

BJZ.nu

Mevrouw I. Germers-de Haas

Twentepoort Oost 16a

7609 RG ALMELO

Aanslagweg 22

7622 LD BORNE

Datum
24 mei 2022

Ons kenmerk
B05.21.115

projectnummer
21.115

telefoon
06-10556500

e-mail
info@munsterhuisgeluidsadvies.nl

internet
www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

project
Project 12 appartementen Blesdijk te Den Ham
onderwerp
Rapport

Geachte mevrouw Germers-De Haas,

Hierbij zend ik u de briefrapportage betreffende het akoestisch prognose onderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van twaalf nieuw te realiseren appartementen gelegen aan de Blesdijk te Den Ham. Het onderzoek is een vervolg op een eerder uitgevoerd onderzoek en is noodzakelijk inzake de bestemmingsplanwijziging. Ten opzichte van het eerder uitgevoerde onderzoek is het plan verdraaid en opgeschoven in westelijke richting.

De nieuw te bouwen appartementen liggen nabij de basisschool De Smithoek.

Inleiding

In het kader van de goede ruimtelijke ordening zal het geluidniveau in de omgeving worden vastgesteld ten gevolge van de activiteiten op de speelplaats van de school.

Een basisschool valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. In dit besluit zijn geluidvoorschriften opgenomen waaraan de gewenste nieuwe situatie van de school en opvang dient te voldoen.

Het stemgeluid van de spelende kinderen op het schoolplein is de belangrijkste geluidbron van een basisschool, dit stemgeluid is echter in het Activiteitenbesluit uitgesloten van de beoordeling. De reden hiervoor is dat het in het algemeen vanuit sociaal-maatschappelijk oogpunt gewenst is dat een basisschool of gelijksoortige activiteit (bijvoorbeeld kinderdagverblijven) is gevestigd binnen de woonomgeving.

In meerdere Raad van State uitspraken is opgenomen dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel dient te worden bepaald of sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat als gevolg van het stemgeluid. Of hiervan sprake is, kunnen de optredende geluidsniveaus als gevolg van het stemgeluid worden vergeleken met de standaard geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluiten.

Uitgangspunten

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Gevoerd overleg met de opdrachtgever m.b.t. informatie school;
- Vergelijkbare lagere school in Twente;
- Munsterhuis Geluidsadvies -expertise.

bank
ING Bank

65.20.43.232

k.v.k.
64846148

De school en BSO valt c.q. zal vallen onder het 'Activiteitenbesluit'. In het Activiteitenbesluit is onder afdeling 2.8 'Geluidhinder', in artikel 2.17 tot en met 2.22 nadere regelgeving opgenomen ten aanzien van het milieuaspect geluid.

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT) en het maximaal geluidsniveau LAmax, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat: a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
LAr,LT op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
LAr,LT in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
LAmax op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
LAmax in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Verder is in het Activiteitenbesluit aangegeven:

- *‘Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing:*

h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;

i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang

Met onderdeel h wordt bepaald dat bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 en 6.12 het stemgeluid van kinderen op het buitenterrein van een gebouw voor primair onderwijs geheel buiten beschouwing blijft.

Vóór deze wijziging van 1 januari 2010 was artikel 2.18, lid 1 onderdeel a van toepassing op schoolpleinen. Met de toevoeging van onderdelen h en i blijft nu, anders dan voorheen, ook het stemgeluid buiten beschouwing indien sprake is van een door bebouwing omsloten ‘binnenterrein’. Een vergelijkbare uitzondering is van toepassing op instellingen voor kinderopvang (onderdeel i).

Waar het gaat om scholen, wordt door het leggen van een relatie van het stemgeluid van kinderen met de openingstijden van de school benadrukt dat deze bepaling uitsluitend betrekking heeft op stemgeluid in relatie tot schoolse activiteiten, en niet ook van andersoortige activiteiten ((verhuur voor) avondcursussen e.d.).

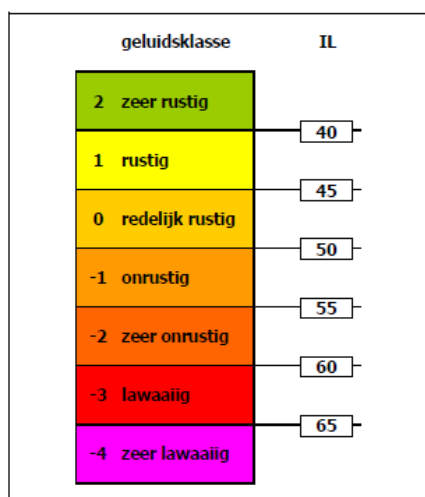
Vanuit een goede ruimtelijke ordening moet het geluid afkomstig van een speelterrein, zoals het schoolplein, buiten schooltijden ook beoordeeld te worden.

Hierom is een inschatting gemaakt van de omgeving en van een voor de woonomgeving acceptabele geluidnorm.

Artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit biedt het bevoegd gezag de mogelijkheid tot opstellen van maatwerkvoorschriften voor de inrichting, die hoger dan wel lager zijn dan de voorschriften genoemd.

Geluidbeleid

Naast toetsing aan het Activiteitenbesluit dient in het kader van een goede ruimtelijk ordening tevens rekening te worden gehouden met het gemeentelijk geluidbeleid. De gemeenteraad van Twenterand heeft een nota geluidsbeleid vastgelegd in rapport M.2006.0718.06.R001 'Gebiedsgericht geluidsbeleid gemeente Twenterand, Nota geluidsbeleid', versie 2, d.d. 17 januari 2008. Op grond van de nota is het gemeentelijk grondgebied in gebiedstypen ingedeeld. De nota bevat uitspraken met betrekking tot het gewenste ambitieniveau (voorkeurswaarde) en het maximale toelaatbare geluidsniveau ten gevolge van industrielawaai voor nieuwe situaties in die gebieden. Dit plan valt binnen het gebiedstype 'woongebied' uit het gemeentelijk geluidbeleid. In de tabel links staat aangegeven welke ambitie- en plafondwaarde voor dit gebiedstype gelden.



Figuur 9: ambitietabel industrielawaai

gebiedstyperingen	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)
bedrijven		
Natuur	zeer rustig	zeer rustig
Landbouw / buitengebied	rustig	redelijk rustig
Woongebied	rustig	redelijk rustig
Centrum	redelijk rustig	onrustig
Gemengd gebied	redelijk rustig	redelijk rustig
Bedrijfventerrein	redelijk rustig	lawaaiig

Aangezien deze ontwikkeling binnen het gebiedstype 'woongebied' valt, geldt hier een ambitiewaarde van 45 dB(A) en een bovengrenswaarde van 50 dB(A) voor bedrijven.

Het geluidsbeleid stelt geen nadere eisen aan de maximale geluidsniveaus.

Bronnen spelende kinderen

Voor de bronvermogens van het stemgeluid van kinderen wordt uitgegaan van ervaringscijfers van verschillende akoestische adviesbureaus waarbij een gemiddeld bronvermogen van 75 dB(A) per kind van de kleutergroepen (groepen 1 t/m 3) en 84 dB(A) per kind van de school (groepen 4 tot en met 8) wordt gehanteerd.

Gebaseerd op publicatie 202 'Het menselijk stemgeluid' uit het 'Journaal Geluid december 2009, nr. 10'.

Op basis van de leeftijdscategorie en bijbehorende bronvermogen, het aantal kinderen, de duur van het buitenspelen en het oppervlak van de buitenspeelplaats wordt het bronvermogen per vierkante meter berekend. Omdat het totale aantal kinderen per dag en per plein niet gelijktijdig op het plein aanwezig zal zijn wordt voor de berekeningen uitgegaan van de grootste groep kinderen die gelijktijdig aanwezig is op de pleinen.

Voor het aankomen van de kinderen in de ochtend (8.15-8.30 uur) en het vertrekken in de middag (14.30-14.45 uur), wordt ervan uitgegaan dat dit verspreid over de periode plaatsvindt. De kinderen zullen, gedurende de periode voor aanvang en na afloop van de school, niet gelijktijdig op het plein aanwezig zijn. In de berekening wordt uitgegaan van de grootste groep kinderen die tijdens een pauze gezamenlijk op het plein aanwezig is.

De pauze is gesplitst in delen. De eerste groepen hebben tussen 10.00u en 10.45u pauze. Er zijn dan steeds 2 groepen tegelijk op het plein. ong. 40 - 50 kinderen. Per groep 22½ minuut.

Voor de lange pauze geldt dat er steeds 2 groepen buiten spelen, tussen 11.45u en 13.15u. Per groep 45 minuten. Dus totaal onderbouwgroep 67½ minuut en bovenbouwgroep ook.

Aangenomen is dat de onderbouw aan de noordzijde speelt en de bovenbouw aan de zuidzijde (worst case benadering).

Onderbouw (Peuters): Een totaal bronvermogen van $75 + 10 \cdot \log(50) = 92 \text{ dB(A)}$ voor 50 kinderen van 4 tot 6 jaar op het plein, gedurende 67½ minuut. Dit bronvermogen is omgerekend naar bronvermogen per vierkante meter. Dit resulteert in een bronvermogen van $57 \text{ dB(A)} / \text{m}^2$.

$(92 \text{ dB(A)} - 10 \log(2960 \text{ m}^2) = 57,0 \text{ dB(A)} / \text{m}^2)$.

Bovenbouw: Een totaal bronvermogen van $84 + 10 \cdot \log(50) = 101 \text{ dB(A)}$ voor 50 kinderen van 7 tot 12 jaar op het plein aan de noordzijde, gedurende 67½ minuut. Dit bronvermogen is omgerekend naar bronvermogen per vierkante meter. Dit resulteert in een bronvermogen van $64 \text{ dB(A)} / \text{m}^2$. $(101 \text{ dB(A)} - 10 \log(2960 \text{ m}^2) = 64,0 \text{ dB(A)} / \text{m}^2)$.

De berekende bronvermogens per vierkante meter zijn in het akoestisch rekenmodel ingevoerd als een oppervlaktebron. De oppervlakte bronnen zijn gemodelleerd over het gehele plein. Voor de kinderen in de leeftijdscategorie 4-6 jaar is een bronhoogte van 1,0 meter gehanteerd. Voor de kinderen in de leeftijdscategorie 7-12 jaar is een bronhoogte van 1,4 meter gehanteerd.

Voor de piekgeluiden van de spelende kinderen wordt een maximaal bronvermogen van 101 dB(A) gehanteerd. De piekgeluiden worden gemodelleerd als puntbronnen verdeeld langs de grens van de speelterreinen.

Rekenresultaten

Gehanteerde rekenmethode

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'. Hiertoe zijn gebouwen, bodemgebieden, geluidbronnen met bijbehorende bedrijfstijden en beoordelingspunten als coördinaten in een rekenmodel ingevoerd.

De invoergegevens die zijn gebruikt bij de geluidoverdrachtsberekening zijn gegeven in bijlage 2. De bijbehorende schematische ligging van objecten, bronnen en beoordelingspunten zijn weergegeven in bijlage 2, figuur 2 tot en met 6.

De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van de toekomstige appartementen van derden en liggen op een hoogte van 1,5 tot en met 7,5 meter. In deze situatie is alleen de dagperiode van toepassing. De geluidniveaus zijn invallend berekend. Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabsorptie en door bodemabsorptie. De bodemfactor welke is gehanteerd in het model is 0,5 (akoestisch half hard). Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties binnen het bedrijfsterrein en de nabije omgeving. De bedrijfstijden van de verschillende immissierelevante geluidbronnen zijn in de berekening verdisconteerd.

Voor de bepaling van de maximale geluidniveaus ten gevolge van een spelend kind zijn de volgende bronnen opgenomen:

- bron 01 - 10 is 101 dB(A), $L_{Amax} = L_{i, \text{maatgevende bron}} - C_m$;

Rekenresultaten

In bijlage 2.1 en 2.2 zijn de rekenresultaten opgenomen van de representatieve bedrijfssituatie. In tabel 1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en het maximale geluidniveau op de beoordelingspunten samengevat voor de spelende kinderen.

Tabel 3.1 Geluidbelasting ten gevolge van school

Beoordelingspunt (hoogte m)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en Maximale geluidniveaus L_{Amax} [dB(A)]					
	Dag (7-19)		Avond (19-23)		Nacht (23-7)	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
01 Appartement 1 Oostgevel (1,5)	38	62				
01 Appartement 5 Oostgevel (4,5)	45	62	-	-	-	-
01 Appartement 9 Oostgevel (7,5)	46	66	-	-	-	-
02 Appartement 1 Zuidgevel (1,5)	34	62	-	-	-	-
02 Appartement 5 Zuidgevel (4,5)	41	62	-	-	-	-
02 Appartement 9 Zuidgevel (7,5)	42	64	-	-	-	-
08 Appartement 4 Oostgevel (1,5)	39	64	-	-	-	-
08 Appartement 8 Oostgevel (4,5)	45	65	-	-	-	-
08 Appartement 12 Oostgevel (7,5)	46	66	-	-	-	-

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ter plaatse van de toekomstige appartementen aan de westzijde van de school het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maximaal 46 dB(A) in de dagperiode bedraagt. Er wordt voldaan aan de normen (toetswaarden) uit het Activiteitenbesluit.

De ambitiewaarde voor het langtijdgemiddelde geluidniveau van 45 dB(A) uit het gemeentelijk geluidbeleid daarentegen wordt ter plaatse van twee appartementen (9 en 12) overschreden, zodat in het kader van de goede ruimtelijke ordening niet zou worden voldaan. De bovengrenswaarde van 50 dB(A) wordt echter niet overschreden.

Wanneer uit onderzoek blijkt dat niet aan de ambitiewaarde kan worden voldaan, is over het algemeen overschrijding van deze waarde tot het niveau van de bovengrenswaarde toegestaan. Dit is toegestaan wanneer kan worden aangetoond dat maatregelen om aan de ambitiewaarde te kunnen voldoen, onvoldoende doeltreffend zijn (BBT-principe). Daarnaast is belangrijk dat de binnenwaarde in de appartementen van 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

Opgemerkt dient te worden dat de toekomstige appartementen, zonder wezenlijke aanvullende geluidsisolerende maatregelen, een minimale geluidisolatie (gevelisolatie) van 20 tot 25 dB hebben. Het binnenniveau in de appartementen bedraagt hierdoor tot ruim onder de 30 dB(A). De nieuwbouw van de appartementen zal voorzien worden van een WTW installatie. Een aanvaardbaar binnenniveau van 35 dB(A) is hiermee zeker gewaarborgd.

In dit plan wordt afgeweken van de door de gemeente gehanteerde voorkeursvolgorde (eerst bronmaatregelen, dan overdracht en dan pas ter plaatse van de ontvanger) bij het nemen van maatregelen ter beperking van geluidhinder. Dat wordt hieronder nog eens onderbouwd.

Bronmaatregelen zijn in dit geval niet logisch en ook nauwelijks mogelijk aangezien de bron een bestaande, niet-onacceptabele situatie is.

Overdrachtsmaatregelen zijn genomen door het plaatsen van bergingen tussen de bron en de belaste gevel. Verdere overdrachtsmaatregelen zijn stedenbouwkundig minder gewenst en onevenredig hoog in kosten.

Maatregelen bij de ontvanger zijn in dit geval wel logisch, aangezien die situatie nog moet worden gerealiseerd en deze maatregelen daarin vrij eenvoudig meegenomen kunnen worden.

In aansluiting op het gemeentelijk geluidbeleid vindt daarnaast de volgende akoestische compensatie plaats:

- het grootste deel van de gevels van elk appartement is geluidsluw;
- elk appartement heeft een balkon/buitenruimte dat is afgeschermd van de geluidbron, waarmee elk appartement ook te openen geveldelen heeft die zich niet aan de geluidbelaste zijde bevinden;
- slaapkamers bevinden zich niet aan de geluidbelaste zijde.

Voor het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de gewenste appartementen moet worden aangesloten bij de beoordelingsmethodiek uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering. De berekende waarde ter hoogte van 4 beoordelingspunten voldoen niet aan stap 2 van de Handreiking Bedrijven en milieuzonering voor de dagperiode (45 dB(A)). De overschrijdingen worden veroorzaakt door spelende kinderen op het speelplein van de basisschool.

Aan de richtwaarde uit stap 3 van de Handreiking Bedrijven en milieuzonering (50 dB(A)) wordt ter plaatse van alle beoordelingspunten wel voldaan. Het bevoegd gezag wordt verzocht in het kader van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij de appartementen een hogere geluidbelasting toe te staan in de dagperiode om de volgende redenen:

- maatregelen om het bronvermogen van het speelterrein terug te dringen zijn niet mogelijk zonder dat daarin de belangen van de kinderen wordt geschaad;
- Indien boven op het dak van de bergingen een extra scherm van 1 meter hoog langs de dakrand aan de zijde van het schoolplein geplaatst wordt zal ook aan deze ambitiewaarde voldaan kunnen worden.

De kosten voor deze afschermende voorziening (lang scherm ruim 40 meter) wegen niet op tegen de voordelen van de overschrijding van maximaal 1 dB(A). Ook is dit stedenbouwkundig naar verwachting niet gewenst;

- de activiteiten beperken zich tot de dagperiode;
- de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit niet worden overschreden;
- De nieuw te bouwen appartementen zullen een dermate hoge gevelwering hebben dat een acceptabel binnen niveau ten alle tijden zal worden gegarandeerd.

Piekgeluiden

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ter plaatse van de toekomstige appartementen het maximale geluidniveau maximaal 66 dB(A) in de dagperiode bedraagt.

Voor een uitgebreider overzicht van de immissieniveaus op basis waarvan de maximale geluidniveaus zijn bepaald wordt verwezen naar bijlage 3.2.

Er wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) uit het activiteitenbesluit.

Het geluidsbeleid stelt geen nadere eisen aan de maximale geluidsniveaus.

Omdat de toekomstige appartementen, zonder wezenlijke aanvullende geluidsisolerende maatregelen, een minimale geluidisolatie van 20 tot 25 dB hebben bedraagt het binnenniveau in de appartementen tot ruim onder de 50 dB(A). Een aanvaardbaar maximaal binnenniveau van 55 dB(A) is hiermee zeker gewaarborgd

Voor het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de gewenste appartementen moet worden aangesloten bij de beoordelingsmethodiek uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering. De berekende waarde ter hoogte van een aantal beoordelingspunten voldoen niet aan stap 2 van de Handreiking Bedrijven en milieuzonering voor de dagperiode (65 dB(A)).

De overschrijdingen van 1 dB(A) worden veroorzaakt door piekgeluiden door spelende kinderen op het speelplein van de basisschool. Aan de richtwaarde uit stap 3 van de Handreiking Bedrijven en milieuzonering (70 dB(A)) wordt ter plaatse van alle beoordelingspunten wel voldaan. Het bevoegd gezag wordt verzocht om in het kader van piekgeluiden bij de appartementen aan de zuid en oostgevel een hogere geluidbelasting toe te staan in de dagperiode om de volgende redenen:

- maatregelen om het bronvermogen van het speelterrein terug te dringen zijn niet mogelijk zonder dat daarin de belangen van de kinderen wordt geschaad;
- de kosten voor een afschermende voorziening wegen niet op tegen de voordelen van de overschrijding van maximaal 0,6 dB(A);
- de activiteiten beperken zich tot de dagperiode;
- de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit niet worden overschreden;

- de nieuw te bouwen woningen zullen een dermate hoge gevelwering hebben dat een acceptabel binnen niveau ten alle tijden zal worden gegarandeerd.

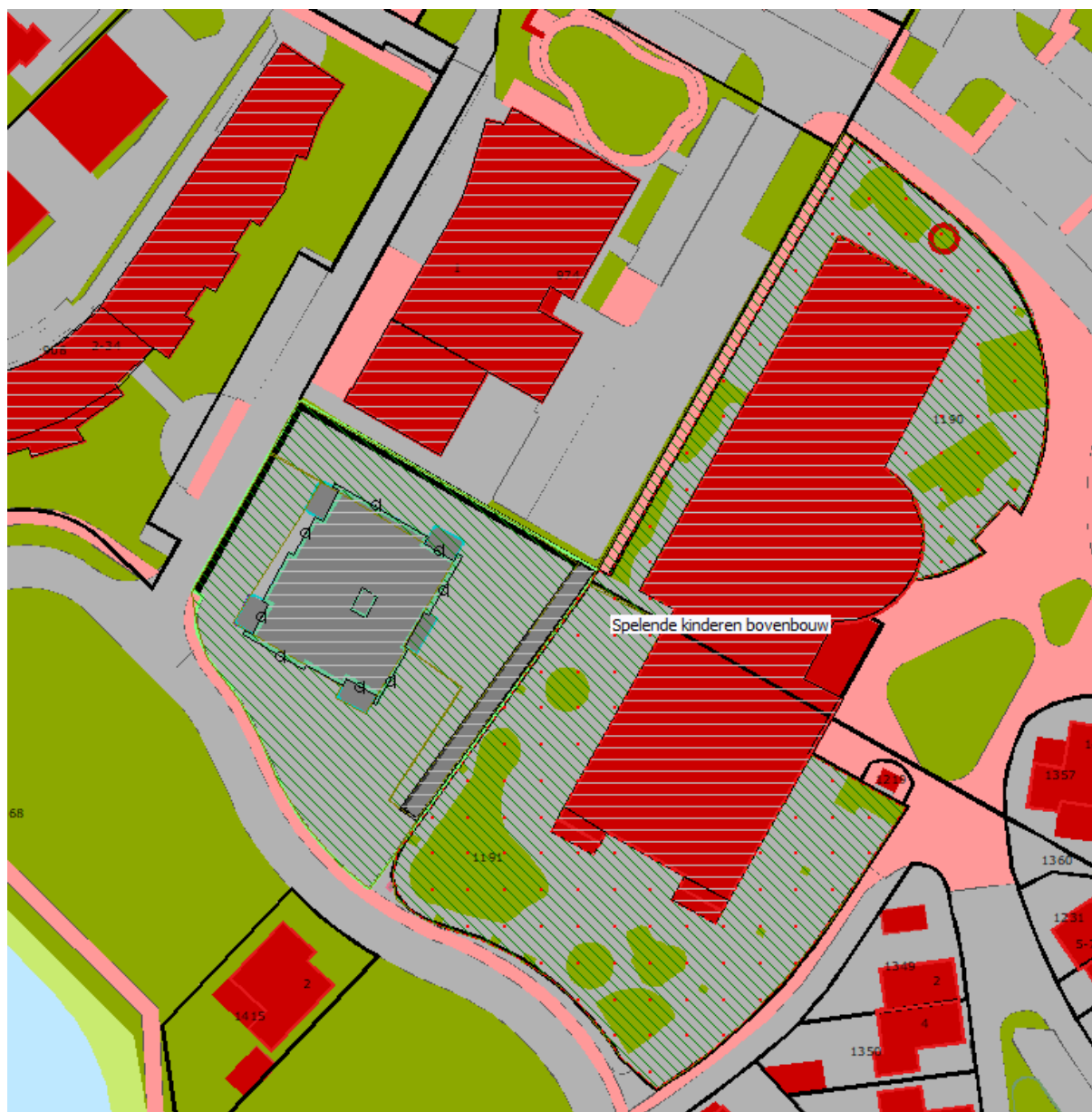
Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groeten

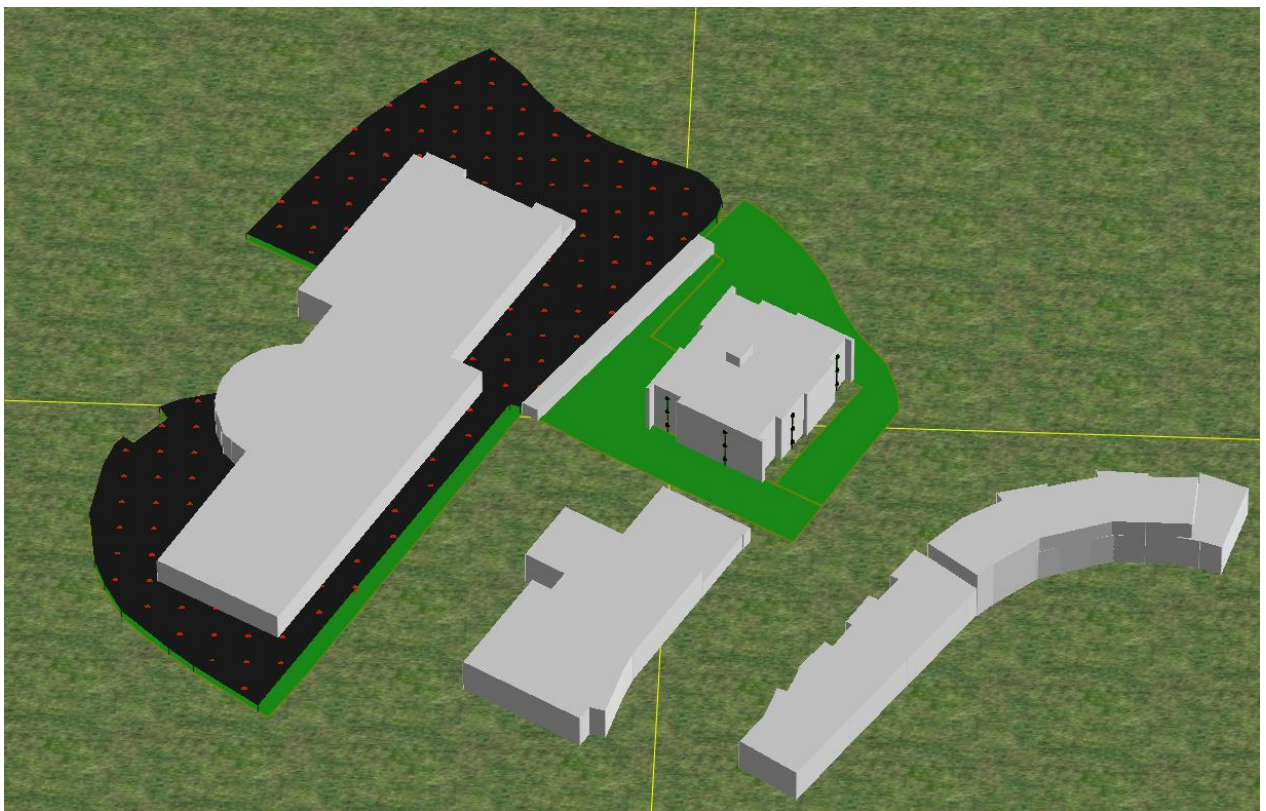
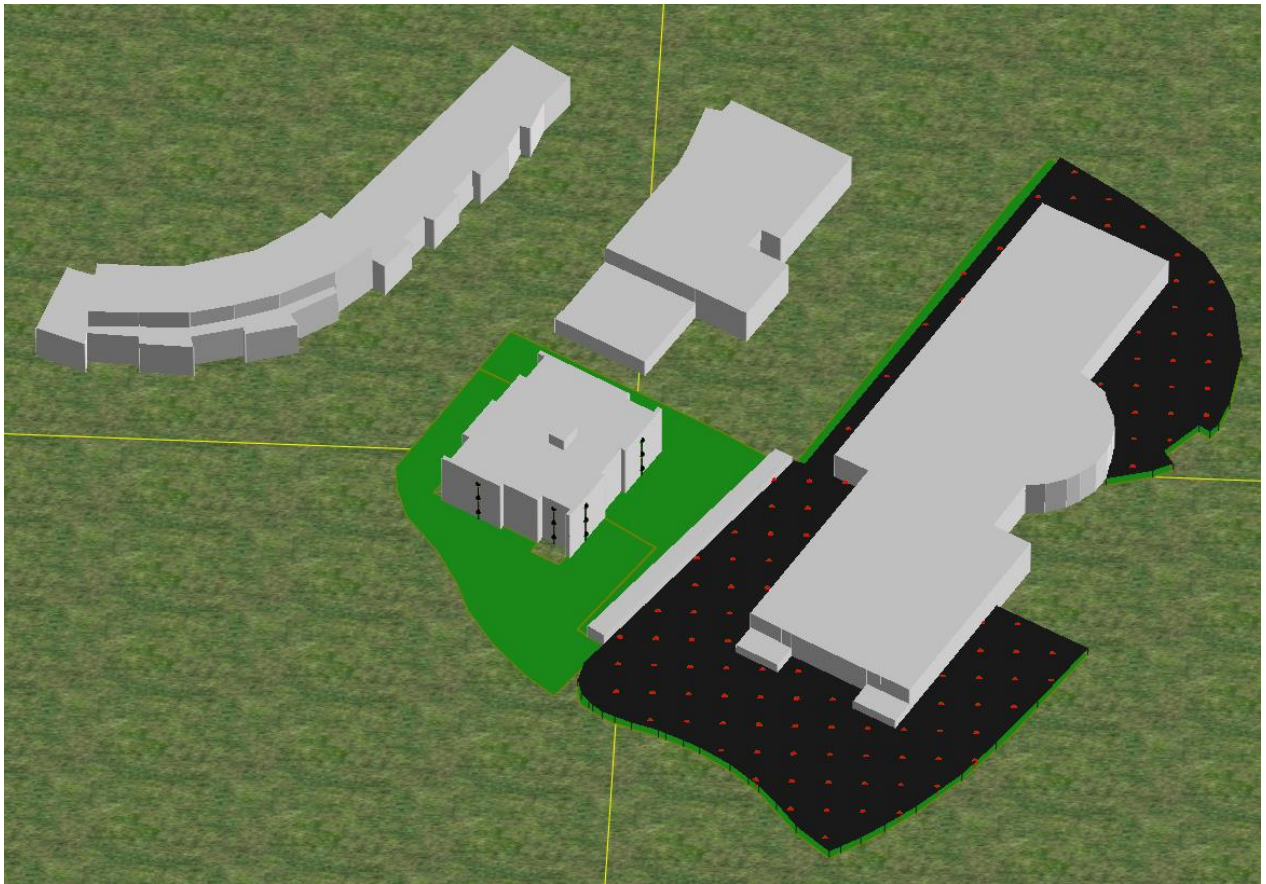
Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies

Bijlagen: 1 tot en met 3

Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht



Situatie



3D weergave

Bijlage 2 Invoergegevens



figuur 2

Model: 2-5-2022 spelende kinderen model													
Groep: (hoofdgroep)													
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie													
Naam	Omschr.	Hoogte	Vormpunten	Oppervlakt	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	
01	Spelende kinderen bovenbouw	1,40	62	2954,90	1,1251	--	--	--	37,50	44,50	48,50	52,50	
02	Spelende kinderen onderbouw	1,00	62	2959,63	1,1251	--	--	--	30,50	37,50	41,50	45,50	

Model: 2-5-2022 spelende kinderen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal
01	59,50	60,50	53,50	--	64,01
02	52,50	53,50	46,50	--	57,01



figuur 3

Model: 2-5-2022 spelende kinderen model

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Appartement 1, 5 en 9 oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Appartement 1, 5 en 9 zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Appartement 2, 6 en 10 zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Appartement 2, 6 en 10 westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Appartement 3, 7 en 11 westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	Appartement 3, 7 en 11 noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	Appartement 4, 8 en 12 noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	Appartement 4, 8 en 12 oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja



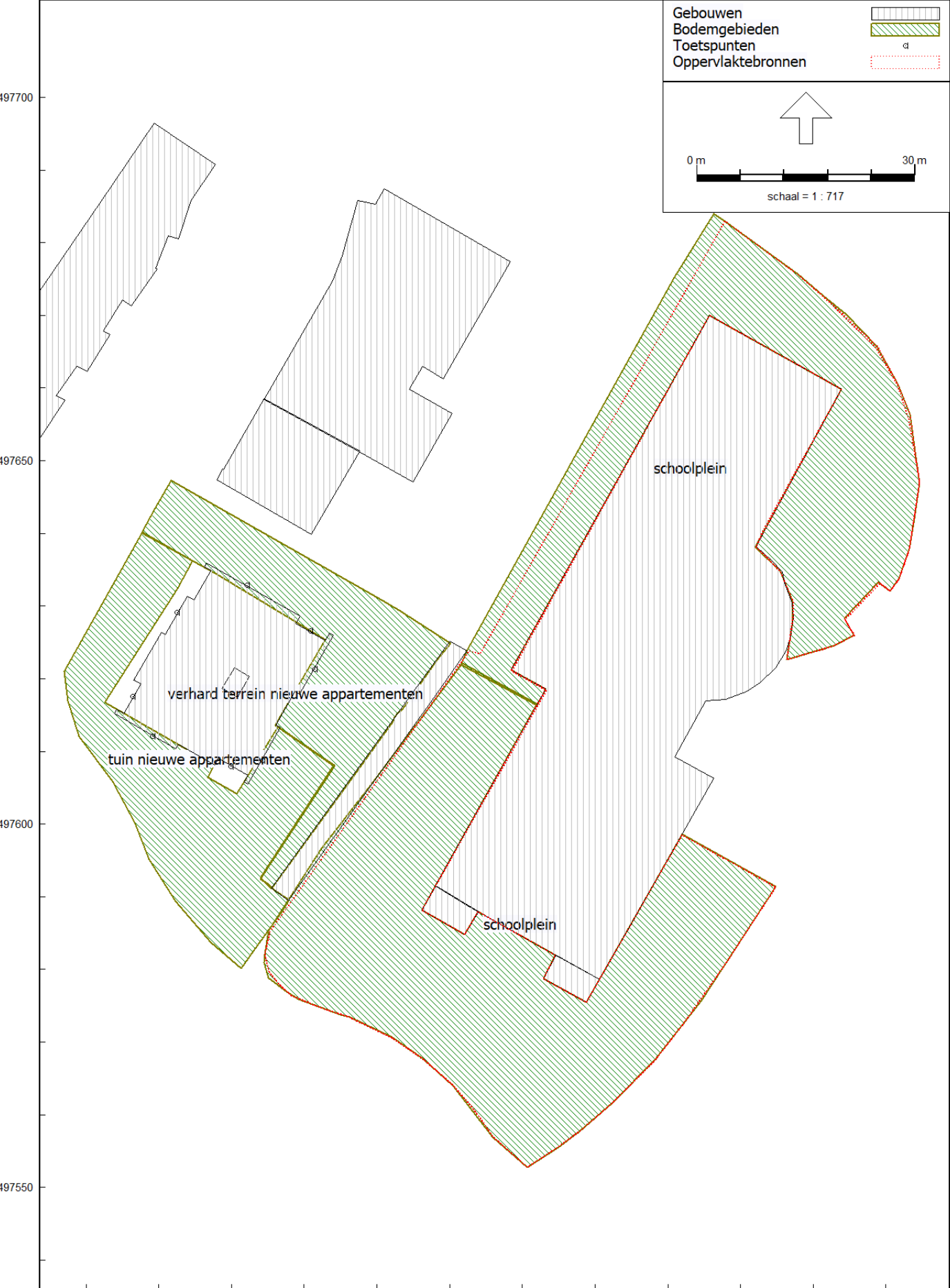
figuur 4

12 appartementen Blesdijk te Den Ham
Invoergegevens gebouwen

21.115
Bijlage 2

Model: 2-5-2022 spelende kinderen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld
01	12 appartementen Blesdijk	9,00	0,00
02	Plan 12 appartementen Blesdijk, trappenhuis	11,00	0,00
03	Bestaand gebouw Health en Wellness	6,00	0,00
04	Bestaand gebouw Health en Wellness	3,00	0,00
05	School	6,00	0,00
06	School	3,00	0,00
07	School	3,00	0,00
10	fietsenstalling bergingen	2,30	0,00
11	Bestaande appartementen	6,00	0,00
12	Bestaande appartementen	9,00	0,00



figuur 5

Model: 2-5-2022 spelende kinderen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
01	schoolplein	0,00
02	schoolplein	0,00
03	tuin nieuwe appartementen	1,00
04	verhard terrein nieuwe appartementen	0,00



figuur 6

Invoergegevesn bronnen Lamax spelende kinderen op schoolplein

Model: 2-5-2022 Lamax spelende kinderen model																		
Groep: (hoofdgroep)																		
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie																		
Naam	Omschr.	Hoogte	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
01	spelend kind piekgeluid	1,40	0,00	360,00	0,00	--	--	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	101,01	101,01
02	spelend kind piekgeluid	1,40	0,00	360,00	0,00	--	--	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	101,01	101,01
03	spelend kind piekgeluid	1,40	0,00	360,00	0,00	--	--	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	101,01	101,01
04	spelend kind piekgeluid	1,40	0,00	360,00	0,00	--	--	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	101,01	101,01
05	spelend kind piekgeluid	1,40	0,00	360,00	0,00	--	--	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	101,01	101,01
06	spelend kind piekgeluid	1,40	0,00	360,00	0,00	--	--	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	101,01	101,01

Bijlage 3 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2-5-2022 spelende kinderen model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal		
01_A	Appartement 1, 5 en 9 oostgevel	230234,28	497608,75	1,50	37,6	--	--	37,6		
01_B	Appartement 1, 5 en 9 oostgevel	230234,28	497608,75	4,50	45,3	--	--	45,3		
01_C	Appartement 1, 5 en 9 oostgevel	230234,28	497608,75	7,50	46,2	--	--	46,2		
02_A	Appartement 1, 5 en 9 zuidgevel	230229,92	497607,95	1,50	33,8	--	--	33,8		
02_B	Appartement 1, 5 en 9 zuidgevel	230229,92	497607,95	4,50	41,2	--	--	41,2		
02_C	Appartement 1, 5 en 9 zuidgevel	230229,92	497607,95	7,50	41,9	--	--	41,9		
03_A	Appartement 2, 6 en 10 zuidgevel	230219,13	497612,08	1,50	34,5	--	--	34,5		
03_B	Appartement 2, 6 en 10 zuidgevel	230219,13	497612,08	4,50	39,4	--	--	39,4		
03_C	Appartement 2, 6 en 10 zuidgevel	230219,13	497612,08	7,50	40,1	--	--	40,1		
04_A	Appartement 2, 6 en 10 westgevel	230216,39	497617,51	1,50	22,4	--	--	22,4		
04_B	Appartement 2, 6 en 10 westgevel	230216,39	497617,51	4,50	24,7	--	--	24,7		
04_C	Appartement 2, 6 en 10 westgevel	230216,39	497617,51	7,50	25,3	--	--	25,3		
05_A	Appartement 3, 7 en 11 westgevel	230222,46	497629,11	1,50	23,0	--	--	23,0		
05_B	Appartement 3, 7 en 11 westgevel	230222,46	497629,11	4,50	24,7	--	--	24,7		
05_C	Appartement 3, 7 en 11 westgevel	230222,46	497629,11	7,50	25,1	--	--	25,1		
06_A	Appartement 3, 7 en 11 noordgevel	230232,18	497632,88	1,50	35,7	--	--	35,7		
06_B	Appartement 3, 7 en 11 noordgevel	230232,18	497632,88	4,50	38,4	--	--	38,4		
06_C	Appartement 3, 7 en 11 noordgevel	230232,18	497632,88	7,50	39,3	--	--	39,3		
07_A	Appartement 4, 8 en 12 noordgevel	230240,86	497626,63	1,50	37,6	--	--	37,6		
07_B	Appartement 4, 8 en 12 noordgevel	230240,86	497626,63	4,50	38,9	--	--	38,9		
07_C	Appartement 4, 8 en 12 noordgevel	230240,86	497626,63	7,50	39,4	--	--	39,4		
08_A	Appartement 4, 8 en 12 oostgevel	230241,50	497621,32	1,50	38,9	--	--	38,9		
08_B	Appartement 4, 8 en 12 oostgevel	230241,50	497621,32	4,50	45,1	--	--	45,1		
08_C	Appartement 4, 8 en 12 oostgevel	230241,50	497621,32	7,50	46,1	--	--	46,1		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2-5-2022 Lamax spelende kinderen model
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartement 1, 5 en 9 oostgevel	230234,28	497608,75	1,50	62,4	--	--
01_B	Appartement 1, 5 en 9 oostgevel	230234,28	497608,75	4,50	62,5	--	--
01_C	Appartement 1, 5 en 9 oostgevel	230234,28	497608,75	7,50	65,8	--	--
02_A	Appartement 1, 5 en 9 zuidgevel	230229,92	497607,95	1,50	62,4	--	--
02_B	Appartement 1, 5 en 9 zuidgevel	230229,92	497607,95	4,50	62,5	--	--
02_C	Appartement 1, 5 en 9 zuidgevel	230229,92	497607,95	7,50	63,9	--	--
03_A	Appartement 2, 6 en 10 zuidgevel	230219,13	497612,08	1,50	59,1	--	--
03_B	Appartement 2, 6 en 10 zuidgevel	230219,13	497612,08	4,50	59,6	--	--
03_C	Appartement 2, 6 en 10 zuidgevel	230219,13	497612,08	7,50	59,5	--	--
04_A	Appartement 2, 6 en 10 westgevel	230216,39	497617,51	1,50	47,0	--	--
04_B	Appartement 2, 6 en 10 westgevel	230216,39	497617,51	4,50	49,1	--	--
04_C	Appartement 2, 6 en 10 westgevel	230216,39	497617,51	7,50	49,1	--	--
05_A	Appartement 3, 7 en 11 westgevel	230222,46	497629,11	1,50	39,8	--	--
05_B	Appartement 3, 7 en 11 westgevel	230222,46	497629,11	4,50	41,2	--	--
05_C	Appartement 3, 7 en 11 westgevel	230222,46	497629,11	7,50	42,0	--	--
06_A	Appartement 3, 7 en 11 noordgevel	230232,18	497632,88	1,50	61,9	--	--
06_B	Appartement 3, 7 en 11 noordgevel	230232,18	497632,88	4,50	62,7	--	--
06_C	Appartement 3, 7 en 11 noordgevel	230232,18	497632,88	7,50	62,6	--	--
07_A	Appartement 4, 8 en 12 noordgevel	230240,86	497626,63	1,50	64,0	--	--
07_B	Appartement 4, 8 en 12 noordgevel	230240,86	497626,63	4,50	65,0	--	--
07_C	Appartement 4, 8 en 12 noordgevel	230240,86	497626,63	7,50	65,0	--	--
08_A	Appartement 4, 8 en 12 oostgevel	230241,50	497621,32	1,50	64,0	--	--
08_B	Appartement 4, 8 en 12 oostgevel	230241,50	497621,32	4,50	65,2	--	--
08_C	Appartement 4, 8 en 12 oostgevel	230241,50	497621,32	7,50	66,0	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen