

**Akoestisch onderzoek
wegverkeer / industrielawaai**

**Plangebied
Pelkpartk
te
Winterswijk**

INZICHT
&
OVERZICHT

Akoestisch onderzoek wegverkeer/industrielawaai

Plangebied Pelkpark te Winterswijk

Opdrachtgever : BRO
Postbus 4
5280 AA BOXTEL

Projectnummer : 20100421

Status rapport / versie nr. : Definitief 02

Datum : 18 december 2012

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : ing. F.H. Henrichs

Voor akkoord : C.J.M. Machielsen

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	26-09-2012	Akoestisch onderzoek wegverkeer/industrielawaai	CM	FH
D02	18-12-2012	Tekstuele aanpassing	CM	FH

INHOUD	blz.	
1	INLEIDING	3
2	SITUERING PLANGEBIED	4
	2.1 Ligging plangebied	4
	2.2 Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling	5
3	AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEER	6
	3.1 Inleiding	6
	3.2 Aftrek artikel 110g Wgh	6
	3.3 Maatgevend berekeningsjaar	7
	3.4 Normstelling	7
	3.5 Verkeersvariabelen	7
	3.6 Rekenmethode	8
	3.7 Rekenresultaten en toetsing Wet geluidhinder	9
	3.7.1 Kloetenseweg	9
	3.7.2 Hortensialaan	10
	3.7.3 Laan van Hibelink	11
	3.7.4 Conclusie toets Wet geluidhinder	13
	3.8 Toets Bouwbesluit	14
	3.9 Vaststellen hogere waarden Wet geluidhinder	16
	3.10 Conclusie akoestisch onderzoek wegverkeer	17
4	AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI	18
	4.1 Inleiding	18
	4.2 Toetsingskader	18
	4.2.1 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer	18
	4.2.2 Geluidaspecten bij ruimtelijke onderbouwing	19
	4.2.3 Toetsingskader geluid	20
	4.3 Omschrijving activiteiten binnen het plangebied	20
	4.4 Uitgangspunten geluidsonderzoek	20
	4.4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	20
	4.4.2 Maximaal geluidniveau	21
	4.4.3 Indirecte hinder	21
	4.5 Uitgangspunten bronvermogens	22
	4.6 Rekenmethode	23
	4.7 Rekenresultaten	24
	4.7.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	24
	4.7.2 Maximaal geluidniveau	26
	4.7.3 Indirecte hinder	27

4.8	Conclusie akoestisch onderzoek industrielawaai	28
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	29
5.1	Samenvatting	29
5.1.1	Resultaten akoestisch onderzoek wegverkeer	29
5.1.2	Resultaten akoestisch onderzoek industrielawaai	29
5.2	Conclusie	30

BIJLAGEN

1. Figuren geluidmodel wegverkeer
2. Invoer geluidmodel wegverkeer
3. Rekenresultaten gezoneerde wegen wegverkeer
4. Rekenresultaten cumulatie wegverkeer
5. Figuren geluidmodel industrielawaai
6. Invoer geluidmodel industrielawaai
7. Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
8. Rekenresultaten maximaal geluidniveau
9. Rekenresultaten indirecte hinder

1 INLEIDING

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het bestemmingsplan Pelkpark te Winterswijk. Het bestemmingsplan voorziet in de nieuwbouw van een onderwijsgebouw bestemd voor twee basisscholen en kinderopvang, een gymzaal en woningbouw.

Ten behoeve van deze nieuwe ruimtelijke ontwikkeling moet een bestemmingsplanprocedure worden doorlopen. In het kader van deze procedure dienen er diverse haalbaarheidsonderzoeken te worden uitgevoerd, waaronder een akoestisch onderzoek wegverkeer in het kader van de Wet geluidhinder en een akoestisch onderzoek Industrielawaai in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Het akoestisch onderzoek is met name gericht op het gebruik van het schoolplein en het brengen en halen van de kinderen naar het onderwijsgebouw.

Een akoestisch onderzoek wegverkeer is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een ander geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze Wet aangewezen geluidzone. Het plangebied is gelegen binnen de geluidzone van de Hortensialaan, Laan van Hibelink en de Kloetenseweg. De onderzoeksresultaten dienen getoetst te worden aan het toetsingskader van de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek Industrielawaai is op basis van een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk en heeft tot doel om de geluidbelasting van het gebruik van het schoolplein en het aan- en afrijden van de verkeersbewegingen in beeld te brengen ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen en de bestaande woningen in de directe omgeving van het plangebied.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient beoordeeld te worden of ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen en de bestaande woningen een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Als toetsingskader zal gebruik gemaakt worden van het toetsingskader geluid uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering 2009 en de geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

2 SITUERING PLANGEBIED

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied Pelkpark is gelegen aan de oostzijde van de woonplaats Winterswijk. Aan de noordzijde grenst het plangebied aan een bestaande parkeervoorziening en een winkelcentrum met woningen. Aan de oostzijde aan de Hortensialaan, aan de zuidzijde aan de Laan van Hibeling en aan de westzijde aan de Hakkelerkampstraat.

In figuur 2.1 is de situering van het plangebied in haar omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Planlocatie rood omcirkeld (bron: Bing Maps)



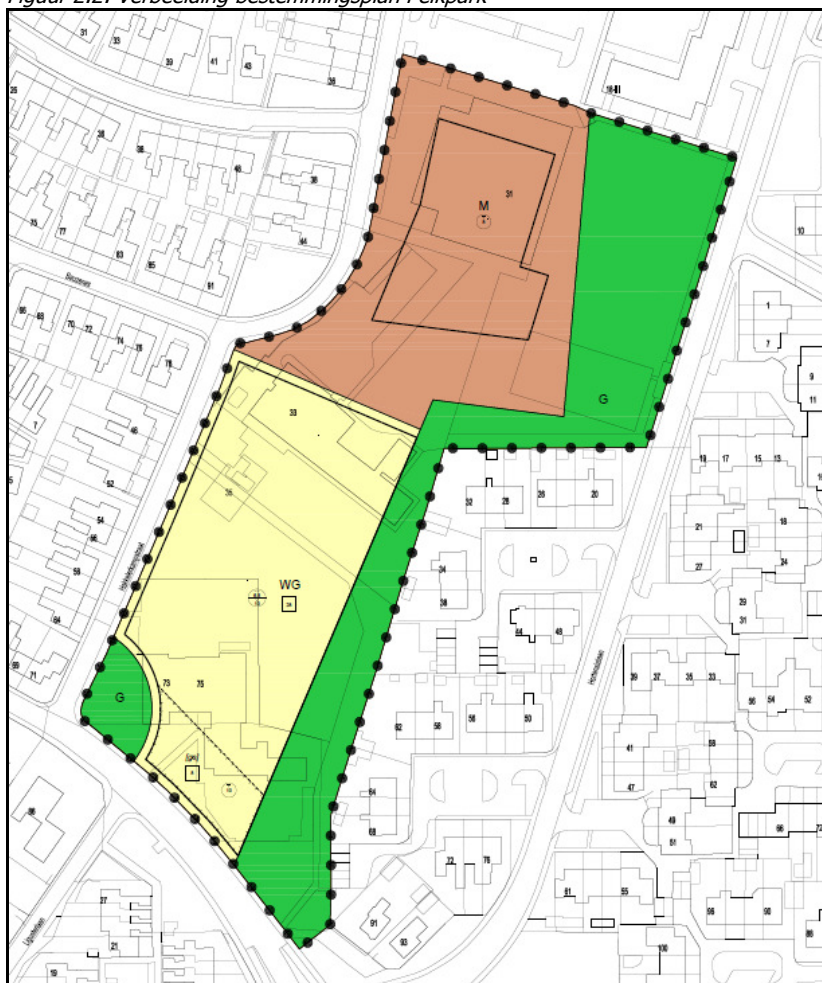
2.2 Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling

Binnen het plangebied zijn thans een twee onderwijsfuncties, een bijeenkomstfunctie en een sportfunctie aanwezig. De bebouwing binnen het plangebied zal worden gesloopt en vervangen door een nieuw onderwijsgebouw bestemd voor twee basisscholen en een kinderopvang. Daarnaast zal een gymzaal worden gerealiseerd. Het onderwijsgebouw met gymzaal wordt gerealiseerd binnen het noordelijk deel van het plangebied. In het zuidelijk deel wordt woningbouw gerealiseerd, waarbij een woongebouw met maximaal 8 wooneenheden direct grenzend aan de Laan van Hibelink. Het totaal aantal te bouwen wooneenheden binnen het plangebied bedraagt 36 stuks. Een verkaveling van de 28 wooneenheden dient nog nader uitgewerkt te worden.

Voor de parkeervoorziening voor het onderwijsgebouw wordt voorzien in het gebruik van de bestaande parkeervoorziening direct grenzend aan de noordzijde van het plangebied. Binnen de functie maatschappelijk wordt aan de zuidzijde voorzien in een ontsluiting voor het brengen en halen van de kinderen.

In figuur 2.2. is een afbeelding van de verbeelding van het plangebied weergegeven.

Figuur 2.2: Verbeelding bestemmingsplan Pelkpark



3 AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEER

3.1 Inleiding

In het kader van de Wet geluidhinder bevinden zich langs alle wegen geluidszones, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk).

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	Zonebreedte (m)	
	Stedelijk	Buiten stedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Voor stedelijk en buitenstedelijk gebied hanteert de Wet geluidhinder de navolgende begripsbepaling:

- *stedelijk gebied*:

gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

- *buitenstedelijk gebied*:

gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Binnen deze geluidszones is aandacht vereist voor de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere de geluidsgevoelige bestemmingen zoals o.a. onderwijsgebouwen, verpleeg- en zorgcentra.

Toetsing zonering

Indien het plangebied wordt getoetst aan de zoneringsbepalingen van de Wet geluidhinder dan blijkt dat de locatie gelegen is binnen de geluidszone van de Kloetenseweg, Laan van Hibelink en de Hortensialaan. Voor de Hakkelerkampstraat is een maximum snelheid vastgesteld van 30 km per uur. Dit geldt ook voor een deel van de Kloetenseweg ten oosten van de Acacialaan.

3.2 Aftrek artikel 110g Wgh

Met betrekking tot wegverkeerslawaai dient de gevelbelasting van de gezoneerde wegen in beeld gebracht te worden. Voor de beoordeling dient de gevelbelasting getoetst te worden aan de normstelling van de Wet geluidhinder. Hierbij mag een aftrek op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) toegepast worden. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh en bedraagt voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur 5 dB en voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer 2 dB.

De maximum snelheid op gezoneerde wegen bedraagt 50 km/uur waarvoor de aftrek 5 dB bedraagt.

3.3 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2022 als maatgevend jaar aangehouden.

3.4 Normstelling

De Wet geluidhinder stelt in beginsel 48 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe situaties binnen geluidszones voor wegverkeer.

Bij overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting kan volgens de Wet geluidhinder en/of het Besluit geluidhinder onder bepaalde voorwaarden een hogere waarde worden toegestaan tot maximaal 63 dB in stedelijk gebied en 53 dB in buitenstedelijk gebied.

In de voorliggende situatie is er sprake van nieuwbouw in een stedelijk gebied. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bedraagt 48 dB. Indien voldaan kan worden aan de criteria voor een hogere grenswaarde is een maximale geluidbelasting toegestaan van 63 dB.

3.5 Verkeersvariabelen

De verkeersgegevens voor de gezoneerde wegen zijn door de afdeling verkeer van de gemeente Winterswijk aangeleverd. De verkeersgegevens zijn gebaseerd op verkeerstelling uit 2009 en 2010. Door de gemeente is aangegeven dat deze verkeersgegevens als actueel aangemerkt kunnen worden. Daarnaast is er binnen de woonkern Winterswijk geen sprake van een autonome groei van het wegverkeer. De beschikbaar gestelde verkeersgegevens zijn dan ook als bepalend aangehouden voor het maatgevende jaar 2022. Naast de verkeersgegevens voor de gezoneerde wegen is door de gemeente een raming gegeven van de etmaalintensiteit voor de Hakkelerkampstraat. Voor deze weg is een maximum snelheid vastgesteld van 30 km per uur. Omdat in de huidige verkeersgegevens reeds de invloed van de huidige gebruiksfuncties is meegenomen, zijn de verkeersgegevens niet opgehoogd als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling.

De verdeling over de etmaalperiode en voertuigcategorieën voor de gezoneerde wegen is gebaseerd op de beschikbaar gestelde verkeerstellingen. Voor de 30 km wegen is uitgegaan van een middeling op basis van de nabij gelegen gezoneerde wegen.

In de onderstaande tabel 3.2 zijn de verkeersgegevens voor het maatgevende jaar 2022 samengevat.

Tabel 3.2: Verkeersgegevens 2022

Parameter	Kloetenseweg	Hortensialaan	Laan van Hibelink	Hakkelerkampstr.
Etmaalintensiteit	2547	2386	3822	1200
Verharding	asfalt	asfalt	asfalt	elementen
Snelheid	50/30	50	50	30
<u>Daguurpercentage</u>	<u>6,61</u>	<u>6,57</u>	<u>6,69</u>	<u>6,6</u>
% lichte motorvoertuigen	95,9	95,6	95,8	95,6
% middelzware motorvoertuigen	3,6	4,2	3,9	4,2
% zware motorvoertuigen	0,5	0,2	0,2	0,2

<i>Parameter</i>	Kloetenseweg	Hortensialaan	Laan van Hibelink	Hakkelerkampstr.
<u>Avonduurpercentage</u>	<u>4,01</u>	<u>4,22</u>	<u>3,92</u>	<u>4,2</u>
% lichte motorvoertuigen	95,9	95,6	95,8	95,6
% middelzware motorvoertuigen	3,6	4,2	3,9	4,2
% zware motorvoertuigen	0,5	0,2	0,2	0,2
<u>Nachtuurpercentage</u>	<u>0,57</u>	<u>0,54</u>	<u>0,51</u>	<u>0,5</u>
% lichte motorvoertuigen	95,9	95,6	95,8	95,6
% middelzware motorvoertuigen	3,6	4,2	3,9	4,2
% zware motorvoertuigen	0,5	0,2	0,2	0,2

3.6 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het plangebied de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 2.10, waarbij de rekenresultaten L_{den} bepaald zijn op basis van een energetische middeling over de drie etmaalperioden.

Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel en een wegenmodel. Als bodemfactor voor de omgeving is een factor 1 aangehouden. De weg- en terreinverhardingen zijn als een harde bodem in het model ingevoerd. Als beoordelingshoogte is voor de woningbouw uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond, 4,50 meter voor de 1^e verdieping en 7,50 meter voor de 2^e verdieping. Voor het onderwijsgebouw is uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond en 5 meter voor de verdieping.

De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 2. Het akoestisch geluidmodel is weergegeven in figuur 3.1 Voor het onderwijsgebouw zijn de beoordelingspunten gesitueerd op de gevels van het gebouw. Hierbij is uitgegaan van het voorlopig ontwerp van Factor Architecten van juni 2012 met het projectnummer 201079.

Totaal zijn 12 beoordelingspunten gemodelleerd. De beoordelingspunten zijn aangeduid met een letter en een cijfer. De eerste letter betreft de gevelrichting van het bouwvlak. Het cijfer betreft een volgnummer voor de betreffende gevelrichting. De tweede letter geeft de hoogte van het beoordelingspunt weer.

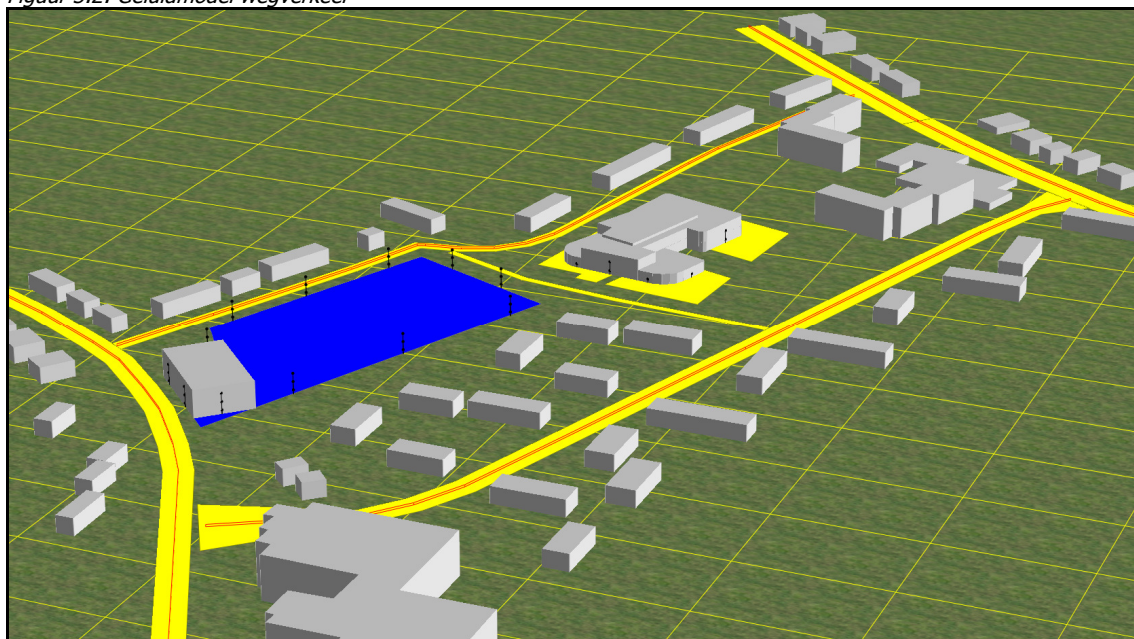
Voor het woongebouw zijn de beoordelingspunt 01 t/m 06 op de gevel van het gebouw gemodelleerd. Voor het bouwvlak de beoordelingspunten 11 t/m 19. Hierbij is de grens van het bouwvlak aangehouden.

