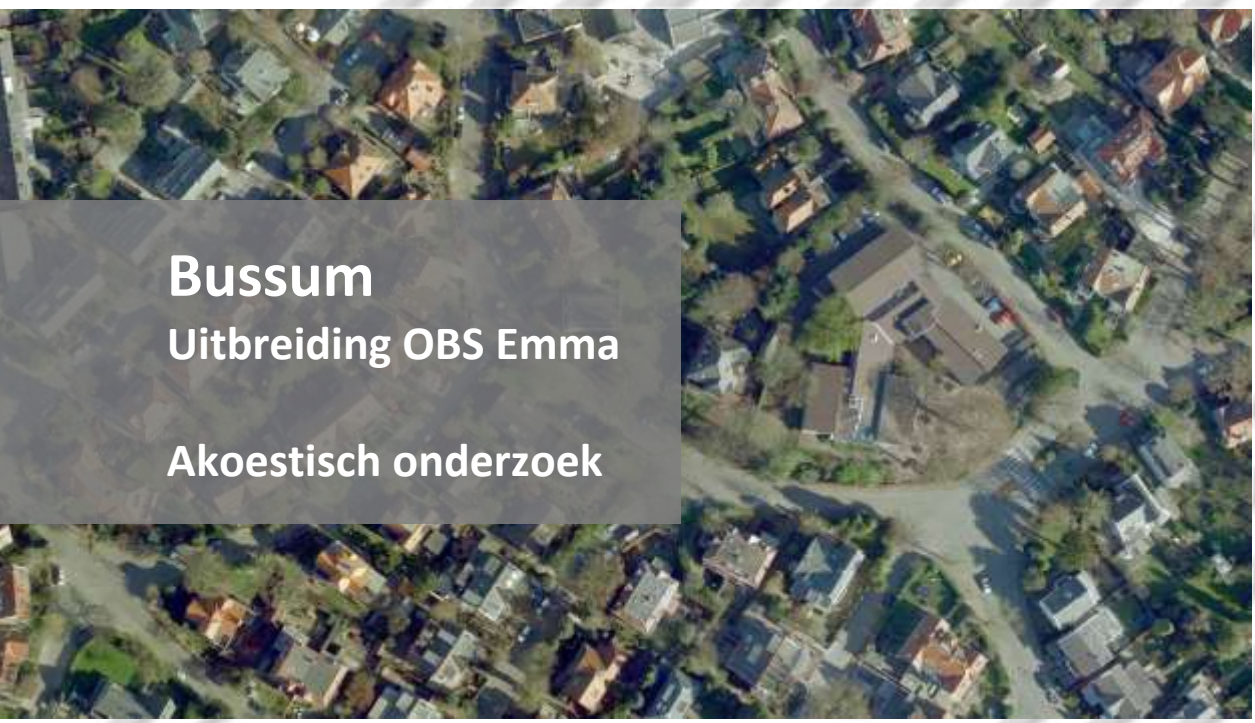


Bussum

Uitbreiding OBS Emma

Akoestisch onderzoek

Rho
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bussum

Uitbreiding OBS Koningin Emma

Akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

038100.18133.00

datum:

28-11-2014

projectleider:

mw. I. de Feijter

auteur(s):

mw. ing. W. Sondorp

Delftseplein 27b
postbus 150
3000 AD Rotterdam
T: 010-20 18 555
E-mail: info@rho.nl

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

aangesloten bij: LID INGENIEURS BNSP

© Rho Adviseurs bv
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

1. Inleiding **3**

2. Toetsingskader **5**
2.1. Normstelling wegverkeerslawaai 5
2.2. Normstelling spoorweglawaai 6
2.3. Nieuwe situaties 6

3. Berekeningsuitgangspunten **7**
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens 7
3.2. Gegevens wegen 7
3.3. Gegevens spoorlijn 8
3.4. Ruimtelijke gegevens 8

4. Akoestisch onderzoek **11**
4.1. Rekenresultaten en beoordeling niet gezoneerde wegen 11
4.2. Rekenresultaten en beoordeling spoorlijn 11
4.3. Cumulatie 11

5. Conclusie **13**

Bijlagen:
1 Verkeersgegevens
2 Invoergegevens
3 Rekenresultaten niet gezoneerde wegen
4 Rekenresultaten spoorlijn

1. Inleiding

Binnen het plangebied wordt de uitbreiding van de Openbare Bassischool Emma mogelijk gemaakt. Onderwijsgebouwen (andere geluidsgevoelige objecten) zijn op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidsgevoelige functies waarvoor, indien deze gelegen zijn binnen de geluidszone van een gezoneerde (spoor)weg, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

De locatie ligt binnen de wettelijke geluidszone van de spoorlijn Hilversum-Bussum-Amsterdam. Akoestisch onderzoek is op grond van de Wgh noodzakelijk. Tevens zijn langs het plangebied de Zwarteweg, Fortlaan, Floralaan, Gudelelaan en P.J. Lomanplein gelegen. Deze wegen hebben een maximumsnelheid van 30 km/h en zijn daardoor niet gezoneerd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn deze wegen meegenomen.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 is het akoestisch onderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2. Toetsingskader

2.1. Normstelling wegverkeerslawaai

Wettelijke geluidszone

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidhinder van de weg moet worden getoetst. De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den}. Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Binnen de geluidszone van een weg dient de geluidsbelasting op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. De zonebreedte van wegen is afhankelijk van een binnen- of buitenstedelijke ligging en het aantal rijstroken en wordt gemeten uit de kant van de weg. De breedte van de geluidszone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Artikel 110g Wgh

Krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Op alle in deze rapportage genoemde geluidsbelastingen is deze aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en Meetvoorschrift 2012 toegepast, tenzij anders vermeld.

30 km/h wegen

Zoals gesteld zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h of lager op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of

maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt wordt de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de uiterste grenswaarde van 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde.

2.2. Normstelling spoorweglawaai

Zonering

De zonebreedte van spoorwegen is afhankelijk van de hoogte van het vastgestelde Geluidproductieplafond (GPP) en wordt gemeten uit de kant van de buitenste spoorstaaf.

De spoorweg is opgenomen in de Regeling geluidplafondkaart Milieubeheer (RGM), waardoor de bronnen onder hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer (Wm) vallen. Omdat het hier gaat om een nieuwe geluidsgevoelige functie binnen de zone van een spoorweg, dient getoetst te worden aan de normen van de Wgh. De broninformatie dient ontleend te worden aan het geluidregister zoals bedoeld in artikel 3.8 lid 2 en 3 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG 2012).

2.3. Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen de wettelijke geluidszone van een (spoor)weg gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de woningen (binnen- of buitenstedelijk). In onderstaande tabel zijn de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde weergegeven.

Tabel 2.2 Relevante grenswaarden nieuwe andere geluidsgevoelige objecten binnenstedelijk

	voorkeursgrenswaarde	**Maximale ontheffingswaarde**
Wegverkeer	48 dB	63 dB
Spoorlijn	53 dB	68 dB

De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB.

Onderwijsgebouwen

Op grond van artikel 1b, eerste lid Wgh kan bij de bepaling van de geluidbelasting (in dB) op de gevel van een schoolgebouw de avondperiode en/of de nachtperiode buiten beschouwing gelaten worden als de school in deze periode(n) niet in gebruik is.

3. Berekeningsuitgangspunten

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 2.61 van DGMR.

De geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en (spoor)weg (geluidsafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de (spoor)weg (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Gegevens wegen

De verkeersintensiteiten zijn ontleend aan het Regionale Verkeersmodel van het Gooi, waarin Bussum is opgenomen. Dit verkeersmodel heeft als basisjaar 2006 en als prognosejaar 2020. In het verkeersmodel zijn werkdagetmaalcijfers opgenomen, welke met een factor 0,92 omgerekend zijn naar weekdagetmaalcijfers. Voor de extrapolatie naar het maatgevende jaar 2025 is uitgegaan van een autonome groei van 1,5% per jaar. De intensiteiten op de 30 km/h wegen rondom het plangebied liggen laag. Aangenomen is dat de intensiteit niet meer zal bedragen dan 500 mvt/etmaal.
Voor de voertuigverdeling van het verkeer is uitgegaan van een standaard verdeling van het verkeer op een wijkverzamelweg (Zwarteweg) en een buurtverzamelweg (overige wegen).

Tabel 3.1 verkeersintensiteit mvt/etmaal (afgerond op 50-tallen)

	intensiteit 2020 (werkdag)	**intensiteit 2025 (weekdag)**
Zwarteweg	2.100	2.100
Overige wegen		500

Verkeerssnelheid
De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane snelheid. Op de verschillende wegen bedraagt de maximumsnelheid 30 km/h.

Type wegdek
Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en

middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De verharding op zowel de verschillende wegen bestaat uit Dicht Asfaltbeton (DAB). In het rekenmodel wordt dit aangeduid als referentie wegdek.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de ingevoerde verkeersgegevens.

3.3. Gegevens spoorlijn

De gegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan het geluidregister, zoals bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer. In het geluidregister zijn gegevens opgenomen omtrent de intensiteiten per spoorcategorie, baanvaksnelheid, de ligging van de bronregisterlijnen, het type bovenbouwconstructie, afschermende objecten, zoals geluidsschermen, wissels en de plafondcorrectiewaarde.

Op grond van de x-, y- en z-coördinaten van de bronregisterlijnen uit het geluidregister, is de eventuele hoogteligging van de spoorweg in het overdrachtsmodel opgenomen.

Voorts is op basis van het geluidregister gerekend met een plafondcorrectiewaarde van 1,5 dB als bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer. Dit betekent dat het geluidregister met betrekking tot de spoorlijn uitgaat van een geluidsproductieplafond op basis van de heersende geluidsbelasting.

Alle invoergegevens zoals hierboven bedoeld zijn te raadplegen op het elektronisch raadpleegbare geluidregister: http://www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor.html.

3.4. Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. Het model is ingekocht bij iDelft. Vervolgens zijn de voor de locatie relevante rijlijnen en de nieuwe bouwblokken ingevoerd. In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

Waarneempunten
De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten. Er is, afhankelijk van de bouwhoogte, op verschillende waarneemhoogten gerekend, namelijk op een waarneemhoogte tussen de +1,5 m, +4,5 m en +7,5 m hoogte.

Schermen
Langs de spoorlijn zijn schermen aanwezig. Deze schermen zijn afkomstig uit het geluidregister.

Sectorhoek en reflecties

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2˚ conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

10 Berekeningsuitgangspunten

4. Akoestisch onderzoek

4.1. Rekenresultaten en beoordeling niet gezoneerde wegen

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 3. Aangezien de school in de dagperiode in gebruik is, is alleen de geluidsbelasting in deze periode bepaald. De maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Zwarteweg bedraagt 30 dB. Ten gevolge van het verkeer op de overige 30 km/h wegen direct rond de school bedraagt de maximale geluidsbelasting 46 dB. Hierbij wordt de richtwaarde van 48 dB niet overschreden en is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

4.2. Rekenresultaten en beoordeling spoorlijn

Ten gevolge van de spoorlijn bedraagt de maximale geluidsbelasting 49 dB. De rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. Ook voor de spoorlijn geldt dat de geluidsbelasting alleen in de dagperiode is bepaald, aangezien de school in de avond en nacht niet in gebruik is. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde van 53 dB niet overschreden en is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

4.3. Cumulatie

In de Wgh is aangegeven dat bij de besluitvorming rond hogere grenswaarden ook cumulatie in acht dient te worden genomen. Aangezien geen sprake is van het verlenen van hogere waarden kan cumulatie achterwege blijven.

5. Conclusie

Ten gevolge van het verkeer op de niet gezoneerde wegen en de spoorlijn is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. De aspecten wegverkeerslawaai en spoorweglawaai staan de uitbreiding van de school dan ook niet in de weg.

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

14 Conclusie

Bijlage 1 Verkeersgegevens

Ingevoerde verkeersgegevens

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

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Zwarteweg		W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2100,00	6,54	3,76	0,81
30 km/h we	30 km/h wegen	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,54	3,76	0,81
30 km/h we	30 km/h wegen	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,54	3,76	0,81
30 km/h we	30 km/h wegen	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,54	3,76	0,81
30 km/h we	30 km/h wegen	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,54	3,76	0,81
30 km/h we	30 km/h wegen	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,54	3,76	0,81

Ingevoerde verkeersgegevens

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

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Zwarteweg	93,46	93,46	93,46	5,08	5,08	5,08	1,46	1,46	1,46
30 km/h we	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65
30 km/h we	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65
30 km/h we	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65
30 km/h we	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65
30 km/h we	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65

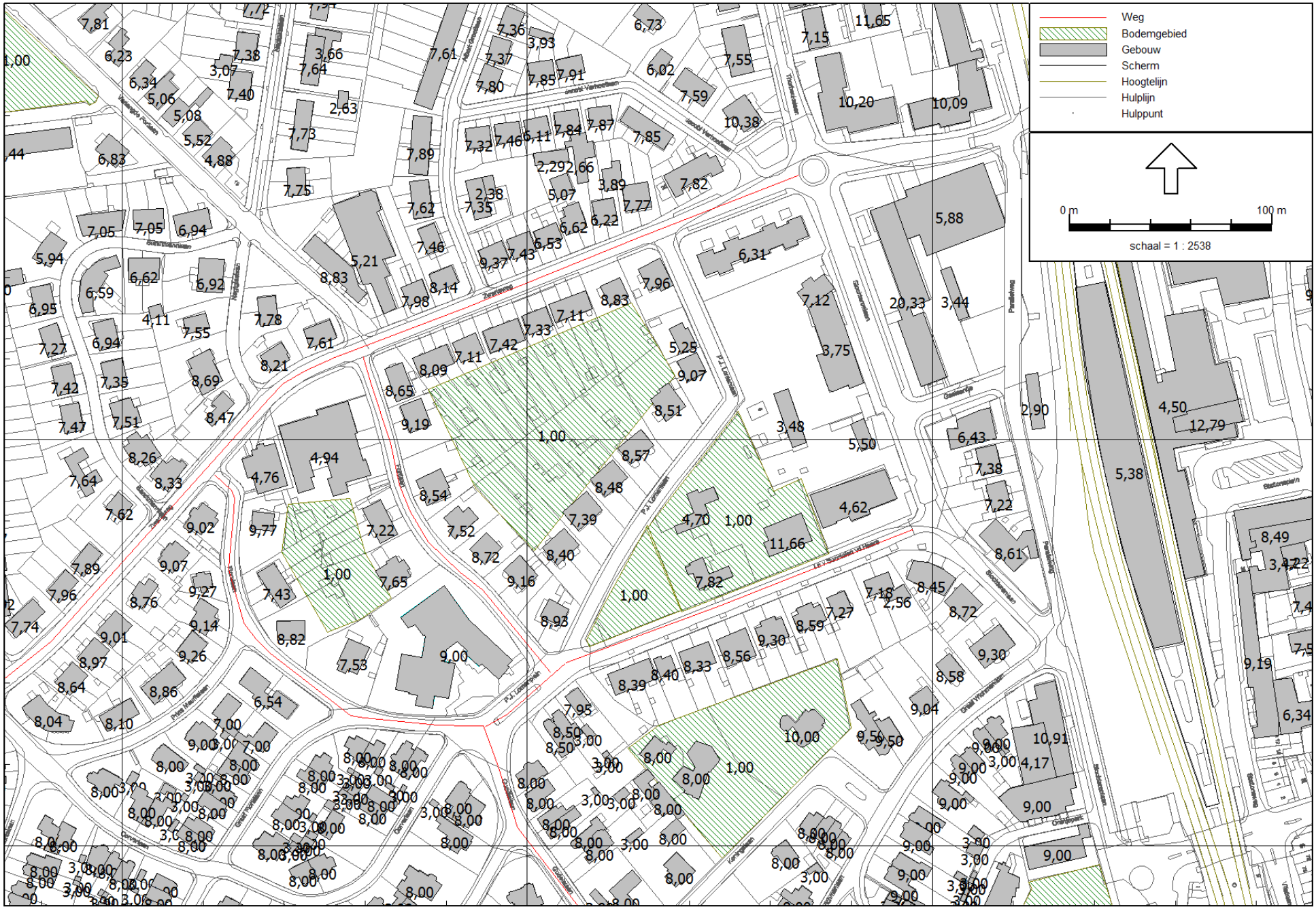
Bijlage 2 Invoergegevens

Model informatie

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeer

Model eigenschap	
Omschrijving	Wegverkeer
Verantwoordelijke	hhommel
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	hhommel op 26-8-2014
Laatst ingezien door	rsondorp op 3-12-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.51
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijkschermen	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

Commentaar



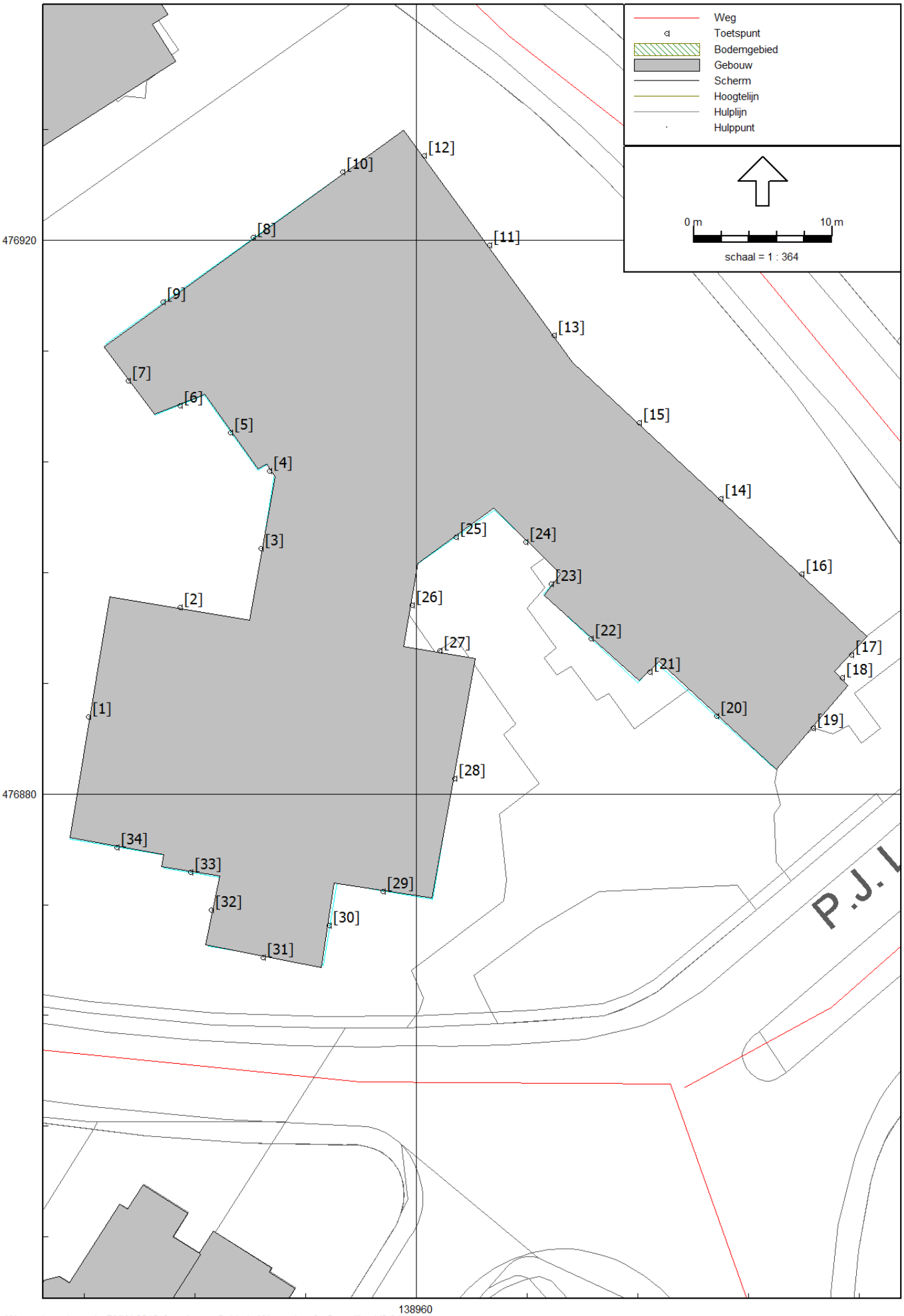
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - Wegverkeer] , Geomilieu V2.61

Bodemfactor en hoogte gebouwen

Rho - Rotterdam

Ligging toetspunten

Rho - Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - Wegverkeer] , Geomilieu V2.61

Toetspunten

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

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
school	[1]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[2]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[3]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[4]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[5]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[6]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[7]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[8]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[9]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[10]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[11]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[12]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[13]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[14]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[15]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[16]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[17]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[18]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[19]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[20]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[21]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[22]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[23]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[24]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[25]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[26]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[27]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[28]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[29]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[30]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[31]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[32]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[33]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[34]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage 3 Rekenresultaten niet gezoneerde wegen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Zwarteweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zwarteweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_A	[1]	1,50	26,00
school_B	[1]	4,50	26,67
school_C	[1]	7,50	27,91
school_A	[10]	1,50	28,31
school_B	[10]	4,50	29,17
school_C	[10]	7,50	30,49
school_A	[11]	1,50	27,18
school_B	[11]	4,50	27,86
school_C	[11]	7,50	28,90
school_A	[12]	1,50	28,32
school_B	[12]	4,50	28,70
school_C	[12]	7,50	29,56
school_A	[13]	1,50	27,45
school_B	[13]	4,50	27,21
school_C	[13]	7,50	28,20
school_A	[14]	1,50	27,93
school_B	[14]	4,50	27,32
school_C	[14]	7,50	27,97
school_A	[15]	1,50	27,56
school_B	[15]	4,50	27,31
school_C	[15]	7,50	28,06
school_A	[16]	1,50	27,12
school_B	[16]	4,50	26,76
school_C	[16]	7,50	27,31
school_A	[17]	1,50	18,78
school_B	[17]	4,50	19,16
school_C	[17]	7,50	18,79
school_A	[18]	1,50	17,92
school_B	[18]	4,50	18,95
school_C	[18]	7,50	20,77
school_A	[19]	1,50	19,41
school_B	[19]	4,50	19,59
school_C	[19]	7,50	19,99
school_A	[2]	1,50	24,06
school_B	[2]	4,50	25,58
school_C	[2]	7,50	27,18
school_A	[20]	1,50	18,49
school_B	[20]	4,50	19,62
school_C	[20]	7,50	21,52
school_A	[21]	1,50	15,89
school_B	[21]	4,50	15,73
school_C	[21]	7,50	16,69
school_A	[22]	1,50	17,63
school_B	[22]	4,50	19,36
school_C	[22]	7,50	21,80
school_A	[23]	1,50	17,95
school_B	[23]	4,50	20,01
school_C	[23]	7,50	23,83
school_A	[24]	1,50	16,52
school_B	[24]	4,50	18,42
school_C	[24]	7,50	22,13
school_A	[25]	1,50	14,99
school_B	[25]	4,50	16,02
school_C	[25]	7,50	17,51
school_A	[26]	1,50	14,40
school_B	[26]	4,50	16,49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Zwarteweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zwarteweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_C	[26]	7,50	19,45
school_A	[27]	1,50	16,54
school_B	[27]	4,50	19,00
school_C	[27]	7,50	22,84
school_A	[28]	1,50	17,28
school_B	[28]	4,50	18,71
school_C	[28]	7,50	19,41
school_A	[29]	1,50	16,99
school_B	[29]	4,50	17,72
school_C	[29]	7,50	19,60
school_A	[3]	1,50	25,35
school_B	[3]	4,50	26,58
school_C	[3]	7,50	28,37
school_A	[30]	1,50	15,73
school_B	[30]	4,50	16,65
school_C	[30]	7,50	19,10
school_A	[31]	1,50	22,73
school_B	[31]	4,50	22,40
school_C	[31]	7,50	22,81
school_A	[32]	1,50	23,68
school_B	[32]	4,50	23,66
school_C	[32]	7,50	24,94
school_A	[33]	1,50	22,78
school_B	[33]	4,50	22,43
school_C	[33]	7,50	23,02
school_A	[34]	1,50	23,21
school_B	[34]	4,50	22,93
school_C	[34]	7,50	23,59
school_A	[4]	1,50	20,26
school_B	[4]	4,50	21,27
school_C	[4]	7,50	23,56
school_A	[5]	1,50	20,57
school_B	[5]	4,50	21,78
school_C	[5]	7,50	23,94
school_A	[6]	1,50	16,38
school_B	[6]	4,50	17,69
school_C	[6]	7,50	18,85
school_A	[7]	1,50	22,29
school_B	[7]	4,50	23,71
school_C	[7]	7,50	25,17
school_A	[8]	1,50	27,94
school_B	[8]	4,50	29,04
school_C	[8]	7,50	30,29
school_A	[9]	1,50	23,43
school_B	[9]	4,50	25,12
school_C	[9]	7,50	27,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de omliggende 30 km/h wegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/u wegen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_A	[1]	1,50	37,59
school_B	[1]	4,50	38,55
school_C	[1]	7,50	38,63
school_A	[10]	1,50	40,38
school_B	[10]	4,50	40,71
school_C	[10]	7,50	40,55
school_A	[11]	1,50	43,92
school_B	[11]	4,50	44,16
school_C	[11]	7,50	43,90
school_A	[12]	1,50	44,64
school_B	[12]	4,50	44,74
school_C	[12]	7,50	44,33
school_A	[13]	1,50	43,42
school_B	[13]	4,50	43,77
school_C	[13]	7,50	43,55
school_A	[14]	1,50	43,95
school_B	[14]	4,50	44,22
school_C	[14]	7,50	43,97
school_A	[15]	1,50	43,63
school_B	[15]	4,50	43,97
school_C	[15]	7,50	43,77
school_A	[16]	1,50	44,49
school_B	[16]	4,50	44,70
school_C	[16]	7,50	44,39
school_A	[17]	1,50	44,38
school_B	[17]	4,50	44,57
school_C	[17]	7,50	44,34
school_A	[18]	1,50	44,23
school_B	[18]	4,50	44,42
school_C	[18]	7,50	44,19
school_A	[19]	1,50	43,93
school_B	[19]	4,50	44,23
school_C	[19]	7,50	44,07
school_A	[2]	1,50	22,02
school_B	[2]	4,50	23,80
school_C	[2]	7,50	26,03
school_A	[20]	1,50	40,55
school_B	[20]	4,50	41,38
school_C	[20]	7,50	41,38
school_A	[21]	1,50	40,70
school_B	[21]	4,50	41,72
school_C	[21]	7,50	41,76
school_A	[22]	1,50	39,05
school_B	[22]	4,50	40,32
school_C	[22]	7,50	40,50
school_A	[23]	1,50	33,25
school_B	[23]	4,50	34,92
school_C	[23]	7,50	35,43
school_A	[24]	1,50	35,63
school_B	[24]	4,50	37,24
school_C	[24]	7,50	37,54
school_A	[25]	1,50	34,85
school_B	[25]	4,50	36,47
school_C	[25]	7,50	36,81
school_A	[26]	1,50	32,95
school_B	[26]	4,50	34,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de omliggende 30 km/h wegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/u wegen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_C	[26]	7,50	35,07
school_A	[27]	1,50	31,85
school_B	[27]	4,50	33,58
school_C	[27]	7,50	34,01
school_A	[28]	1,50	40,16
school_B	[28]	4,50	41,04
school_C	[28]	7,50	41,08
school_A	[29]	1,50	43,80
school_B	[29]	4,50	44,09
school_C	[29]	7,50	43,86
school_A	[3]	1,50	25,22
school_B	[3]	4,50	26,95
school_C	[3]	7,50	28,61
school_A	[30]	1,50	43,81
school_B	[30]	4,50	44,06
school_C	[30]	7,50	43,80
school_A	[31]	1,50	46,03
school_B	[31]	4,50	45,93
school_C	[31]	7,50	45,29
school_A	[32]	1,50	42,66
school_B	[32]	4,50	42,85
school_C	[32]	7,50	42,52
school_A	[33]	1,50	42,79
school_B	[33]	4,50	43,10
school_C	[33]	7,50	42,88
school_A	[34]	1,50	42,73
school_B	[34]	4,50	43,10
school_C	[34]	7,50	42,92
school_A	[4]	1,50	27,40
school_B	[4]	4,50	29,18
school_C	[4]	7,50	30,15
school_A	[5]	1,50	29,74
school_B	[5]	4,50	31,60
school_C	[5]	7,50	32,20
school_A	[6]	1,50	30,93
school_B	[6]	4,50	32,81
school_C	[6]	7,50	33,28
school_A	[7]	1,50	31,78
school_B	[7]	4,50	33,58
school_C	[7]	7,50	33,99
school_A	[8]	1,50	37,98
school_B	[8]	4,50	38,77
school_C	[8]	7,50	38,82
school_A	[9]	1,50	35,10
school_B	[9]	4,50	36,38
school_C	[9]	7,50	36,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Rekenresultaten spoorlijn

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de spoorlijn

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_A	[1]	1,50	42,4
school_B	[1]	4,50	45,1
school_C	[1]	7,50	47,2
school_A	[10]	1,50	42,6
school_B	[10]	4,50	45,4
school_C	[10]	7,50	47,7
school_A	[11]	1,50	43,8
school_B	[11]	4,50	45,9
school_C	[11]	7,50	48,1
school_A	[12]	1,50	44,1
school_B	[12]	4,50	46,3
school_C	[12]	7,50	48,4
school_A	[13]	1,50	44,4
school_B	[13]	4,50	46,4
school_C	[13]	7,50	48,4
school_A	[14]	1,50	44,1
school_B	[14]	4,50	46,2
school_C	[14]	7,50	47,8
school_A	[15]	1,50	44,5
school_B	[15]	4,50	46,6
school_C	[15]	7,50	48,6
school_A	[16]	1,50	44,3
school_B	[16]	4,50	46,1
school_C	[16]	7,50	47,9
school_A	[17]	1,50	44,7
school_B	[17]	4,50	46,1
school_C	[17]	7,50	48,0
school_A	[18]	1,50	44,7
school_B	[18]	4,50	45,8
school_C	[18]	7,50	47,3
school_A	[19]	1,50	45,8
school_B	[19]	4,50	47,0
school_C	[19]	7,50	48,8
school_A	[2]	1,50	41,2
school_B	[2]	4,50	44,9
school_C	[2]	7,50	47,9
school_A	[20]	1,50	41,9
school_B	[20]	4,50	44,2
school_C	[20]	7,50	47,5
school_A	[21]	1,50	40,8
school_B	[21]	4,50	43,0
school_C	[21]	7,50	47,0
school_A	[22]	1,50	40,9
school_B	[22]	4,50	43,5
school_C	[22]	7,50	47,3
school_A	[23]	1,50	36,2
school_B	[23]	4,50	38,9
school_C	[23]	7,50	43,5
school_A	[24]	1,50	38,4
school_B	[24]	4,50	40,1
school_C	[24]	7,50	43,6
school_A	[25]	1,50	39,6
school_B	[25]	4,50	42,9
school_C	[25]	7,50	47,2
school_A	[26]	1,50	39,7
school_B	[26]	4,50	42,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de spoorlijn

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_C	[26]	7,50	45,9
school_A	[27]	1,50	39,3
school_B	[27]	4,50	42,0
school_C	[27]	7,50	45,7
school_A	[28]	1,50	42,9
school_B	[28]	4,50	45,0
school_C	[28]	7,50	47,9
school_A	[29]	1,50	42,8
school_B	[29]	4,50	45,0
school_C	[29]	7,50	47,7
school_A	[3]	1,50	40,2
school_B	[3]	4,50	43,8
school_C	[3]	7,50	46,8
school_A	[30]	1,50	43,5
school_B	[30]	4,50	45,6
school_C	[30]	7,50	48,5
school_A	[31]	1,50	43,1
school_B	[31]	4,50	44,9
school_C	[31]	7,50	47,2
school_A	[32]	1,50	40,2
school_B	[32]	4,50	41,9
school_C	[32]	7,50	44,3
school_A	[33]	1,50	40,2
school_B	[33]	4,50	41,2
school_C	[33]	7,50	43,1
school_A	[34]	1,50	41,7
school_B	[34]	4,50	43,2
school_C	[34]	7,50	45,0
school_A	[4]	1,50	38,6
school_B	[4]	4,50	40,8
school_C	[4]	7,50	43,3
school_A	[5]	1,50	38,9
school_B	[5]	4,50	41,4
school_C	[5]	7,50	43,9
school_A	[6]	1,50	38,2
school_B	[6]	4,50	40,5
school_C	[6]	7,50	43,8
school_A	[7]	1,50	40,5
school_B	[7]	4,50	43,6
school_C	[7]	7,50	45,4
school_A	[8]	1,50	42,6
school_B	[8]	4,50	45,2
school_C	[8]	7,50	47,8
school_A	[9]	1,50	42,4
school_B	[9]	4,50	45,2
school_C	[9]	7,50	47,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen