

Notitie 20111675-13
Nieuwbouwplan Wijboscheweg te Wijbosch;
Basisschool De Regenboog

Datum	Referentie	Uw referentie	Behandeld door
29 januari 2013	20111675-13	-	E. Philippens/LSC

1 Inleiding

In opdracht van Built by Brekel Bouw & Vastgoed zijn door ons diverse geluidonderzoeken uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen eengezinswoningen en appartementen aan de Wijboscheweg te Wijbosch. In de directe nabijheid van het bouwplan is de basisschool De Regenboog gelegen.

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' dient vastgesteld te worden of:

- ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van de nabij gelegen basisschool;
- de (bedrijfs-)activiteiten van de basisschool niet in ernstige mate gehinderd worden door de realisatie van de geluidgevoelige bestemmingen.

Om deze vraag te kunnen beantwoorden, is de geluidbelasting in het plangebied onderzocht en beoordeeld volgens de systematiek van de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering' (2009). De publicatie geeft richtwaarden voor de onderlinge afstand tussen woningen en bedrijven. Het gebied binnen de richtwaarden is het zogenaamde 'aandachtsgebied'. Binnen de aandachtsgebieden kan niet zondermeer aangenomen worden dat er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening' en dient dit nader onderzocht te worden. De nu voorliggende notitie voorziet hierin.

2 Beschrijving school

Het betreft hier de basisschool De Regenboog. Uit nadere informatie is gebleken dat de school alleen tijdens de daguren wordt gebruikt.

De schooltijden zijn hieronder weergegeven:

Dag	Ochtend	Middag
maandag	8.30 uur - 12.00 uur	13.15 uur - 15.15 uur
dinsdag	8.30 uur - 12.00 uur	13.15 uur - 15.15 uur
woensdag	8.30 uur - 12.15 uur	Vrij
donderdag	8.30 uur - 12.00 uur	13.15 uur - 15.15 uur
vrijdag	8.30 uur - 12.00 uur	Bovenbouw: 13.15 uur - 15.15 uur Onderbouw: vrij

Elke dag is er volgens opgave 5,5 uur onderwijs, met uitzondering van de woensdag en voor de onderbouw de vrijdag. Elke ochtend heeft iedere groep 15 minuten pauze. Het kan zijn dat er soms met een zogenaamd continuurooster gewerkt wordt. Dit betekent dat de kinderen 's middags op school eten, en dat de lestijd doorloopt tot 14.00 uur. Voor de kinderen van de groepen 1 t/m 4 betekent dit dat zij dan twee uur extra op school zijn, dit wordt elders in het schooljaar gecompenseerd. Voor de kinderen van de groepen 5 t/m 8 betekent dit dat zij om 14.00 uur uit zijn in plaats van om 15.15 uur. Uit de info blijkt dat minder dan 12 maal op jaarbasis sprake is van het continuurooster. Deze situatie is daarmee niet de maximaal representatieve bedrijfssituatie en is niet verder akoestisch beschouwd.

Binnen de locatie Wijbosch is sprake van een kleutergroep, groep 2/3, groep 4, groep 5, groep 6, groep 7 en groep 8. Uitgaande van een gemiddelde groepsgrootte van circa 22 kinderen bedraagt het totale aantal kinderen 154. Verdeeld over 4 locaties zijn dit circa 3 x 38 en 1 x 40 kinderen per locatie.

Aan de voorzijde van de school is sprake van openbare parkeerplaatsen die ook gebruikt gaan worden door toekomstige bewoners van de nieuwbouwwoningen en appartementen. Bij de berekening van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouwwoningen is reeds rekening gehouden met het verkeer bestemming school over de Schoolstraat en de Wijbosscheweg.

De speelplaats is gedeeltelijk gelegen achter de schoolgebouwen en gedeeltelijk naast het hoofdgebouw (noordoostzijde). De afstand tussen de gevel van het schoolgebouw en de nieuwbouw varieert bedraagt minimaal 12 meter.

Er bevinden zich op het dak of in de gevels geen relevante geluidbronnen in de vorm van ventilatoren of andere installaties.