Voorbeeld onderwijsgebouw:

N02_B: Noordgevel, volgnummer 02 en beoordelingshoogte 5 meter

Voor alle beoordelingspunten is het invallend geluid berekend.

Figuur 3.2: Geluidmodel wegverkeer



3.7 Rekenresultaten en toetsing Wet geluidhinder

3.7.1 Kloetenseweg

Voor het onderwijsgebouw zijn de rekenresultaten voor de Kloetenseweg, samen met de toetsing aan de Wet geluidhinder, in tabel 3.3 weergegeven. Bij de weergegeven rekenresultaten is de aftrek van 5 dB conform artikel 3.4 van het Rmg 2012 meegenomen (zie paragraaf 3.2). De rekenresultaten zijn als bijlage 3 bijgevoegd.

De vermelde geluidniveaus zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

Tabel 3.3: Geluidsbelasting Kloetenseweg inclusief aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
N01_A	noordgevel Kolibrie	1,5	23,7	21,5	13,1	24	
N01_B	noordgevel Kolibrie	5,0	27,0	24,8	16,3	27	
N02_A	noordgevel Kolibrie	1,5	22,8	20,6	12,2	23	
N02_B	noordgevel Kolibrie	5,0	26,9	24,7	16,3	27	
N03_A	noordgevel Kolibrie	1,5	24,1	22,0	13,5	25	
N03_B	noordgevel Kolibrie	5,0	26,9	24,8	16,3	27	
N04_A	noordgevel PWA	1,5	23,9	21,7	13,2	24	
O01_A	oostgevel Kolibrie	1,5	25,6	23,4	15,0	26	
O01_B	oostgevel Kolibrie	5,0	27,8	25,6	17,2	28	
O02_A	oostgevel PWA	1,5	26,6	24,4	15,9	27	
W01_A	westgevel SWW	1,5	12,0	9,9	1,4	13	
W02_A	westgevel PWA	5,0	14,7	12,5	4,1	15	
W03_A	westgevel SWW/Kolibrie	1,5	8,9	6,8	-1,7	9	
W03_B	westgevel SWW/Kolibrie	5,0	11,2	9,0	0,6	12	
W04_A	westgevel Kolibrie	1,5	13,5	11,4	2,9	14	
W04_B	westgevel Kolibrie	5,0	15,7	13,5	5,1	16	
Z01_A	zuidgevel PWA	1,5	19,7	17,5	9,0	20	

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
Z02_A	zuidgevel PWA	1,5	16,8	14,6	6,1	17	
Z02_B	zuidgevel PWA	5,0	21,2	19,0	10,6	22	
Z03_A	zuidgevel SWW	1,5	18,8	16,7	8,2	19	

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van het onderwijsgebouw de ten hoogste toelaatbaar geluidsbelasting van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogst optredende etmaalwaarde bedraagt 27 dB ter plaatse van de noordgevel van het onderwijsgebouw.

3.7.2 Hortensialaan

Voor het onderwijsgebouw en de woonbestemmingen zijn de rekenresultaten voor de Hortensialaan, samen met de toetsing aan de Wet geluidhinder, in tabel 3.4 weergegeven. Bij de weergegeven rekenresultaten is de aftrek van 5 dB conform artikel 3.4 van het Rmg 2012 meegenomen (zie paragraaf 3.2).

Tabel 3.4: Geluidsbelasting Hortensialaan inclusief aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
01_A	zuidgevel woongebouw	1,5	25,8	23,8	14,9	26	
01_B	zuidgevel woongebouw	4,5	27,1	25,2	16,3	28	
01_C	zuidgevel woongebouw	7,5	28,2	26,3	17,3	29	
02_A	zuidgevel woongebouw	1,5	27,1	25,2	16,3	28	
02_B	zuidgevel woongebouw	4,5	28,7	26,8	17,8	29	
02_C	zuidgevel woongebouw	7,5	30,0	28,1	19,1	30	
03_A	oostgevel woongebouw	1,5	33,7	31,8	22,9	34	
03_B	oostgevel woongebouw	4,5	35,3	33,4	24,5	36	
03_C	oostgevel woongebouw	7,5	36,9	35,0	26,1	37	
04_A	noordgevel woongebouw	1,5	32,8	30,9	22,0	33	
04_B	noordgevel woongebouw	4,5	34,2	32,3	23,4	35	
04_C	noordgevel woongebouw	7,5	35,6	33,7	24,8	36	
05_A	noordgevel woongebouw	1,5	32,6	30,7	21,7	33	
05_B	noordgevel woongebouw	4,5	33,9	31,9	23,0	34	
05_C	noordgevel woongebouw	7,5	34,9	33,0	24,1	35	
06_A	westgevel woongebouw	1,5	23,5	21,6	12,6	24	
06_B	westgevel woongebouw	4,5	24,6	22,7	13,7	25	
06_C	westgevel woongebouw	7,5	23,7	21,8	12,8	24	
11_A	westgevel bouwvlak	1,5	31,1	29,2	20,2	32	
11_B	westgevel bouwvlak	4,5	32,3	30,4	21,4	33	
11_C	westgevel bouwvlak	7,5	32,4	30,5	21,6	33	
12_A	westgevel bouwvlak	1,5	32,1	30,2	21,2	33	
12_B	westgevel bouwvlak	4,5	33,2	31,3	22,4	34	
12_C	westgevel bouwvlak	7,5	32,9	31,0	22,0	33	
13_A	westgevel bouwvlak	1,5	32,9	30,9	22,0	33	
13_B	westgevel bouwvlak	4,5	34,0	32,1	23,2	35	
13_C	westgevel bouwvlak	7,5	34,3	32,3	23,4	35	
14_A	westgevel bouwvlak	1,5	32,4	30,5	21,5	33	
14_B	westgevel bouwvlak	4,5	33,4	31,5	22,5	34	
14_C	westgevel bouwvlak	7,5	34,1	32,2	23,2	35	

<i>Naam</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Hoogte</i>	<i>Dag</i>	<i>Avond</i>	<i>Nacht</i>	<i>Lden</i>	>48 dB
15_A	noordgevel bouwvlak	1,5	34,0	32,0	23,1	34	
15_B	noordgevel bouwvlak	4,5	35,2	33,3	24,3	36	
15_C	noordgevel bouwvlak	7,5	36,3	34,3	25,4	37	
16_A	noordgevel bouwvlak	1,5	35,1	33,2	24,3	36	
16_B	noordgevel bouwvlak	4,5	37,1	35,1	26,2	38	
16_C	noordgevel bouwvlak	7,5	38,5	36,5	27,6	39	
17_A	oostgevel bouwvlak	1,5	36,0	34,0	25,1	36	
17_B	oostgevel bouwvlak	4,5	37,7	35,8	26,9	38	
17_C	oostgevel bouwvlak	7,5	39,5	37,6	28,7	40	
18_A	oostgevel bouwvlak	1,5	34,3	32,3	23,4	35	
18_B	oostgevel bouwvlak	4,5	36,2	34,2	25,3	37	
18_C	oostgevel bouwvlak	7,5	38,7	36,7	27,8	39	
19_A	oostgevel bouwvlak	1,5	34,9	33,0	24,1	35	
19_B	oostgevel bouwvlak	4,5	36,5	34,6	25,7	37	
19_C	oostgevel bouwvlak	7,5	38,4	36,5	27,5	39	
N01_A	noordgevel Kolibrie	1,5	32,5	30,5	21,6	33	
N01_B	noordgevel Kolibrie	5,0	33,9	32,0	23,0	34	
N02_A	noordgevel Kolibrie	1,5	34,2	32,3	23,4	35	
N02_B	noordgevel Kolibrie	5,0	35,8	33,9	24,9	36	
N03_A	noordgevel Kolibrie	1,5	35,6	33,7	24,7	36	
N03_B	noordgevel Kolibrie	5,0	37,3	35,4	26,4	38	
N04_A	noordgevel PWA	1,5	38,2	36,3	27,3	39	
O01_A	oostgevel Kolibrie	1,5	39,9	38,0	29,1	40	
O01_B	oostgevel Kolibrie	5,0	41,7	39,8	30,9	42	
O02_A	oostgevel PWA	1,5	41,5	39,6	30,6	42	
W01_A	westgevel SWW	1,5	10,6	8,7	-0,2	11	
W02_A	westgevel PWA	5,0	13,6	11,7	2,8	14	
W03_A	westgevel SWW/Kolibrie	1,5	15,8	13,9	5,0	16	
W03_B	westgevel SWW/Kolibrie	5,0	17,2	15,3	6,3	18	
W04_A	westgevel Kolibrie	1,5	15,5	13,6	4,7	16	
W04_B	westgevel Kolibrie	5,0	17,8	15,9	7,0	18	
Z01_A	zuidgevel PWA	1,5	38,0	36,1	27,2	39	
Z02_A	zuidgevel PWA	1,5	36,1	34,2	25,2	37	
Z02_B	zuidgevel PWA	5,0	37,9	36,0	27,1	38	
Z03_A	zuidgevel SWW	1,5	34,9	33,0	24,0	35	

Uit de rekenresultaten blijkt dat zowel ter plaatse van het onderwijsgebouw als de woningen voldaan wordt aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De hoogst optredende geluidsbelasting vanwege het wegverkeer van de Hortensialaan bedraagt 42 dB ter plaatse van de oostgevel van het onderwijsgebouw.

3.7.3 Laan van Hibelink

Voor het onderwijsgebouw en de woonbestemmingen zijn de rekenresultaten voor de Laan van Hibelink, samen met de toetsing aan de Wet geluidhinder, in tabel 3.5 weergegeven. Bij de weergegeven rekenresultaten is de aftrek van 5 dB conform artikel 3.4 van het Rmg 2012 meegenomen (zie paragraaf 3.2).

Tabel 3.5: Geluidsbelasting Laan van Hibelink inclusief aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
01_A	zuidgevel woongebouw	1,5	56,4	54,1	45,2	57	9
01_B	zuidgevel woongebouw	4,5	56,3	54,0	45,1	57	9
01_C	zuidgevel woongebouw	7,5	55,7	53,4	44,5	56	8
02_A	zuidgevel woongebouw	1,5	56,4	54,1	45,2	57	9
02_B	zuidgevel woongebouw	4,5	56,3	54,0	45,1	57	9
02_C	zuidgevel woongebouw	7,5	55,7	53,4	44,5	56	8
03_A	oostgevel woongebouw	1,5	47,6	45,3	36,4	48	
03_B	oostgevel woongebouw	4,5	48,4	46,0	37,2	49	1
03_C	oostgevel woongebouw	7,5	48,4	46,0	37,2	49	1
04_A	noordgevel woongebouw	1,5	28,2	25,9	17,0	29	
04_B	noordgevel woongebouw	4,5	29,8	27,4	18,6	30	
04_C	noordgevel woongebouw	7,5	31,7	29,4	20,5	32	
05_A	noordgevel woongebouw	1,5	27,9	25,6	16,7	28	
05_B	noordgevel woongebouw	4,5	29,3	27,0	18,1	30	
05_C	noordgevel woongebouw	7,5	31,1	28,8	19,9	31	
06_A	westgevel woongebouw	1,5	47,6	45,3	36,5	48	
06_B	westgevel woongebouw	4,5	48,4	46,1	37,2	49	1
06_C	westgevel woongebouw	7,5	48,4	46,1	37,2	49	1
11_A	westgevel bouwvlak	1,5	47,0	44,7	35,8	47	
11_B	westgevel bouwvlak	4,5	48,5	46,2	37,3	49	1
11_C	westgevel bouwvlak	7,5	48,6	46,3	37,5	49	1
12_A	westgevel bouwvlak	1,5	42,2	39,9	31,1	43	
12_B	westgevel bouwvlak	4,5	44,2	41,9	33,0	45	
12_C	westgevel bouwvlak	7,5	44,7	42,3	33,5	45	
13_A	westgevel bouwvlak	1,5	37,7	35,4	26,5	38	
13_B	westgevel bouwvlak	4,5	39,2	36,9	28,0	40	
13_C	westgevel bouwvlak	7,5	40,4	38,0	29,2	41	
14_A	westgevel bouwvlak	1,5	34,2	31,9	23,0	35	
14_B	westgevel bouwvlak	4,5	35,4	33,1	24,2	36	
14_C	westgevel bouwvlak	7,5	36,3	34,0	25,2	37	
15_A	noordgevel bouwvlak	1,5	33,2	30,9	22,1	34	
15_B	noordgevel bouwvlak	4,5	34,3	31,9	23,1	35	
15_C	noordgevel bouwvlak	7,5	35,1	32,8	23,9	35	
16_A	noordgevel bouwvlak	1,5	33,0	30,6	21,8	33	
16_B	noordgevel bouwvlak	4,5	34,1	31,8	22,9	34	
16_C	noordgevel bouwvlak	7,5	35,0	32,7	23,9	35	
17_A	oostgevel bouwvlak	1,5	34,0	31,7	22,8	34	
17_B	oostgevel bouwvlak	4,5	35,2	32,9	24,0	36	
17_C	oostgevel bouwvlak	7,5	35,6	33,3	24,4	36	
18_A	oostgevel bouwvlak	1,5	36,5	34,2	25,3	37	
18_B	oostgevel bouwvlak	4,5	37,9	35,6	26,7	38	
18_C	oostgevel bouwvlak	7,5	39,1	36,7	27,9	39	
19_A	oostgevel bouwvlak	1,5	39,6	37,2	28,4	40	
19_B	oostgevel bouwvlak	4,5	41,3	38,9	30,1	42	
19_C	oostgevel bouwvlak	7,5	42,1	39,8	30,9	42	
N01_A	noordgevel Kolibrie	1,5	14,0	11,6	2,8	14	

<i>Naam</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Hoogte</i>	<i>Dag</i>	<i>Avond</i>	<i>Nacht</i>	<i>Lden</i>	>48 dB
N01_B	noordgevel Kolibrie	5,0	15,7	13,4	4,5	16	
N02_A	noordgevel Kolibrie	1,5	15,8	13,5	4,7	16	
N02_B	noordgevel Kolibrie	5,0	18,3	16,0	7,1	19	
N03_A	noordgevel Kolibrie	1,5	15,7	13,4	4,5	16	
N03_B	noordgevel Kolibrie	5,0	16,5	14,1	5,3	17	
N04_A	noordgevel PWA	1,5	13,8	11,5	2,6	14	
O01_A	oostgevel Kolibrie	1,5	19,3	17,0	8,1	20	
O01_B	oostgevel Kolibrie	5,0	22,4	20,1	11,2	23	
O02_A	oostgevel PWA	1,5	16,9	14,6	5,8	17	
W01_A	westgevel SWW	1,5	28,8	26,4	17,6	29	
W02_A	westgevel PWA	5,0	31,2	28,9	20,1	32	
W03_A	westgevel SWW/Kolibrie	1,5	27,8	25,5	16,6	28	
W03_B	westgevel SWW/Kolibrie	5,0	28,7	26,3	17,5	29	
W04_A	westgevel Kolibrie	1,5	27,2	24,9	16,0	27	
W04_B	westgevel Kolibrie	5,0	27,5	25,2	16,3	28	
Z01_A	zuidgevel PWA	1,5	29,9	27,6	18,8	30	
Z02_A	zuidgevel PWA	1,5	30,0	27,6	18,8	30	
Z02_B	zuidgevel PWA	5,0	31,1	28,8	19,9	31	
Z03_A	zuidgevel SWW	1,5	29,8	27,5	18,6	30	

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van het woongebouw sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De overschrijding bedraagt maximaal 9 dB ter plaatse van de gevel gericht naar de Laan van Hibbelink. Ter plaatse van de zijgevels is sprake van een overschrijding van 1 dB. De noordgevel kan aangemerkt worden als een geluidsluwe gevel met een geluidsbelasting van lager dan 48 dB.

Ter plaatse van de begrenzing van het bouwvlak is alleen ter plaatse van de zuidwestzijde van het plangebied sprake van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Ter plaatse van beoordelingspunt 11 bedraagt de overschrijding 1 dB.

Bij het onderwijsgebouw wordt ruim voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 31 dB.

Omdat geen sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van meerdere gezoneerde geluidsbron is er geen sprake van cumulatie van geluid zoals omschreven in bijlage 1 van het RMG 2012.

3.7.4 Conclusie toets Wet geluidhinder

Om de realisatie van het woongebouw mogelijk te maken zal hiervoor een verzoek hogere waarde aangevraagd moeten worden. Dit kan mogelijk ook van toepassing zijn voor woningbouw indien dit gesitueerd wordt aan de zuidwestzijde van het plangebied. Hierbij dient voldaan te worden aan de voor de gemeente Winterswijk geldende ontheffingscriteria voor het vaststellen van een hogere waarde.

Voor het onderwijsgebouw is geen verzoek hogere waarde nodig.

3.8 Toets Bouwbesluit

Bouwbesluit stelt eisen aan het maximum binnenniveau vanwege het buitengeluid (geluidwering van de gevel). Een akoestisch onderzoek inzake het Bouwbesluit is pas noodzakelijk bij een aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen en valt buiten het kader van dit onderzoek.

Uitgaande van de in het Bouwbesluit 2012 vereiste karakteristieke geluidwering van 20 dB en de gestelde eis voor een binnenniveau van maximaal 33 dB voor verblijfsgebieden in een woon- en onderwijsfunctie en 28 dB voor een bedgebied in een kinderopvang zal bij een geluidbelasting van 48 of 53 dB (zonder aftrek artikel 110g Wgh) mogelijk aanvullende geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk zijn.

Voor de bepaling van de geluidsbelasting is eveneens van belang de bijdrage van nabij gelegen 30 km wegen.

Ten aanzien van de normstelling voor het binnenniveau op basis van het Bouwbesluit 2012 dient opgemerkt te worden dat in het Besluit geluidhinder in artikel 3.10 voor leslokalen nog een binnenniveau is voorgeschreven van 28 dB. Dit binnenniveau is gelijk aan het voormalige binnenniveau voor een onderwijsfunctie zoals opgenomen in het Bouwbesluit 2003.

In tabel 3.6 is de cumulatieve geluidsbelasting voor het wegverkeer weergegeven. Hierbij is de aftrek op grond van artikel 110g niet in rekening gebracht. De rekenresultaten zijn als bijlage 4 bijgevoegd. In tabel 3.5 zijn de beoordelingspunten zijn de beoordelingspunten gemarkeerd waarbij sprake is van een geluidsbelasting van meer dan 53 dB. Voor de gevels waaraan een bedgebied binnen de kinderopvang wordt gesitueerd en indien uitgegaan wordt van het voorgeschreven binnenniveau op grond van het Besluit geluidhinder zijn geluidwerende maatregelen noodzakelijk bij een geluidsbelasting op de gevel van meer dan 48 dB.

Tabel 3.6: Cumulatieve geluidsbelasting wegverkeer zonder aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>53 dB
01_A	zuidgevel woongebouw	1,5	61,4	59,1	50,2	61,7	X
01_B	zuidgevel woongebouw	4,5	61,3	59,0	50,1	61,6	X
01_C	zuidgevel woongebouw	7,5	60,7	58,4	49,5	61,0	X
02_A	zuidgevel woongebouw	1,5	61,4	59,1	50,2	61,7	X
02_B	zuidgevel woongebouw	4,5	61,3	59,0	50,1	61,6	X
02_C	zuidgevel woongebouw	7,5	60,7	58,4	49,5	61,0	X
03_A	oostgevel woongebouw	1,5	52,8	50,5	41,6	53,1	
03_B	oostgevel woongebouw	4,5	53,6	51,3	42,4	53,9	X
03_C	oostgevel woongebouw	7,5	53,7	51,4	42,5	54,0	X
04_A	noordgevel woongebouw	1,5	41,1	39,1	30,1	41,5	
04_B	noordgevel woongebouw	4,5	42,6	40,6	31,6	43,0	
04_C	noordgevel woongebouw	7,5	44,0	42,0	33,0	44,4	
05_A	noordgevel woongebouw	1,5	41,7	39,7	30,7	42,1	
05_B	noordgevel woongebouw	4,5	43,4	41,4	32,3	43,8	
05_C	noordgevel woongebouw	7,5	44,4	42,4	33,3	44,8	
06_A	westgevel woongebouw	1,5	53,0	50,7	41,9	53,3	
06_B	westgevel woongebouw	4,5	53,9	51,7	42,8	54,2	X
06_C	westgevel woongebouw	7,5	54,0	51,7	42,8	54,3	X
11_A	westgevel bouwvlak	1,5	53,3	51,1	42,1	53,6	X
11_B	westgevel bouwvlak	4,5	54,8	52,5	43,6	55,1	X

D02 Akoestisch onderzoek wegverkeer/industrielawaai
Plangebied Pelkpark
te Winterswijk

20100421
december 2012
blad 15

<i>Naam</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Hoogte</i>	<i>Dag</i>	<i>Avond</i>	<i>Nacht</i>	<i>Lden</i>	<i>>53 dB</i>
11_C	westgevel bouwvlak	7,5	54,9	52,7	43,7	55,2	X
12_A	westgevel bouwvlak	1,5	55,2	53,2	44,0	55,6	X
12_B	westgevel bouwvlak	4,5	55,7	53,7	44,6	56,1	X
12_C	westgevel bouwvlak	7,5	55,5	53,4	44,3	55,8	X
13_A	westgevel bouwvlak	1,5	54,8	52,8	43,6	55,1	X
13_B	westgevel bouwvlak	4,5	55,1	53,1	43,9	55,5	X
13_C	westgevel bouwvlak	7,5	54,8	52,8	43,6	55,1	X
14_A	westgevel bouwvlak	1,5	54,6	52,6	43,4	55,0	X
14_B	westgevel bouwvlak	4,5	54,8	52,8	43,6	55,2	X
14_C	westgevel bouwvlak	7,5	54,4	52,4	43,2	54,7	X
15_A	noordgevel bouwvlak	1,5	49,9	47,9	38,7	50,3	
15_B	noordgevel bouwvlak	4,5	51,0	49,1	39,9	51,4	
15_C	noordgevel bouwvlak	7,5	51,3	49,3	40,1	51,6	
16_A	noordgevel bouwvlak	1,5	46,2	44,2	35,1	46,6	
16_B	noordgevel bouwvlak	4,5	48,1	46,1	37,0	48,5	
16_C	noordgevel bouwvlak	7,5	48,9	46,9	37,8	49,3	
17_A	oostgevel bouwvlak	1,5	45,0	42,9	33,9	45,3	
17_B	oostgevel bouwvlak	4,5	46,7	44,6	35,6	47,0	
17_C	oostgevel bouwvlak	7,5	47,9	45,9	36,9	48,3	
18_A	oostgevel bouwvlak	1,5	45,1	43,0	34,0	45,4	
18_B	oostgevel bouwvlak	4,5	46,7	44,6	35,7	47,1	
18_C	oostgevel bouwvlak	7,5	48,3	46,2	37,2	48,7	
19_A	oostgevel bouwvlak	1,5	46,6	44,4	35,5	46,9	
19_B	oostgevel bouwvlak	4,5	48,3	46,1	37,2	48,6	
19_C	oostgevel bouwvlak	7,5	49,4	47,2	38,3	49,7	
N01_A	noordgevel Kolibrie	1,5	46,0	44,1	34,9	46,4	
N01_B	noordgevel Kolibrie	5,0	47,7	45,7	36,5	48,1	
N02_A	noordgevel Kolibrie	1,5	44,3	42,3	33,2	44,7	
N02_B	noordgevel Kolibrie	5,0	46,3	44,3	35,2	46,7	
N03_A	noordgevel Kolibrie	1,5	43,7	41,8	32,7	44,2	
N03_B	noordgevel Kolibrie	5,0	45,7	43,7	34,7	46,1	
N04_A	noordgevel PWA	1,5	43,5	41,5	32,6	43,9	
O01_A	oostgevel Kolibrie	1,5	45,2	43,2	34,3	45,6	
O01_B	oostgevel Kolibrie	5,0	47,0	45,1	36,2	47,5	
O02_A	oostgevel PWA	1,5	46,6	44,7	35,8	47,1	
W01_A	westgevel SWW	1,5	50,3	48,3	39,1	50,6	
W02_A	westgevel PWA	5,0	44,4	42,4	33,2	44,8	
W03_A	westgevel SWW/Kolibrie	1,5	50,6	48,6	39,4	50,9	
W03_B	westgevel SWW/Kolibrie	5,0	51,5	49,5	40,3	51,8	
W04_A	westgevel Kolibrie	1,5	50,0	48,1	38,8	50,4	
W04_B	westgevel Kolibrie	5,0	51,1	49,1	39,9	51,5	
Z01_A	zuidgevel PWA	1,5	44,5	42,5	33,5	44,9	
Z02_A	zuidgevel PWA	1,5	43,5	41,5	32,5	43,9	
Z02_B	zuidgevel PWA	5,0	45,3	43,4	34,3	45,7	
Z03_A	zuidgevel SWW	1,5	43,5	41,5	32,5	43,9	

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van de zuid-, oost- en westgevel van het woongebouw extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn. De extra geluidwering bedraagt 9 dB ter plaatse van de zuidgevel. Voor de woningbouw zijn uitsluitend voor woningen op de westgrens van het bouwvlak extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk. De extra geluidwering bedraagt 3 dB ter plaatse van de westgevel.

Voor het onderwijsgebouw zijn voor de groepslokalen op basis van een binnenniveau van 33 dB geen extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk. Indien uitgegaan wordt van een binnenniveau van 28 dB zijn ter plaatse van de westgevel extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk van 3 dB.

Voor de bedgebieden binnen de kinderopvang is ter plaatse van de westgevel sprake van een maximale geluidsbelasting van 51 dB. Op basis hiervan is een extra geluidwering noodzakelijk van 3 dB.

3.9 Vaststellen hogere waarden Wet geluidhinder

Uit de rekenresultaten blijkt dat de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van het wegverkeer op de Laan van Hibelink ter plaatse van het woongebouw wordt overschreden tot maximaal 9 dB en bij eventuele woningbouw op de zuidwestgrens van het plangebied met 1 dB. De maximaal toelaatbare hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Om een ontheffing voor de maximaal toelaatbare hogere waarde te verkrijgen dient te worden voldaan aan de criteria van het ontheffingenbeleid zoals deze door de gemeente Winterswijk wordt gehanteerd. Dit beleid is omschreven in de nota Geluidbeleid Winterswijk, september 2008.

Op basis van dit beleid geldt een onderzoeksplicht naar mogelijk te treffen geluidbeperkende maatregelen. Hierbij kan gedacht worden aan bron- en overdrachtsmaatregelen. De toepassing van deze maatregelen dient getoetst te worden aan een drietal criteria voor het vaststellen van een hogere waarden.

- Stedenbouwkundige aard
- Landschappelijke aard
- Financiële aard

Het vergroten van de afstand tussen het woongebouw tot de Laan van Hibelink behoort, gezien de grootte van het perceel tot de mogelijkheden. Om te voldoen aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB dient het woongebouw geplaatst te worden op een afstand van 45 meter uit de as van de weg. Als gevolg hiervan is er geen sprake meer van een doelmatig ruimtegebruik en kan dit een beperking zijn voor de financiële haalbaarheid van het plan.

Bronmaatregelen, in de vorm van het toepassen van een geluidarm wegdek kunnen in principe worden toegepast. Het toepassen van een wegdek van geluidarm asfalt geeft een reductie van maximaal circa 4 dB (2 laags-ZOAB). Bij toepassing hiervan zal zowel bij het woongebouw nog steeds sprake zijn van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB met 5 dB. Over een lengte van circa 150 meter dient dan een nieuwe wegdekverharding aangebracht te worden. De kosten voor deze maatregel worden geraamd op circa € 150.000,--. Gelet op het beperkte aantal wooneenheden in het woongebouw en de beperkte overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen deze kosten als niet kostenefficiënt

aangemerkt worden. Daarnaast is het aannemelijk dat een wegbeheerder vanwege beheersmaatregelen niet instemt met de aanleg van dit type wegdek over een klein deel van het wegtracé.

Bronmaatregelen, in de vorm van het verlagen van de maximale snelheid is voor dit deel van de Laan van Hibelink gelet op de functie van de weg en het feit dat deze binnen de bebouwde kom ligt, geen reële optie.

Het toepassen van bronmaatregelen als geluidbeperkende maatregel wordt voor deze situatie, zowel praktisch als financieel, als niet doelmatig aangemerkt.

Overdrachtsmaatregelen in de vorm van schermen of wallen zijn niet toepasbaar in verband met de beperkt beschikbare ruimte en de landschappelijke inpassing in de omgeving.

Ten aanzien van het woongebouw kan gesteld worden dat deze een afscherpende werking geven voor de noordelijk gelegen woningen binnen het plangebied.

In het geluidbeleid Winterswijk zijn de navolgende ontheffingsgronden aangegeven:

1. Verspreid gesitueerd zijn.
2. Ter plaatse dringend noodzakelijk om reden van grond of bedrijfsgebondenheid.
3. Door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen.
4. Ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.
5. In een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen.
6. Door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afscherpende functie gaan vervullen voor andere woningen of voor andere geluidsgevoelige bestemmingen.
7. In de omgeving van een station of halte gesitueerd worden.

Gesteld kan worden dat het plangebied voldoet aan de ontheffingsgronden 3, 4 en 6.

3.10 Conclusie akoestisch onderzoek wegverkeer

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van het woongebouw grenzend aan de Laan van Hibelink niet voldaan kan worden aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Voor het woongebouw zal een verzoek hogere waarde aangevraagd moeten worden. Dit geldt eveneens voor eventuele woningbouw ter plaatse van de zuidwestzijde van het plangebied

De ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan de ontheffingscriteria van het geluidbeleid van de gemeente Winterswijk.

Voor de aanvraag omgevingsvergunning voor bouwen zijn mogelijk extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk voor het woongebouw gelegen aan de zuidzijde van het plangebied en woningbouw aan de westzijde van het plangebied. Voor het onderwijsgebouw zijn mogelijk geluidwerende maatregelen nodig ter plaatse van de gevels van de bedgebieden binnen de kinderopvang.

4 AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

4.1 Inleiding

Doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidsbelasting van de buitenactiviteiten binnen het plangebied in beeld te brengen en aan de hand van de onderzoeksresultaten te beoordelen of ter plaatse van de nieuwe woningen binnen het plangebied en de bestaande woningen een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. In dit onderzoek wordt ook de invloed van het stemgeluid in de beoordeling meegenomen. In de geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit wordt de bijdrage van het stemgeluid niet in de beoordeling mee genomen.

4.2 Toetsingskader

Bepalend voor de beoordeling van de geluidskwaliteit zijn het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, het maximaal geluidniveau en de indirecte hinder als gevolg van de verkeersaantrekkende werking. In het kader van de beoordeling op basis van de milieuwetgeving is bepalend de geluidnormering uit het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (het Activiteitenbesluit). In paragraaf 4.2.1 zal hier nader op worden ingegaan. In het kader van een ruimtelijke onderbouwing is geen wettelijke normering vastgesteld. Bij een planologische procedure is het van belang dat binnen de ruimtelijke ontwikkeling een goed woon- en verblijfsklimaat kan worden gegarandeerd en dat het bestaande woon- en verblijfsklimaat in de omgeving van de ruimtelijke ontwikkeling niet onnodig wordt beperkt als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Voor de beoordeling hiervan wordt in de praktijk vaak gebruik gemaakt van de richtwaarden genoemd in de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening dan wel het toetsingskader uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering. In paragraaf 4.2.2 zal hier op ingegaan worden.

4.2.1 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer

Op 1 januari 2008 is het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (het Activiteitenbesluit) in werking getreden. Onderstaand is een overzicht gegeven van de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. In artikel 2.17 van dit besluit worden de in tabel 4.1 weergegeven grenswaarden gesteld.

Tabel 4.1: Grenswaarden geluid Activiteitenbesluit

	07:00–19:00	19:00–23:00	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Het besluit geeft aan dat bij het bepalen van de in tabel 1 genoemde langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus en maximale geluidsniveau buiten beschouwing blijven (artikel 2.18):

- Het stemgeluid van personen op een onverwarmd terras en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van een inrichting, tenzij dat terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein.
- Het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- en recreatieactiviteiten.

Bij het bepalen van maximale geluidsniveaus worden het komen en gaan van bezoekers, het in de openlucht verrichten van sportactiviteiten en het in de dagperiode ten behoeve van de inrichting laden en lossen buiten beschouwing gelaten.

De grenswaarden in tabel 4.1 zijn, voor zover de naleving van deze normen redelijkerwijs niet kan worden gevergd, niet van toepassing op dagen of delen van dagen in verband met de viering van:

- Festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt.
- Andere festiviteiten of activiteiten die plaatsvinden binnen de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of delen van dagen niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.

4.2.2 Geluidaspecten bij ruimtelijke onderbouwing

In het kader van planologische procedure dient stemgeluid van bezoekers wel mee te worden genomen in het afwegingsproces. Dit geldt ook voor optredende piekgeluiden in de dagperiode. De mogelijke hinder, of het te verwachten leefklimaat dient in beeld te worden gebracht. In de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening staan richtwaarden voor de woonomgeving beschreven. De richtwaarden zijn aangegeven in tabel 4.2 en zijn gebaseerd op de typering van de woonomgeving.

Tabel 4.2: Richtwaarden voor woonomgevingen

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in woonomgevingen in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
Landelijke omgeving	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Woonwijk in de stad	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

De omgeving van de basisschool kan aangemerkt worden als een woonwijk in de stad. Op basis hiervan is in beginsel sprake van een aanbevolen richtwaarde van 50 dB(A) voor de dagperiode.

De VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' gaat uit van een tweetal omgevingstyperingen. Het omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied en het omgevingstype gemengd gebied. Het omgevingstype rustige woonwijk dient aangemerkt te worden als een locatie waar uitsluitend sprake is van een woonfunctie met uitsluitend een wegenstructuur ten dienste van het plangebied en die geen versturende invloed heeft vanwege wegverkeer van nabijgelegen wegen. Bij een gemengd gebied is sprake van een vermenging van de functie wonen en andere gebruiksfuncties zoals o.a. voorzieningen, kantoren en bedrijven. Daarnaast worden woongebieden direct gelegen langs hoofdontsluitingswegen aangemerkt als gemengd gebied. In tabel 4.3 zijn de richtwaarden voor geluid voor beide omgevingstypen weergegeven. Deze richtwaarden zijn gebaseerd op het toetsingskader geluid zoals omschreven in voornoemde publicatie.

Tabel 4.3: Richtwaarden omgevingstype VNG publicatie

	Richtwaarde in dB(A) (etmaal)	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	45 dB(A)	50 dB(A)
Maximaal geluidniveau (piekgeluiden)	65 dB(A)	70 dB(A)
Indirecte hinder	50 dB(A)	50 dB(A)

Binnen het plangebied is sprake van een vermenging van functies. Het bestemmingplan voorziet in de bestemming wonen en maatschappelijke doeleinden. Op basis hiervan kan het

plangebied aangemerkt worden als een gemengd gebied. Daarnaast is het plangebied binnen het invloedsgebied van een drietal gezoneerde wegen. Deze wegen kunnen aangemerkt worden als een gebieds- en wijkontsluitingswegen binnen de bebouwde kom van Winterswijk.

4.2.3 Toetsingskader geluid

Als eerste toetsingskader zal uitgegaan worden van de richtwaarde geldend voor een gemengd gebied. Dit betreft de navolgende richtwaarden:

- Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt getoetst aan een etmaalwaarde van 50 dB(A).
- Voor het maximaal geluidniveau wordt getoetst aan een etmaalwaarde van 70 dB(A).
- Voor het equivalente geluidsniveaus ten gevolge van indirecte hinder wordt getoetst aan een etmaalwaarde van 50 dB(A) met een maximale grenswaarde van 65 dB(A).

4.3 Omschrijving activiteiten binnen het plangebied

De buiten activiteiten binnen het plangebied bestaan uit het gebruik van het schoolplein en een ontsluiting voor het brengen en halen van de kinderen. Het schoolplein is geopend van 08.00 uur tot 16.00 uur. Na 16.00 uur is het schoolplein beschikbaar voor de jeugd uit de wijk. Het schoolplein voor de buitenschoolse opvang is geopend tot 18.30 uur. Binnen het plangebied is voorzien in een ontsluiting voor het brengen en halen van de kinderen. Voor het parkeren ten behoeve van het onderwijsgebouw zal gebruik gemaakt worden van de bestaande parkeervoorziening aan de noordzijde van het plangebied.

4.4 Uitgangspunten geluidsonderzoek

Voor het bepalen van de uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek heeft overleg plaatsgevonden met de toekomstige gebruikers/beheerders van het onderwijsgebouw.

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, maximaal geluidniveau en de verkeersaantrekkende werking is van de navolgende uitgangspunten uitgegaan:

4.4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Representatieve schooldag basisschool Kolibrie:

- 300 leerlingen verdeeld over 150 leerlingen groep 1 t/ 4 en 150 leerlingen groep 5 t/m 8.
- Dagelijks zijn 20 leerkrachten werkzaam.
- Lesuren van 08.30 tot 15.30 uur.
- Schoolplein open vanaf 8.00 uur. Na einde lesuren blijft het schoolplein beschikbaar voor de jeugd uit de wijk. Hiervoor wordt uitgegaan van 20 spelende kinderen tot 20.00 uur met een totale verblijftijd van 210 minuten.
- Verblijftijd schoolplein per leerling totaal 10 minuten bij aankomst en vertrek.
- Het schoolplein is gesitueerd aan de noordzijde van de bestemming maatschappelijk conform het ontwerp van Factor Architecten.
- De ochtendpauze is van 10.15 uur tot 10.30 uur.
- De middagpauze is van 12.00 tot 13.00 uur.
- Tijdens middagpauze blijven circa 50 leerlingen over welke 30 minuten gebruik maken van het schoolplein
- De leerkrachten maken gebruik van de openbare parkeervoorziening gelegen ten noorden van het plangebied.
- Circa 15 % van de leerlingen worden gebracht met de auto

Representatieve schooldag basisschool Prins Willem Alexander (PWA):

- 150 leerlingen verdeeld over 75 leerlingen groep 1 t/ 4 en 75 leerlingen groep 5 t/m 8.
- Dagelijks 10 leerkrachten werkzaam.
- Lesuren van 08.30 tot 15.30 uur en in de toekomst 5 dagen van 08.30 tot 14.00 uur.
- Schoolplein open vanaf 8.00 uur. Na het einde van de lesuren blijft het schoolplein nog open tot 16.00 uur. Hierna wordt deze afgesloten.
- Verblijftijd schoolplein per leerling totaal 10 minuten bij aankomst en vertrek.
- Het schoolplein is gesitueerd aan de zuidzijde van de bestemming maatschappelijk conform het ontwerp van Factor Architecten.
- De ochtendpauze is van 10.15 uur tot 10.30 uur.
- De middagpauze is van 12.00 tot 13.00 uur.
- Tijdens middagpauze blijven circa 20 leerlingen over welke 30 minuten gebruik maken van het schoolplein.
- De leerkrachten maken gebruik van de openbare parkeervoorziening gelegen ten noorden van het plangebied.
- Circa 20 % van de leerlingen worden gebracht met de auto waarbij gebruik wordt gemaakt van de zoen & zoef voorziening.

Uitgangspunten kinderopvang

- Openstelling van 07.00 tot 18.30 uur.
- 60 kinderen van 0 tot 4 jaar en buiten schooltijd 40 kinderen van 4 t/m 12 jaar.
- 50% van de kinderen wordt met de auto gebracht waarbij gebruik wordt gemaakt van een zoen & zoef voorziening.
- 10 begeleiders per dagdeel.
- Voor de buitenschoolse opvang zal ook gebruik gemaakt worden van de gymzaal en delen van de basisscholen.
- Het schoolplein is gesitueerd aan de zuidwestzijde van de bestemming maatschappelijk.
- Voor kinderen van 0 tot 4 jaar is een afgesloten speelplaats beschikbaar.

Uitgangspunten gymzaal

- gebruik overdag door beide basisscholen
- In de avonden tot uiterlijk 23.00 uur als repetitieruimte voor een muziekvereniging.
- Vanwege het volledig ingebouwde karakter van de gymzaal zal geen sprake zijn van een relevante geluiduitstraling naar de omgeving.

4.4.2 Maximaal geluidniveau

Voor de beoordeling van het maximaal geluidniveau is bepalend het gillen van de leerlingen op het schoolplein en het dichtslaan van de autoportieren ter plaatse van de zoen & en zoef voorziening.

4.4.3 Indirecte hinder

De verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder) van en naar het plangebied wordt bepaald door de verkeersbewegingen van de de ouders die de kinderen naar school brengen en halen. Voor de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan van 250 verkeersbewegingen voor zowel de Hortensialaan als de Hakkelerkampstraat. Deze aantallen kunnen als worstcase aangemerkt worden omdat geen onderscheid is gemaakt in aanrijdrichting. In de praktijk zal er sprake zijn van een verdeling in noordelijke en zuidelijke richting.

4.5 Uitgangspunten bronvermogens

De maatgevende geluiduitstraling vanuit de basisschool wordt bepaald door het stemgeluid van de leerlingen die gebruik maken van de schoolpleinen. Voor de zoen & zoef voorziening betreft dit de verkeersbewegingen van de personenwagens.

Voor het geluidsonderzoek is gebruik gemaakt van algemeen aanvaarde kengetallen.

Stemgeluid

Voor het stemgeluid van de leerlingen is uitgegaan van een luidruchtig stemgebruik waarbij rekening is gehouden met de leeftijd. Dit is gebaseerd op een publicatie van het Nederlands Akoestisch Genootschap. Uit deze publicatie blijkt dat het gemiddeld stemgeluid varieert tussen de 60 en 80 dB(A). In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van bronvermogens voor menselijk stemgeluid. Voor het piekgeluid van gillende kinderen is uitgegaan van 105 dB(A).

Tabel 4.4: Geluidproductie menselijke stem (NAG-journaal 123, mei 1994)

Stemvolume	Bronvermogen L_w in dB(A)		
	Minimaal	Gemiddeld	maximaal
Rustig	40	60	75
Normaal	45	65	80
Verheven	50	70	85
Zeer luid	55	75	90
Schreeuwen	60	80	95
Gillen ¹⁾			100
Max. volume ¹⁾			105

Noot¹⁾: deze volumes kunnen alleen kortstondig voorkomen en betreft de individuele bijdrage van één persoon.

Voor het rijden van de personenwagens is uitgegaan van een bronvermogen van 90 dB(A). Voor het afzetten en halen van de leerlingen is uitgegaan van het stationair lopen van de personenwagen en een bronvermogen van 86 dB(A). Voor het in- of uitstappen is uitgegaan van een tijdsduur van 30 seconde.

Op basis van o.a. bovenstaande informatiebronnen is in het akoestisch rekenmodel uitgegaan van de in tabel 4.5 t/m 4.8 genoemde uitgangspunten voor de geluidbronnen. De aangegeven ID nummers verwijzen naar het akoestisch rekenmodel. Voor de hoogte van het bronvermogen is rekening gehouden met de leeftijd van de leerlingen.

Tabel 4.5: Uitgangspunten geluidbronnen schoolplein Kolibri

ID nr.	Omschrijving	verkeersbewegingen			Bronvermogen in dB(A)	Toelichting
		dag	Avond	Nacht		
<i>Schoolplein voor en na openstelling school</i>						
01-10	Stemgeluid 15 leerlingen groep 1 t/m 4				86,8	Basisniveau 75 dB(A) + aantal leerlingen (75 + 10 log 15)
11-21	Stemgeluid 15 leerlingen groep 5 t/m 8				91,8	Basisniveau 80 dB(A) + aantal leerlingen (80 + 10 log 15)
<i>Schoolplein ochtendpauze</i>						
21-30	Stemgeluid 15 leerlingen groep 1 t/m 4				86,8	Basisniveau 75 dB(A) + aantal leerlingen (75 + 10 log 15)
31-40	Stemgeluid 15 leerlingen groep 5 t/m 8				91,8	Basisniveau 80 dB(A) + aantal leerlingen (80 + 10 log 15)
<i>Schoolplein middagpauze</i>						
41-50	Stemgeluid 5 leerlingen				87,0	Basisniveau 80 dB(A) + aantal leerlingen

ID nr.	Omschrijving	verkeersbewegingen			Bronvermogen	Toelichting
						(80 + 10 log 5)
<i>Schoolplein buiten schooltijd</i>						
86-95	Stemgeluid 2 leerlingen				83	Basisniveau 80 dB(A) + aantal leerlingen (80 + 10 log 2)

Tabel 4.6: Uitgangspunten geluidbronnen schoolplein PWA

ID nr.	Omschrijving	verkeersbewegingen			Bronvermogen in dB(A)	Toelichting
		dag	Avond	Nacht		
<i>Schoolplein voor en na openstelling school</i>						
51-55	Stemgeluid 15 leerlingen groep 1 t/m 4				86,8	Basisniveau 75 dB(A) + aantal leerlingen (75 + 10 log 15)
56-60	Stemgeluid 15 leerlingen groep 5 t/m 8				91,8	Basisniveau 80 dB(A) + aantal leerlingen (80 + 10 log 15)
<i>Schoolplein ochtendpauze</i>						
61-65	Stemgeluid 15 leerlingen groep 1 t/m 4				86,8	Basisniveau 75 dB(A) + aantal leerlingen (75 + 10 log 15)
66-70	Stemgeluid 15 leerlingen groep 5 t/m 8				91,8	Basisniveau 80 dB(A) + aantal leerlingen (80 + 10 log 15)
<i>Schoolplein middagpauze</i>						
71-75	Stemgeluid 4 leerlingen				86,0	Basisniveau 80 dB(A) + aantal leerlingen (80 + 10 log 4)

Tabel 4.7: Uitgangspunten geluidbronnen schoolplein kinderopvang (SWW)

ID nr.	Omschrijving	verkeersbewegingen			Bronvermogen in dB(A)	Toelichting
		dag	Avond	Nacht		
<i>Schoolplein voor en na openstelling school</i>						
76-80	Stemgeluid 8 kinderen BSO				89,0	Basisniveau 80 dB(A) + aantal leerlingen (80 + 10 log 8)
81-85	Stemgeluid 12 kinderen van 0 t/m 4 jaar				80,8	Basisniveau 70 dB(A) + aantal leerlingen (70 + 10 log 12)

Tabel 4.8: Uitgangspunten geluidbronnen zoen & zoef voorziening, maximaal geluidniveau en indirecte hinder

ID nr.	Omschrijving	verkeersbewegingen			Bronvermogen in dB(A)	Toelichting
		dag	Avond	Nacht		
<i>Zoen & zoef voorziening</i>						
01	Rijroute personenwagens	250			90	Rijsnelheid 15 km /u
71	Halen/brengen kinderen				86	Stoptijd 30 sec.
<i>Maximaal geluidniveau</i>						
P1-P2	Dichtslaan autoportieren				98	
P3-P12	Stemgeluid kinderen				105	
01	Rijden personenwagens				92	
<i>Indirecte hinder</i>						
IH01	Hortensialaan	250			90	Rijsnelheid 20 km/u
IH02	Hakkelerkampstraat	250			90	Rijsnelheid 20 km/u

4.6 Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de methoden uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", van 1999. De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu, versie V2.10, module IL van het bureau DGMR. Deze berekeningsmethodiek volgt de

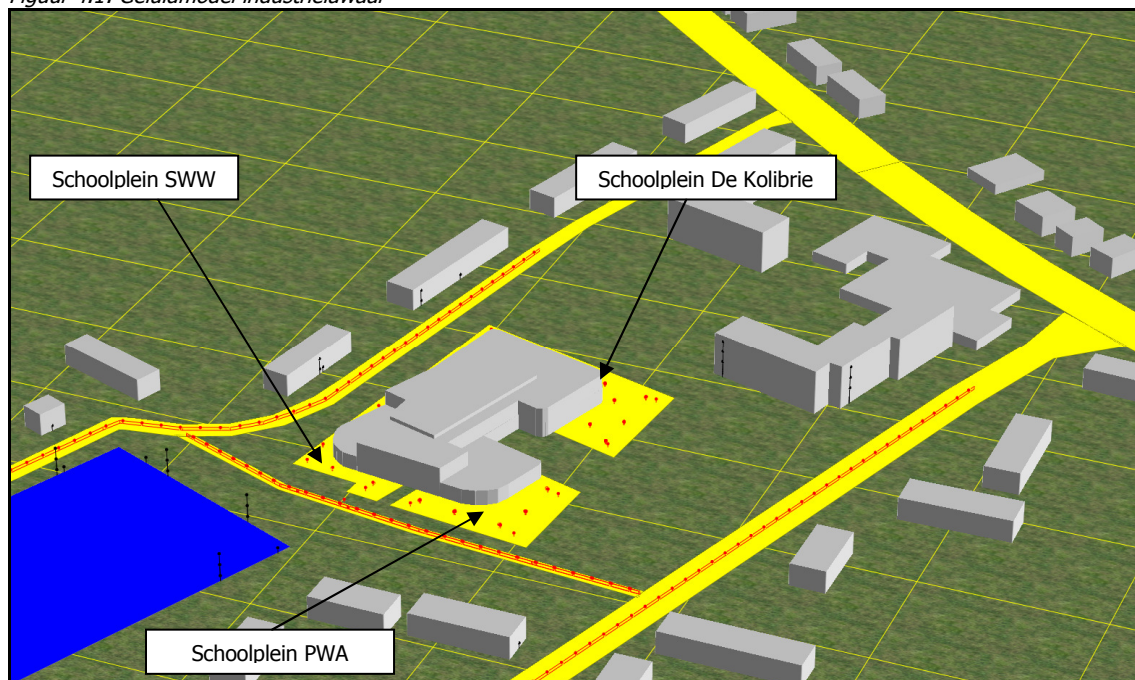
rekenmethode van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", van 1999. Voor het akoestisch onderzoek industrielawaai is gebruik gemaakt van hetzelfde geluidmodel als voor het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai.

Toegepast is de methode II.8 (berekening van overdracht) ter bepaling van de geluidsbelasting ter plaatse van beoordelingspunten.

Als bijlage 5 zijn bijgevoegd de figuren waarop aangegeven de ligging van de objecten, bodemgebieden, geluidbronnen en beoordelingspunten. De invoergegevens voor het akoestisch onderzoek industrielawaai zijn als bijlage 6 bijgevoegd.

In figuur 4.1 is het akoestisch rekenmodel voor het onderdeel industrielawaai weergegeven.

Figuur 4.1: Geluidmodel industrielawaai



4.7 Rekenresultaten

Op basis van het hiervoor genoemde uitgangspunten en rekenmethode is de geluidsbelasting bepaald voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, maximaal geluidniveau en indirecte hinder. Bij de presentatie van de rekenresultaten is een onderscheid gemaakt tussen de geluidbelasting op de nieuwe woningen binnen het plangebied en de bestaande woningen.

4.7.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In de tabellen 4.9 en 4.10 zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau weergegeven voor de nieuwe woningen binnen het plangebied en de bestaande woningen. Voor de nieuwe woningen is uitgegaan van de noordelijke grens van het bouwvlak van het woongebied. De rekenresultaten zijn als bijlage 7 bijgevoegd.

Tabel 4.9: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau noordzijde bouwvlak woongebied

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	westgevel bouwvlak	1,5	38,8	25,6	--	39
01_B	westgevel bouwvlak	4,5	41,9	28,0	--	42
01_C	westgevel bouwvlak	7,5	42,8	29,4	--	43
02_A	noordgevel bouwvlak	1,5	44,6	28,0	--	45
02_B	noordgevel bouwvlak	4,5	46,9	31,2	--	47
02_C	noordgevel bouwvlak	7,5	47,3	33,5	--	47
03_A	noordgevel bouwvlak	1,5	46,0	18,6	--	46
03_B	noordgevel bouwvlak	4,5	47,9	23,0	--	48
03_C	noordgevel bouwvlak	7,5	48,0	28,0	--	48
04_A	oostgevel bouwvlak	1,5	39,4	19,4	--	39
04_B	oostgevel bouwvlak	4,5	43,0	22,0	--	43
04_C	oostgevel bouwvlak	7,5	43,6	25,3	--	44

Uit de rekenresultaten blijkt dat de dagperiode maatgevend is voor de etmaalwaarde. De hoogste geluidsbelasting treedt op ter plaatse van beoordelingspunt 03 en bedraagt 46 dB(A) in de dagperiode.

Gesteld kan worden dat de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde geldend voor een gemengd gebied ter plaatse van de nieuwe woningen niet wordt overschreden.

Tabel 4.10: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bestaande woningen

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B01_A	Hortensialaan 18	4,5	50,0	45,4	--	50
B01_B	Hortensialaan 18	7,5	50,0	45,4	--	50
B01_C	Hortensialaan 18	10,5	49,9	45,2	--	50
B02_A	Hortensialaan 2-8	1,5	36,2	30,7	--	36
B02_B	Hortensialaan 2-8	4,5	38,9	33,5	--	39
B03_A	Jasmijnlaan 10	1,5	38,0	32,0	--	38
B03_B	Jasmijnlaan 10	4,5	41,0	35,1	--	41
B04_A	Hortensialaan 1-7	1,5	38,8	31,7	--	39
B04_B	Hortensialaan 1-7	4,5	41,9	34,8	--	42
B05_A	Hortensialaan 20-26	1,5	41,7	29,3	--	42
B05_B	Hortensialaan 20-26	4,5	44,7	32,1	--	45
B06_A	Hortensialaan 28-32	1,5	41,3	26,6	--	41
B06_B	Hortensialaan 28-32	4,5	44,7	29,6	--	45
B07_A	Hakkelerkampstraat 36	1,5	45,5	40,5	--	46
B07_B	Hakkelerkampstraat 36	4,5	47,8	42,7	--	48
B08_A	Hakkelerkampstraat 38-44	1,5	47,3	36,2	--	47
B08_B	Hakkelerkampstraat 38-44	4,5	48,6	38,4	--	49

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van de woning Hortensialaan 18 de hoogste geluidsbelasting optreedt. De hoogste etmaalwaarde bedraagt 50 dB(A). Ter plaatse van alle overige beoordelingspunten is sprake van een lagere geluidsbelasting. Gesteld kan worden dat de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde geldend voor een gemengd gebied ter plaatse van de bestaande woningen niet wordt overschreden.

4.7.2 Maximaal geluidniveau

In de tabellen 4.11 en 4.12 zijn de rekenresultaten voor het maximaal geluidniveau weergegeven voor de nieuwe woningen binnen het plangebied en de bestaande woningen. De rekenresultaten zijn als bijlage 8 bijgevoegd.

Tabel 4.11: Maximaal geluidniveau nieuwe woningen noordzijde bouwvlak woongebied

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	westgevel bouwvlak	1,5	53	50	--
01_B	westgevel bouwvlak	4,5	57	53	--
01_C	westgevel bouwvlak	7,5	57	55	--
02_A	noordgevel bouwvlak	1,5	60	52	--
02_B	noordgevel bouwvlak	4,5	62	55	--
02_C	noordgevel bouwvlak	7,5	62	57	--
03_A	noordgevel bouwvlak	1,5	63	47	--
03_B	noordgevel bouwvlak	4,5	65	52	--
03_C	noordgevel bouwvlak	7,5	65	55	--
04_A	oostgevel bouwvlak	1,5	56	43	--
04_B	oostgevel bouwvlak	4,5	60	46	--
04_C	oostgevel bouwvlak	7,5	60	48	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van geen enkel beoordelingspunt sprake is van een overschrijding van de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. Voor de dagperiode bedraagt de hoogste geluidsbelasting 63 dB(A) op de noordgrens van het bouwvlak en voor de avondperiode 57 dB(A).

Tabel 4.12: Maximaal geluidniveau bestaande woningen

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B01_A	Hortensialaan 18	4,5	66	66	--
B01_B	Hortensialaan 18	7,5	66	66	--
B01_C	Hortensialaan 18	10,5	66	66	--
B02_A	Hortensialaan 2-8	1,5	50	50	--
B02_B	Hortensialaan 2-8	4,5	53	53	--
B03_A	Jasmijnlaan 10	1,5	52	52	--
B03_B	Jasmijnlaan 10	4,5	55	55	--
B04_A	Hortensialaan 1-7	1,5	54	52	--
B04_B	Hortensialaan 1-7	4,5	57	56	--
B05_A	Hortensialaan 20-26	1,5	58	51	--
B05_B	Hortensialaan 20-26	4,5	61	54	--
B06_A	Hortensialaan 28-32	1,5	58	50	--
B06_B	Hortensialaan 28-32	4,5	61	52	--
B07_A	Hakkelerkampstraat 36	1,5	66	66	--
B07_B	Hakkelerkampstraat 36	4,5	66	66	--
B08_A	Hakkelerkampstraat 38-44	1,5	67	64	--
B08_B	Hakkelerkampstraat 38-44	4,5	68	65	--
Overschrijding richtwaarde 70 dB(A) etmaalwaarde					

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de dagperiode bij alle beoordelingspunten voldaan wordt aan de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. Voor de avondperiode is sprake van een marginale overschrijding van 1 dB ter plaatse van het beoordelingspunt B01 en B07. Bij de overige beoordelingspunten wordt voldaan aan de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. De overschrijding van 1 dB wordt veroorzaakt door het gebruik van het schoolplein na schooltijd. Het treffen van geluidbeperkende maatregelen middels afscherming is geen reële maatregel omdat vanwege een beoordeling op verdiepingshoogte een hoog geluidscherm geplaatst moet worden. De plaatsing van een geluidscherm met een hoogte van circa 3 meter is vanwege de landschappelijke inpasbaarheid niet gewenst. Een uitvoerbare bronmaatregel zou kunnen zijn om de algemene openstelling van het schoolplein voor de jeugd uit de wijk te beperken tot 19.00 uur. Daarnaast kan overwogen worden om een onderzoek te doen naar de geluidwering van de gevel van de woningen waarbij sprake is van een overschrijding van de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde met als doel om een goed akoestisch binnenklimaat te garanderen in de woningen.

4.7.3 Indirecte hinder

In tabel 4.13 zijn de rekenresultaten voor indirecte hinder weergegeven voor de woningen gelegen aan de ontsluitingswegen van het plangebied. De rekenresultaten zijn als bijlage 9 bijgevoegd.

Tabel 4.13: Indirecte hinder als gevolg van ruimtelijke ontwikkeling

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
IH01_A	westgevel bouwvlak	1,5	44	--	--	44
IH02_A	noordgevel bouwvlak	1,5	41	--	--	41
IH03_A	westgevel bouwvlak	1,5	32	--	--	32
IH04_A	Hortensialaan 10	4,5	40	--	--	40
IH04_B	Hortensialaan 10	7,5	40	--	--	40
IH04_C	Hortensialaan 10	10,5	40	--	--	40
IH05_A	Jasmijnlaan 10	1,5	39	--	--	39
IH06_A	Hortensialaan 1-7	1,5	40	--	--	40
IH07_A	Hortensialaan 21	1,5	42	--	--	42
IH08_A	Hortensialaan 20	1,5	43	--	--	43
IH09_A	Hakkelerkampstraat 24-36	1,5	44	--	--	44
IH10_A	Hakkelerkampstraat 38-44	1,5	44	--	--	44
IH11_A	Beuzenes 78	1,5	45	--	--	45
IH12_A	Hakkelerkampstraat 54-56	1,5	44	--	--	44

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van geen enkel beoordelingspunt de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting treedt op ter plaatse van de westgrens van het bouwvlak van het woongebied en ter plaatse van de oostgevel van de bestaande woning Beuzenes 78. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 45 dB(A).

4.8 Conclusie akoestisch onderzoek Industrielawaai

Het doel van het akoestisch onderzoek is te beoordelen of een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd voor de nieuw te bouwen woningen binnen het plangebied en voor de bestaande woningen nabij het plangebied.

Voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat kan gesteld worden dat voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en indirecte hinder wordt voldaan aan het toetsingskader geldend voor het omgevingstype gemengd gebied. Voor het maximaal geluidniveau is ter plaatse van de gevels van de bestaande woningen Hortensialaan 18 en Hakkelerkampstraat 36 sprake van een marginale overschrijding van de richtwaarde met 1 dB. De overschrijding wordt veroorzaakt door het stemgeluid van de kinderen op het schoolplein na 19.00 uur. Het treffen van geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied wordt niet haalbaar geacht vanwege de noodzakelijke hoogte van een eventuele afscherming en de inpasbaarheid hiervan in de omgeving. Een uitvoerbare bronmaatregel zou kunnen zijn om de algemene openstelling van het schoolplein voor de jeugd uit de wijk te beperken tot 19.00 uur. Daarnaast kan overwogen worden om een onderzoek te doen naar de geluidwering van de gevel van de woningen waarbij sprake is van een overschrijding van de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde met als doel om een goed akoestisch binnenklimaat te garanderen in de woningen.

De overschrijding van het maximaal geluidniveau in de avondperiode geeft geen beperking aan de gebruiksmogelijkheden van de basisscholen omdat de geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit een beoordeling van het stemgeluid uitsluiten van de toetsing aan de geluidvoorschriften.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

5.1 Samenvatting

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het bestemmingsplan Pelkpark te Winterswijk. Het bestemmingsplan voorziet in de nieuwbouw van een onderwijsgebouw bestemd voor twee basisscholen, een kinderopvang, een gymzaal en woningbouw.

Het doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidbelasting van het wegverkeer en de buitenactiviteiten binnen het plangebied in beeld te brengen. De geluidbelasting voor het wegverkeer dient getoetst te worden aan het toetsingskader van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting van de buitenactiviteiten binnen het plangebied dient getoetst te worden aan het toetsingskader goede ruimtelijke ordening. Voor deze toetsing wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering 2009.

Het akoestisch onderzoek wegverkeer is uitgevoerd voor de gezoneerde wegen Kloetenseweg, Hortensialaan en Laan van Hibelink en het onderzoek industrielawaai voor het gebruik van de schoolpleinen en de zoen & zoef voorzieningen binnen het plangebied.

De geluidbelasting voor het wegverkeer zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en de geluidbelasting voor het industrielawaai overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu versie v2.10.

De voor het akoestisch onderzoek wegverkeer benodigde verkeersgegevens zijn aangeleverd door de afdeling verkeer van de gemeente Winterswijk.

De uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek industrielawaai zijn gebaseerd op beschikbaar gestelde informatie van de toekomstige gebruikers/beheerders van de voorzieningen binnen het plangebied. Voor de bronvermogens is uitgegaan van algemeen geldende kengetallen.

5.1.1 Resultaten akoestisch onderzoek wegverkeer

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van het woongebouw gelegen langs de Laan van Hibbelink en eventuele woningbouw aan de zuidwestzijde van het plangebied niet voldaan kan worden aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Voor dit woongebouw en woningen zal een verzoek hogere waarde aangevraagd moeten worden. De ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan de ontheffingscriteria van het geluidbeleid van de gemeente Winterswijk.

Voor de aanvraag omgevingsvergunning voor bouwen zijn mogelijk extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk voor het woongebouw gelegen aan de zuidzijde van het plangebied en woningbouw aan de westzijde van het plangebied. Voor het onderwijsgebouw zijn mogelijk geluidwerende maatregelen nodig ter plaatse van de gevels van de bedgebieden binnen de kinderopvang.

5.1.2 Resultaten akoestisch onderzoek industrielawaai

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en indirecte hinder wordt voldaan aan het toetsingskader geldend voor het omgevingstype gemengd gebied.

Voor het maximaal geluidniveau is ter plaatse van de gevels van de bestaande woningen Hortensialaan 18 en Hakkelerkampstraat 36 sprake van een marginale overschrijding van de richtwaarde met 1 dB. De overschrijding wordt veroorzaakt door het stemgeluid van de kinderen op het schoolplein na 19.00 uur. Het treffen van geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied wordt niet haalbaar geacht vanwege de noodzakelijke hoogte van een eventuele afscherming en de inpasbaarheid hiervan in de omgeving. Een uitvoerbare bronmaatregel zou kunnen zijn om de algemene openstelling van het schoolplein voor de jeugd te beperken tot 19.00 uur. Daarnaast kan overwogen worden om een onderzoek te doen naar de geluidwering van de gevel van de woningen met als doel om een goed akoestisch binnenklimaat te garanderen in de woningen.

De overschrijding van het maximaal geluidniveau in de avondperiode geeft geen beperking aan de gebruiksmogelijkheden van de basisscholen omdat de geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit een beoordeling van het stemgeluid uitsluiten van toetsing aan de geluidvoorschriften.

5.2 Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat voor de realisatie van het woongebouw en woningbouw aan de zuidwestzijde van het plangebied een hogere waarde vastgesteld moet worden op grond van de Wet geluidhinder vanwege het wegverkeer van de Laan van Hibelink.

Ten aanzien van de invloed van de buitenactiviteiten binnen het plangebied op de woningbouw binnen het plangebied kan gesteld worden dat voldaan kan worden aan het toetsingskader geluid geldend voor een gemengd gebied.

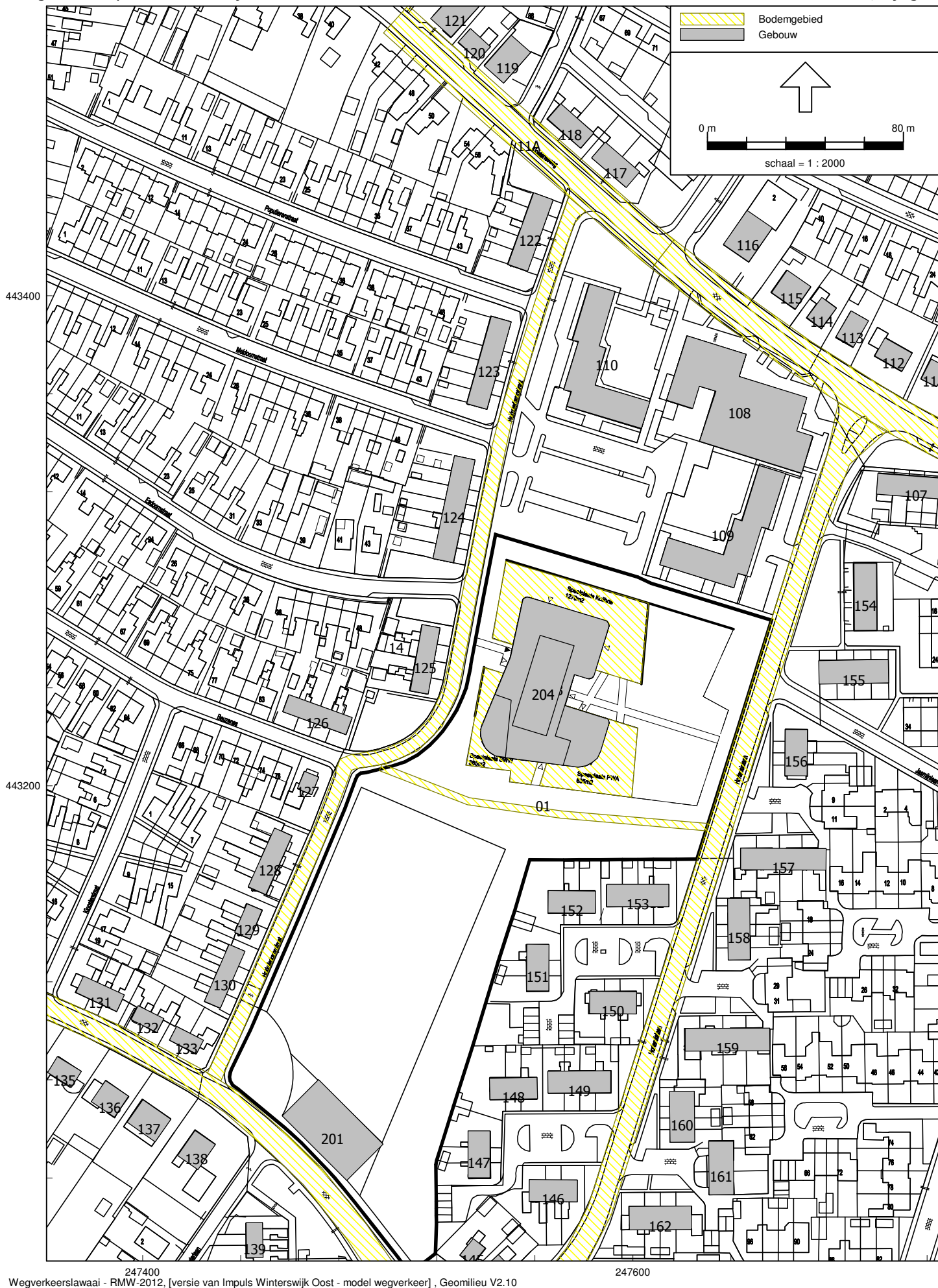
Voor de bestaande woningen in de directe omgeving is voor een tweetal woningen in de avondperiode sprake van een overschrijding van de richtwaarde voor het maximaal geluidniveau van 1 dB. De overschrijding wordt veroorzaakt door het stemgeluid van de kinderen op het schoolplein na 19.00 uur. Als geluidbeperkende maatregelen kunnen overwogen worden het beperken van de openstelling van het gebruik van het schoolplein tot 19.00 uur of een onderzoek naar de geluidwering van de gevel met als doel om een goed akoestisch binnenklimaat te garanderen bij de bestaande woningen. Aan het toetsingskader voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en indirecte hinder wordt voldaan.

BIJLAGE 1

Figuren geluidmodel wegverkeer



figuur 1 situatietekening



figuur 2 bodemgebieden en gebouwen



figuur 3 beoordelingspunten



figuur 3 wegen

BIJLAGE 2

Invoer geluidmodel wegverkeer

Model: model wegverkeer
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bebouwingsgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>
01	woongebied

Model: model wegverkeer
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	Opp.
11	Kloetenseweg	0,00	4608,01
11A	Kloetenseweg 30 km	0,00	2176,73
12	Hortensialaan	0,00	4956,09
13	Laan van Hibelink	0,00	3137,03
15	speelplaats Kolibrie	0,00	1991,36
16	speelplaats SWW	0,00	1194,09
17	speelplaats PWA	0,00	1067,86
14	Hakkelerkampstraat	0,00	2370,61
01	verharding Zoen&Zoef	0,00	409,02

Model: model wegverkeer
 versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63
100	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
101	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
102	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
103	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
104	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
105	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
106	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
107	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
108	Kloetenseweg bestaande bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
109	Kloetenseweg bestaande bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
110	Kloetenseweg bestaande bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
111	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
112	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
113	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
114	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
115	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
116	Kloetenseweg bestaande bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
117	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
118	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
119	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
120	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
121	Kloetenseweg bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
122	Hakkelerkampstr. bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
123	Hakkelerkampstr. bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
124	Hakkelerkampstr. bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
125	Hakkelerkampstr. bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
126	Hakkelerkampstr. bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
127	Hakkelerkampstr. bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
128	Hakkelerkampstr. bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
129	Hakkelerkampstr. bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
130	Hakkelerkampstr. bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
131	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
132	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
133	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
134	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
135	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
136	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
137	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
138	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
139	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
140	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
141	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
142	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
143	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
144	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
145	Laan van Libbelink bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
146	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
147	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
148	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
149	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80

Model: model wegverkeer
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63
150	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
151	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
152	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
153	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
154	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
155	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
156	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
157	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
158	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
159	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
160	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
161	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
162	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
163	Hortensialaan bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,80
201	woongebouw	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
202	begane grond onderwijsgebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
203	1e verdieping onderwijsgebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
204	dakrand gymzaal	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80

Model: model wegverkeer
 versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
N01	noordgevel Kolibrie	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
N02	noordgevel Kolibrie	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
N03	noordgevel Kolibrie	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
O01	oostgevel Kolibrie	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
N04	noordgevel PWA	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
O02	oostgevel PWA	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Z01	zuidgevel PWA	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Z02	zuidgevel PWA	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
Z03	zuidgevel SWW	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	westgevel SWW	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
W02	westgevel PWA	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
W03	westgevel SWW/Kolibrie	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
W04	westgevel Kolibrie	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
01	zuidgevel woongebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	zuidgevel woongebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	oostgevel woongebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	noordgevel woongebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	noordgevel woongebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	westgevel woongebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	westgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	westgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	westgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14	westgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15	noordgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16	noordgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17	oostgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18	oostgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
19	oostgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: model wegverkeer
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	Hdef.	Type	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	%Int(D)	%Int(A)
11A	Kloetenseweg 30 km	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W0	30	30	30	6,61	4,01
14	Hakkelerkampstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W9a	30	30	30	6,60	4,20
11	Kloetenseweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W0	50	50	50	6,61	4,01
12	Hortensialaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W0	50	50	50	6,57	4,22
13	Laan van Hibelink	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W0	50	50	50	6,69	3,92

Model: model wegverkeer
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Totaal aantal	LV(D)
11A	0,57	95,90	95,90	95,90	3,60	3,60	3,60	0,50	0,50	0,50	2547,00	161,45
14	0,50	95,60	95,60	95,60	4,20	4,20	4,20	0,20	0,20	0,20	1200,00	75,72
11	0,57	95,90	95,90	95,90	3,60	3,60	3,60	0,50	0,50	0,50	2547,00	161,45
12	0,54	95,60	95,60	95,60	4,20	4,20	4,20	0,20	0,20	0,20	2386,00	149,86
13	0,51	95,80	95,80	95,80	3,90	3,90	3,90	0,30	0,30	0,30	3822,00	244,95

Model: model wegverkeer
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
11A	97,95	13,92	6,06	3,68	0,52	0,84	0,51	0,07
14	48,18	5,74	3,33	2,12	0,25	0,16	0,10	0,01
11	97,95	13,92	6,06	3,68	0,52	0,84	0,51	0,07
12	96,26	12,32	6,58	4,23	0,54	0,31	0,20	0,03
13	143,53	18,67	9,97	5,84	0,76	0,77	0,45	0,06

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model wegverkeer

Model eigenschap

Omschrijving	model wegverkeer
Verantwoordelijke	cmachielsen
Rekenmethode	RMW-2012
Modelgrenzen	(247259,00, 442740,00) - (247865,00, 444040,00)
Aangemaakt door	cmachielsen op 24-08-2012
Laatst ingezien door	cmachielsen op 26-09-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.03
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	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

BIJLAGE 3

Rekenresultaten gezoneerde wegen wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: model wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hortensialaan
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel woongebouw	1,50	25,8	23,8	14,9	26,2
01_B	zuidgevel woongebouw	4,50	27,1	25,2	16,3	27,6
01_C	zuidgevel woongebouw	7,50	28,2	26,3	17,3	28,6
02_A	zuidgevel woongebouw	1,50	27,1	25,2	16,3	27,6
02_B	zuidgevel woongebouw	4,50	28,7	26,8	17,8	29,2
02_C	zuidgevel woongebouw	7,50	30,0	28,1	19,1	30,4
03_A	oostgevel woongebouw	1,50	33,7	31,8	22,9	34,2
03_B	oostgevel woongebouw	4,50	35,3	33,4	24,5	35,8
03_C	oostgevel woongebouw	7,50	36,9	35,0	26,1	37,4
04_A	noordgevel woongebouw	1,50	32,8	30,9	22,0	33,3
04_B	noordgevel woongebouw	4,50	34,2	32,3	23,4	34,7
04_C	noordgevel woongebouw	7,50	35,6	33,7	24,8	36,1
05_A	noordgevel woongebouw	1,50	32,6	30,7	21,7	33,1
05_B	noordgevel woongebouw	4,50	33,9	31,9	23,0	34,3
05_C	noordgevel woongebouw	7,50	34,9	33,0	24,1	35,4
06_A	westgevel woongebouw	1,50	23,5	21,6	12,6	24,0
06_B	westgevel woongebouw	4,50	24,6	22,7	13,7	25,0
06_C	westgevel woongebouw	7,50	23,7	21,8	12,8	24,2
11_A	westgevel bouwvlak	1,50	31,1	29,2	20,2	31,6
11_B	westgevel bouwvlak	4,50	32,3	30,4	21,4	32,8
11_C	westgevel bouwvlak	7,50	32,4	30,5	21,6	32,9
12_A	westgevel bouwvlak	1,50	32,1	30,2	21,2	32,5
12_B	westgevel bouwvlak	4,50	33,2	31,3	22,4	33,7
12_C	westgevel bouwvlak	7,50	32,9	31,0	22,0	33,4
13_A	westgevel bouwvlak	1,50	32,9	30,9	22,0	33,3
13_B	westgevel bouwvlak	4,50	34,0	32,1	23,2	34,5
13_C	westgevel bouwvlak	7,50	34,3	32,3	23,4	34,7
14_A	westgevel bouwvlak	1,50	32,4	30,5	21,5	32,8
14_B	westgevel bouwvlak	4,50	33,4	31,5	22,5	33,9
14_C	westgevel bouwvlak	7,50	34,1	32,2	23,2	34,6
15_A	noordgevel bouwvlak	1,50	34,0	32,0	23,1	34,4
15_B	noordgevel bouwvlak	4,50	35,2	33,3	24,3	35,6
15_C	noordgevel bouwvlak	7,50	36,3	34,3	25,4	36,7
16_A	noordgevel bouwvlak	1,50	35,1	33,2	24,3	35,6
16_B	noordgevel bouwvlak	4,50	37,1	35,1	26,2	37,5
16_C	noordgevel bouwvlak	7,50	38,5	36,5	27,6	38,9
17_A	oostgevel bouwvlak	1,50	36,0	34,0	25,1	36,4
17_B	oostgevel bouwvlak	4,50	37,7	35,8	26,9	38,2
17_C	oostgevel bouwvlak	7,50	39,5	37,6	28,7	40,0
18_A	oostgevel bouwvlak	1,50	34,3	32,3	23,4	34,7
18_B	oostgevel bouwvlak	4,50	36,2	34,2	25,3	36,6
18_C	oostgevel bouwvlak	7,50	38,7	36,7	27,8	39,1
19_A	oostgevel bouwvlak	1,50	34,9	33,0	24,1	35,4
19_B	oostgevel bouwvlak	4,50	36,5	34,6	25,7	37,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hortensialaan
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
19_C	oostgevel bouwvlak	7,50	38,4	36,5	27,5	38,8	
N01_A	noordgevel Kolibrie	1,50	32,5	30,5	21,6	32,9	
N01_B	noordgevel Kolibrie	5,00	33,9	32,0	23,0	34,3	
N02_A	noordgevel Kolibrie	1,50	34,2	32,3	23,4	34,7	
N02_B	noordgevel Kolibrie	5,00	35,8	33,9	24,9	36,2	
N03_A	noordgevel Kolibrie	1,50	35,6	33,7	24,7	36,1	
N03_B	noordgevel Kolibrie	5,00	37,3	35,4	26,4	37,7	
N04_A	noordgevel PWA	1,50	38,2	36,3	27,3	38,7	
O01_A	oostgevel Kolibrie	1,50	39,9	38,0	29,1	40,4	
O01_B	oostgevel Kolibrie	5,00	41,7	39,8	30,9	42,2	
O02_A	oostgevel PWA	1,50	41,5	39,6	30,6	41,9	
W01_A	westgevel SWW	1,50	10,6	8,7	-0,2	11,1	
W02_A	westgevel PWA	5,00	13,6	11,7	2,8	14,1	
W03_A	westgevel SWW/Kolibrie	1,50	15,8	13,9	5,0	16,3	
W03_B	westgevel SWW/Kolibrie	5,00	17,2	15,3	6,3	17,7	
W04_A	westgevel Kolibrie	1,50	15,5	13,6	4,7	16,0	
W04_B	westgevel Kolibrie	5,00	17,8	15,9	7,0	18,3	
Z01_A	zuidgevel PWA	1,50	38,0	36,1	27,2	38,5	
Z02_A	zuidgevel PWA	1,50	36,1	34,2	25,2	36,5	
Z02_B	zuidgevel PWA	5,00	37,9	36,0	27,1	38,4	
Z03_A	zuidgevel SWW	1,50	34,9	33,0	24,0	35,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Kloetenseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	zuidgevel woongebouw	1,50	-10,7	-12,9	-21,4	-10,3	
01_B	zuidgevel woongebouw	4,50	-8,9	-11,1	-19,6	-8,5	
01_C	zuidgevel woongebouw	7,50	-6,8	-8,9	-17,4	-6,3	
02_A	zuidgevel woongebouw	1,50	1,1	-1,1	-9,6	1,5	
02_B	zuidgevel woongebouw	4,50	5,9	3,7	-4,8	6,3	
02_C	zuidgevel woongebouw	7,50	6,2	4,1	-4,4	6,7	
03_A	oostgevel woongebouw	1,50	7,5	5,3	-3,1	7,9	
03_B	oostgevel woongebouw	4,50	14,6	12,4	3,9	15,0	
03_C	oostgevel woongebouw	7,50	16,7	14,5	6,0	17,1	
04_A	noordgevel woongebouw	1,50	17,3	15,2	6,7	17,8	
04_B	noordgevel woongebouw	4,50	20,6	18,4	9,9	21,0	
04_C	noordgevel woongebouw	7,50	20,2	18,0	9,5	20,6	
05_A	noordgevel woongebouw	1,50	16,0	13,8	5,3	16,4	
05_B	noordgevel woongebouw	4,50	19,9	17,7	9,3	20,3	
05_C	noordgevel woongebouw	7,50	19,7	17,6	9,1	20,2	
06_A	westgevel woongebouw	1,50	14,5	12,3	3,9	14,9	
06_B	westgevel woongebouw	4,50	16,8	14,6	6,1	17,2	
06_C	westgevel woongebouw	7,50	14,7	12,5	4,1	15,1	
11_A	westgevel bouwvlak	1,50	15,1	12,9	4,4	15,5	
11_B	westgevel bouwvlak	4,50	19,2	17,0	8,5	19,6	
11_C	westgevel bouwvlak	7,50	19,5	17,3	8,9	19,9	
12_A	westgevel bouwvlak	1,50	16,2	14,0	5,5	16,6	
12_B	westgevel bouwvlak	4,50	20,6	18,4	9,9	21,0	
12_C	westgevel bouwvlak	7,50	18,2	16,0	7,5	18,6	
13_A	westgevel bouwvlak	1,50	17,8	15,6	7,2	18,2	
13_B	westgevel bouwvlak	4,50	21,9	19,7	11,3	22,3	
13_C	westgevel bouwvlak	7,50	22,1	19,9	11,4	22,5	
14_A	westgevel bouwvlak	1,50	16,6	14,4	5,9	17,0	
14_B	westgevel bouwvlak	4,50	21,3	19,2	10,7	21,8	
14_C	westgevel bouwvlak	7,50	22,8	20,7	12,2	23,3	
15_A	noordgevel bouwvlak	1,50	18,0	15,8	7,3	18,4	
15_B	noordgevel bouwvlak	4,50	21,4	19,2	10,7	21,8	
15_C	noordgevel bouwvlak	7,50	22,7	20,5	12,1	23,2	
16_A	noordgevel bouwvlak	1,50	20,5	18,4	9,9	21,0	
16_B	noordgevel bouwvlak	4,50	23,8	21,6	13,1	24,2	
16_C	noordgevel bouwvlak	7,50	24,6	22,5	14,0	25,1	
17_A	oostgevel bouwvlak	1,50	21,5	19,4	10,9	22,0	
17_B	oostgevel bouwvlak	4,50	24,6	22,4	14,0	25,1	
17_C	oostgevel bouwvlak	7,50	25,5	23,4	14,9	26,0	
18_A	oostgevel bouwvlak	1,50	20,7	18,6	10,1	21,2	
18_B	oostgevel bouwvlak	4,50	24,2	22,1	13,6	24,7	
18_C	oostgevel bouwvlak	7,50	24,8	22,7	14,2	25,3	
19_A	oostgevel bouwvlak	1,50	20,1	17,9	9,4	20,5	
19_B	oostgevel bouwvlak	4,50	23,2	21,1	12,6	23,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kloetenseweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
19_C	oostgevel bouwvlak	7,50	23,7	21,5	13,0	24,1
N01_A	noordgevel Kolibrie	1,50	23,7	21,5	13,1	24,2
N01_B	noordgevel Kolibrie	5,00	27,0	24,8	16,3	27,4
N02_A	noordgevel Kolibrie	1,50	22,8	20,6	12,2	23,3
N02_B	noordgevel Kolibrie	5,00	26,9	24,7	16,3	27,3
N03_A	noordgevel Kolibrie	1,50	24,1	22,0	13,5	24,6
N03_B	noordgevel Kolibrie	5,00	26,9	24,8	16,3	27,4
N04_A	noordgevel PWA	1,50	23,9	21,7	13,2	24,3
O01_A	oostgevel Kolibrie	1,50	25,6	23,4	15,0	26,0
O01_B	oostgevel Kolibrie	5,00	27,8	25,6	17,2	28,2
O02_A	oostgevel PWA	1,50	26,6	24,4	15,9	27,0
W01_A	westgevel SWW	1,50	12,0	9,9	1,4	12,5
W02_A	westgevel PWA	5,00	14,7	12,5	4,1	15,1
W03_A	westgevel SWW/Kolibrie	1,50	8,9	6,8	-1,7	9,4
W03_B	westgevel SWW/Kolibrie	5,00	11,2	9,0	0,6	11,6
W04_A	westgevel Kolibrie	1,50	13,5	11,4	2,9	14,0
W04_B	westgevel Kolibrie	5,00	15,7	13,5	5,1	16,1
Z01_A	zuidgevel PWA	1,50	19,7	17,5	9,0	20,1
Z02_A	zuidgevel PWA	1,50	16,8	14,6	6,1	17,2
Z02_B	zuidgevel PWA	5,00	21,2	19,0	10,6	21,7
Z03_A	zuidgevel SWW	1,50	18,8	16,7	8,2	19,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laan van Hibelink
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel woongebouw	1,50	56,4	54,1	45,2	56,6
01_B	zuidgevel woongebouw	4,50	56,3	54,0	45,1	56,6
01_C	zuidgevel woongebouw	7,50	55,7	53,4	44,5	56,0
02_A	zuidgevel woongebouw	1,50	56,4	54,1	45,2	56,7
02_B	zuidgevel woongebouw	4,50	56,3	54,0	45,1	56,6
02_C	zuidgevel woongebouw	7,50	55,7	53,4	44,5	56,0
03_A	oostgevel woongebouw	1,50	47,6	45,3	36,4	47,9
03_B	oostgevel woongebouw	4,50	48,4	46,0	37,2	48,6
03_C	oostgevel woongebouw	7,50	48,4	46,0	37,2	48,6
04_A	noordgevel woongebouw	1,50	28,2	25,9	17,0	28,5
04_B	noordgevel woongebouw	4,50	29,8	27,4	18,6	30,0
04_C	noordgevel woongebouw	7,50	31,7	29,4	20,5	32,0
05_A	noordgevel woongebouw	1,50	27,9	25,6	16,7	28,1
05_B	noordgevel woongebouw	4,50	29,3	27,0	18,1	29,6
05_C	noordgevel woongebouw	7,50	31,1	28,8	19,9	31,4
06_A	westgevel woongebouw	1,50	47,6	45,3	36,5	47,9
06_B	westgevel woongebouw	4,50	48,4	46,1	37,2	48,7
06_C	westgevel woongebouw	7,50	48,4	46,1	37,2	48,7
11_A	westgevel bouwvlak	1,50	47,0	44,7	35,8	47,3
11_B	westgevel bouwvlak	4,50	48,5	46,2	37,3	48,8
11_C	westgevel bouwvlak	7,50	48,6	46,3	37,5	48,9
12_A	westgevel bouwvlak	1,50	42,2	39,9	31,1	42,5
12_B	westgevel bouwvlak	4,50	44,2	41,9	33,0	44,5
12_C	westgevel bouwvlak	7,50	44,7	42,3	33,5	44,9
13_A	westgevel bouwvlak	1,50	37,7	35,4	26,5	38,0
13_B	westgevel bouwvlak	4,50	39,2	36,9	28,0	39,5
13_C	westgevel bouwvlak	7,50	40,4	38,0	29,2	40,6
14_A	westgevel bouwvlak	1,50	34,2	31,9	23,0	34,5
14_B	westgevel bouwvlak	4,50	35,4	33,1	24,2	35,7
14_C	westgevel bouwvlak	7,50	36,3	34,0	25,2	36,6
15_A	noordgevel bouwvlak	1,50	33,2	30,9	22,1	33,5
15_B	noordgevel bouwvlak	4,50	34,3	31,9	23,1	34,5
15_C	noordgevel bouwvlak	7,50	35,1	32,8	23,9	35,4
16_A	noordgevel bouwvlak	1,50	33,0	30,6	21,8	33,2
16_B	noordgevel bouwvlak	4,50	34,1	31,8	22,9	34,4
16_C	noordgevel bouwvlak	7,50	35,0	32,7	23,9	35,3
17_A	oostgevel bouwvlak	1,50	34,0	31,7	22,8	34,2
17_B	oostgevel bouwvlak	4,50	35,2	32,9	24,0	35,5
17_C	oostgevel bouwvlak	7,50	35,6	33,3	24,4	35,9
18_A	oostgevel bouwvlak	1,50	36,5	34,2	25,3	36,8
18_B	oostgevel bouwvlak	4,50	37,9	35,6	26,7	38,2
18_C	oostgevel bouwvlak	7,50	39,1	36,7	27,9	39,3
19_A	oostgevel bouwvlak	1,50	39,6	37,2	28,4	39,8
19_B	oostgevel bouwvlak	4,50	41,3	38,9	30,1	41,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laan van Hibelink
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
19_C	oostgevel bouwvlak	7,50	42,1	39,8	30,9	42,4	
N01_A	noordgevel Kolibrie	1,50	14,0	11,6	2,8	14,2	
N01_B	noordgevel Kolibrie	5,00	15,7	13,4	4,5	16,0	
N02_A	noordgevel Kolibrie	1,50	15,8	13,5	4,7	16,1	
N02_B	noordgevel Kolibrie	5,00	18,3	16,0	7,1	18,5	
N03_A	noordgevel Kolibrie	1,50	15,7	13,4	4,5	16,0	
N03_B	noordgevel Kolibrie	5,00	16,5	14,1	5,3	16,7	
N04_A	noordgevel PWA	1,50	13,8	11,5	2,6	14,1	
O01_A	oostgevel Kolibrie	1,50	19,3	17,0	8,1	19,6	
O01_B	oostgevel Kolibrie	5,00	22,4	20,1	11,2	22,7	
O02_A	oostgevel PWA	1,50	16,9	14,6	5,8	17,2	
W01_A	westgevel SWW	1,50	28,8	26,4	17,6	29,0	
W02_A	westgevel PWA	5,00	31,2	28,9	20,1	31,5	
W03_A	westgevel SWW/Kolibrie	1,50	27,8	25,5	16,6	28,1	
W03_B	westgevel SWW/Kolibrie	5,00	28,7	26,3	17,5	28,9	
W04_A	westgevel Kolibrie	1,50	27,2	24,9	16,0	27,4	
W04_B	westgevel Kolibrie	5,00	27,5	25,2	16,3	27,8	
Z01_A	zuidgevel PWA	1,50	29,9	27,6	18,8	30,2	
Z02_A	zuidgevel PWA	1,50	30,0	27,6	18,8	30,2	
Z02_B	zuidgevel PWA	5,00	31,1	28,8	19,9	31,4	
Z03_A	zuidgevel SWW	1,50	29,8	27,5	18,6	30,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4

Rekenresultaten cumulatie wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: model wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel woongebouw	1,50	61,4	59,1	50,2	61,7
01_B	zuidgevel woongebouw	4,50	61,3	59,0	50,1	61,6
01_C	zuidgevel woongebouw	7,50	60,7	58,4	49,5	61,0
02_A	zuidgevel woongebouw	1,50	61,4	59,1	50,2	61,7
02_B	zuidgevel woongebouw	4,50	61,3	59,0	50,1	61,6
02_C	zuidgevel woongebouw	7,50	60,7	58,4	49,5	61,0
03_A	oostgevel woongebouw	1,50	52,8	50,5	41,6	53,1
03_B	oostgevel woongebouw	4,50	53,6	51,3	42,4	53,9
03_C	oostgevel woongebouw	7,50	53,7	51,4	42,5	54,0
04_A	noordgevel woongebouw	1,50	41,1	39,1	30,1	41,5
04_B	noordgevel woongebouw	4,50	42,6	40,6	31,6	43,0
04_C	noordgevel woongebouw	7,50	44,0	42,0	33,0	44,4
05_A	noordgevel woongebouw	1,50	41,7	39,7	30,7	42,1
05_B	noordgevel woongebouw	4,50	43,4	41,4	32,3	43,8
05_C	noordgevel woongebouw	7,50	44,4	42,4	33,3	44,8
06_A	westgevel woongebouw	1,50	53,0	50,7	41,9	53,3
06_B	westgevel woongebouw	4,50	53,9	51,7	42,8	54,2
06_C	westgevel woongebouw	7,50	54,0	51,7	42,8	54,3
11_A	westgevel bouwvlak	1,50	53,3	51,1	42,1	53,6
11_B	westgevel bouwvlak	4,50	54,8	52,5	43,6	55,1
11_C	westgevel bouwvlak	7,50	54,9	52,7	43,7	55,2
12_A	westgevel bouwvlak	1,50	55,2	53,2	44,0	55,6
12_B	westgevel bouwvlak	4,50	55,7	53,7	44,6	56,1
12_C	westgevel bouwvlak	7,50	55,5	53,4	44,3	55,8
13_A	westgevel bouwvlak	1,50	54,8	52,8	43,6	55,1
13_B	westgevel bouwvlak	4,50	55,1	53,1	43,9	55,5
13_C	westgevel bouwvlak	7,50	54,8	52,8	43,6	55,1
14_A	westgevel bouwvlak	1,50	54,6	52,6	43,4	55,0
14_B	westgevel bouwvlak	4,50	54,8	52,8	43,6	55,2
14_C	westgevel bouwvlak	7,50	54,4	52,4	43,2	54,7
15_A	noordgevel bouwvlak	1,50	49,9	47,9	38,7	50,3
15_B	noordgevel bouwvlak	4,50	51,0	49,1	39,9	51,4
15_C	noordgevel bouwvlak	7,50	51,3	49,3	40,1	51,6
16_A	noordgevel bouwvlak	1,50	46,2	44,2	35,1	46,6
16_B	noordgevel bouwvlak	4,50	48,1	46,1	37,0	48,5
16_C	noordgevel bouwvlak	7,50	48,9	46,9	37,8	49,3
17_A	oostgevel bouwvlak	1,50	45,0	42,9	33,9	45,3
17_B	oostgevel bouwvlak	4,50	46,7	44,6	35,6	47,0
17_C	oostgevel bouwvlak	7,50	47,9	45,9	36,9	48,3
18_A	oostgevel bouwvlak	1,50	45,1	43,0	34,0	45,4
18_B	oostgevel bouwvlak	4,50	46,7	44,6	35,7	47,1
18_C	oostgevel bouwvlak	7,50	48,3	46,2	37,2	48,7
19_A	oostgevel bouwvlak	1,50	46,6	44,4	35,5	46,9
19_B	oostgevel bouwvlak	4,50	48,3	46,1	37,2	48,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
19_C	oostgevel bouwvlak	7,50	49,4	47,2	38,3	49,7
N01_A	noordgevel Kolibrie	1,50	46,0	44,1	34,9	46,4
N01_B	noordgevel Kolibrie	5,00	47,7	45,7	36,5	48,1
N02_A	noordgevel Kolibrie	1,50	44,3	42,3	33,2	44,7
N02_B	noordgevel Kolibrie	5,00	46,3	44,3	35,2	46,7
N03_A	noordgevel Kolibrie	1,50	43,7	41,8	32,7	44,2
N03_B	noordgevel Kolibrie	5,00	45,7	43,7	34,7	46,1
N04_A	noordgevel PWA	1,50	43,5	41,5	32,6	43,9
O01_A	oostgevel Kolibrie	1,50	45,2	43,2	34,3	45,6
O01_B	oostgevel Kolibrie	5,00	47,0	45,1	36,2	47,5
O02_A	oostgevel PWA	1,50	46,6	44,7	35,8	47,1
W01_A	westgevel SWW	1,50	50,3	48,3	39,1	50,6
W02_A	westgevel PWA	5,00	44,4	42,4	33,2	44,8
W03_A	westgevel SWW/Kolibrie	1,50	50,6	48,6	39,4	50,9
W03_B	westgevel SWW/Kolibrie	5,00	51,5	49,5	40,3	51,8
W04_A	westgevel Kolibrie	1,50	50,0	48,1	38,8	50,4
W04_B	westgevel Kolibrie	5,00	51,1	49,1	39,9	51,5
Z01_A	zuidgevel PWA	1,50	44,5	42,5	33,5	44,9
Z02_A	zuidgevel PWA	1,50	43,5	41,5	32,5	43,9
Z02_B	zuidgevel PWA	5,00	45,3	43,4	34,3	45,7
Z03_A	zuidgevel SWW	1,50	43,5	41,5	32,5	43,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

Figuren geluidmodel industrielawaai



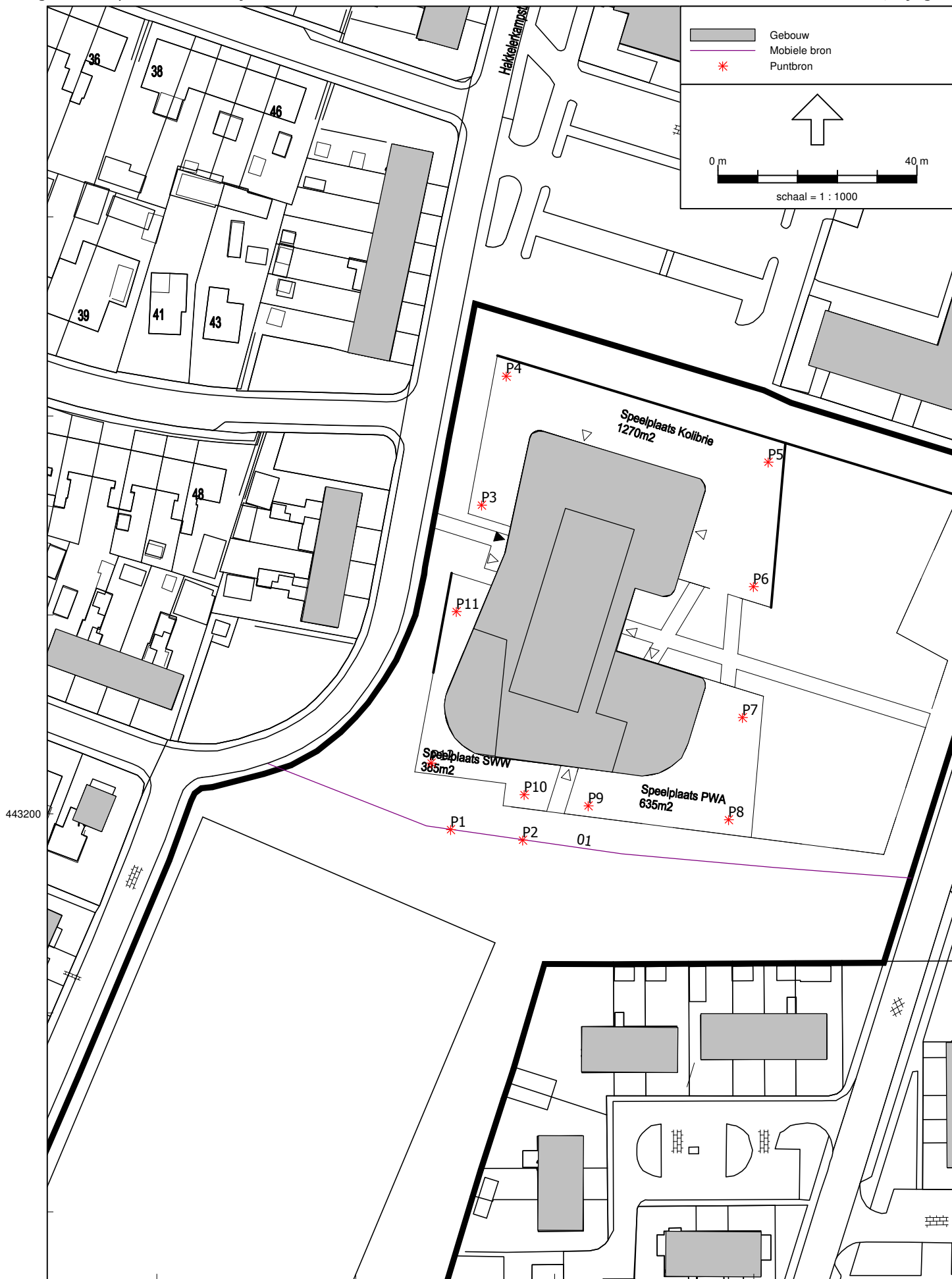
247400
Industrielaawaai - IL, [versie van Impuls Winterswijk Oost - Schoolplein], Geomilieu V2.10

247600

figuur 1 beoordelingspunten



figuur 2 geluidbronnen langtijdgemiddeld beoordelingsniveau



figuur 3 geluidbronnen maximaal geluidniveau



247400
Industrielaawai - IL, [versie van Impuls Winterswijk Oost - Schoolplein], Geomilieu V2.10

247600

figuur 3 geluidbronnen indirecte hinder

BIJLAGE 6

Invoer geluidmodel industrielawaai

Model: Schoolplein
 versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)
01	aankomst/vertrek kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
02	aankomst/vertrek kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
03	aankomst/vertrek kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
04	aankomst/vertrek kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
05	aankomst/vertrek kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
06	aankomst/vertrek kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
07	aankomst/vertrek kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
08	aankomst/vertrek kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
09	aankomst/vertrek kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
10	aankomst/vertrek kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
11	aankomst/vertrek kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
12	aankomst/vertrek kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
13	aankomst/vertrek kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
14	aankomst/vertrek kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
15	aankomst/vertrek kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
16	aankomst/vertrek kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
17	aankomst/vertrek kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
18	aankomst/vertrek kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
19	aankomst/vertrek kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
20	aankomst/vertrek kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
21	ochtendpauze kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
22	ochtendpauze kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
23	ochtendpauze kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
24	ochtendpauze kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
25	ochtendpauze kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
26	ochtendpauze kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
27	ochtendpauze kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
28	ochtendpauze kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
29	ochtendpauze kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
30	ochtendpauze kinderen groep 1 t/m 4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
31	ochtendpauze kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
32	ochtendpauze kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
33	ochtendpauze kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
34	ochtendpauze kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
35	ochtendpauze kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
36	ochtendpauze kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
37	ochtendpauze kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
38	ochtendpauze kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
39	ochtendpauze kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
40	ochtendpauze kinderen groep 5 t/m 8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
41	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
42	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
43	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
44	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
45	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
46	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
47	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
48	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
49	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
50	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--

Model: Schoolplein
 versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
01	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
02	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
03	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
04	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
05	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
06	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
07	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
08	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
09	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
10	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
11	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
12	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
13	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
14	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
15	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
16	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
17	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
18	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
19	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
20	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
21	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
22	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
23	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
24	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
25	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
26	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
27	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
28	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
29	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
30	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
31	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
32	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
33	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
34	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
35	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
36	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
37	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
38	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
39	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
40	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
41	--	Nee	Nee	Nee	--	--	63,00	75,00	84,00	82,00	76,00	74,00
42	--	Nee	Nee	Nee	--	--	63,00	75,00	84,00	82,00	76,00	74,00
43	--	Nee	Nee	Nee	--	--	63,00	75,00	84,00	82,00	76,00	74,00
44	--	Nee	Nee	Nee	--	--	63,00	75,00	84,00	82,00	76,00	74,00
45	--	Nee	Nee	Nee	--	--	63,00	75,00	84,00	82,00	76,00	74,00
46	--	Nee	Nee	Nee	--	--	63,00	75,00	84,00	82,00	76,00	74,00
47	--	Nee	Nee	Nee	--	--	63,00	75,00	84,00	82,00	76,00	74,00
48	--	Nee	Nee	Nee	--	--	63,00	75,00	84,00	82,00	76,00	74,00
49	--	Nee	Nee	Nee	--	--	63,00	75,00	84,00	82,00	76,00	74,00
50	--	Nee	Nee	Nee	--	--	63,00	75,00	84,00	82,00	76,00	74,00

Model: Schoolplein
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Lwr Totaal
01	--	86,86
02	--	86,86
03	--	86,86
04	--	86,86
05	--	86,86
06	--	86,86
07	--	86,86
08	--	86,86
09	--	86,86
10	--	86,86
11	--	91,86
12	--	91,86
13	--	91,86
14	--	91,86
15	--	91,86
16	--	91,86
17	--	91,86
18	--	91,86
19	--	91,86
20	--	91,86
21	--	86,86
22	--	86,86
23	--	86,86
24	--	86,86
25	--	86,86
26	--	86,86
27	--	86,86
28	--	86,86
29	--	86,86
30	--	86,86
31	--	91,86
32	--	91,86
33	--	91,86
34	--	91,86
35	--	91,86
36	--	91,86
37	--	91,86
38	--	91,86
39	--	91,86
40	--	91,86
41	--	87,06
42	--	87,06
43	--	87,06
44	--	87,06
45	--	87,06
46	--	87,06
47	--	87,06
48	--	87,06
49	--	87,06
50	--	87,06

Model: Schoolplein
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)
51	aankomst/vertrek groep 1-4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
52	aankomst/vertrek groep 1-4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
53	aankomst/vertrek groep 1-4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
54	aankomst/vertrek groep 1-4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
55	aankomst/vertrek groep 1-4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
56	aankomst/vertrek groep 5-8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
57	aankomst/vertrek groep 5-8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
58	aankomst/vertrek groep 5-8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
59	aankomst/vertrek groep 5-8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
60	aankomst/vertrek groep 5-8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,59	--
61	ochtendpauze groep 1-4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
62	ochtendpauze groep 1-4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
63	ochtendpauze groep 1-4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
64	ochtendpauze groep 1-4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
65	ochtendpauze groep 1-4	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
66	ochtendpauze groep 5-8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
67	ochtendpauze groep 5-8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
68	ochtendpauze groep 5-8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
69	ochtendpauze groep 5-8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
70	ochtendpauze groep 5-8	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--
71	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
72	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
73	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
74	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
75	middagpauze	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
76	BSO 4 t/m 12 jaar	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--
77	BSO 4 t/m 12 jaar	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--
78	BSO 4 t/m 12 jaar	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--
79	BSO 4 t/m 12 jaar	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--
80	BSO 4 t/m 12 jaar	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--
81	Kinderopvang 0 tot 4 jaar	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	--
82	Kinderopvang 0 tot 4 jaar	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	--
83	Kinderopvang 0 tot 4 jaar	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	--
84	Kinderopvang 0 tot 4 jaar	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	--
85	Kinderopvang 0 tot 4 jaar	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	--
101	halen/brengen kinderen	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,62	--
86	Gebruik buiten schooltijd	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02
87	Gebruik buiten schooltijd	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02
88	Gebruik buiten schooltijd	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02
89	Gebruik buiten schooltijd	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02
90	Gebruik buiten schooltijd	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02
91	Gebruik buiten schooltijd	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02
92	Gebruik buiten schooltijd	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02
93	Gebruik buiten schooltijd	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02
94	Gebruik buiten schooltijd	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02
95	Gebruik buiten schooltijd	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02
P1	dichtslaan autoportieren	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
P2	dichtslaan autoportieren	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
P3	stemgeluid kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
P4	stemgeluid kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00

Model: Schoolplein
 versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
51	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
52	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
53	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
54	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
55	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
56	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
57	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
58	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
59	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
60	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
61	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
62	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
63	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
64	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
65	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,80	74,80	83,80	81,80	75,80	73,80
66	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
67	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
68	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
69	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
70	--	Nee	Nee	Nee	--	--	67,80	79,80	88,80	86,80	80,80	78,80
71	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,00	74,00	83,00	81,00	75,00	73,00
72	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,00	74,00	83,00	81,00	75,00	73,00
73	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,00	74,00	83,00	81,00	75,00	73,00
74	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,00	74,00	83,00	81,00	75,00	73,00
75	--	Nee	Nee	Nee	--	--	62,00	74,00	83,00	81,00	75,00	73,00
76	--	Nee	Nee	Nee	--	--	65,00	77,00	86,00	84,00	78,00	76,00
77	--	Nee	Nee	Nee	--	--	65,00	77,00	86,00	84,00	78,00	76,00
78	--	Nee	Nee	Nee	--	--	65,00	77,00	86,00	84,00	78,00	76,00
79	--	Nee	Nee	Nee	--	--	65,00	77,00	86,00	84,00	78,00	76,00
80	--	Nee	Nee	Nee	--	--	65,00	77,00	86,00	84,00	78,00	76,00
81	--	Nee	Nee	Nee	--	--	56,80	68,80	77,80	75,80	69,80	67,80
82	--	Nee	Nee	Nee	--	--	56,80	68,80	77,80	75,80	69,80	67,80
83	--	Nee	Nee	Nee	--	--	56,80	68,80	77,80	75,80	69,80	67,80
84	--	Nee	Nee	Nee	--	--	56,80	68,80	77,80	75,80	69,80	67,80
85	--	Nee	Nee	Nee	--	--	56,80	68,80	77,80	75,80	69,80	67,80
101	--	Nee	Nee	Nee	58,60	63,60	71,80	74,90	78,50	80,80	80,00	76,20
86	--	Nee	Nee	Nee	--	--	59,00	71,00	80,00	78,00	72,00	70,00
87	--	Nee	Nee	Nee	--	--	59,00	71,00	80,00	78,00	72,00	70,00
88	--	Nee	Nee	Nee	--	--	59,00	71,00	80,00	78,00	72,00	70,00
89	--	Nee	Nee	Nee	--	--	59,00	71,00	80,00	78,00	72,00	70,00
90	--	Nee	Nee	Nee	--	--	59,00	71,00	80,00	78,00	72,00	70,00
91	--	Nee	Nee	Nee	--	--	59,00	71,00	80,00	78,00	72,00	70,00
92	--	Nee	Nee	Nee	--	--	59,00	71,00	80,00	78,00	72,00	70,00
93	--	Nee	Nee	Nee	--	--	59,00	71,00	80,00	78,00	72,00	70,00
94	--	Nee	Nee	Nee	--	--	59,00	71,00	80,00	78,00	72,00	70,00
95	--	Nee	Nee	Nee	--	--	59,00	71,00	80,00	78,00	72,00	70,00
P1	--	Nee	Nee	Nee	73,00	85,30	87,40	91,00	92,10	90,00	89,00	88,60
P2	--	Nee	Nee	Nee	73,00	85,30	87,40	91,00	92,10	90,00	89,00	88,60
P3	--	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	81,00	93,00	102,00	100,00	94,00	92,00
P4	--	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	81,00	93,00	102,00	100,00	94,00	92,00

Model: Schoolplein
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Lwr Totaal
51	--	86,86
52	--	86,86
53	--	86,86
54	--	86,86
55	--	86,86
56	--	91,86
57	--	91,86
58	--	91,86
59	--	91,86
60	--	91,86
61	--	86,86
62	--	86,86
63	--	86,86
64	--	86,86
65	--	86,86
66	--	91,86
67	--	91,86
68	--	91,86
69	--	91,86
70	--	91,86
71	--	86,06
72	--	86,06
73	--	86,06
74	--	86,06
75	--	86,06
76	--	89,06
77	--	89,06
78	--	89,06
79	--	89,06
80	--	89,06
81	--	80,86
82	--	80,86
83	--	80,86
84	--	80,86
85	--	80,86
101	72,10	86,00
86	--	83,06
87	--	83,06
88	--	83,06
89	--	83,06
90	--	83,06
91	--	83,06
92	--	83,06
93	--	83,06
94	--	83,06
95	--	83,06
P1	76,00	98,03
P2	76,00	98,03
P3	0,00	105,06
P4	0,00	105,06

Model: Schoolplein
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)
P5	stemgeluid kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
P6	stemgeluid kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
P7	stemgeluid kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
P8	stemgeluid kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
P9	stemgeluid kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
P10	stemgeluid kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
P11	stemgeluid kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
P12	stemgeluid kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--

Model: Schoolplein
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
P5	--	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	81,00	93,00	102,00	100,00	94,00	92,00
P6	--	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	81,00	93,00	102,00	100,00	94,00	92,00
P7	--	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	81,00	93,00	102,00	100,00	94,00	92,00
P8	--	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	81,00	93,00	102,00	100,00	94,00	92,00
P9	--	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	81,00	93,00	102,00	100,00	94,00	92,00
P10	--	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	81,00	93,00	102,00	100,00	94,00	92,00
P11	--	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	81,00	93,00	102,00	100,00	94,00	92,00
P12	--	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	81,00	93,00	102,00	100,00	94,00	92,00

Model: Schoolplein
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Lwr Totaal
P5	0,00	105,06
P6	0,00	105,06
P7	0,00	105,06
P8	0,00	105,06
P9	0,00	105,06
P10	0,00	105,06
P11	0,00	105,06
P12	0,00	105,06

Model: Schoolplein
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
IH01	indirecte hinder Hortensialaan	0,80	0,00	Relatief	250	--	--	22,84	--	--
IH02	indirecte hinder Hakkelerkampstraat	0,80	0,00	Relatief	250	--	--	22,87	--	--
01	rijroute personenwagens	0,80	0,00	Relatief	250	--	--	21,67	--	--
01	rijroute personenwagens Lmax	0,80	0,00	Relatief	250	--	--	21,67	--	--

Model: Schoolplein
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
IH01	20	5,00	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,80	84,00	80,20	76,10	90,00
IH02	20	5,00	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,80	84,00	80,20	76,10	90,00
01	15	5,00	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,80	84,00	80,20	76,10	90,00
01	15	5,00	64,60	69,60	77,80	80,90	84,50	86,80	86,00	82,20	78,10	92,00

Model: Schoolplein
versie van Impuls Winterswijk Oost - Impuls Winterswijk Oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

<u>Naam</u>	<u>Lengte</u>
IH01	214,79
IH02	287,84
01	132,23
01	132,23

BIJLAGE 7

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: Schoolplein
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	westgevel bouwvlak	1,50	38,8	25,6	--	38,8	
01_B	westgevel bouwvlak	4,50	41,9	28,0	--	41,9	
01_C	westgevel bouwvlak	7,50	42,8	29,4	--	42,8	
02_A	noordgevel bouwvlak	1,50	44,6	28,0	--	44,6	
02_B	noordgevel bouwvlak	4,50	46,9	31,2	--	46,9	
02_C	noordgevel bouwvlak	7,50	47,3	33,5	--	47,3	
03_A	noordgevel bouwvlak	1,50	46,0	18,6	--	46,0	
03_B	noordgevel bouwvlak	4,50	47,9	23,0	--	47,9	
03_C	noordgevel bouwvlak	7,50	48,0	28,0	--	48,0	
04_A	oostgevel bouwvlak	1,50	39,4	19,4	--	39,4	
04_B	oostgevel bouwvlak	4,50	43,0	22,0	--	43,0	
04_C	oostgevel bouwvlak	7,50	43,6	25,3	--	43,6	
B01_A	Hortensialaan 18	4,50	50,0	45,4	--	50,4	
B01_B	Hortensialaan 18	7,50	50,0	45,4	--	50,4	
B01_C	Hortensialaan 18	10,50	49,9	45,2	--	50,2	
B02_A	Hortensialaan 2-8	1,50	36,2	30,7	--	36,2	
B02_B	Hortensialaan 2-8	4,50	38,9	33,5	--	38,9	
B03_A	Jasmijnlaan 10	1,50	38,0	32,0	--	38,0	
B03_B	Jasmijnlaan 10	4,50	41,0	35,1	--	41,0	
B04_A	Hortensialaan 1-7	1,50	38,8	31,7	--	38,8	
B04_B	Hortensialaan 1-7	4,50	41,9	34,8	--	41,9	
B05_A	Hortensialaan 20-26	1,50	41,7	29,3	--	41,7	
B05_B	Hortensialaan 20-26	4,50	44,7	32,1	--	44,7	
B06_A	Hortensialaan 28-32	1,50	41,3	26,6	--	41,3	
B06_B	Hortensialaan 28-32	4,50	44,7	29,6	--	44,7	
B07_A	Hakkelerkampstraat 36	1,50	45,5	40,5	--	45,5	
B07_B	Hakkelerkampstraat 36	4,50	47,8	42,7	--	47,8	
B08_A	Hakkelerkampstraat 38-44	1,50	47,3	36,2	--	47,3	
B08_B	Hakkelerkampstraat 38-44	4,50	48,6	38,4	--	48,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 8

Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Schoolplein
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	westgevel bouwvlak	1,50	53	50	--
01_B	westgevel bouwvlak	4,50	57	53	--
01_C	westgevel bouwvlak	7,50	57	55	--
02_A	noordgevel bouwvlak	1,50	60	51	--
02_B	noordgevel bouwvlak	4,50	62	55	--
02_C	noordgevel bouwvlak	7,50	62	56	--
03_A	noordgevel bouwvlak	1,50	63	47	--
03_B	noordgevel bouwvlak	4,50	65	52	--
03_C	noordgevel bouwvlak	7,50	64	55	--
04_A	oostgevel bouwvlak	1,50	56	43	--
04_B	oostgevel bouwvlak	4,50	60	46	--
04_C	oostgevel bouwvlak	7,50	60	48	--
B01_A	Hortensialaan 18	4,50	66	66	--
B01_B	Hortensialaan 18	7,50	66	66	--
B01_C	Hortensialaan 18	10,50	66	66	--
B02_A	Hortensialaan 2-8	1,50	50	50	--
B02_B	Hortensialaan 2-8	4,50	53	53	--
B03_A	Jasmijnlaan 10	1,50	52	52	--
B03_B	Jasmijnlaan 10	4,50	55	55	--
B04_A	Hortensialaan 1-7	1,50	54	52	--
B04_B	Hortensialaan 1-7	4,50	57	56	--
B05_A	Hortensialaan 20-26	1,50	58	51	--
B05_B	Hortensialaan 20-26	4,50	61	54	--
B06_A	Hortensialaan 28-32	1,50	58	50	--
B06_B	Hortensialaan 28-32	4,50	61	52	--
B07_A	Hakkelerkampstraat 36	1,50	65	65	--
B07_B	Hakkelerkampstraat 36	4,50	66	66	--
B08_A	Hakkelerkampstraat 38-44	1,50	67	64	--
B08_B	Hakkelerkampstraat 38-44	4,50	68	65	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 9

Rekenresultaten indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
Model: Schoolplein
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
IH01_A	westgevel bouwvlak	1,50	44	--	--	44
IH02_A	noordgevel bouwvlak	1,50	41	--	--	41
IH03_A	westgevel bouwvlak	1,50	32	--	--	32
IH04_A	Hortensialaan 10	4,50	40	--	--	40
IH04_B	Hortensialaan 10	7,50	40	--	--	40
IH04_C	Hortensialaan 10	10,50	40	--	--	40
IH05_A	Jasmijnlaan 10	1,50	39	--	--	39
IH06_A	Hortensialaan 1-7	1,50	40	--	--	40
IH07_A	Hortensialaan 21	1,50	42	--	--	42
IH08_A	Hortensialaan 20	1,50	43	--	--	43
IH09_A	Hakkelerkampstraat 24-36	1,50	44	--	--	44
IH10_A	Hakkelerkampstraat 38-44	1,50	44	--	--	44
IH11_A	Beuzenes 78	1,50	45	--	--	45
IH12_A	Hakkelerkampstraat 54-56	1,50	44	--	--	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen