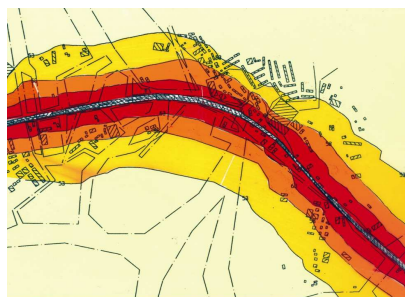
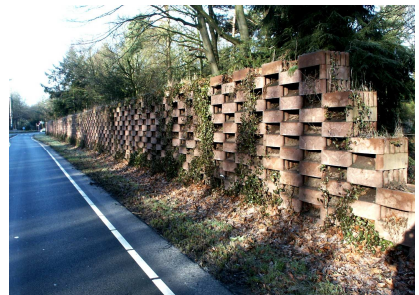


Rapport akoestisch onderzoek

‘De Kleyn’ te Wijchen

Gemeente Wijchen



Rapport akoestisch onderzoek

‘De Kleyn’ te Wijchen

Gemeente Wijchen

Bijlagen

- Computeroutput / kaarten SRM II wegverkeer:
puntberekening
- Computeroutput / kaarten SRM II railverkeer:
puntberekening

Datum:

16 december 2009

Projectgegevens:

RA001-HVX00007-01C

CROONEN ADVISEURS

ruimtelijke vormgeving & ordening

Postbus 435 – 5240 AK Rosmalen

T (073) 523 39 00 – F (073) 523 39 99

E info@croonen.nl – I www.croonenadviseurs.nl

Inhoud

1	Organisatorische en algemene gegevens	1
2	Algemeen	3
2.1	De Wet geluidhinder	3
2.2	Algemene normen	4
3	Reken- en meetvoorschriften	5
3.1	Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder	5
3.2	Buitenstedelijk en stedelijk gebied	5
3.3	Zones langs (spoor)wegen	5
4	Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek	7
4.1	Onderzoeksgebied	7
4.2	Wegverkeer	7
4.3	Railverkeer	8
4.4	Overige gegevens	8
5	Resultaten van de berekeningen	11
5.1	Wegverkeer	11
5.2	Railverkeer	12
5.3	Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen	13
6	Conclusie	17

1 Organisatorische en algemene gegevens

In opdracht van Hilva Vastgoed BV is door Croonen Adviseurs te Rosmalen het akoestisch onderzoek uitgevoerd behorende bij het bestemmingsplan 'De Kleyn' te Wijchen. Aanleiding tot het onderzoek is de mogelijkheid tot de bouw van woningen (appartementen). De woningbouwlocatie is gelegen in de onderzoekszone van de spoorlijn Oss – Nijmegen en de Stationslaan. Conform de Wet geluidhinder dient voor de toekomstige woningen, vanwege de genoemde bronnen, een akoestisch onderzoek te worden verricht. De overige wegen in de nabijheid van het plangebied zijn opgenomen in een 30 km-zone. Omdat in het kader van de Wet ruimtelijke ordening aangetoond dient te worden dat er sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening, is de Bronckhorstlaan in het onderzoek opgenomen.

Het onderzoek heeft tot doel de geluidsbelasting op de in de onderzoekszone van de genoemde wegen en spoorweg te projecteren geluidsgevoelige bebouwing te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder (artikel 76 en 77 Wgh) en het Besluit geluidhinder zijn gesteld. Tevens zal de Kadernota geluid van de gemeente Wijchen worden gevolgd.

2 Algemeen

2.1 De Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder heeft tot doel om door het stellen van regels en voorschriften de geluidhinder te beperken door:

- het voorkomen dat de geluidhinder ontstaat (hoofdstuk VI afdeling 2 van de Wgh, betreffende nieuwe situaties);
- het bestrijden van de reeds bestaande geluidsoverlast (hoofdstuk VI afdeling 3, betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Bij bestaande woningen of reeds in vastgestelde bestemmingsplannen geprojecteerde woningen spreekt men van een bestaande situatie. Daarnaast kan er sprake zijn van een reconstructie van een bestaande weg.

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen of andere geluidsgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een (spoor)weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Volgens artikel 77 zijn burgemeester en wethouders verplicht bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar:

- de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten (binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn);
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

Bij het bestrijden van de geluidhinder kunnen drie categorieën van geluidsbeperkende maatregelen worden onderscheiden:

- Bronbestrijding door maatregelen aan de bron (stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidsarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer, raildempers, etc.).
- Beperking van de geluidsoverdracht door maatregelen in het overdrachtsgebied (geluidswallen en schermen, afstand houden tot de (spoor)weg).
- Beschermen van de ontvanger (bijvoorbeeld goede akoestische indeling van een woning, gevelisolatie, dove gevels).

Primair staat de bestrijding van de geluidhinder aan de bron

Dit is in principe vaak de meest effectieve methode, echter niet altijd mogelijk. Het gaat daarbij om stillere motorvoertuigen, snelheden verlagen, toepassing van geluidsarme wegdekken, vermindering van intensiteiten door veranderingen in de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc.

Maatregelen in het overdrachtsgebied

Zijn maatregelen aan de bron niet mogelijk of toereikend, dan kunnen maatregelen in het overdrachtsgebied worden gezien. Het gaat daarbij om geluidwallen en schermen en afscherpende bebouwing.

Deze zijn het meest effectief indien deze voldoende gedimensioneerd zijn en indien deze zo dicht mogelijk bij de weg ('de bron') geplaatst worden. Deze maatregelen kunnen bezwaren oproepen ingevolge verkeersveiligheid, stedenbouwkundige en financiële aspecten.

In het algemeen worden deze maatregelen overwogen indien er sprake is van een geluidvermindering van een groter aantal woningen. Daarnaast dienen de maatregelen doeltreffend te zijn.

Maatregelen aan de gevel

Indien maatregelen aan de bron en/of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of toereikend zijn, dan is het mogelijk om maatregelen aan de gevel te treffen om een aanvaardbaar leefklimaat te creëren. Normeringen zijn vastgelegd in het Bouwbesluit. Mogelijkheden zijn het plaatsen van de geluidgevoelige vertrekken aan de minst geluidbelaste zijde, gevelisolatie en het situeren van een dove gevel.

2.2 Algemene normen

De normen, welke dienen te worden gehanteerd, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder worden, zoals eerder genoemd, nieuwe en bestaande situaties onderscheiden.

Nieuwe situaties

Onder nieuwe situaties vallen:

- a nieuw te projecteren woningen (en andere geluidgevoelige bebouwing);
- b nieuwe wegaanleg.

In voorliggend onderzoek is, vanwege de aanleg van woningen, sprake van een nieuwe situatie. Voor nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen geldt een grenswaarde van 48 dB voor wegverkeer en 55 dB voor spoorverkeer.

Bestaande situaties

Van bestaande situaties (zoals reconstructie van wegen) is in dit plan geen sprake.

3 Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 gehanteerd.

De rekenmethode I is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een (bijna) rechte weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de weg respectievelijk op de rijstroken. Daarnaast wordt deze rekenmethode gebruikt indien de afstand van de woningen tot de weg groot is ten opzichte van de intensiteiten op de relevante weg. In die gevallen wordt een contourenberekening met SRM I gemaakt.

De rekenmethode II wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en verkeersintensiteiten, overschrijding van het aandachtsgebied, etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting.

In voorliggend onderzoek is, vanwege de hierboven genoemde criteria, gebruik gemaakt van standaardrekenmethode II.

3.1 Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt, kan op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder worden toegepast. Deze aftrek is 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden (binnenstedelijk gebied). Voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden (buitenstedelijk gebied) is deze aftrek 2 dB.

3.2 Buitenstedelijk en stedelijk gebied

Als buitenstedelijk gebied wordt beschouwd het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede 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 (voor het begrip zone zie hierna).

Als stedelijk gebied wordt beschouwd het gebied binnen de bebouwde kom, 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.

3.3 Zones langs (spoor)wegen

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg een zone (aandachtsgebied) heeft. Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat gelegen is binnen deze zone is een akoestisch onderzoek vereist.

Uitzonderingen daarop zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Omdat in het kader van de Wet ruimtelijke ordening aangetoond dient te worden dat er sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening, is de aan het plangebied grenzende 30 km-weg in het onderzoek opgenomen.

De zone is aan weerszijde van de weg gelegen en heeft, afhankelijk van het aantal rijbanen en snelheid, een vastgestelde breedte vanuit de rand van de weg.

Breedte van de geluidzones:

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
	<i>(Snelheid minder dan 70 km/uur)</i>	<i>(Snelheid 70 km/uur en meer)</i>
Maximaal 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
Meer dan 4	350 meter	600 meter

De onderzoekszone van de spoorlijn Oss-Nijmegen is, conform de kaart behorende bij artikel 3 Besluit geluidhinder spoorwegen, door de Minister vastgesteld en in het akoestisch spoorboekje middels het programma Aswin opgenomen. De zone, behorende bij het genoemde traject is 200m aan weerszijde van de spoorlijn.

Conform de notitie van DeltaRail d.d. 25 april 2009, is in voorliggend onderzoek gerekend met de Aswin versie 2008 en de daarin opgenomen gegevens van peiljaar 2006. De resultaten van de, met deze gegevens berekende geluidbelastingen, dienen opgehoogd te worden met 1,5 dB.

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek. Conform de Kadernota Geluid van de gemeente Wijchen is het beleid erop gericht dat bij een nieuwe situatie wordt getracht de grenswaarde niet te overschrijden. Indien dit niet in alle gevallen mogelijk is dient het aantal woningen dat daaraan niet kan voldoen zo klein mogelijk gehouden te worden. Indien, na afweging van maatregelen, niet voldaan wordt aan de grenswaarde is het in bepaalde gevallen mogelijk om bij het college van burgemeester en wethouders een verzoek hogere waarde te doen. De maximaal te verzoeken hogere waarde is 63 dB vanwege wegverkeer en 68 dB vanwege railverkeer. Bij het verzoek hogere waarde dient zoveel mogelijk voldaan te worden aan bepaalde eisen, zoals:

- bij geluidbelasting van meer dan 53 dB vanwege wegverkeer en 60 dB vanwege Raillawaai heeft de woning een geluidsluwe gevel en/of buitenruimte;
- de woning dient te voldoen aan de binnenwaarde conform het bouwbesluit.

4.1 Onderzoeksgebied

Het akoestisch onderzoek vindt plaats vanwege de intentie om woningen te realiseren. Er is sprake van een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder indien er nieuwe wegen en/of woningen gerealiseerd worden. De toekomstige woningen worden geprojecteerd in de onderzoekszone van de Stationslaan en de spoorlijn Oss-Nijmegen (200 m). De Bronckhorstlaan is gelegen in de nabijheid van het plangebied en is opgenomen in een 30 km-zone. Deze weg wordt (in het kader van de Wet op de ruimtelijke ordening) wel beschouwd.

4.2 Wegverkeer

Intensiteiten

De verkeersintensiteiten van de Stationslaan en de Bronckhorstlaan zijn afkomstig van de gemeente Wijchen (het verkeersmodel dat is samengesteld door Goudappel Coffeng) en bestaan, voor de Bronckhorstlaan uit etmaalintensiteiten van het jaar 2015. De intensiteiten van 2015 zijn vooruitberekend naar het jaar 2019 met een gemiddelde jaarlijkse toename van 2%. Zowel de percentuele verdeling naar dag-, avond- en nachtuur als de verdeling naar motorvoertuigencategorieën is overeenkomstig soortgelijke wegen. De verkeersgegevens van de Stationslaan zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Wijchen (samengesteld door Goudappel Coffeng) en bestaan uit etmaalintensiteiten van het jaar 2020 en de percentuele verdeling naar dag-, avond- en nachtuur als de verdeling naar motorvoertuigencategorieën.

De in de berekeningen gehanteerde intensiteiten zijn opgenomen in tabel 1a en 1b.

Tabel 1a: Verkeersintensiteiten Stationslaan

Weg	etmaal	Daguur (6,56%)				Avonduur (3,80%)				Nachtuur (0,77%)			
Stationslaan	2020	MR	LV	MV	ZV	MR	LV	MV	ZV	MR	LV	MV	ZV
Percentage		0,89	87,85	7,89	3,37	0,64	91,05	5,40	2,91	0,47	92,67	4,12	2,74
Aantal	10.769,00	6,29	620,61	55,74	23,81	2,62	372,60	22,10	11,91	0,39	76,84	3,42	2,27

Tabel 1b: Verkeersintensiteiten Bronckhorstlaan

Weg	etmaal	Daguur (6,5%)			Avonduur (3,5%)			Nachtuur (1%)		
Bronckhorst- laan	2019	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	2019
Percentage		90	6	4	90	6	4	90	6	4
Aantal	4.002	234,12	15,61	10,41	126,06	8,40	5,60	36,02	2,4	1,6

4.3 Railverkeer

De intensiteiten van de verschillende soorten railverkeer, snelheden, stopfracties etc. zijn evenals de bovenbouwcode opgenomen in de computeroutput. De gegevens zijn afkomstig uit het akoestisch spoorboekje opgenomen in het programma Aswin, peiljaar 2015.

4.4 Overige gegevens

Snelheden

De snelheid op de Stationslaan is 50 km/uur, op de Bronckhorstlaan 30 km/uur.

Verharding

De verharding op de Bronckhorstlaan en Stationslaan bestaat uit een fijn asfalt verharding.

Verkeerslichten

Er is geen sprake van een door verkeerslichten geregelde kruising

Rotonde

Er is geen sprake van een rotonde binnen het aandachtsgebied die van invloed is op de resultaten.

Lden

Voor de bepaling van de waarden, genoemd in de Wet geluidhinder, wordt uitgegaan van de gemiddelde geluidbelasting over drie periodes van een etmaal, te weten:

dagperiode: (07.00-19.00 uur);

avondperiode: (19.00-23.00 uur);

nachtperiode: (23.00-07.00 uur).

Artikel 110 Wgh

Conform artikel 110g Wet geluidhinder is voor de geluidbelastingen vanwege de wegen een aftrek toegestaan van 5 dB.

Waarneemhoogte

De waarneemhoogten zijn conform aan het aantal geluidgevoelige bouwlagen zoals deze in het plan zijn opgenomen, te weten:

<u>bouwlaag</u>	<u>waarneemhoogte in meters</u>
1	1,5
2	4,5
3	7,5

Geometrie der (spoor)wegen

De ligging van de wegen en de overige geografische gegevens zijn ontleend aan het kaartmateriaal dat door de gemeente en opdrachtgever ter beschikking is gesteld.

Bodemfactor

Voor de berekening van de bodemfactor is uitgegaan van het verhardingsaandeel binnen het profiel. De verharde gedeelten zijn als akoestisch hard ingevoerd. Voor het gebied naast de weg is een bodemfactor aangehouden welke overeen komt met de aard van het aangrenzende gebied.

Reflecties

De bijdrage van reflecties via bebouwing en schermen is in de berekening opgenomen.

Afschermingen

De bijdrage van afscherming via bebouwing, taluds en andere akoestisch relevante objecten de berekeningen met SRM II opgenomen.

Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte van de bebouwing is op 0 gesteld. De maaiveldhoogte van de akoestisch relevante objecten is daaraan gerelateerd.

5 Resultaten van de berekeningen

5.1 Wegverkeer

In het akoestisch onderzoek is sprake van te projecteren geluidsgevoelige bebouwing in de onderzoekszone van de Stationlaan. Daarnaast dient aangetoond te worden dat er vanwege de (30 km-weg) Bronckhorstlaan, sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Voor de toekomstige woningen in de zone van genoemde wegen is de geluidbelasting op de gevels berekend.

De berekeningen met SRM II zijn in de als bijlage toegevoegde computeroutput opgenomen. De resultaten van de berekeningen zijn onderstaande tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Vanwege de Stationslaan

wp	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter		Hoogte 7,5 meter	
	1	2	1	2	1	2
1	61,8	57	62,7	58	62,7	58
2	61,8	57	62,7	58	62,7	58
3	57,2	52	58,5	53	58,6	54
4	57,4	52	58,5	53	58,6	54
5	54,7	50	56,3	51	56,5	51
6	52,9	48	54,6	50	55,0	50
7	37,5	33	38,7	34	39,7	35
8	53,1	48	54,8	50	55,0	50

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De vetgedrukte geluidsbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde.

Vanwege de Stationslaan voldoen de appartementen niet aan de grenswaarde van 48 dB. De maximale belasting is 58 dB op de gevel van twee meest noordelijke appartementen (op de tweede en derde woonlaag). De woning met een geluidsbelasting van meer dan 53 dB hebben een geluidsluwe gevel en/of buitenruimte aan de westzijde doordat de gevel, ter plaatse van het balkon, teruggelegen is.

Voor alle appartementen kan, onder voorwaarden, bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde worden verzocht. Eerst dienen echter maatregelen overwogen te worden. In hoofdstuk 5.3 wordt daarop teruggekomen.

30 km-zone

Wegen die opgenomen zijn in een 30 km-zone dienen te worden beschouwd om zo-doende aan te tonen dat er sprake is van een goede Ruimtelijke Ordening. De gemeente zal, conform de Kadernota Geluid, inventariseren welke 30 km-wegen beschouwd dienen te worden. Vooruitlopend daarop is vanwege de Bronckhorstlaan de geluidsbelasting op de gevels van de aanliggende woningen berekend. De resultaten van de berekeningen zijn in de onderstaande tabel 3 opgenomen.

Tabel 3: Vanwege de Bronckhorstlaan

wp	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter		Hoogte 7,5 meter	
	1	2	1	2	1	2
1	36,3	31	37,8	33	39	34
2	37,5	33	39,1	34	40,2	35
3	20,4	15	23,5	19	29,6	25
4	43,3	38	44,6	40	45,7	41
5	43,3	38	44,6	40	45,7	41
6	43,4	38	44,7	40	45,7	41
7	40,6	36	41,7	37	42,6	38

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De maximale geluidsbelasting vanwege de Bronckhorstlaan is 41 dB. Daardoor is er sprake van een acceptabel akoestisch geluidsniveau en daarmee een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Railverkeer

In het akoestisch onderzoek is sprake van te projecteren geluidsgevoelige bebouwing in de onderzoekszone van de spoorlijn Oss-Nijmegen.

Voor de toekomstige woningen in de zone van genoemde spoorlijn is de geluidbelasting op de gevels berekend.

De berekeningen met SRM II zijn in de als bijlage toegevoegde computeroutput opgenomen. De resultaten van de berekeningen zijn in tabel 4 weergegeven.

Tabel 4: Vanwege spoortraject Oss - Nijmegen

	Hoogte 1,5 meter			Hoogte 4,5 meter			Hoogte 7,5 meter		
wp	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	58,2	59,7	60	60,2	61,7	62	62,1	63,6	64
2	58,7	60,2	60	60,7	62,2	62	62,4	63,9	64
3	55,2	56,7	57	57,1	58,6	59	58,9	60,4	60
4	54,9	56,4	56	56,9	58,4	58	58,6	60,1	60
5	54,5	56	56	55,8	57,3	57	57,5	59	59
6	53,7	55,2	55	54,7	56,2	56	56,2	57,7	58
7	41,1	42,6	43	42,4	43,9	44	43,5	45	45
8	52,6	54,1	54	54,5	56	56	56,6	58,1	58

1 Exclusief afronding

2 Inclusief 1,5 dB

3 Inclusief afronding.

Vanwege de spoorlijn voldoen een aantal appartementen niet aan de grenswaarde van 55 dB. De maximale belasting is 64 dB. De maximaal mogelijk te verzoeken hogere waarde is 68 dB.

Voor deze woningen kan, onder voorwaarden, bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde worden verzocht. De overige woningen voldoen aan de grenswaarde van 55 dB.

De woningen op de 1^e en 2^e verdieping aan de noordzijde van het gebouw hebben een waarde van resp. 62 en 64 dB en dienen derhalve te beschikken over een geluidsluwe gevel c.q. buitenruimte. Deze woningen hebben aan de westzijde van de woning een geluidsluwe gevel en/of buitenruimte omdat de gevel, ter plaatse van het balkon, teruggelegen is.

5.3 Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen

De gemeente heeft in de Kadernota Geluid de mogelijke toepassing van bron- en overdrachtsmaatregelen aangegeven. Hierdoor kunnen situaties worden uitgesloten die bij voorbaat al niet realistisch of doelmatig zijn. De ruimtelijke planvorming en het wegbeheer worden daardoor niet onnodig belast. Bij de afweging worden de onderstaande maatregelen in de aangegeven volgorde gezien.

Bronmaatregelen

De aanleg van een geluidreducerend wegdek is een bronmaatregel. Op de relevante wegen ligt reeds een asfaltverharding. De gemeente Wijchen gaat ervan uit dat de komende jaren geen wegdekken worden vervangen door geluidsarm asfalt.

Bronmaatregelen in de zin van verkeersmaatregelen zoals verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer staan niet op zich. Vaak zijn deze verkeersaspecten onderdeel van een verkeersplan dat voor de gehele gemeente is opgesteld. Veranderingen op een deel van het wegennet zullen consequenties hebben voor een groter gebied.

Naast het verminderen van de snelheid, welke maatregel in de toekomstige situatie reeds in het akoestisch onderzoek is opgenomen, dienen de genoemde ad-hocmaatregelen dan ook niet overwogen te worden.

Bronmaatregelen vanwege raillawaai, zoals raildempers, verlaging van intensiteiten, verbetering van het materieel etc. zijn niet onderzocht. Deze maatregelen zijn onderdeel van het beleid van Prorail.

Samengevat:

- Bronmaatregelen in de zin van een geluidreducerend wegdek zijn niet te realiseren.
- Verandering en vermindering van intensiteiten en verminderen van snelheid zijn, vanwege de functie van de weg en het effect op andere wegen niet acceptabel.
- Raildempers zijn, gezien het beleid van Prorail, niet realistisch.

Derhalve worden maatregelen in het overdrachtsgebied onderzocht.

Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een geluidsscherm of -wal is een overdrachtsmaatregel.

Plaatsing is alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en ontvanger is. In de praktijk komt dit slechts voor bij snelwegen, provinciale wegen en nieuwe ringwegen (vaak stroomwegen genoemd). Daarnaast kunnen schermen een ongewenste verkeerskundige, landschappelijke of stedenbouwkundige barrière vormen. Het is reëel om overdrachtsmaatregelen daarom alleen te onderzoeken en af te wegen bij de aanleg en reconstructie van (nieuwe) stroomwegen en bij de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen langs stroomwegen. Maatregelen zoals het creëren van meer afstand tot de bron, zijn niet altijd reëel vanwege ruimtegebrek en stedenbouwkundige argumenten. Ook de financiële haalbaarheid van een plan speelt hierbij een rol.

Daarnaast dient te worden afgewogen of het realiseren van overdrachtsmaatregelen doelmatig en financieel haalbaar is. Bij een lange aaneengesloten mogelijkheid tot het realiseren van een scherm of wal, kan deze maatregel doelmatig zijn. Indien gaten, geluidsslekken, ontstaan vermindert de afschermdende werking snel en zal de lengte door de hoogte gecompenseerd moeten worden. Bij het realiseren van met name open bebouwing is een lange afscherming noodzakelijk. In dat geval kunnen financiële overwegingen ten opzichte van de doelmatigheid een rol spelen.

In voorliggend plan is het op stedenbouwkundige grond niet mogelijk en doelmatig om een geluidsscherm of wal met een aaneengesloten lengte van circa 110 meter te situeren. Daardoor behoeven de kosten daarvoor niet gedetailleerd berekend te worden. Als globale indicatie kan worden gesteld dat met een scherm waarvan de hoogte 3 meter is en de lengte 110 meter, de kosten circa € 100.000,00 bedragen. Deze kosten zijn onevenredig hoog.

De maatregel zal niet in alle gevallen doelmatig zijn omdat de hoger gelegen appartementen de hoogste geluidbelasting hebben en niet afgeschermd kunnen worden.

Afstandvergroting is, vanwege de grootte van het kavel, niet realistisch omdat het hele perceel voor de bouw van het appartementengebouw wordt benut. Het realiseren van niet geluidgevoelige bebouwing is, vanwege het woningbouwprogramma, geen optie. Langs de spoorlijn is het realiseren van een geluidscherm voor twee appartementen in geen geval acceptabel. (De gemeente wil echter, in het kader van de sanering en in samenspraak met ProRail, streven naar een acceptabel akoestisch woonklimaat voor de gehele gemeente door het plaatsen van schermen.)

Samengevat:

- Het plaatsen van schermen is stedenbouwkundig, verkeerstechnisch en financieel niet acceptabel en realistisch.
- Afstandvergroting is niet mogelijk omdat het gehele perceel wordt benut.
- Afschermdende niet-geluidgevoelige bebouwing past niet in het beleid voor deze locatie.

Derhalve dienen maatregelen aan de gevel te worden gerealiseerd.

In het kader van het Bouwbesluit dient, bij het verlenen van de bouwvergunning, voldaan te worden aan de in het Bouwbesluit genoemde binnenwaarden. Bovenstaande cumulatieberekening (exclusief afronding en aftrek) dient als basis daarvoor. Conform de Kadernota Geluid zal de gemeente bij de bouw van woningen hierop controleren.

Criteria voor het verlenen van een hogere waarde.

De woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op en worden gebouwd in een planmatige verdichting van de woonbebouwing ter verbetering van de bestaande stedenbouwkundige structuur. Daarnaast is er sprake van vervangende nieuwbouw.

Cumulatie

Indien vanwege meerdere geluidsbronnen de geluidsbelasting op de gevels van de toekomstige woningen wordt bepaald en daarbij de grenswaarde wordt overschreden, dient de gecumuleerde geluidsbelasting de maximaal te verzoeken hogere waarde niet te overschrijden.

Voor de cumulatieberekening vanwege de Stationslaan en de spoorlijn zijn tabel 5 opgenomen waarneempunten relevant.

Tabel 5: cumulatieberekening weg + spoorlijn

WP weg	WP rail	Hoogte	VL	RL	Cumulatief
1	1	1,5	61,9	59,7	62,8
		4,5	62,7	61,7	63,8
		7,5	62,7	63,6	64,2
2	2	1,5	61,9	60,2	62,9
		4,5	62,7	62,2	63,9
		7,5	62,7	63,9	64,3
3	3	1,5	57,2	56,7	58,5
		4,5	58,5	58,6	59,9
		7,5	58,6	60,4	60,5
4	4	1,5	57,6	56,4	58,7
		4,5	58,7	58,4	60
		7,5	58,8	60,1	60,5
5	5	1,5	55	56	56,7
		4,5	56,6	57,3	58,2
		7,5	56,9	59	58,9
6	6	1,5	53,4	55,2	55,4
		4,5	55	56,2	56,8
		7,5	55,5	57,7	57,6
8	8	1,5	53,1	54,1	54,8
		4,5	54,8	56	56,6
		7,5	55	58,1	57,4

Uit de berekeningen blijkt dat nergens de maximaal mogelijk te verzoeken hogere waarde wordt overschreden.

6 Conclusie

Vanwege de Stationslaan voldoen de 9 appartementen niet aan de grenswaarde. Ook vanwege de spoorlijn voldoen deze appartementen niet aan de grenswaarde. Voor de woningen welke niet aan de grenswaarde voldoen wordt bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde verzocht.

Er is sprake van het opvullen van een open plek ter verbetering van de stedenbouwkundige structuur. Tevens is er sprake van vervangende nieuwbouw.

Maatregelen aan de spoorlijn zoals het verminderen van intensiteiten en het aanbrengen van raildempers zijn onderdeel van het beleid van Prorail. Vanwege de bouw van de woningen zullen deze maatregelen niet worden gerealiseerd.

Bronmaatregelen aan de weg, zoals het aanbrengen van geluidsarm asfalt, is niet in de kadernota van de gemeente opgenomen. Maatregelen zoals het verminderen van intensiteiten is, vanwege de relatie met de overige wegen, niet haalbaar.

Maatregelen in het overdrachtsgebied zoals schermen zijn verkeerstechnisch, stedenbouwkundig en financieel niet haalbaar, doelmatig en wenselijk. Afstandvergroting is geen optie omdat het gehele perceel bebouwd wordt.

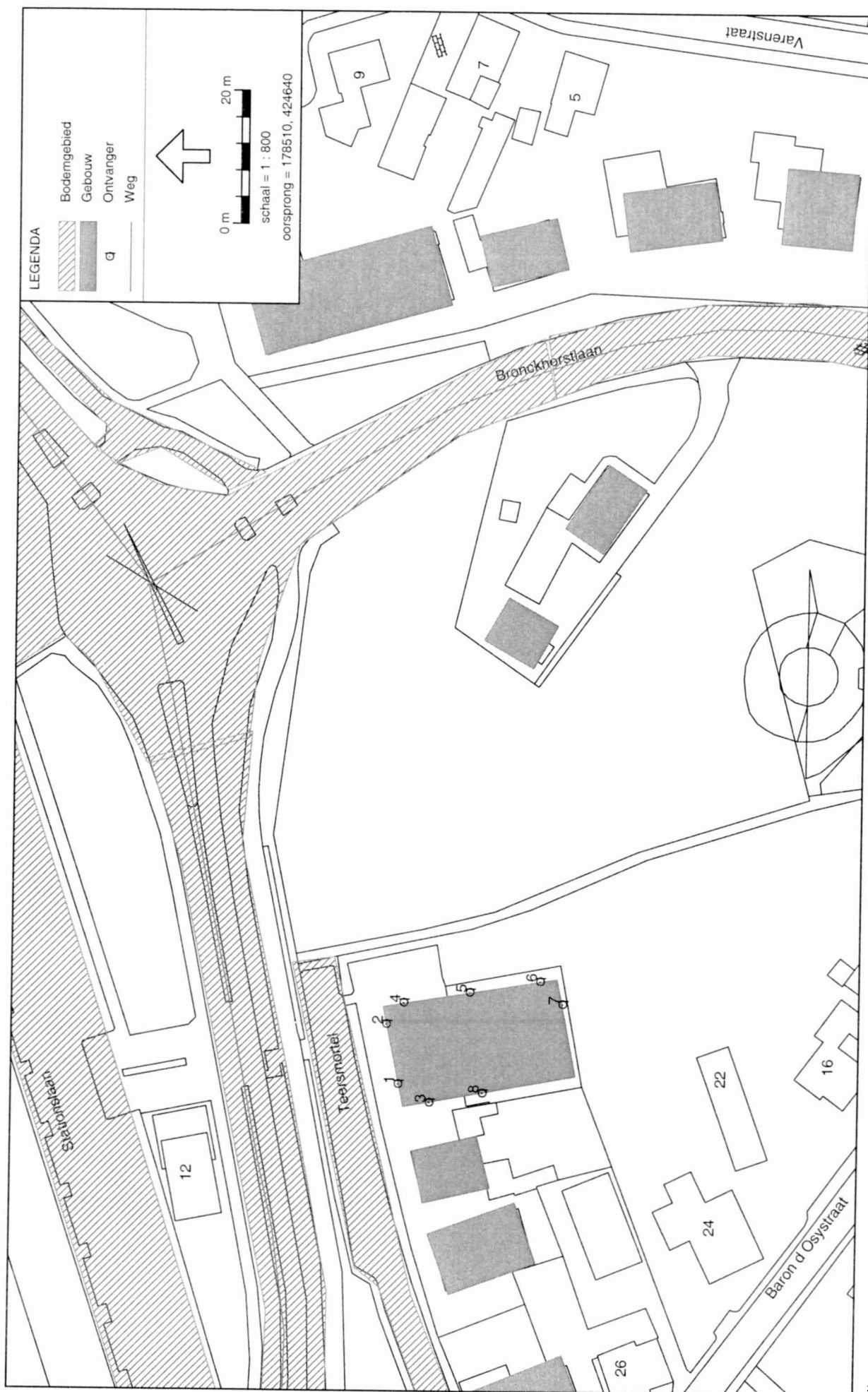
De woning met een geluidsbelasting van meer dan 53 dB vanwege wegverkeer heeft een geluidsluwe gevel c.q. buitenruimte.

Voor de woningen die niet aan de grenswaarde voldoen zal, middels een berekening geluidwering gevels, aangetoond moeten worden dat met bepaalde materialen in de gevelconstructie, aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit, wordt voldaan.

Vanwege de wegen welke zijn opgenomen in een 30 km-zone blijkt dat er, vanwege het akoestisch niveau, sprake is van een goede ruimtelijke ordening in het kader van de Wet ruimtelijke ordening.

Computeroutput/kaart SRM II
wegverkeer

puntberekening



Model: eerste model - versie van de Kleijn - de Kleijn
 Bijdrage van Groep Stationslaan op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Iden
1_A		1,5	61,2	58,6	51,6	61,8
1_B		4,5	62,1	59,5	52,4	62,7
2_A		1,5	62,1	59,5	52,4	62,7
2_B		4,5	61,2	58,6	51,6	61,8
			62,1	59,4	52,4	62,7
2_C		7,5	62,1	59,4	52,4	62,7
3_A		1,5	56,6	54,0	47,0	57,2
3_B		4,5	57,9	55,3	48,2	58,5
3_C		7,5	58,0	55,4	48,3	58,6
4_A		1,5	56,8	54,2	47,1	57,4
4_B		4,5	57,9	55,3	48,3	58,5
4_C		7,5	58,0	55,4	48,3	58,6
5_A		1,5	54,1	51,5	44,4	54,7
5_B		4,5	55,7	53,1	46,0	56,3
5_C		7,5	56,0	53,3	46,3	56,5
6_A		1,5	52,3	49,7	42,7	52,9
6_B		4,5	54,0	51,3	44,3	54,6
6_C		7,5	54,4	51,8	44,7	55,0
7_A		1,5	36,9	34,3	27,2	37,5
7_B		4,5	38,1	35,5	28,5	38,7
7_C		7,5	39,1	36,5	29,4	39,7
8_A		1,5	52,5	49,9	42,9	53,1
8_B		4,5	54,2	51,6	44,5	54,8
8_C		7,5	54,4	51,7	44,7	55,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model - versie van de Kleijn - de Kleijn
 Bijdrage van Groep Bronckhorstlaan op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A		1,5	35,2	32,5	27,1	36,3
1_B		4,5	36,6	34,0	28,5	37,8
1_C		7,5	37,9	35,2	29,7	39,0
2_A		1,5	36,3	33,7	28,2	37,5
2_B		4,5	38,0	35,3	29,8	39,1
2_C		7,5	39,1	36,4	30,9	40,2
3_A		1,5	19,2	16,5	11,1	20,4
3_B		4,5	22,3	19,6	14,2	23,5
3_C		7,5	28,4	25,7	20,3	29,6
4_A		1,5	42,2	39,5	34,0	43,3
4_B		4,5	43,5	40,8	35,4	44,6
4_C		7,5	44,5	41,9	36,4	45,7
5_A		1,5	42,2	39,5	34,0	43,3
5_B		4,5	43,5	40,8	35,3	44,6
5_C		7,5	44,5	41,8	36,4	45,7
6_A		1,5	42,2	39,5	34,1	43,4
6_B		4,5	43,5	40,8	35,4	44,7
6_C		7,5	44,6	41,9	36,5	45,7
7_A		1,5	39,5	36,8	31,4	40,6
7_B		4,5	40,6	37,9	32,4	41,7
7_C		7,5	41,5	38,8	33,4	42,6
8_A		1,5	11,2	8,5	3,1	12,3
8_B		4,5	14,3	11,6	6,2	15,4
8_C		7,5	18,5	15,8	10,4	19,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model - versie van de Kleijn - de Kleijn
 Bijdrage van Groep Cumulatie op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	-----			
			Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A		1,5	61,3	58,6	51,6	61,9
1_B		4,5	62,1	59,5	52,4	62,7
1_C		7,5	62,1	59,5	52,4	62,7
2_A		1,5	61,3	58,6	51,6	61,9
2_B		4,5	62,1	59,4	52,4	62,7
2_C		7,5	62,1	59,5	52,4	62,7
3_A		1,5	56,6	54,0	47,0	57,2
3_B		4,5	57,9	55,3	48,2	58,5
3_C		7,5	58,0	55,4	48,3	58,6
4_A		1,5	57,0	54,3	47,4	57,6
4_B		4,5	58,1	55,5	48,5	58,7
4_C		7,5	58,2	55,6	48,6	58,8
5_A		1,5	54,4	51,7	44,8	55,0
5_B		4,5	55,9	53,3	46,4	56,6
5_C		7,5	56,3	53,6	46,7	56,9
6_A		1,5	52,7	50,1	43,2	53,4
6_B		4,5	54,3	51,7	44,8	55,0
6_C		7,5	54,8	52,2	45,3	55,5
7_A		1,5	41,4	38,7	32,8	42,3
7_B		4,5	42,5	39,9	33,9	43,5
7_C		7,5	43,5	40,8	34,8	44,4
8_A		1,5	52,5	49,9	42,9	53,1
8_B		4,5	54,2	51,6	44,5	54,8
8_C		7,5	54,4	51,7	44,7	55,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model:eerste model (december 2009)
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO	H	ISO	maaiveldhoogte	HDef.	Invoertype	Hbron	Ch	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Intensiteit
1	Bronckhorstlaan		0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	30	30	30	30	4002,00
2	Stationslaan		0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	50	50	50	50	10769,00
3	Stationslaan		0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	50	50	50	50	10769,00

Model: eerste model (december 2009)
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D)	63
1	--	--	--	234,12	126,06	36,02	--	15,61	8,40	2,40	--	10,41	5,60	1,60	--	85,07	
2	2,62	0,39	--	620,61	372,60	76,84	--	55,74	22,10	3,42	--	23,81	11,91	2,27	--	87,49	
3	2,62	0,39	--	620,61	372,60	76,84	--	55,74	22,10	3,42	--	23,81	11,91	2,27	--	87,49	

Model: eerste model (december 2009)
Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMW-2006

Id	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	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
1	87,35	96,34	95,56	100,64	99,96	92,68	88,81	82,38	84,66	93,65	92,87	97,95	97,27	89,99	86,12
2	93,81	100,53	103,24	108,28	106,66	99,12	92,08	84,84	90,88	97,34	100,38	105,69	104,13	96,49	89,30
3	93,81	100,53	103,24	108,28	106,66	99,12	92,08	84,84	90,88	97,34	100,38	105,69	104,13	96,49	89,30

Model: eerste model (december 2009)
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	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 (N)	63 LE (P4)	12 LE (P4)	25 LE (P4)	50 LE (P4)	1k LE (P4)	2k LE (P4)	4k
1	76,94	79,22	88,21	87,43	92,51	91,83	84,55	80,68	--	--	--	--	--	--	--	--
2	77,77	83,64	89,95	93,20	98,65	97,12	89,42	82,16	--	--	--	--	--	--	--	--
3	77,77	83,64	89,95	93,20	98,65	97,12	89,42	82,16	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Omschrijving		-----										-----													
Id		Hoogte		Maaiveld		HDef.		Cp		Zwevend		Refl. 63		Refl. 125		Refl. 250		Refl. 500		Refl. 1k		Refl. 2k		Refl. 4k	
1		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
2		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
3		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
4		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
5		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
6		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
7		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
8		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
9		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
10		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
11		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
12		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
13		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
14		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
15		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
16		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
17		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
18		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
19		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
20		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
21		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
22		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
23		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
24		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
25		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
26		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
28		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
27		8,50		0,00		Relatief		0 dB		F		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Refl. 8k
1	0,80
2	0,80
3	0,80
4	0,80
5	0,80
6	0,80
7	0,80
8	0,80
9	0,80
10	0,80
11	0,80
12	0,80
13	0,80
14	0,80
15	0,80
16	0,80
17	0,80
18	0,80
19	0,80
20	0,80
21	0,80
22	0,80
23	0,80
24	0,80
25	0,80
26	0,80
28	0,80
27	0,80

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id		Omschrijving	Bf
1			0,00
2			0,00
3			0,00
4			0,00
5			0,00
6			0,00
7			0,00
8			0,00
9			0,00
10			0,00

Computeroutput/kaart SRM II
railverkeer

puntberekening

Model: eerste model - versie van De Kleyn - De Kleyn
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006; Periode: Alle perioden

Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond		Nacht	Lden
Id							
1_A		1,5	54,5	54,2	50,6	58,2	
1_B		4,5	56,5	56,2	52,6	60,2	
1_C		7,5	58,4	58,1	54,4	62,1	
2_A		1,5	54,9	54,7	51,1	58,7	
2_B		4,5	56,9	56,7	53,0	60,7	
2_C		7,5	58,7	58,5	54,8	62,4	
3_A		1,5	51,5	51,1	47,7	55,2	
3_B		4,5	53,4	53,0	49,6	57,1	
3_C		7,5	55,2	54,8	51,3	58,9	
4_A		1,5	51,2	51,1	47,3	54,9	
4_B		4,5	53,2	53,1	49,2	56,9	
4_C		7,5	54,9	54,8	50,9	58,6	
5_A		1,5	50,8	50,7	46,8	54,5	
5_B		4,5	52,1	52,0	48,2	55,8	
5_C		7,5	53,8	53,7	49,8	57,5	
6_A		1,5	49,9	49,9	46,0	53,7	
6_B		4,5	51,0	50,9	47,0	54,7	
6_C		7,5	52,5	52,4	48,5	56,2	
7_A		1,5	37,4	37,1	33,5	41,1	
7_B		4,5	38,7	38,4	34,8	42,4	
7_C		7,5	39,8	39,4	35,9	43,5	
8_A		1,5	48,9	48,5	45,0	52,6	
8_B		4,5	50,8	50,5	47,0	54,5	
8_C		7,5	52,9	52,6	49,0	56,6	
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen							

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

peiljaar	R2006 (v04/08)	·	kilometer begin	41500	versie	1
traject		745	kilometer eind	65800	zone	200
kilometerstand		56368	aantal sporen	2	spoor	S

voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid door-		snelheid stop-		stopfractie	
	dag	avond	nacht	gaand (km / u)	pend (km / u)			dag	avond
Cat. 1	17.85	15.43	4.52	130.00	-40.00			0.95	0.90
Cat. 2	0.14	0.11	0.18	90.00	0.00			0.00	0.00
Cat. 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00
Cat. 4	14.53	11.54	9.60	90.00	0.00			0.00	0.00
Cat. 5	0.12	0.09	0.04	90.00	0.00			0.00	0.00
Cat. 6	0.46	0.39	0.23	90.00	0.00			0.00	0.00
Cat. 7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00
Cat. 8	25.49	22.91	4.69	130.00	-41.00			0.08	0.00
Cat. 9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00
Cat. 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00
Cat. 11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00

1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed									
afstand waarnemer	10.0	meter							
hoogte waarnemer	5.0	meter							
hoogte spoor	2.0	meter							
hoogte scherm	0.0	meter			emissietotaal	84.5	Lden	82.0	78.2
afstand scherm	45.0	meter			mmissie scherm	74.7		72.1	68.3
overzijde spoor	0.00	fr. bebouwd			immissie	74.7		72.1	68.3
bodemfactor	0.80	fr. zacht						67.9	64.7

Rekenresultaten voor alle sporen in dB(A)

etmaal	Lden	dag	avond	nacht
84.5	82.0	78.2	77.7	74.5
74.7	72.1	68.3	67.9	64.7
74.7	72.1	68.3	67.9	64.7

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Omschrijving	ISO H				HDef.	Hbron	Invoertype	Vdoor Cat.1	Vdoor Cat.2	Vdoor Cat.3	Vdoor Cat.4	
		ISO	H	ISO	maaiveldhoogte								
745_A	745_A_56069_56121	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56121_56123	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56123_56136	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56136_56160	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56160_56174	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56174_56221	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56221_56269	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56269_56320	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56320_56321	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56321_56373	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56373_56440	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56440_56460	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56460_56496	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56496_56500	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56500_56558	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56558_56560	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56560_56591	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56591_56596	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56596_56640	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56640_56660	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56660_56662	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56662_56689	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56689_56691	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56691_56696	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_A	745_A_56696_56740	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56069_56121	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56121_56123	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56123_56136	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56136_56160	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56160_56174	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56174_56221	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56221_56269	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56269_56320	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56320_56321	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56321_56373	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56373_56440	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90
745_B	745_B_56440_56460	-0,20		-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130		90		0	90

Model: eerste model
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	ISO H		ISO maaiveldhoogte	HDef.	Hbron	Invoertype		Vdoor Cat.1		Vdoor Cat.2		Vdoor Cat.3		Vdoor Cat.4	
		-0,20	-0,20													
745_B	745_B_56460_56496	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56496_56500	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56500_56558	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56558_56560	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56560_56591	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56591_56596	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56596_56640	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56640_56660	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56660_56662	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56662_56689	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56689_56691	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56691_56696	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90
745_B	745_B_56696_56740	-0,20	-0,50	Relatief	0,20	Intensiteit	130	90	0	90	0	90	0	90	0	90

