

Woning Kerkpad 11 te Krabbendam

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Woning Kerkpad 11 te Krabbendam

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

VdZ Ruimtelijk Advies

De heer T. van der Zande
Maritzstraat 10-1hg
1091 KW Amsterdam
T: 06 - 427 96 265
E: info@vdzadvies.nl

RS AKOESTIEK

Griendstraat 8
8043 VH Zwolle
T: (038) 453 84 11
M: (06) 51 090 711
I: www.rsakoestiek.nl
E: info@rsakoestiek.nl

KvK Zwolle 62919725

Uitgevoerd door: ing. R. Sarkez

Rapportnummer: R00.2101a
Status: definitief
Datum: 8 januari 2020

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	3
1.2	LEESWIJZER.....	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	WET GELUIDHINDER	4
2.1.1	<i>Geluidzone.....</i>	4
2.1.2	<i>Geluidgevoelige bestemmingen</i>	4
2.1.3	<i>Begrip gevel.....</i>	5
2.1.4	<i>Normstelling geluidbelasting.....</i>	5
2.1.5	<i>Grenswaarden.....</i>	5
2.1.6	<i>Aftrek conform artikel 110g Wgh.....</i>	5
2.1.7	<i>Afrondingsregels.....</i>	6
2.1.8	<i>Cumulatie.....</i>	6
2.1.9	<i>Hogere waarde.....</i>	6
2.2	BOUWBESLUIT	6
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	SITUATIE.....	7
3.2	OMGEVINGSKENMERKEN.....	7
3.2.1	<i>Ligging geluidbron</i>	7
3.2.2	<i>Bodemgesteldheid.....</i>	7
3.3	REKENMETHODE.....	7
3.4	VERKEERSGEGEVENS.....	8
4	RESULTATEN.....	9
4.1	WEGVERKEER.....	9
4.1.1	<i>Gezoneerde wegen.....</i>	9
4.1.2	<i>Niet-gezoneerde wegen</i>	9
4.2	GECEMULEERDE GELUIDBELASTING	10
5	CONCLUSIE.....	11

Bijlagen

Bijlage I Figuren

Bijlage II In- en uitvoergegevens rekenmodel

Bijlage III Rekenresultaten

1 Inleiding

In opdracht van de heer T. van der Zande van VdZ Ruimtelijk Advies te Amsterdam heeft RS Akoestiek een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels van de nieuw te bouwen woning aan het Kerkpad 11 te Krabbendam.

1.1 Doelstelling van het onderzoek

Het nieuwbouwplan is gelegen binnen de geluidzone van de Trambaan. Doel van het onderzoek is om de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Trambaan te bepalen en te toetsen aan de gestelde eisen in de Wet geluidhinder.

1.2 Leeswijzer

In de hoofdstukken 2 en 3 wordt respectievelijk de wettelijk kader en de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de rekenresultaten van de geluidbelasting weergegeven. Tenslotte worden in hoofdstuk 5 de conclusies gegeven.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt geluidsgevoelige bestemmingen bescherming tegen geluidhinder vanwege het weg- en railverkeerslawaai door middel van zonering. Volgens de Wgh moet bij nieuwbouw van een geluidgevoelige bestemming, die gelegen zijn binnen de geluidzones van één of meerdere geluidbronnen een akoestisch onderzoek op de gevels plaatsvinden.

2.1.1 Geluidzone

Met een geluidzone wordt het aandachtsgebied afgebakend waarbinnen de regels van de Wet geluidhinder (Wgh) en Besluit geluidhinder (Bgh) van kracht zijn.

Trambaan (60 km/uur deel)

Volgens artikel 74, lid 1 van Wgh, strekt de geluidzone van een weg (zie tabel 1), zich uit vanaf de as van de weg tot een breedte aan weerszijden van de weg en is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Stedelijk gebied ligt binnen de bebouwde kom en buitenstedelijk gebied erbuiten. Een uitzondering hierop is het gebied binnen de bebouwde kom dat in de zone van een auto(snel)weg ligt is buitenstedelijk. Wegen die binnen een woonerf liggen en wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt, hebben geen geluidzone.

Tabel 1 Breedte van de geluidzones aan weerszijden van een weg

aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
5 of meer	350 m	600 m
3 of 4	350 m	400 m
1 of 2	200 m	250 m

De onderhavige nieuwbouw ligt in buitenstedelijk gebied. De Trambaan bestaat uit één rijstrook en heeft daarmee een zonebreedte van 200 meter.

De afstand van de onderhavige bouwplan tot de Trambaan bedraagt ca. 65 m.

Westfriesedijk, Oud Schoolse Zeedijk en Trambaan (30 km/uur deel)

Wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur en woonerven hebben volgens de Wet geluidhinder geen geluidzone. Dergelijke wegen worden niet-gezoneerde wegen genoemd en hoeven niet getoetst te worden aan de gestelde eisen uit de Wgh. Echter, voor een goede ruimtelijke ordening dient voor de geluidwerende voorzieningen de geluidbelasting wel te worden bepaald.

2.1.2 Geluidgevoelige bestemmingen

Artikel 1.1 van Wet geluidhinder biedt bescherming voor de geluidgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidzone van een weg en een spoor. In de Wgh en het Bgh zijn de geluidgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:

- woningen;
- onderwijsgebouwen (les-, theorie- en theorievaklokalen);
- ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen en psychiatrische inrichtingen (onderzoeks-, behandelings-, recreatie- en conversatieruimten alsmede woon- en slaapruijnten);
- kinderdagverblijven;
- woonwagenstandplaatsen;
- ligplaatsen voor woonschepen.

2.1.3 Begrip gevel

De geluidbelasting van geluidgevoelige bestemmingen wordt getoetst aan de gevel van het gebouw.

In artikel 1 van de Wgh is de volgende definitie van 'gevel' opgenomen:
Bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.

In artikel 1b, vierde lid van de Wgh is hierop de volgende uitzonderingen opgenomen:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.1.4 Normstelling geluidbelasting

De geluidbelasting op de gevel in L_{den} is de gemiddelde geluidbelasting over de dagperiode (07:00 – 19:00 uur), de avondperiode (19:00 – 23:00 uur) en de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur). Hierbij wordt voor de avond- en nachtperiode een correctiefactor van respectievelijk 5 en 10 dB in rekening gebracht.

2.1.5 Grenswaarden

In de Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder zijn, afhankelijk van type weg en een binnen- of buitenstedelijke situatie, grenswaarden opgenomen voor de nieuwbouw van geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van één of meerdere wegen.

In de onderhavige situatie geldt voor de Trambaan dat de nieuwbouw, nog niet geprojecteerde woning is in de bebouwde kom van Krabbendam langs een bestaande weg. De voorkeursgrenswaarde en de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege de Trambaan zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2 Grenswaarden van de geluidbelasting

Situatie	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Hoogst toelaatbare geluidbelasting [dB]
Buitenstedelijk gebied (art. 83 lid 2 Wgh)	48	63

2.1.6 Aftrek conform artikel 110g Wgh

Voordat de geluidbelasting op de gevel getoetst wordt aan de grenswaarden mag een aftrek toegepast worden. Volgens artikel 110g Wgh mag deze aftrek toegepast worden omdat de verwachting is dat het wegverkeer in de toekomst stiller wordt.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift 2012 bedraagt de aftrek:

- 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 art. 110g Wgh 56 dB is;
- 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 art. 110g Wgh 57 dB is;
- 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;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevel conform artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012.

In de onderhavige situatie geldt de onder punt d. genoemde 5 dB aftrek voor de Trambaan en de 30 km-wegen.

2.1.7 Afrondingsregels

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder dient de berekende geluidbelasting afgerond te worden naar het dichtstbijzijnde gehele getal. De geluidbelasting die exact op een halve decibel uitkomt, wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (48,50 geluidbelasting wordt afgerond naar 48 dB). Bij de vaststelling van het verschil tussen twee geluidbelastingen, wordt de afronding pas toegepast op het resultaat van het verschil.

2.1.8 Cumulatie

Indien een geluidgevoelige bestemming is gelegen binnen de geluidzone van meerdere geluidbronnen, dan dient ook onderzoek worden gedaan naar de effecten van de verschillende geluidbronnen. Hierbij wordt eerst vastgesteld of sprake is van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De cumulatie vindt plaats op basis van artikel 1.4 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012.

2.1.9 Hogere waarde

Uitgaande van de in tabel 2 genoemde grenswaarden zijn er situaties mogelijk:

1. De geluidbelasting op de gevels van een geluidgevoelige bestemming is gelijk of lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In dit geval zijn conform de Wet geluidhinder geen bezwaren tegen de nieuwbouw.
2. De geluidbelasting op de gevels van een geluidgevoelige bestemming ligt tussen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. In dit geval dienen maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.
3. De geluidbelasting op de gevels van een geluidgevoelige bestemming is hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53. In dit geval mag de nieuwbouw doorgang hebben indien er dove gevels worden gehanteerd en/of als de geluidbelasting wordt teruggebracht tot een waarde die lager is dan de maximale ontheffingswaarde.

2.2 Bouwbesluit

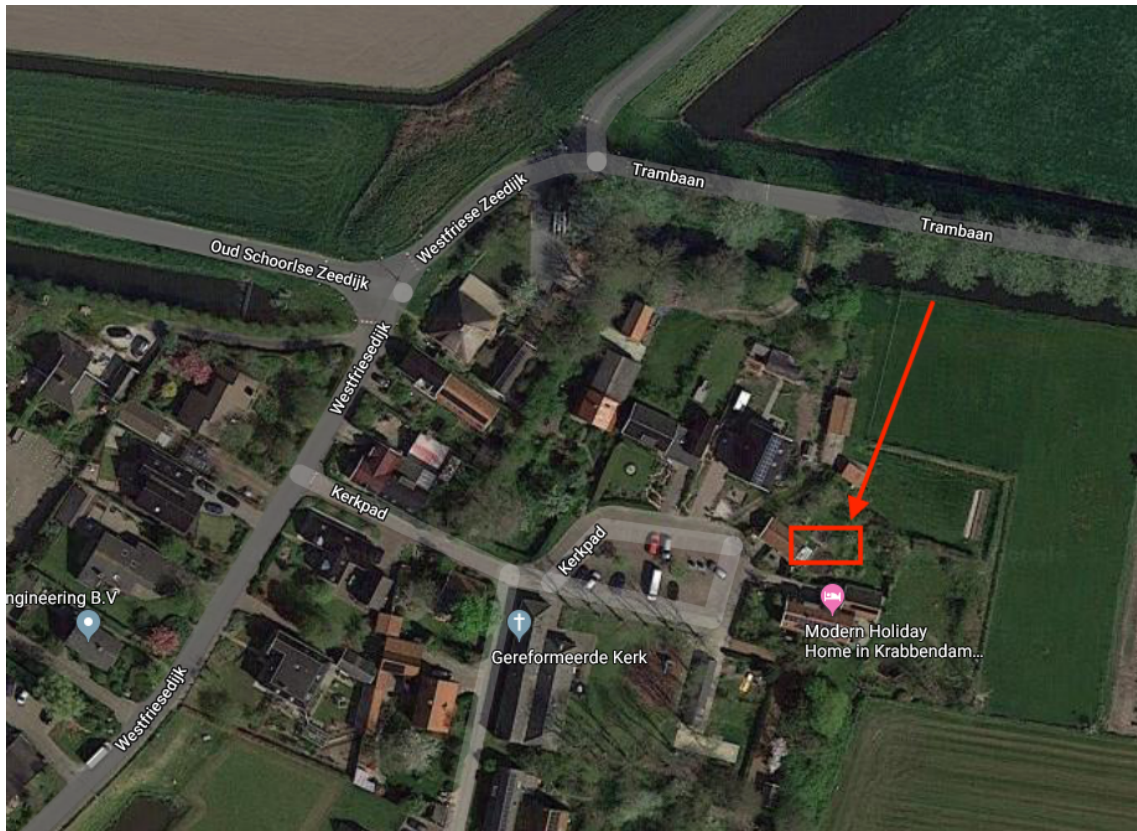
Conform artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden van een woonfunctie. De uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied die de scheiding vormt met de buitenlucht, dient niet kleiner te zijn dan het verschil tussen de volgens de Wet geluidhinder bepaalde geluidbelasting en 33 dB, met een minimum van 20 dB.

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient te worden bepaald volgens NEN 5077. Indien een verblijfsgebied bestaat uit meerdere verblijfsruimten, dan mag de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van de uitzonderlijke verblijfsruimten 2 dB lager zijn dan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van het verblijfsgebied.

3 Uitgangspunten

3.1 Situatie

De nieuwbouw van één woning zal worden gerealiseerd aan het Kerkpad 11 te Krabbendam. De woning heeft een kelder en twee woonlagen met een gebouwhoogte van 9 m. In figuur 1 is de locatie van het plan weergegeven. In figuur I.1 van bijlage I is de gemodelleerde situatie van het plan weergegeven.



Figuur 1 Locatie nieuwbouwplan (bron Google Maps)

3.2 Omgevingskenmerken

3.2.1 Ligging geluidbron

De Trambaan ligt ter hoogte van de nieuwbouw gemiddeld ca. 1,5 m hoger dan het maaiveldniveau ter plaatse van de nieuwbouw.

3.2.2 Bodemgesteldheid

Binnen het aandachtsgebied van het akoestisch rekenmodel zijn grasvelden als akoestisch absorberende bodems en de overige harde vlakken als reflecterende bodems ingevoerd.

3.3 Rekenmethode

Voor het bouwplan is met behulp van het rekenprogramma Geomilieu (versie V4.50) een driedimensionaal akoestisch rekenmodel, conform Standaard Rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 opgesteld. Met dit rekenmodel is de geluidbelasting op de gevels van de woning vanwege het wegverkeer op de Trambaan en de overige wegen berekend voor een aantal representatief te achten rekenpunten.

Hierbij is uitgegaan van maximaal 1 reflectie, een minimum zichthoek voor reflecties van 2 graden en een maximum sectorhoek van 5 graden.

De in- en uitvoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage II weergegeven.

3.4 Verkeersgegevens

Door de heer A. Munniks van de gemeente Schagen is een telling uit 2017 van de Trambaan ter hoogte van de Burchtweg opgegeven (zie tabel 3). Van Westfriesedijk en Oud Schoorlse Zeedijk zijn er bij zowel de gemeente Schagen als bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier geen wegverkeersgegevens c.q. tellingen beschikbaar. Voor het onderzoek dient uitgegaan te worden van de intensiteiten voor het jaar 2030. Hiervoor is de opgegeven intensiteit, in overleg met de heer Munniks geëxtrapoleerd op basis van een autonome groei van het verkeer van 1% per jaar. Hiermee bedraagt de etmaalintensiteit van de Trambaan 5.085 mvt.

Voor de verdeling van de dagperioden en de verdeling van de verschillende motorvoertuigen van de Trambaan is gebruik gemaakt van 'VI Lucht en Geluid' van Infomil. Hierbij is uitgegaan van een weg in buiten bebouwde kom met 2 rijstroken, een maximumsnelheid van 80 km/uur en zonder fietsvoorzieningen langs de weg (zie tabel 3).

Voor de etmaalintensiteiten op de Westfriesedijk en de Oud Schoorlse Zeedijk is uitgegaan van de etmaalintensiteit van de Trambaan. Gezien de akoestische relevantie van de wegen is gekozen voor de volgende verdeling: 4.085 mvt van de 5.085 mvt op de Westfriesedijk en 1.000 mvt van de 5.085 mvt op de Oud Schoorlse Zeedijk.

Voor de verdeling van de dagperioden en de verdeling van de verschillende motorvoertuigen van de Westfriesedijk en de Oud Schoorlse Zeedijk is ook gebruik gemaakt van 'VI Lucht en Geluid' van Infomil. Hierbij is uitgegaan van een weg in binnen bebouwde kom met 2 rijstroken, een maximumsnelheid van 300 km/uur (zie tabel 3).

Uit een telling op de Westfriese Zeedijk uit 2017 (conform opgave van mevrouw B. Meijer van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier) blijkt dat de etmaalintensiteit hierop 177 motorvoertuigen bedraagt. Gezien het gering aantal motorvoertuigen, de afstand tot de nieuwbouw en het 1e deel van de weg met een 30 km/uur is deze weg akoestisch gezien niet relevant en is derhalve niet meegenomen in dit onderzoek.

Tabel 3 Wegverkeersgegevens voor het jaar 2030

Weg	Etmaal intensiteit [mvt/etmaal]	Dag uur %	Avond uur %	Nacht uur %	Periode	Licht mvt %	Middel zwaar mvt %	Zwaar mvt %
Trambaan	5.085	6,46	3,22	1,20	Dag	91,90	5,40	2,70
					Avond	94,80	3,10	2,10
					Nacht	88,90	6,20	4,90
Westfriesedijk	4.085	6,43	3,31	0,80	Dag	96,90	1,60	1,80
					Avond	98,20	0,60	1,20
					Nacht	95,00	1,70	3,30
Oud Schoorlse Zeedijk	1.000	6,43	3,31	0,80	Dag	96,90	1,60	1,80
					Avond	98,20	0,60	1,20
					Nacht	95,00	1,70	3,30

Bij de berekeningen is uitgegaan van de wettelijk toegestane maximumsnelheid van 30 of 60 km/u voor de bovengenoemde wegen. De wegdekverharding op alle wegen bestaat uit standaard asfalt. Voor de bijbehorende wegdekcorrectiefactoren van de wegdekverharding is uitgegaan van de op www.stillerverkeer.nl vermelde waarden.

4 Resultaten

De geluidbelasting op de gevels van de woning is vanwege het wegverkeer op de Trambaan en overige niet-gezoneerde wegen, op basis van de in hoofdstuk 3 genoemde uitgangspunten berekend. Bij de berekening zijn voor de rekenpunten de hoogtes 2,5 en 5,5 m gehanteerd. De ligging van de rekenpunten is in figuur I.2 van bijlage I weergegeven.

In dit hoofdstuk wordt de geluidbelasting getoetst aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Voor alle rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage III.

4.1 Wegverkeer

4.1.1 Gezoneerde wegen

De voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde vanwege het wegverkeer op de Trambaan bedraagt respectievelijk 48 en 53 dB.

De geluidbelasting (inclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh) op de gevels van de woning vanwege het wegverkeer op Trambaan (60 km/uur gedeelte) is in tabel 3 en bijlage III_1 weergegeven.

Tabel 4 Geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Trambaan (incl. 5 dB correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder)

Rekenpunten (zie figuur I.2)	Geluidbelasting [dB]	
	2,5 m	5,5 m
1	42	43
2	46	47
3	45	47
4	43	-
5	-	45
6	35	39
7	38	39

Uit tabel 4 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, vanwege het wegverkeer op de Trambaan wordt niet overschreden. De hoogste geluidbelasting bedraagt 47 dB. In de zin van de Wet geluidhinder zijn er geen bezwaren tegen de nieuwbouw.

4.1.2 Niet-gezoneerde wegen

De geluidbelasting (inclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh) op de gevels van de woning vanwege het wegverkeer op de Westfriesedijk (30 km/uur weg) en het gedeelte van de Oud Schoorlse Zeedijk en de Trambaan waarbij de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt, is in tabel 5, voor zover deze hoger is dan 20 dB en in bijlagen III_2 t/m III_4 weergegeven,.

Tabel 5 Geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Trambaan (incl. 5 dB correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder)

Rekenpunten (zie figuur I.2)	Geluidbelasting [dB]					
	Westfriesedijk		Oud Schoorlse Zeedijk (30 km/uur)		Trambaan (30 km/uur)	
	2,5 m	5,5 m	2,5 m	5,5 m	2,5 m	5,5 m
1	29	32	19	21	35	37
2	24	28	-	-	37	39
3	31	32	-	-	37	38
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	26	29	-	-	24	26
7	27	28	-	-	27	28

Uit tabel 5 blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Westfriesedijk, de Oud Schoorlse Zeedijk (30 km/uur gedeelte) en de Trambaan (30 km/uur gedeelte) ten hoogste respectievelijk 32, 21 en 39 dB bedraagt.

4.2 Gecumuleerde geluidbelasting

Indien een geluidgevoelige bestemming binnen de geluidzone van meerdere geluidbronnen is gelegen, dan dient volgens de Wet geluidhinder de gecumuleerde geluidbelasting te worden bepaald.

De gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wgh) op de gevels van de woning vanwege al het wegverkeer is in tabel 6 en bijlage III_5 weergegeven.

Tabel 6 *Gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegverkeer (exclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder)*

Rekenpunten (zie figuur I.2)	Geluidbelasting [dB]	
	2,5 m	5,5 m
1	48	49
2	51	53
3	51	53
4	48	-
5	-	50
6	41	44
7	43	45

Uit tabel 6 blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting ten hoogste 53 dB bedraagt. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van (53-33=) 20 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. Als de gevels van de nieuwe woningen voldoen aan het Bouwbesluit 2012, dan worden de binnenwaarden van 33 dB (wegverkeer) ook gehaald.

5 Conclusie

In opdracht van de heer T. van der Zande van VdZ Ruimtelijk Advies te Amsterdam heeft RS Akoestiek een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Trambaan op de gevels van de nieuw te bouwen woning aan het Kerkpad 11 te Krabbendam.

Geluidbelasting Trambaan

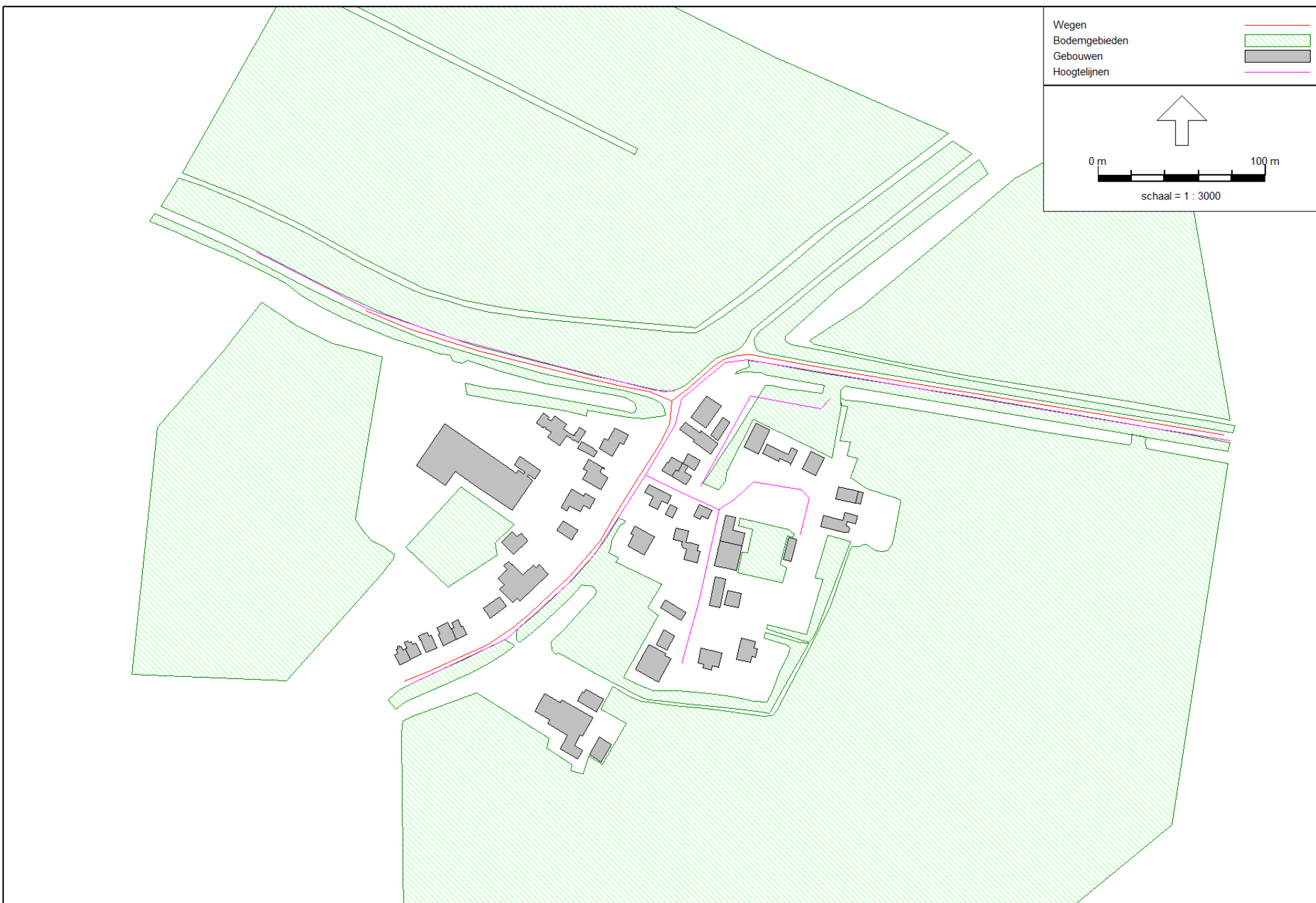
Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Trambaan (60 km/uur gedeelte) op de gevels van de woning ten hoogste 47 dB (incl. 5 dB aftrek artikel 110g Wgh) bedraagt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. In de zin van de Wet geluidhinder zijn er geen bezwaren tegen de nieuwbouw.

Gecumuleerde geluidbelasting

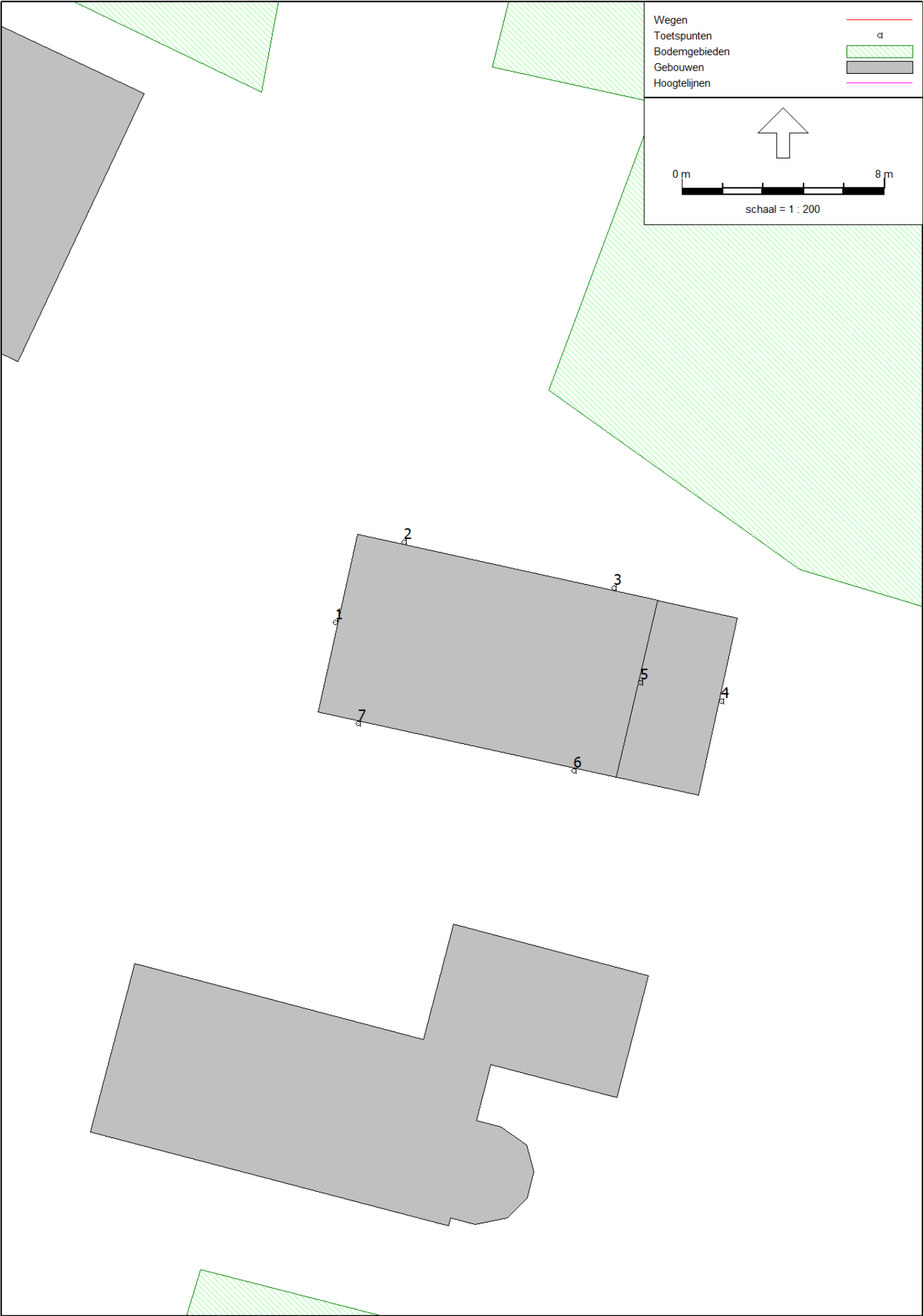
De gecumuleerde geluidbelasting vanwege al het wegverkeer (incl. de 30 km/uur-wegen) op de gevels van de woning bedraagt ten hoogste 53 dB. Op basis van standaard voorzieningen (zie paragraaf 4.2) kan worden voldaan aan de minimum geluidweringeis van 20 dB volgens het Bouwbesluit 2012.

Bijlage I Figuren

Figuur I.1 Genodeleerde situatie



Figuur I.2 Ligging rekenpunten



Bijlage II In- en uitvoergegevens rekenmodel

Bijlage II

In- en uitvoergegevens rekenmodel

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling
Trambaan	Trambaan	0,00	1,45	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Trambaan	Trambaan (60 km/uur)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Westfriesse	Westfriesedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Westfriesse	Westfriesse Zeedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Oud Schoor	Oud Schoorlse Zeedijk (30 km/uur)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Trambaan	Trambaan (30 km/uur)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0

Bijlage II

In- en uitvoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied

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

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
Trambaan	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60
Trambaan	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60
Westfrieze	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Westfrieze	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Oud Schoor	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Trambaan	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30

Bijlage II
In- en uitvoergegevens rekenmodel

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

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)
Trambaan	60	60	--	60	60	60	--	5085,00	--
Trambaan	60	60	--	60	60	60	--	5085,00	6,46
Westfrieze	30	30	--	30	30	30	--	4085,00	6,43
Westfrieze	30	30	--	30	30	30	--	5085,00	6,46
Oud Schoor	30	30	--	30	30	30	--	1000,00	6,43
Trambaan	30	30	--	30	30	30	--	5085,00	6,46

Bijlage II

In- en uitvoergegevens rekenmodel

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

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
Trambaan	--	--	--	6,70	2,70	1,10	--	86,00	86,00	86,00	--	9,10
Trambaan	3,22	1,20	--	--	--	--	--	91,90	94,80	88,90	--	5,40
Westfrieze	3,31	0,80	--	--	--	--	--	96,60	98,20	95,00	--	1,60
Westfrieze	3,22	1,20	--	--	--	--	--	91,90	94,80	88,90	--	5,40
Oud Schoor	3,31	0,80	--	--	--	--	--	96,60	98,20	95,00	--	1,60
Trambaan	3,22	1,20	--	--	--	--	--	91,90	94,80	88,90	--	5,40

Bijlage II
In- en uitvoergegevens rekenmodel

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

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
Trambaan	9,10	9,10	--	4,90	4,90	4,90	--	--	--	--	--	--
Trambaan	3,10	6,20	--	2,70	2,10	4,90	--	--	--	--	--	301,88
Westfrieze	0,60	1,70	--	1,80	1,20	3,30	--	--	--	--	--	253,73
Westfrieze	3,10	6,20	--	27,00	2,10	4,90	--	--	--	--	--	301,88
Oud Schoor	0,60	1,70	--	1,80	1,20	3,30	--	--	--	--	--	62,11
Trambaan	3,10	6,20	--	2,70	2,10	4,90	--	--	--	--	--	301,88

Bijlage II

In- en uitvoergegevens rekenmodel

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

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)
Trambaan	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trambaan	155,22	54,25	--	17,74	5,08	3,78	--	8,87	3,44
Westfrieze	132,78	31,05	--	4,20	0,81	0,56	--	4,73	1,62
Westfrieze	155,22	54,25	--	17,74	5,08	3,78	--	88,69	3,44
Oud Schoor	32,50	7,60	--	1,03	0,20	0,14	--	1,16	0,40
Trambaan	155,22	54,25	--	17,74	5,08	3,78	--	8,87	3,44

Bijlage II

In- en uitvoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied

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

Naam	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
Trambaan	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trambaan	2,99	--	80,89	89,16	95,29	100,92	107,04	103,49	96,71
Westfriesse	1,08	--	79,19	83,61	92,02	94,81	99,92	96,96	90,41
Westfriesse	2,99	--	86,54	92,70	102,24	101,99	105,35	103,13	97,06
Oud Schoor	0,26	--	73,08	77,50	85,91	88,70	93,80	90,85	84,30
Trambaan	2,99	--	81,85	86,67	96,20	96,59	101,42	98,79	92,33

Bijlage II
In- en uitvoergegevens rekenmodel

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

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
Trambaan	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trambaan	86,76	77,20	85,24	91,14	97,38	103,87	100,28	93,47	83,19
Westfriesse	83,74	75,52	79,57	87,06	91,50	96,78	93,68	87,08	79,33
Westfriesse	93,56	77,86	82,46	91,48	93,07	98,07	95,25	88,73	82,84
Oud Schoor	77,63	69,41	73,46	80,94	85,38	90,67	87,57	80,96	73,22
Trambaan	87,27	77,86	82,46	91,48	93,07	98,07	95,25	88,73	82,84

Bijlage II

In- en uitvoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied

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

Naam	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63
Trambaan	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trambaan	74,50	82,67	88,97	94,45	99,99	96,46	89,69	80,05	--
Westfrieze	70,85	75,72	84,46	86,46	91,25	88,40	81,94	76,07	--
Westfrieze	75,40	80,57	90,22	90,17	94,64	92,15	85,78	81,29	--
Oud Schoor	64,74	69,60	78,35	80,35	85,13	82,29	75,83	69,95	--
Trambaan	75,40	80,57	90,22	90,17	94,64	92,15	85,78	81,29	--

Bijlage II

In- en uitvoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied

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

Naam	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Trambaan	--	--	--	--	--	--	--
Trambaan	--	--	--	--	--	--	--
Westfrieze	--	--	--	--	--	--	--
Westfrieze	--	--	--	--	--	--	--
Oud Schoor	--	--	--	--	--	--	--
Trambaan	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage II

In- en uitvoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,09	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja
2		0,10	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja
3		0,09	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja
4		0,08	Relatief	2,50	--	--	--	--	--	Ja
5		0,08	Relatief	--	5,50	--	--	--	--	Ja
6		0,09	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja
7		0,09	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja

Bijlage II
In- en uitvoergegevens rekenmodel

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

Naam	Omschr.	Bf
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00
grasvlak		1,00

Bijlage II

In- en uitvoergegevens rekenmodel

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
		3,00	0,64	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,01	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	1,13	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	1,20	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	1,34	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	1,28	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	1,14	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		4,00	-0,09	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,17	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,65	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		3,00	0,49	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		8,00	1,31	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		2,00	0,13	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		4,00	0,55	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,46	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,80	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,25	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	1,32	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		0,00	1,22	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		3,00	1,26	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,01	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	1,14	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,24	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,11	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	1,19	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	1,14	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	1,14	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		3,00	1,26	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		8,00	1,18	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	-0,04	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		8,00	-0,19	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,27	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,41	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,59	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	1,29	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,91	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,77	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,51	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,09	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,37	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,54	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		4,00	0,08	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		9,00	0,09	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80

In- en uitvoergegevens rekenmodel

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

[illegible]

Bijlage II

In- en uitvoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
h1		--
h2		--
h3		0,40
h4		--
h5		--

Bijlage III Rekenresultaten

Bijlage III_1

Rekenresultaten Trambaan (60 km/uur) incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Trambaan 60 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		2,50	41,8
1_B		5,50	43,1
2_A		2,50	45,7
2_B		5,50	47,1
3_A		2,50	45,4
3_B		5,50	46,8
4_A		2,50	43,2
5_B		5,50	45,0
6_A		2,50	35,4
6_B		5,50	38,7
7_A		2,50	37,7
7_B		5,50	39,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III_2

Rekenresultaten Westfriesedijk (30 km/uur) incl. aftrek

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

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		2,50	29,5
1_B		5,50	32,2
2_A		2,50	24,3
2_B		5,50	27,9
3_A		2,50	30,6
3_B		5,50	32,3
4_A		2,50	--
5_B		5,50	--
6_A		2,50	25,9
6_B		5,50	28,7
7_A		2,50	26,8
7_B		5,50	28,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III_3

Rekenresultaten Oud Schoorlse Zeedijk (30 km/uur) invl. aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oud Schoorlse Zeedijk 30 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		2,50	19,2
1_B		5,50	21,1
2_A		2,50	12,1
2_B		5,50	14,9
3_A		2,50	11,8
3_B		5,50	14,6
4_A		2,50	--
5_B		5,50	--
6_A		2,50	10,7
6_B		5,50	13,8
7_A		2,50	12,2
7_B		5,50	13,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III_4

Rekenresultaten Trambaan (30 km/uur) incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Trambaan 30 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		2,50	35,2
1_B		5,50	36,8
2_A		2,50	36,9
2_B		5,50	38,5
3_A		2,50	37,0
3_B		5,50	38,5
4_A		2,50	--
5_B		5,50	--
6_A		2,50	24,0
6_B		5,50	26,1
7_A		2,50	27,1
7_B		5,50	28,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III_5

Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting zonder aftrek

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

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		2,50	47,9
1_B		5,50	49,3
2_A		2,50	51,2
2_B		5,50	52,7
3_A		2,50	51,1
3_B		5,50	52,5
4_A		2,50	48,2
5_B		5,50	50,0
6_A		2,50	41,1
6_B		5,50	44,3
7_A		2,50	43,3
7_B		5,50	44,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen