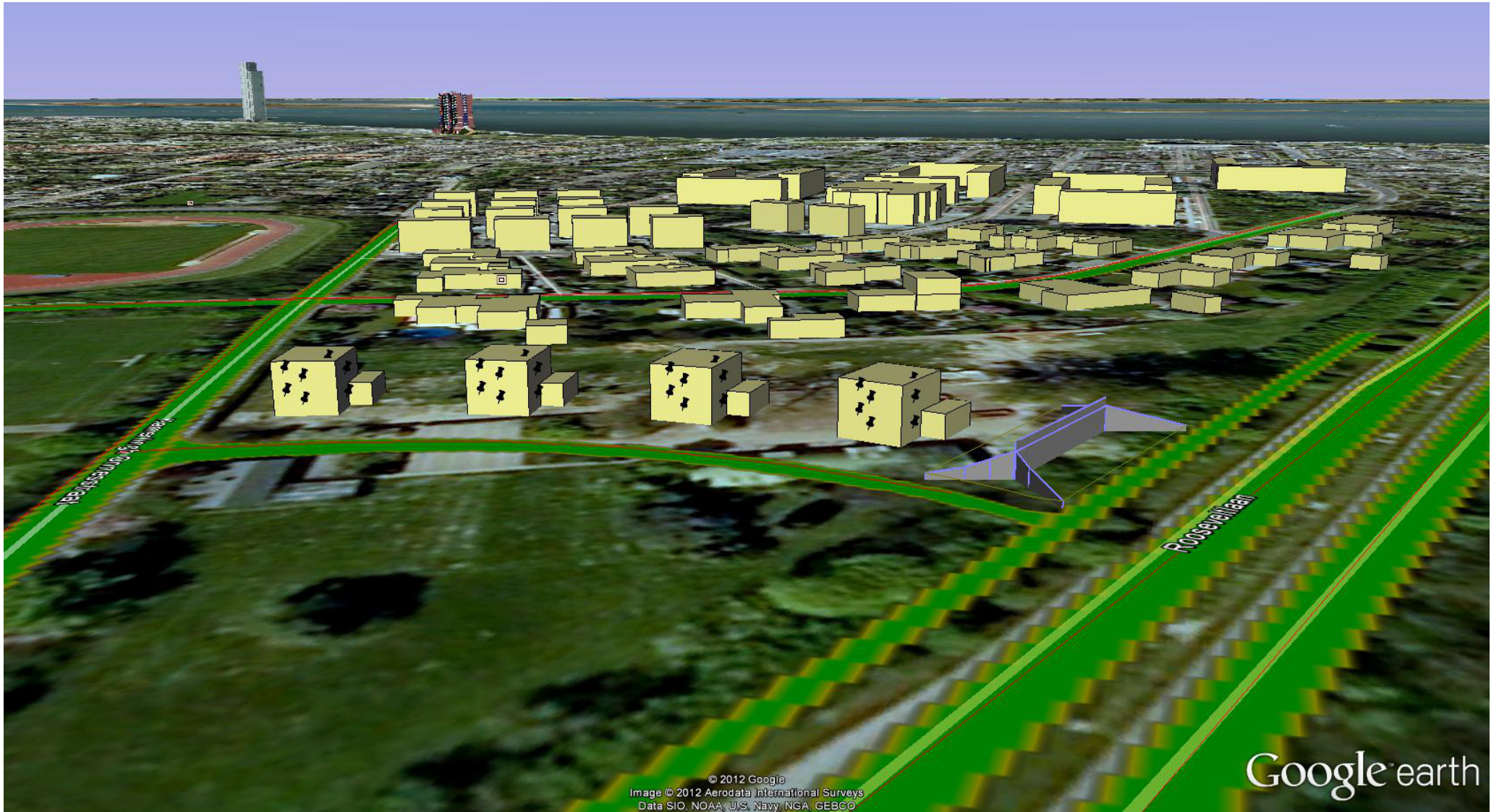
Rapport: Resultatentabel
Model: aanvullend onderzoek: geluidwal
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rooseveltlaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	38,8	37,9	29,5	40,0
t01_B	toetspunt 01	4,50	40,0	39,1	30,7	41,2
t02_A	toetspunt 02	1,50	32,3	31,4	23,0	33,5
t02_B	toetspunt 02	4,50	32,7	31,8	23,4	33,9
t03_A	toetspunt 03	1,50	32,5	31,6	23,2	33,7
t03_B	toetspunt 03	4,50	36,2	35,3	26,9	37,4
t04_A	toetspunt 04	1,50	40,4	39,5	31,1	41,6
t04_B	toetspunt 04	4,50	40,4	39,5	31,1	41,6
t05_A	toetspunt 05	1,50	39,8	38,8	30,5	41,0
t05_B	toetspunt 05	4,50	41,2	40,2	31,8	42,3
t06_A	toetspunt 06	1,50	35,0	34,1	25,7	36,2
t06_B	toetspunt 06	4,50	34,5	33,6	25,2	35,7
t07_A	toetspunt 07	1,50	36,1	35,2	26,8	37,3
t07_B	toetspunt 07	4,50	38,7	37,7	29,4	39,9
t08_A	toetspunt 08	1,50	41,8	40,8	32,4	42,9
t08_B	toetspunt 08	4,50	42,1	41,1	32,8	43,3
t09_A	toetspunt 09	1,50	41,2	40,2	31,9	42,4
t09_B	toetspunt 09	4,50	42,9	41,9	33,5	44,0
t10_A	toetspunt 10	1,50	35,5	34,6	26,2	36,7
t10_B	toetspunt 10	4,50	34,6	33,6	25,3	35,8
t11_A	toetspunt 11	1,50	38,2	37,3	28,9	39,4
t11_B	toetspunt 11	4,50	41,3	40,4	32,0	42,5
t12_A	toetspunt 12	1,50	43,6	42,6	34,2	44,7
t12_B	toetspunt 12	4,50	44,5	43,6	35,2	45,7
t13_A	toetspunt 13	1,50	42,9	42,0	33,6	44,1
t13_B	toetspunt 13	4,50	45,6	44,6	36,2	46,8
t14_A	toetspunt 14	1,50	35,9	35,0	26,6	37,1
t14_B	toetspunt 14	4,50	35,8	34,8	26,5	36,9
t15_A	toetspunt 15	1,50	41,6	40,6	32,3	42,8
t15_B	toetspunt 15	4,50	44,4	43,5	35,1	45,6
t16_A	toetspunt 16	1,50	43,9	42,9	34,5	45,0
t16_B	toetspunt 16	4,50	47,1	46,1	37,8	48,3

Rapport: Resultatentabel
Model: aanvullend onderzoek: geluidwal
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	48,5	46,3	37,3	48,8
t01_B	toetspunt 01	4,50	49,3	47,2	38,2	49,6
t02_A	toetspunt 02	1,50	50,6	47,8	38,2	50,5
t02_B	toetspunt 02	4,50	51,1	48,2	38,6	50,9
t03_A	toetspunt 03	1,50	46,5	43,9	34,4	46,5
t03_B	toetspunt 03	4,50	47,3	45,0	35,7	47,5
t04_A	toetspunt 04	1,50	45,6	44,6	36,3	46,8
t04_B	toetspunt 04	4,50	45,7	44,7	36,3	46,9
t05_A	toetspunt 05	1,50	46,2	44,8	36,3	47,0
t05_B	toetspunt 05	4,50	47,7	46,2	37,7	48,5
t06_A	toetspunt 06	1,50	43,8	41,9	33,0	44,3
t06_B	toetspunt 06	4,50	45,1	42,8	33,7	45,3
t07_A	toetspunt 07	1,50	43,4	41,7	33,0	44,0
t07_B	toetspunt 07	4,50	45,4	43,9	35,3	46,2
t08_A	toetspunt 08	1,50	46,9	45,9	37,5	48,0
t08_B	toetspunt 08	4,50	47,2	46,2	37,9	48,4
t09_A	toetspunt 09	1,50	46,8	45,6	37,3	47,9
t09_B	toetspunt 09	4,50	48,5	47,3	38,9	49,5
t10_A	toetspunt 10	1,50	42,5	40,9	32,3	43,2
t10_B	toetspunt 10	4,50	43,1	41,2	32,3	43,6
t11_A	toetspunt 11	1,50	44,0	42,8	34,3	45,0
t11_B	toetspunt 11	4,50	46,8	45,7	37,2	47,9
t12_A	toetspunt 12	1,50	48,6	47,7	39,3	49,8
t12_B	toetspunt 12	4,50	49,6	48,6	40,2	50,7
t13_A	toetspunt 13	1,50	48,2	47,2	38,8	49,3
t13_B	toetspunt 13	4,50	50,8	49,8	41,4	51,9
t14_A	toetspunt 14	1,50	42,1	40,8	32,3	43,0
t14_B	toetspunt 14	4,50	42,6	41,1	32,5	43,4
t15_A	toetspunt 15	1,50	46,7	45,7	37,3	47,9
t15_B	toetspunt 15	4,50	49,5	48,5	40,1	50,7
t16_A	toetspunt 16	1,50	48,9	47,9	39,6	50,1
t16_B	toetspunt 16	4,50	52,1	51,1	42,8	53,3





Google earth

voet
meter

100

50



Model: aanvullend onderzoek: geluidwal (met scherm)
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	Min.RH	Max.RH	ISO M	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k
s01	Walhoogte 5,0 m (Talud 2 : 3)	--	0,00	3,00	0,00	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s02	Walhoogte 5,0 m (Talud 2 : 3)	--	0,00	3,00	0,00	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s03	scherm op geluidwal	4,00	4,00	4,00	0,00	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: aanvullend onderzoek: geluidwal (met scherm)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaii - RMW-2012

Naam	Refl.R 4k	Refl.R 8k
s01	0,20	0,20
s02	0,20	0,20
s03	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
 Model: aanvullend onderzoek: geluidwal (met scherm)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rooseveltlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	38,9	38,0	29,6	40,1
t01_B	toetspunt 01	4,50	40,0	39,1	30,7	41,2
t02_A	toetspunt 02	1,50	32,3	31,4	23,0	33,5
t02_B	toetspunt 02	4,50	32,7	31,8	23,4	33,9
t03_A	toetspunt 03	1,50	32,5	31,6	23,2	33,7
t03_B	toetspunt 03	4,50	36,2	35,3	26,9	37,4
t04_A	toetspunt 04	1,50	40,5	39,5	31,2	41,7
t04_B	toetspunt 04	4,50	40,5	39,5	31,1	41,6
t05_A	toetspunt 05	1,50	39,8	38,9	30,5	41,0
t05_B	toetspunt 05	4,50	41,2	40,2	31,9	42,4
t06_A	toetspunt 06	1,50	35,0	34,1	25,7	36,2
t06_B	toetspunt 06	4,50	34,5	33,6	25,2	35,7
t07_A	toetspunt 07	1,50	36,1	35,2	26,8	37,3
t07_B	toetspunt 07	4,50	38,7	37,7	29,4	39,9
t08_A	toetspunt 08	1,50	41,8	40,9	32,5	43,0
t08_B	toetspunt 08	4,50	42,1	41,2	32,8	43,3
t09_A	toetspunt 09	1,50	41,2	40,3	31,9	42,4
t09_B	toetspunt 09	4,50	42,9	41,9	33,5	44,1
t10_A	toetspunt 10	1,50	35,6	34,6	26,2	36,7
t10_B	toetspunt 10	4,50	34,6	33,7	25,3	35,8
t11_A	toetspunt 11	1,50	38,3	37,3	29,0	39,5
t11_B	toetspunt 11	4,50	41,3	40,4	32,0	42,5
t12_A	toetspunt 12	1,50	43,6	42,6	34,3	44,8
t12_B	toetspunt 12	4,50	44,5	43,5	35,2	45,7
t13_A	toetspunt 13	1,50	43,0	42,1	33,7	44,2
t13_B	toetspunt 13	4,50	45,5	44,5	36,1	46,7
t14_A	toetspunt 14	1,50	36,0	35,1	26,7	37,2
t14_B	toetspunt 14	4,50	35,8	34,8	26,5	37,0
t15_A	toetspunt 15	1,50	41,7	40,8	32,4	42,9
t15_B	toetspunt 15	4,50	44,4	43,4	35,1	45,6
t16_A	toetspunt 16	1,50	44,2	43,3	34,9	45,4
t16_B	toetspunt 16	4,50	47,2	46,3	37,9	48,4

Rapport: Resultatentabel
 Model: aanvullend onderzoek: geluidwal (met scherm)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	48,5	46,4	37,4	48,9
t01_B	toetspunt 01	4,50	49,3	47,2	38,2	49,6
t02_A	toetspunt 02	1,50	50,6	47,8	38,2	50,5
t02_B	toetspunt 02	4,50	51,1	48,2	38,6	50,9
t03_A	toetspunt 03	1,50	46,5	43,9	34,4	46,5
t03_B	toetspunt 03	4,50	47,3	45,0	35,7	47,5
t04_A	toetspunt 04	1,50	45,7	44,7	36,3	46,8
t04_B	toetspunt 04	4,50	45,8	44,7	36,3	46,9
t05_A	toetspunt 05	1,50	46,2	44,8	36,3	47,1
t05_B	toetspunt 05	4,50	47,7	46,2	37,7	48,5
t06_A	toetspunt 06	1,50	43,8	41,9	33,0	44,3
t06_B	toetspunt 06	4,50	45,1	42,8	33,7	45,3
t07_A	toetspunt 07	1,50	43,4	41,7	33,0	44,0
t07_B	toetspunt 07	4,50	45,4	43,9	35,3	46,2
t08_A	toetspunt 08	1,50	46,9	45,9	37,6	48,1
t08_B	toetspunt 08	4,50	47,3	46,3	37,9	48,4
t09_A	toetspunt 09	1,50	46,8	45,7	37,3	47,9
t09_B	toetspunt 09	4,50	48,5	47,3	38,9	49,5
t10_A	toetspunt 10	1,50	42,5	40,9	32,3	43,2
t10_B	toetspunt 10	4,50	43,1	41,2	32,3	43,6
t11_A	toetspunt 11	1,50	44,0	42,8	34,3	45,0
t11_B	toetspunt 11	4,50	46,8	45,7	37,2	47,9
t12_A	toetspunt 12	1,50	48,6	47,7	39,3	49,8
t12_B	toetspunt 12	4,50	49,6	48,6	40,2	50,7
t13_A	toetspunt 13	1,50	48,3	47,3	38,9	49,5
t13_B	toetspunt 13	4,50	50,7	49,7	41,3	51,8
t14_A	toetspunt 14	1,50	42,2	40,8	32,4	43,1
t14_B	toetspunt 14	4,50	42,6	41,1	32,5	43,4
t15_A	toetspunt 15	1,50	46,9	45,9	37,5	48,0
t15_B	toetspunt 15	4,50	49,5	48,5	40,1	50,6
t16_A	toetspunt 16	1,50	49,3	48,3	39,9	50,5
t16_B	toetspunt 16	4,50	52,3	51,3	42,9	53,4

BIJLAGE 7

Model: aanvullend onderzoek: stiller wegdek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
w01	Roosevelttlaan, rijrichting zuid	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W12	50	50	50	3771,00	6,19	5,01	0,71	96,60	98,40	98,90	3,00	1,60	1,10
w02	Roosevelttlaan, rijrichting noord	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W12	50	50	50	4014,00	6,06	5,23	0,80	96,60	98,40	99,10	3,00	1,60	0,90
w03	Kamerlingh Onnesstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W9a	30	30	30	1805,00	6,72	3,97	0,43	96,60	99,59	100,00	3,24	0,41	--
w03	Kamerlingh Onnesstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	1805,00	6,72	3,97	0,43	96,60	99,59	100,00	3,24	0,41	--
w03	Kamerlingh Onnesstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	1805,00	6,72	3,97	0,43	96,60	99,59	100,00	3,24	0,41	--
w04	inrit woningen	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	24,00	6,50	3,50	1,00	100,00	100,00	100,00	--	--	--
w05	Frederik van Eedenstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	1346,00	6,67	4,18	0,40	96,83	99,48	100,00	2,30	0,52	--
w05	Frederik van Eedenstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W9a	30	30	30	1346,00	6,67	4,18	0,40	96,83	99,48	100,00	2,30	0,52	--
w06	Van der Waalsstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W9a	30	30	30	358,00	7,02	3,04	0,45	100,00	100,00	100,00	--	--	--
w06	Van der Waalsstraat	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	358,00	7,02	3,04	0,45	100,00	100,00	100,00	--	--	--

Model: aanvullend onderzoek: stiller wegdek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
w01	0,30	--	--
w02	0,30	--	--
w03	0,16	--	--
w03	0,16	--	--
w03	0,16	--	--
w04	--	--	--
w05	0,87	--	--
w05	0,87	--	--
w06	--	--	--
w06	--	--	--

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	34,9	33,7	25,3	35,9
t01_B	toetspunt 01	4,50	36,2	35,0	26,5	37,2
t02_A	toetspunt 02	1,50	27,9	26,7	18,3	28,9
t02_B	toetspunt 02	4,50	28,5	27,3	18,9	29,5
t03_A	toetspunt 03	1,50	28,6	27,4	19,0	29,6
t03_B	toetspunt 03	4,50	31,9	30,7	22,3	32,9
t04_A	toetspunt 04	1,50	36,3	35,1	26,6	37,3
t04_B	toetspunt 04	4,50	36,5	35,3	26,8	37,5
t05_A	toetspunt 05	1,50	35,9	34,7	26,2	36,9
t05_B	toetspunt 05	4,50	37,4	36,2	27,7	38,4
t06_A	toetspunt 06	1,50	30,7	29,5	21,0	31,7
t06_B	toetspunt 06	4,50	30,2	29,0	20,6	31,2
t07_A	toetspunt 07	1,50	31,8	30,6	22,1	32,8
t07_B	toetspunt 07	4,50	34,3	33,1	24,7	35,3
t08_A	toetspunt 08	1,50	37,6	36,4	27,9	38,6
t08_B	toetspunt 08	4,50	38,1	36,9	28,4	39,1
t09_A	toetspunt 09	1,50	37,4	36,2	27,8	38,4
t09_B	toetspunt 09	4,50	39,2	38,0	29,5	40,2
t10_A	toetspunt 10	1,50	31,5	30,2	21,8	32,5
t10_B	toetspunt 10	4,50	30,5	29,3	20,9	31,6
t11_A	toetspunt 11	1,50	34,1	32,9	24,4	35,1
t11_B	toetspunt 11	4,50	37,0	35,8	27,4	38,0
t12_A	toetspunt 12	1,50	39,4	38,2	29,8	40,4
t12_B	toetspunt 12	4,50	40,5	39,3	30,8	41,5
t13_A	toetspunt 13	1,50	40,1	38,9	30,5	41,1
t13_B	toetspunt 13	4,50	42,2	40,9	32,5	43,1
t14_A	toetspunt 14	1,50	32,2	31,0	22,5	33,2
t14_B	toetspunt 14	4,50	31,9	30,7	22,2	32,9
t15_A	toetspunt 15	1,50	37,6	36,4	27,9	38,6
t15_B	toetspunt 15	4,50	41,5	40,3	31,8	42,5
t16_A	toetspunt 16	1,50	43,6	42,4	33,9	44,6
t16_B	toetspunt 16	4,50	45,5	44,3	35,8	46,5

Rapport: Resultatentabel
Model: aanvullend onderzoek: stiller wegdek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 01	1,50	47,5	44,9	35,6	47,5
t01_B	toetspunt 01	4,50	48,2	45,7	36,4	48,3
t02_A	toetspunt 02	1,50	50,5	47,6	37,9	50,3
t02_B	toetspunt 02	4,50	51,0	48,0	38,3	50,7
t03_A	toetspunt 03	1,50	46,2	43,4	33,8	46,1
t03_B	toetspunt 03	4,50	46,7	44,0	34,4	46,6
t04_A	toetspunt 04	1,50	41,8	40,5	32,1	42,8
t04_B	toetspunt 04	4,50	42,2	40,8	32,3	43,1
t05_A	toetspunt 05	1,50	43,7	41,8	33,1	44,2
t05_B	toetspunt 05	4,50	45,4	43,4	34,6	45,9
t06_A	toetspunt 06	1,50	42,6	40,1	30,9	42,7
t06_B	toetspunt 06	4,50	44,3	41,7	32,3	44,3
t07_A	toetspunt 07	1,50	41,4	39,2	30,1	41,7
t07_B	toetspunt 07	4,50	43,1	41,0	32,0	43,4
t08_A	toetspunt 08	1,50	42,9	41,6	33,2	43,9
t08_B	toetspunt 08	4,50	43,5	42,2	33,7	44,4
t09_A	toetspunt 09	1,50	43,8	42,2	33,7	44,6
t09_B	toetspunt 09	4,50	45,5	43,9	35,4	46,2
t10_A	toetspunt 10	1,50	40,4	38,3	29,4	40,8
t10_B	toetspunt 10	4,50	41,8	39,3	30,2	41,9
t11_A	toetspunt 11	1,50	41,0	39,3	30,5	41,6
t11_B	toetspunt 11	4,50	43,3	41,7	33,1	44,0
t12_A	toetspunt 12	1,50	44,6	43,3	34,9	45,6
t12_B	toetspunt 12	4,50	45,7	44,4	36,0	46,6
t13_A	toetspunt 13	1,50	45,7	44,3	35,9	46,6
t13_B	toetspunt 13	4,50	47,6	46,3	37,8	48,5
t14_A	toetspunt 14	1,50	39,6	37,7	29,1	40,2
t14_B	toetspunt 14	4,50	40,5	38,4	29,6	40,9
t15_A	toetspunt 15	1,50	43,0	41,7	33,1	43,9
t15_B	toetspunt 15	4,50	46,7	45,5	37,0	47,7
t16_A	toetspunt 16	1,50	48,6	47,4	38,9	49,6
t16_B	toetspunt 16	4,50	50,5	49,3	40,8	51,5