Model: eerste model
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Vdoor Cat.5	Vdoor Cat.6	Vdoor Cat.7	Vdoor Cat.8	Vdoor Cat.9/1	Vdoor Cat.1	Vdoor Cat.2	Vdoor Cat.3	Vdoor Cat.4	Vdoor Cat.5	Vdoor Cat.6	Vdoor Cat.7	Vdoor Cat.8
745_A	90	90	0	130	0	-53	0	0	0	0	0	0	-77
745_A	90	90	0	130	0	-53	0	0	0	0	0	0	-77
745_A	90	90	0	130	0	-53	0	0	0	0	0	0	-77
745_A	90	90	0	130	0	-53	0	0	0	0	0	0	-77
745_A	90	90	0	130	0	-53	0	0	0	0	0	0	-77
745_A	90	90	0	130	0	-43	0	0	0	0	0	0	-60
745_A	90	90	0	130	0	-43	0	0	0	0	0	0	-60
745_A	90	90	0	130	0	-40	0	0	0	0	0	0	-51
745_A	90	90	0	130	0	-40	0	0	0	0	0	0	-41
745_A	90	90	0	130	0	-40	0	0	0	0	0	0	-41
745_A	90	90	0	130	0	-40	0	0	0	0	0	0	-41
745_A	90	90	0	130	0	-40	0	0	0	0	0	0	-41
745_A	90	90	0	130	0	40	0	0	0	0	0	0	-40
745_A	90	90	0	130	0	40	0	0	0	0	0	0	-40
745_A	90	90	0	130	0	40	0	0	0	0	0	0	40
745_A	90	90	0	130	0	40	0	0	0	0	0	0	40
745_A	90	90	0	130	0	52	0	0	0	0	0	0	40
745_A	90	90	0	130	0	52	0	0	0	0	0	0	40
745_A	90	90	0	130	0	52	0	0	0	0	0	0	40
745_A	90	90	0	130	0	52	0	0	0	0	0	0	47
745_A	90	90	0	130	0	58	0	0	0	0	0	0	47
745_A	90	90	0	130	0	58	0	0	0	0	0	0	47
745_A	90	90	0	130	0	58	0	0	0	0	0	0	47
745_A	90	90	0	130	0	58	0	0	0	0	0	0	47
745_A	90	90	0	130	0	62	0	0	0	0	0	0	55
745_B	90	90	0	130	0	61	0	0	0	0	0	0	54
745_B	90	90	0	130	0	52	0	0	0	0	0	0	48
745_B	90	90	0	130	0	52	0	0	0	0	0	0	48
745_B	90	90	0	130	0	52	0	0	0	0	0	0	48
745_B	90	90	0	130	0	52	0	0	0	0	0	0	48
745_B	90	90	0	130	0	46	0	0	0	0	0	0	42
745_B	90	90	0	130	0	40	0	0	0	0	0	0	40
745_B	90	90	0	130	0	40	0	0	0	0	0	0	40
745_B	90	90	0	130	0	40	0	0	0	0	0	0	40
745_B	90	90	0	130	0	40	0	0	0	0	0	0	40
745_B	90	90	0	130	0	-40	0	0	0	0	0	0	-40
745_B	90	90	0	130	0	-40	0	0	0	0	0	0	-40
745_B	90	90	0	130	0	-40	0	0	0	0	0	0	-40
745_B	90	90	0	130	0	-40	0	0	0	0	0	0	-40

Model:eerste model
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Vdoor Cat.5	Vdoor Cat.6	Vdoor Cat.7	Vdoor Cat.8	Vdoor Cat.9/1	Vdoor Cat.1	Vdoor Cat.2	Vdoor Cat.3	Vdoor Cat.4	Vdoor Cat.5	Vdoor Cat.6	Vdoor Cat.7	Vdoor Cat.8
745_B	90	90	0	130	0	-41	0	0	0	0	0	0	-46
745_B	90	90	0	130	0	-41	0	0	0	0	0	0	-46
745_B	90	90	0	130	0	-44	0	0	0	0	0	0	-54
745_B	90	90	0	130	0	-44	0	0	0	0	0	0	-54
745_B	90	90	0	130	0	-44	0	0	0	0	0	0	-67
745_B	90	90	0	130	0	-52	0	0	0	0	0	0	-67
745_B	90	90	0	130	0	-52	0	0	0	0	0	0	-67
745_B	90	90	0	130	0	-52	0	0	0	0	0	0	-82
745_B	90	90	0	130	0	-52	0	0	0	0	0	0	-82
745_B	90	90	0	130	0	-60	0	0	0	0	0	0	-84
745_B	90	90	0	130	0	-60	0	0	0	0	0	0	-84

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id		Vdoor Cat.9/1	
745_B		0	
745_B		0	
745_B		0	
745_B		0	
745_B		0	
745_B		0	
745_B		0	
745_B		0	
745_B		0	
745_B		0	
745_B		0	
745_B		0	
745_B		0	

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
1		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		8,50	-0,21	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		8,50	-0,31	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		8,50	-0,16	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		5,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		5,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		5,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		8,50	-0,25	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		8,50	-0,16	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		8,50	-0,25	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		8,50	-0,17	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		8,50	-0,09	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		8,50	-0,25	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		8,50	-0,23	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		8,50	-0,05	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		8,50	-0,48	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		8,50	-0,23	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		8,50	-0,22	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		8,50	-0,20	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		8,50	-0,32	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		8,50	-0,30	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		8,50	-0,41	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33		8,50	-0,33	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34		8,50	-0,32	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35		8,50	-0,32	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36		8,50	-0,45	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37		8,50	-0,39	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	-----										-----									
		Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k								
40		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								
41		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								
42		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								
43		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								
44		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								
45		8,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								
46		6,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								
47		8,00	-0,33	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								
48		4,00	-0,31	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								
49		0,75	-0,50	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								
		8,50	-0,15	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								
		8,50	-0,16	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80								

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Refl. 8k
1	0,80
2	0,80
3	0,80
4	0,80
5	0,80
6	0,80
7	0,80
8	0,80
9	0,80
10	0,80
11	0,80
12	0,80
15	0,80
16	0,80
17	0,80
18	0,80
19	0,80
20	0,80
21	0,80
22	0,80
23	0,80
24	0,80
25	0,80
26	0,80
27	0,80
28	0,80
29	0,80
30	0,80
31	0,80
32	0,80
33	0,80
34	0,80
35	0,80
36	0,80
37	0,80
38	0,80
39	0,80

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Refl. 8k
40	0,80
41	0,80
42	0,80
43	0,80
44	0,80
45	0,80
46	0,80
47	0,80
48	0,80
49	0,80
	0,80

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	ISO H
745_S	745_Breuklijn rechts	-0,50
745_S	745_Breuklijn links	-0,50

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Railverkeerslaaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	Bf
1		0,00
2		0,00
3		0,00
4		0,00
5		0,00
6		0,00
7		0,00
8		0,00
9		0,00
10		0,00
11		0,00
12		0,00
13		0,00
14		0,00

Model: eerste model
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Cp	Refl.L 63					Refl.L 125					Refl.L 250					Refl.L 500					Refl.L 1k					Refl.L 2k				
						Refl.L 63					Refl.L 125					Refl.L 250					Refl.L 500					Refl.L 1k					Refl.L 2k				
745_S	745_Breuklijn rechts	0,00	-0,50	Relatief	0 dB	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	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			
745_S	745_Breuklijn links	0,00	-0,50	Relatief	0 dB	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	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: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	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
745_S	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
745_S	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80