3 Toetsing

In de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt:

1. Het realiseren van woningen op kortere afstand dan de richtafstanden is mogelijk indien de geluidbelasting ter plaatse van de woningen voldoet aan de richtwaarde uit tabel 3.1;
2. Wanneer bij stap 1 niet aan de richtwaarden voldaan kan worden, dan kan de gemeente ter plaatse van de woningen een hogere geluidbelasting toestaan tot de grenswaarden uit tabel 3.1. indien maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet wenselijk, of haalbaar zijn.

Volgens de VNG publicatie dient voor een basisschool een richtafstand van 30 meter te worden aangehouden tot geluidgevoelige bestemmingen (milieucategorie 2). Uit de beschrijving van de situatie blijkt dat de afstand tussen de school en de nieuwbouw kleiner is, waardoor een nader onderzoek noodzakelijk is.

Tabel 3.1: richt- en grenswaarden in dB(A) tijdens dagperiode

Beoordelingsgrootheid	Richtwaarden	Grenswaarden
Directe hinder		
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	45 dB(A)	50 dB(A)
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	65 dB(A)	70 dB(A)
Indirecte hinder		
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	50 dB(A)	50 dB(A)

De mogelijk indirecte hinder wordt berekend en getoetst volgens de systematiek van de 'Circulaire Indirecte Hinder' (1996). Voor de beoordeling van indirecte hinder wordt verwezen naar onze rapportage 20111675-07 van 13 december 2011 waarbij bouwkundige voorzieningen zijn voorgesteld met als doel tot aanvaardbare geluidniveaus in de woonvertrekken van de toekomstige bewoners te komen.

4 Rekenmodel

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenmodel zoals beschreven in onze akoestische rapportages als onderdeel van de berekeningen voor de gevelwering van de nieuwbouw (kenmerk 20111675-07 d.d. 13 december 2011). Dit model is aangepast voor de nieuwe situatie van de basisschool. Uit het voorgaande blijkt dat de geluidemissie van de basisschool hoofdzakelijk wordt bepaald door het gebruik van het speelterrein.

Uit literatuurgegevens (VDI 3770 van april 2002 en Berichte B2/94 van het Bundesinstitut für Sportwissenschaft) is gebleken dat voor een zeer luide menselijke stem een bronsterkte van 75 dB(A) wordt aangehouden. Voor het maximaal geluidniveau wordt uitgegaan van een bronsterkte van 100 dB(A). In het rekenmodel zijn drie geluidbronnen opgenomen die overeenkomen met 38 spelende kinderen en één van 40 kinderen. Dit betekent een bronsterkte van 91 dB(A) en een bedrijfstijd van 1 uur en 15 minuten. Figuur 1 geeft een overzicht van het aangepaste rekenmodel.

5 Rekenresultaten en toetsing

In tabel 5.1 zijn de rekenresultaten opgenomen zoals deze ter plaatse van de nieuwbouw ontstaan ten gevolge van het gebruik van de speelterreinen. Een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten is tevens opgenomen in bijlage I (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau) en bijlage II (maximale geluidniveaus).

Tabel 5.1: overzicht rekenresultaten en toetsing geluidbelasting op gevels van (nieuwbouw) woningen

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ in dB(A)		Maximale geluidniveau L_{Amax} in dB(A)	
	berekend	norm	berekend	Norm
Gevel appartementen	50	45	67	65
Gevel woningen	40	45	59	65

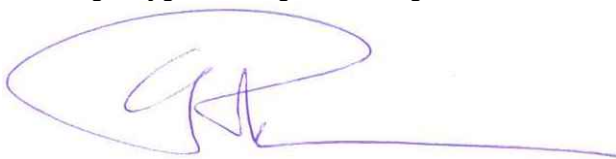
Uit de tabel blijkt dat in de nieuwe situatie het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de gevels van woningen minder dan 45 dB(A) bedraagt. Het maximale geluidniveau bedraagt minder dan 65 dB(A).

Alhoewel de afstand tussen de basisschool en de nieuwe woningen kleiner is dan de richtafstand van 30 meter zoals aangegeven in de VNG publicatie, zijn de geluidniveaus op de gevels van de nieuwe woningen lager dan aanbevolen in de publicatie. Op basis van deze constatering is geen sprake van ontoelaatbare hinder op de gevels van de nieuw te bouwen woningen.

Op de gevels van het appartementencomplex is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maximaal 50 dB(A) ten gevolge van het spelen van kinderen in de zandbak naast de school. Alhoewel de richtwaarde wordt overschreden, wordt de maximaal toelaatbare grenswaarde gerespecteerd. Verder blijkt uit de berekeningen dat op de gevels van complex waar buitenverblijfruimten zijn voorzien het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maximaal 45 dB(A) bedraagt en dus voldoet aan de richtwaarden. Alleen op de gevel gericht naar de zandbak wordt de richtwaarde van 45 dB(A) overschreden. Het maximale geluidniveau bedraagt ten hoogste 67 dB(A) op de gevels van het appartementencomplex. Ook hier wordt de richtwaarde overschreden maar wordt de grenswaarde gerespecteerd. De overschrijding ontstaat alleen op de gevel gericht naar de zandbak. De geluidemissie vanuit het speelplein kan alleen effectief worden gereduceerd door het plaatsen van een afscherming. Gezien het appartementencomplex uit drie bouwlagen bestaat en de diepte van het speelplein (korte zijde gericht naar appartementen kan alleen een hoog scherm tot de gewenste reductie van 5 dB resulteren op alle bouwlagen. Een dergelijk scherm wordt dan ook niet als kosteneffectief gezien en mogelijk vanuit andere redenen ook niet wenselijk. Derhalve is in het appartementencomplex rekening gehouden met (vergaande) bouwkundige voorzieningen zoals omschreven in onze rapportage van december 2011. Vanwege het ontbreken van buitenverblijfruimten aan deze zijde van het complex en de voorziene bouwkundige maatregelen wordt geen ontoelaatbare hinder bij de toekomstige bewoners verwacht.

Voor de basisschool is het Activiteitenbesluit van toepassing. Deze stelt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de gevels van woningen maximaal 50 dB(A) mag bedragen in de dagperiode. Ter plaatse van woningen van derden mag het maximale geluidniveaus niet meer bedragen dan 70 dB(A) in de dagperiode. Volgens het Activiteitenbesluit wordt het stemgeluid van spelende kinderen bij de toetsing niet meegenomen. Dit betekent dat de realisatie van de woningen niet resulteert in een beperking van de bedrijfsvoering van de school.

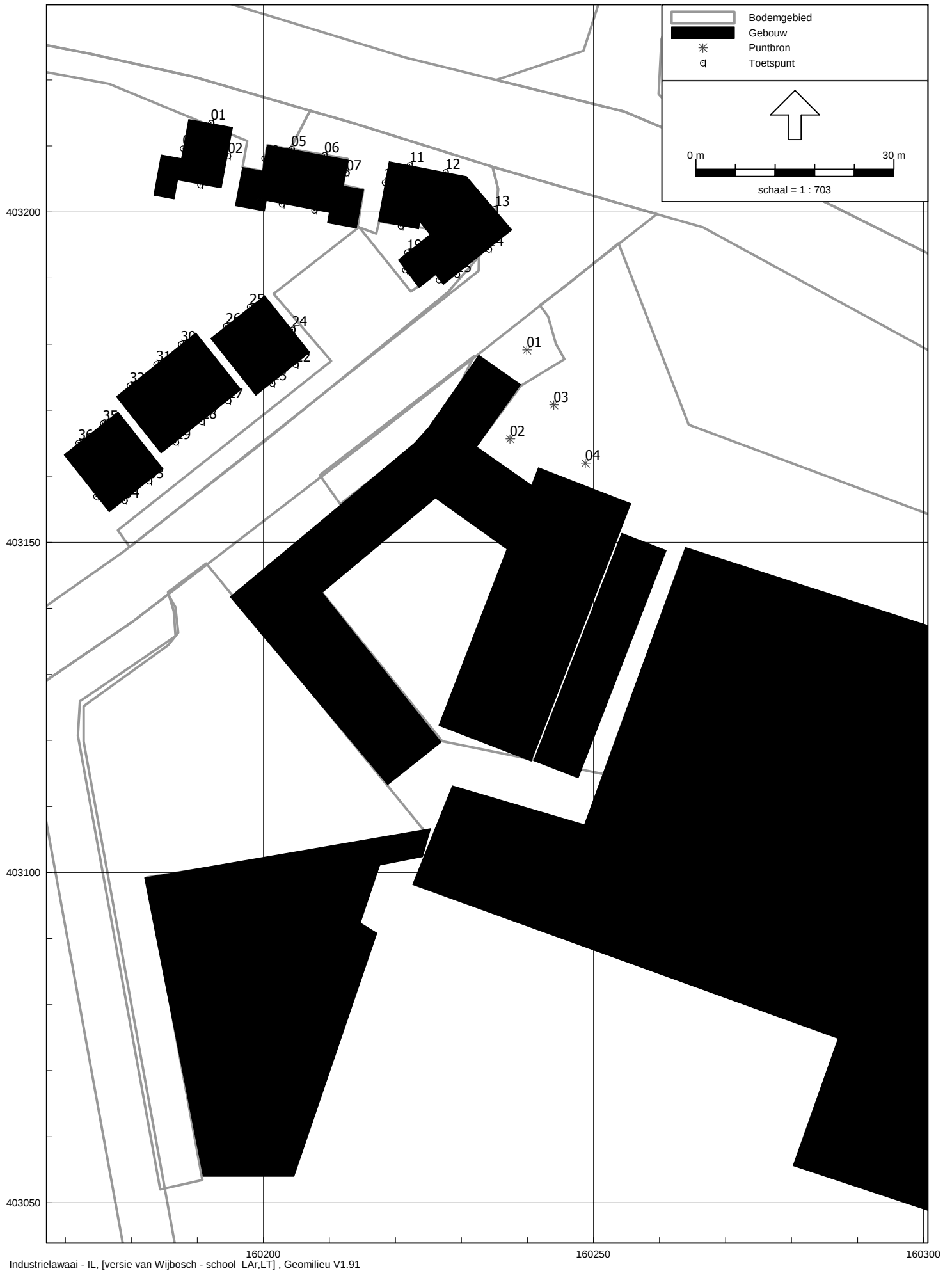
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



ir. E.H.J. Philippens
Adviseur

Figuur I

Figuur I-1 Overzicht aangepaste rekenmodel



figuur 1: Overzicht aangepaste rekenmodel

Bijlage I

Bijlage I-1 Rekenmodel $L_{Ar,LT}$

oplossingen zijn ons vak

Bijlage I: langtijdgemiddelde beoordelingsniveau invoergegevens geluidbronnen

Model: school LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	Lwr	31
01	spelende kinderen in zandbak	160239,88	403179,12	0,40	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	9,82	--	--	Nee	Nee	62,10	
02	spelende kinderen	160237,35	403165,66	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	9,82	--	--	Nee	Nee	62,30	
03	spelende kinderen	160243,97	403170,82	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	9,82	--	--	Nee	Nee	62,10	
04	spelende kinderen	160248,77	403161,95	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	9,82	--	--	Nee	Nee	62,10	

Bijlage I: langtijdgemiddelde beoordelingsniveau invoergegevens geluidbronnen

Model: school LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	71,80	76,30	75,50	80,90	87,80	86,10	79,30	71,20	91,23
02	72,00	76,50	75,70	81,10	88,00	86,30	79,50	71,40	91,43
03	71,80	76,30	75,50	80,90	87,80	86,10	79,30	71,20	91,23
04	71,80	76,30	75,50	80,90	87,80	86,10	79,30	71,20	91,23

Bijlage I: langtijdgemiddelde beoordelingsniveau rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: school LAr,LT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Voorgevel vrijstaande woning	1,50	16,3	--	--	16,3	29,5
01_B	Voorgevel vrijstaande woning	4,50	18,5	--	--	18,5	29,3
01_C	Voorgevel vrijstaande woning	7,50	19,8	--	--	19,8	29,6
02_A	Zijgevel oost vrijstaande woning	1,50	23,6	--	--	23,6	36,6
02_B	Zijgevel oost vrijstaande woning	4,50	26,4	--	--	26,4	36,9
02_C	Zijgevel oost vrijstaande woning	7,50	28,2	--	--	28,2	38,0
03_A	Achtergevel vrijstaande woning	1,50	33,6	--	--	33,6	46,7
03_B	Achtergevel vrijstaande woning	4,50	36,3	--	--	36,3	46,7
03_C	Achtergevel vrijstaande woning	7,50	36,9	--	--	36,9	46,8
04_A	Zijgevel west vrijstaande woning	1,50	17,3	--	--	17,3	30,5
04_B	Zijgevel west vrijstaande woning	4,50	19,7	--	--	19,7	30,6
04_C	Zijgevel west vrijstaande woning	7,50	21,4	--	--	21,4	31,3
05_A	Voorgevel Tweekapper	1,50	21,5	--	--	21,5	34,3
05_B	Voorgevel Tweekapper	4,50	24,0	--	--	24,0	34,0
05_C	Voorgevel Tweekapper	7,50	24,0	--	--	24,0	33,8
06_A	Voorgevel Tweekapper	1,50	22,6	--	--	22,6	35,3
06_B	Voorgevel Tweekapper	4,50	25,0	--	--	25,0	34,9
06_C	Voorgevel Tweekapper	7,50	25,6	--	--	25,6	35,4
07_A	Zijgevel 'oost' Tweekapper	1,50	25,0	--	--	25,0	37,5
07_B	Zijgevel 'oost' Tweekapper	4,50	32,2	--	--	32,2	42,1
07_C	Zijgevel 'oost' Tweekapper	7,50	32,9	--	--	32,9	42,7
08_A	Achtergevel Tweekapper	1,50	33,1	--	--	33,1	45,5
08_B	Achtergevel Tweekapper	4,50	40,2	--	--	40,2	50,0
08_C	Achtergevel Tweekapper	7,50	40,3	--	--	40,3	50,1
09_A	Achtergevel Tweekapper	1,50	39,6	--	--	39,6	52,2
09_B	Achtergevel Tweekapper	4,50	40,3	--	--	40,3	50,1
09_C	Achtergevel Tweekapper	7,50	40,3	--	--	40,3	50,2
10_A	Zijgevel 'west' Tweekapper	1,50	24,8	--	--	24,8	37,7
10_B	Zijgevel 'west' Tweekapper	4,50	29,6	--	--	29,6	39,7
10_C	Zijgevel 'west' Tweekapper	7,50	29,9	--	--	29,9	39,7
11_A	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	1,50	24,3	--	--	24,3	36,5
11_B	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	4,50	26,5	--	--	26,5	36,4
11_C	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	7,50	26,0	--	--	26,0	35,8
12_A	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	1,50	25,8	--	--	25,8	37,7
12_B	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	4,50	27,8	--	--	27,8	37,6
12_C	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	7,50	27,5	--	--	27,5	37,3
13_A	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	1,50	32,9	--	--	32,9	43,8
13_B	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	4,50	34,0	--	--	34,0	43,8
13_C	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	7,50	34,4	--	--	34,4	44,2
14_A	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	1,50	50,0	--	--	50,0	60,1
14_B	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	4,50	50,2	--	--	50,2	60,0
14_C	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	7,50	49,9	--	--	49,9	59,7
15_A	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	1,50	49,4	--	--	49,4	59,5
15_B	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	4,50	49,5	--	--	49,5	59,4
15_C	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	7,50	49,2	--	--	49,2	59,0
16_A	Ontvanger buitenruimte app 01	1,50	45,0	--	--	45,0	55,9
17_C	Zijgevel 'zuid' Appartementen	7,50	41,7	--	--	41,7	51,5
18_B	Zijgevel 'zuid' Appartementen	4,50	36,6	--	--	36,6	46,4
19_B	Achtergevel 'west' appartementen	4,50	29,0	--	--	29,0	38,8
20_A	Achtergevel 'zuid' appartementen	1,50	26,4	--	--	26,4	38,1
20_B	Achtergevel 'zuid' appartementen	4,50	28,7	--	--	28,7	38,5
20_C	Achtergevel 'zuid' appartementen	7,50	31,1	--	--	31,1	40,9
21_A	Zijgevel 'west' Appartementen	1,50	27,7	--	--	27,7	39,9
21_B	Zijgevel 'west' Appartementen	4,50	31,4	--	--	31,4	41,2
21_C	Zijgevel 'west' Appartementen	7,50	32,3	--	--	32,3	42,1
22_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	1,50	37,5	--	--	37,5	49,6
22_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	4,50	39,9	--	--	39,9	49,7
22_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	7,50	40,1	--	--	40,1	49,9
23_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	1,50	32,7	--	--	32,7	45,0
23_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	4,50	35,4	--	--	35,4	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage I: langtijdgemiddelde beoordelingsniveau rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: school LAr,LT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
23_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	7,50	36,5	--	--	36,5	46,3
24_A	Zijgevel 'rij woningen' blok 1	1,50	37,7	--	--	37,7	49,9
24_B	Zijgevel 'rij woningen' blok 1	4,50	40,1	--	--	40,1	49,9
24_C	Zijgevel 'rij woningen' blok 1	7,50	40,3	--	--	40,3	50,1
25_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	1,50	22,9	--	--	22,9	35,5
25_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	4,50	25,6	--	--	25,6	35,5
25_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	7,50	26,6	--	--	26,6	36,5
26_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	1,50	21,2	--	--	21,2	34,0
26_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	4,50	24,0	--	--	24,0	34,0
26_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	7,50	23,6	--	--	23,6	33,4
27_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	1,50	29,6	--	--	29,6	42,3
27_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	4,50	32,8	--	--	32,8	42,7
27_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	7,50	34,4	--	--	34,4	44,2
28_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	1,50	27,1	--	--	27,1	39,9
28_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	4,50	30,4	--	--	30,4	40,3
28_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	7,50	31,9	--	--	31,9	41,7
29_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	1,50	26,3	--	--	26,3	39,3
29_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	4,50	29,2	--	--	29,2	39,5
29_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	7,50	30,4	--	--	30,4	40,2
30_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	1,50	19,3	--	--	19,3	32,2
30_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	4,50	21,7	--	--	21,7	32,0
30_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	7,50	22,8	--	--	22,8	32,6
31_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	1,50	18,5	--	--	18,5	31,6
31_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	4,50	20,7	--	--	20,7	31,3
31_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	7,50	21,7	--	--	21,7	31,5
32_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	1,50	18,1	--	--	18,1	31,3
32_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	4,50	19,2	--	--	19,2	30,1
32_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	7,50	20,2	--	--	20,2	30,0
33_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	1,50	23,4	--	--	23,4	36,5
33_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	4,50	25,9	--	--	25,9	36,5
33_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	7,50	27,1	--	--	27,1	36,9
34_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	1,50	23,3	--	--	23,3	36,4
34_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	4,50	25,5	--	--	25,5	36,3
34_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	7,50	26,8	--	--	26,8	36,6
35_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	1,50	17,0	--	--	17,0	30,2
35_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	4,50	19,1	--	--	19,1	30,1
35_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	7,50	20,8	--	--	20,8	30,6
36_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	1,50	13,1	--	--	13,1	26,5
36_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	4,50	15,1	--	--	15,1	26,3
36_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	7,50	17,2	--	--	17,2	27,1
37_A	Zijgevel 'rij woningen' blok 3	1,50	12,5	--	--	12,5	25,7
37_B	Zijgevel 'rij woningen' blok 3	4,50	12,9	--	--	12,9	23,9
37_C	Zijgevel 'rij woningen' blok 3	7,50	15,3	--	--	15,3	25,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage I: langtijdgemiddelde beoordelingsniveau rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: school LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_B - Voorgevel Schoolstraat Appartementen
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
14_B	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	4,50	50,2	--	--	50,2	60,0
01	spelende kinderen in zandbak	0,40	48,2	--	--	48,2	58,0
03	spelende kinderen	0,80	43,1	--	--	43,1	53,0
04	spelende kinderen	0,80	42,5	--	--	42,5	52,3
02	spelende kinderen	0,80	26,3	--	--	26,3	36,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II

Bijlage II-1

Rekenmodel L_{Amax}

oplossingen zijn ons vak

Bijlage II: maximale geluidniveaus rekenmodel

Model: School LMax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	Lwr	31
01	spelende kinderen in zandbak	160239,88	403179,12	0,40	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	9,82	--	--	Nee	Nee	46,30	
02	spelende kinderen	160237,35	403165,66	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	9,82	--	--	Nee	Nee	46,30	
03	spelende kinderen	160243,97	403170,82	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	9,82	--	--	Nee	Nee	46,30	
04	spelende kinderen	160248,77	403161,95	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	9,82	--	--	Nee	Nee	46,30	

Bijlage II: maximale geluidniveaus rekenmodel

Model: School LMax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	81,00	85,50	84,70	90,10	97,00	95,30	88,50	80,40	100,42
02	81,00	85,50	84,70	90,10	97,00	95,30	88,50	80,40	100,42
03	81,00	85,50	84,70	90,10	97,00	95,30	88,50	80,40	100,42
04	81,00	85,50	84,70	90,10	97,00	95,30	88,50	80,40	100,42

Bijlage II: maximale geluidsniveaus rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: School LAmx
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Voorgevel vrijstaande woning	1,50	31,7	--	--
01_B	Voorgevel vrijstaande woning	4,50	33,8	--	--
01_C	Voorgevel vrijstaande woning	7,50	34,9	--	--
02_A	Zijgevel oost vrijstaande woning	1,50	38,8	--	--
02_B	Zijgevel oost vrijstaande woning	4,50	41,3	--	--
02_C	Zijgevel oost vrijstaande woning	7,50	43,2	--	--
03_A	Achtergevel vrijstaande woning	1,50	50,8	--	--
03_B	Achtergevel vrijstaande woning	4,50	54,1	--	--
03_C	Achtergevel vrijstaande woning	7,50	54,7	--	--
04_A	Zijgevel west vrijstaande woning	1,50	32,4	--	--
04_B	Zijgevel west vrijstaande woning	4,50	34,1	--	--
04_C	Zijgevel west vrijstaande woning	7,50	36,3	--	--
05_A	Voorgevel Tweekapper	1,50	37,7	--	--
05_B	Voorgevel Tweekapper	4,50	40,2	--	--
05_C	Voorgevel Tweekapper	7,50	39,5	--	--
06_A	Voorgevel Tweekapper	1,50	38,3	--	--
06_B	Voorgevel Tweekapper	4,50	40,4	--	--
06_C	Voorgevel Tweekapper	7,50	40,9	--	--
07_A	Zijgevel 'oost' Tweekapper	1,50	41,2	--	--
07_B	Zijgevel 'oost' Tweekapper	4,50	49,1	--	--
07_C	Zijgevel 'oost' Tweekapper	7,50	49,5	--	--
08_A	Achtergevel Tweekapper	1,50	51,5	--	--
08_B	Achtergevel Tweekapper	4,50	56,7	--	--
08_C	Achtergevel Tweekapper	7,50	56,7	--	--
09_A	Achtergevel Tweekapper	1,50	55,8	--	--
09_B	Achtergevel Tweekapper	4,50	56,3	--	--
09_C	Achtergevel Tweekapper	7,50	56,4	--	--
10_A	Zijgevel 'west' Tweekapper	1,50	40,3	--	--
10_B	Zijgevel 'west' Tweekapper	4,50	45,6	--	--
10_C	Zijgevel 'west' Tweekapper	7,50	46,3	--	--
11_A	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	1,50	39,9	--	--
11_B	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	4,50	41,9	--	--
11_C	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	7,50	40,3	--	--
12_A	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	1,50	42,3	--	--
12_B	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	4,50	43,9	--	--
12_C	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	7,50	43,6	--	--
13_A	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	1,50	49,5	--	--
13_B	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	4,50	50,1	--	--
13_C	Voorgevel Wijboscheweg Appartementen	7,50	50,4	--	--
14_A	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	1,50	67,4	--	--
14_B	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	4,50	67,2	--	--
14_C	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	7,50	66,8	--	--
15_A	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	1,50	66,6	--	--
15_B	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	4,50	66,4	--	--
15_C	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	7,50	65,9	--	--
16_A	Ontvanger buitenruimte app 01	1,50	61,7	--	--
17_C	Zijgevel 'zuid' Appartementen	7,50	59,0	--	--
18_B	Zijgevel 'zuid' Appartementen	4,50	51,8	--	--
19_B	Achtergevel 'west' appartementen	4,50	43,8	--	--
20_A	Achtergevel 'zuid' appartementen	1,50	41,6	--	--
20_B	Achtergevel 'zuid' appartementen	4,50	43,3	--	--
20_C	Achtergevel 'zuid' appartementen	7,50	45,7	--	--
21_A	Zijgevel 'west' Appartementen	1,50	42,7	--	--
21_B	Zijgevel 'west' Appartementen	4,50	47,2	--	--
21_C	Zijgevel 'west' Appartementen	7,50	48,3	--	--
22_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	1,50	56,2	--	--
22_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	4,50	58,6	--	--
22_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	7,50	58,5	--	--
23_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	1,50	50,9	--	--
23_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	4,50	53,5	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II: maximale geluidniveaus rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: School LAmx
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
23_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 1	7,50	53,4	--	--
24_A	Zijgevel 'rij woningen' blok 1	1,50	56,4	--	--
24_B	Zijgevel 'rij woningen' blok 1	4,50	58,8	--	--
24_C	Zijgevel 'rij woningen' blok 1	7,50	58,7	--	--
25_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	1,50	39,8	--	--
25_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	4,50	42,5	--	--
25_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	7,50	43,1	--	--
26_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	1,50	37,8	--	--
26_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	4,50	40,6	--	--
26_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 1	7,50	39,1	--	--
27_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	1,50	47,4	--	--
27_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	4,50	50,4	--	--
27_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	7,50	50,4	--	--
28_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	1,50	44,4	--	--
28_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	4,50	47,5	--	--
28_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	7,50	48,5	--	--
29_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	1,50	43,7	--	--
29_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	4,50	46,6	--	--
29_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 2	7,50	47,9	--	--
30_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	1,50	34,8	--	--
30_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	4,50	37,3	--	--
30_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	7,50	37,5	--	--
31_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	1,50	33,9	--	--
31_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	4,50	36,2	--	--
31_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	7,50	36,5	--	--
32_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	1,50	34,1	--	--
32_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	4,50	33,9	--	--
32_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 2	7,50	35,1	--	--
33_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	1,50	39,2	--	--
33_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	4,50	41,5	--	--
33_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	7,50	42,6	--	--
34_A	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	1,50	38,1	--	--
34_B	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	4,50	40,1	--	--
34_C	Voorgevel 'rij woningen' blok 3	7,50	41,4	--	--
35_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	1,50	31,6	--	--
35_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	4,50	33,7	--	--
35_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	7,50	35,7	--	--
36_A	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	1,50	28,2	--	--
36_B	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	4,50	30,0	--	--
36_C	Achtergevel 'rij woningen' blok 3	7,50	32,3	--	--
37_A	Zijgevel 'rij woningen' blok 3	1,50	28,2	--	--
37_B	Zijgevel 'rij woningen' blok 3	4,50	26,8	--	--
37_C	Zijgevel 'rij woningen' blok 3	7,50	29,2	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II: maximale geluidniveaus rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: School L_{Amax}
L_{Amax} bij Bron voor toetspunt: 14_A - Voorgevel Schoolstraat Appartementen
Groep: (hoofdgroep)

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
14_A	Voorgevel Schoolstraat Appartementen	1,50	67,4	--	--	
01	spelende kinderen in zandbak	0,40	67,4	--	--	
03	spelende kinderen	0,80	61,7	--	--	
04	spelende kinderen	0,80	59,7	--	--	
02	spelende kinderen	0,80	43,6	--	--	
L _{Amax}	(hoofdgroep)		67,4	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen