

NOTITIE

datum 6 februari 2013

aan de heren A. van Dongen en A. Incze van de gemeente Moerdijk

betreft geluidadvies inzake MFC Moerdijk

afzender Roger Vliex

telefoon 013-2060362

afdeling Adviezen en projecten / Team geluid/lucht

zaaknummer

Bezoekadres:
Spoorlaan 181
5038 CB Tilburg
tel. (013) 206 01 00

Postadres:
Postbus 75
5000 AB Tilburg

email: info@omwb.nl
internet: www.omwb.nl

De gemeente Moerdijk wenst een nieuw multifunctioneel centrum (MFC) in de kern Moerdijk te realiseren. Daarnaast wenst de gemeente in de nabijheid van dit MFC een groenstrook met speelvoorziening te ontwikkelen. Het plangebied bestaat uit twee locaties:

1. Het huidige gemeenschapshuis De Ankerkuil, gelegen aan de Steenweg 52, wordt gesloopt om plaats te maken voor een groen- en speelvoorziening;
2. Op de hoek van de Steenweg en de Wethouder Mattheestraat bevindt zich nu een trapveldje. Hier wordt het nieuwe MFC gebouwd, waarin een veelheid aan activiteiten zal plaatsvinden. Zo komen er verschillende zorgvoorzieningen en is er ruimte voor onder meer toneel, vergaderingen, culturele activiteiten en het maken van muziek door de harmonie.

In figuur A is de planontwikkeling grafisch aangeduid.



Figuur A

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dienen de geluidbelastingen vanwege de speelvoorziening, de parkeerplaats van het MFC en het MFC zelf op de omgeving inzichtelijk gemaakt te worden. De gemeente Moerdijk heeft de RMD verzocht hiernaar een onderzoek in te stellen. De uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek zijn in voorliggende notitie beschreven.

Uitgangspunten onderzoek

Voor nieuwe situaties (nieuwe woningen bij een bestaande inrichting en speelterrein, een nieuwe inrichting en speelterrein bij bestaande woningen, of nieuwe woningen bij een nieuwe inrichting en speelterrein) moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening een akoestische afweging gemaakt worden. Daarnaast dienen inrichtingen te voldoen aan de van toepassing zijnde milieuregelgeving.

Een speelterrein is in de regel geen inrichting zoals bedoeld in de Wet milieubeheer. Een MFC is wel een inrichting zoals bedoeld in de Wet milieubeheer.

Speelterrein

Ondanks dat het te ontwikkelen speelterrein geen inrichting zoals bedoeld in de Wet milieubeheer is, wil dat niet zeggen dat een dergelijke ontwikkeling in het ruimtelijke spoor aanvaardbaar is. Immers, het is niet zo dat het stemgeluid van spelende kinderen in bepaalde situaties geen hinder kan veroorzaken. Het ontbreekt echter in het milieuspoor aan maatschappelijk aanvaardbare oplossingen. Juist in het RO-spoor kan door goede stedenbouwkundige oplossingen ernstige hinder door stemgeluid van spelende kinderen voorkomen worden.

Om inzicht te krijgen in de te verwachten hinder vanwege het speelterrein is, met behulp van het computersimulatiemodel Geomilieu, V2.11, een overdrachtsmodel opgesteld. Met behulp van dit overdrachtsmodel zijn de vanwege de activiteiten op het speelterrein de te verwachten geluidbelastingen bepaald. De bepaalde geluidbelastingen hebben betrekking op het spelen van de kinderen op het speelterrein. De doelgroep van het speelterrein is de oudere jeugd uit de kern Moerdijk (kinderen van 12 tot 18 jaar). Er is voor het speelterrein openbare verlichting geraamd. Of er een omheining gerealiseerd wordt is afhankelijk van de invulling die uiteindelijk aan het speelterrein gegeven wordt (bijvoorbeeld een 'voetbalkooi' is inclusief hekwerk). Het speelterrein kenmerkt zich door een aanzienlijk hoogteverschil met de naastgelegen weg Koning Haakonstraat. Vandaar dat het speelterrein niet volledig gebruikt zal/kan worden. Ten behoeve van het onderzoek is ervan uitgegaan dat de grootte van het speelterrein beperkt wordt door het aanwezige talud. De invulling van het speelterrein staat ten tijde van dit onderzoek nog niet vast, omdat de gemeente Moerdijk deze invulling met de jeugd wenst af te stemmen. In figuur B is een grafische aanduiding van een mogelijke indeling van het speelterrein gegeven.



Figuur B: indicatieve invulling speelvoorziening gebied Ankerkuil

MFC

Het nieuw te realiseren MFC zal over een gemeenschapsfunctie en zorgfunctie gaan beschikken. Onder de gemeenschapsfunctie zullen de volgende activiteiten geschaard worden:

- het oefenen en uitvoeren van toneel;
- het oefenen en uitvoeren van muziek;
- het oefenen en uitvoeren van andere culturele activiteiten.

De zorgfunctie zal onder andere de volgende activiteiten omvatten:

- spreekuur huisartsen;
- spreekuur fysiotherapie;
- spreekuur wijkzuster;
- prikpost.

Nadat het MFC opgericht is, zal dit centrum naar alle waarschijnlijkheid in werking zijn ingevolge het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit). In dit besluit zijn ter beperking van geluidhinder artikelen opgenomen, die van toepassing zullen zijn op de activiteiten vanwege het MFC. Ondanks dat het te ontwikkelen MFC een inrichting zoals bedoeld in de Wet milieubeheer is, wil dat niet zeggen dat een dergelijke ontwikkeling in het ruimtelijke spoor zonder meer aanvaardbaar is. Immers, het is niet zo dat indien de activiteiten vanwege het centrum voldoen aan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit in bepaalde situaties geen hinder kunnen veroorzaken. In het RO-spoor kan door goede stedenbouwkundige oplossingen hinder vanwege het centrum voorkomen worden. Om inzicht te krijgen in de te verwachten hinder vanwege MFC is, met behulp van het computersimulatiemodel Geomilieu, V2.11, een overdrachtsmodel opgesteld. Met behulp van dit overdrachtsmodel zijn de vanwege de activiteiten behorende bij het MFC de te verwachten geluidbelastingen bepaald. De bepaalde geluidbelastingen hebben betrekking op:

1. het gebruik van het parkeerterrein;
2. het gebruik van de bar ruimte;
3. het gebruik van de grote zaal;
4. de verkeersaantrekkende werking van het centrum.

Normstelling

De normen en beleidsuitgangspunten met betrekking tot het geluid in de omgeving van het speelterrein en het MFC kunnen gebaseerd worden op de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, welke in oktober 1998 verstuurd is aan gemeentelijke en provinciale besturen en derhalve vanaf die datum van kracht is. De Handreiking industrielawaai en vergunningverlening regelt het beleid ten aanzien van de geluidnormering in de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

De Handreiking hanteert onder andere de volgende grootheden:

- het 'equivalente geluidniveau (L_{Aeq})', zijnde het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredende geluid. De methode van de berekening van het gemiddelde is omschreven in de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai¹;
- referentieniveau, zijnde hoogste waarde van het niveau van:
 - a) of het omgevingsgeluid, dat 95 % van het beschouwde tijdsinterval overschreden wordt (L_{95}),
 - b) of het L_{Aeq} van het wegverkeer min 10 dB;
- de etmaalwaarde, gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende drie equivalente geluidniveaus:
 - a) de waarde over de periode 07.00 - 19.00 uur (dag);
 - b) de met 5 dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00 - 23.00 uur (avond);
 - c) de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23.00 - 07.00 uur (nacht);
- de richtwaarde, zijnde de wettelijke milieukwaliteitsnorm waarmee 'rekening' moet worden gehouden (inspanningsverplichting);
- grenswaarde, zijnde de maximaal toelaatbare waarde van het geluidniveau.

In tabel 1 is ten aanzien van de equivalente geluidniveaus een overzicht gegeven van de richtwaarden, zoals opgenomen in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. De waarden, opgenomen in tabel 1, gelden voor de gevel van woningen; binnen woningen gelden 15 dB(A) lagere waarden.

Als toelaatbaar maximaal geluidniveau, gemeten in de meterstand 'fast' voor de gevels van woningen geldt respectievelijk voor de dag-, avond- en nachtperiode 70, 65 en 60 dB(A). De eerstgenoemde waarde mag in bepaalde gevallen met 5 dB worden overschreden.

Voor tonaal en/of impulsvormig geluid geldt een straffactor van 5 dB. Voor muziekgeluid geldt een straffactor van 10 dB. Het criterium voor het toepassen van deze straffactoren is 'duidelijke hoorbaarheid' ter plaatse van de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 1: richtwaarden ten aanzien van equivalente geluidniveaus voor woonomgevingen

Aard van de omgeving	Aanbevolen richtwaarde		
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1. Landelijke omgeving (herstellingsoorden, stille recreatie)	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
2. Rustige woonwijk, weinig verkeer	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
3. Woonwijk in de stad	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Enkele dagen per jaar mogen de grenswaarden met maximaal 5 dB worden overschreden; de bronnen die dit veroorzaken dienen te worden aangegeven.

¹ De hier bedoelde Handleiding (IL-HR-13-01 van maart 1981) is in april 1999 vervangen door een nieuwe Handleiding. In deze nieuwe Handleiding is het L_{Aeq} vervangen door het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$), hetgeen het L_{Aeq} is waarop de van toepassing zijnde correcties zijn toegepast. In voorliggende notitie is derhalve het $L_{Ar,LT}$ bepaald.

Bij het vaststellen van grenswaarden worden nieuwe en bestaande inrichtingen onderscheiden.

Criteria ten behoeve van de normstelling

Het MFC, hetgeen de inrichting genoemd wordt, valt naar alle waarschijnlijkheid onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. Het speelterrein is geen inrichting in de zin van de Wet milieubeheer, zodat op dit speelterrein geen milieuvorschriften, voortvloeiend uit de milieuwetgeving van toepassing zijn.

Aangezien het speelterrein en het MFC nieuwe ontwikkelingen zijn, zal de geluidbelasting vanwege het speelterrein en het MFC ter plaatse van de bestaande (aanwezige) woningen getoetst moeten worden aan het referentieniveau van het omgevingsgeluid (planologische toets). Het geprojecteerde speelterrein en het MFC en hun omgeving zijn gelegen in een gemengd gebied, dat in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening aangeduid wordt met 'woonwijk in de stad'. Ter plaatse van de bestaande woningen dient daarom, gezien de Handreiking, een richtwaarde voor de geluidbelasting, geldend voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, vanwege de inrichting gehanteerd te worden van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Het verkeer van en naar het MFC op de openbare weg dient beoordeeld te worden conform de circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer (1996). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde. De maximaal toelaatbare waarde bedraagt, onder voorwaarden, 65 dB(A) etmaalwaarde.

Overdrachtsberekeningen

Speelterrein

Ten behoeve van de bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege het verblijf van de kinderen/jong volwassenen op het speelterrein, is er vanuit gegaan, dat:

- de kinderen tussen ca. 09.00 en 21.00 uur op het speelterrein kunnen verblijven;
- het bronvermogeniveau per vierkante meter, dat representatief is voor de kinderen op het speelterrein 67 dB(A) bedraagt (dit is overeenkomstig de gangbare literatuur);
- het oppervlak van het speelterrein ca. 1.130 m² bedraagt (het totale bronvermogen bedraagt zodoende 97,6 dB(A)).

Uit de literatuur blijkt, dat het geluidvermogen bij normaal spreken ca. 70 dB(A) bedraagt en 75 dB(A) bedraagt indien er luid gesproken wordt. Indien er van uitgegaan wordt dat de kinderen op het speelterrein gedurende de ene helft van de tijd normaal en de andere helft van de tijd luid praten, dan bedraagt het aantal kinderen 275 bij een totaal bronvermogeniveau van 97,6 dB(A). Indien er van uitgegaan wordt dat er maximaal 10 kinderen gedurende de tijd tussen 09.00 en 21.00 uur gelijktijdig op het speelterrein aanwezig zijn, dan dient het bronvermogeniveau van 97,6 dB(A) voor de dagen avondperiode met respectievelijk 15,2 dB en 17,4 dB gecorrigeerd te worden.

De in het overdrachtsmodel ingevoerde parameters, zoals objecten, bodemgebieden bronnen en immissiepunten zijn opgenomen in bijlage I. In figuur 1 zijn de ingevoerde objecten, immissiepunten, bodemgebieden en oppervlaktebron, die representatief geacht wordt voor de spelende kinderen op het speelterrein, grafisch aangeduid.

MFC

Uit de door de gemeente overgelegde schetsen blijkt dat het MFC over ca. 25 eigen parkeerplaatsen zal gaan beschikken. Verwacht wordt dat tijdens de spreekuren in het MFC ca. 20 personen per dag met de auto naar het MFC komen. Ondanks dat naar alle waarschijnlijkheid niet al deze bezoekers op het eigen parkeerterrein kunnen parkeren, wordt ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting ervan uitgegaan dat in de dag- en avondperiode 25 verkeersbewegingen op het parkeerterrein zullen plaatsvinden. Bij evenementen in de zaal zullen ook in de nachtperiode verkeersbewegingen op het parkeerterrein plaatsvinden. Ingeschat wordt dat dit aantal maximaal 25 bedraagt. De rijdsnelheid op het parkeerterrein wordt ingeschat op 10 km/h, dit is inclusief rangeren en

manoeuvreren. Voor het bronvermoggenniveau van de rijdende voertuigen is een waarde van 90 dB(A) gehanteerd.

Er wordt van uitgegaan dat in de barruimte van het MFC enkel en alleen achtergrondmuziek ten gehore wordt gebracht (maximaal 80 dB(A) in de nachtperiode). In bijlage I zijn de berekeningen van de bronvermoggenniveaus van de bar opgenomen.

In de zaal moet het mogelijk zijn om in de nachtperiode, dus na 23.00 uur, muziek te produceren met een binnenniveau van ca. 98 dB(A). Levende muziek is dan mogelijk. In bijlage I zijn de berekeningen van de bronvermoggenniveaus van de zaal opgenomen.

De in het overdrachtsmodel ingevoerde parameters, zoals objecten, bodemgebieden bronnen en immissiepunten zijn opgenomen in bijlage I. In figuur 2 zijn de ingevoerde objecten, immissiepunten, bodemgebieden en puntbronnen weergegeven, die representatief geacht worden voor de verkeersbewegingen op het parkeerterrein en de afstralende geveldelen van de zaal en de bar.

Uit eerste berekeningen is gebleken dat het niet zonder meer mogelijk is om in de zaal een muziekgeluidniveau van 98 dB(A) in de nachtperiode te hanteren. Om een dergelijk geluidniveau te hanteren mogen er in de zaal wel ramen aanwezig zijn, echter deze ramen dienen een geluidwering te hebben, die minimaal gelijk is aan de geluidwering van Glaverbel Phonibel ST 3447. Daarnaast dienen de gevels als spouwmuur met een massa van 400 kg/m² en het dak als (van onder naar boven) DP6 150 mm lichtbeton massa ca. 100 kg/m² voorzien van zogenoemde DK 85 elementen voorzien te worden.

Voor de bar geldt dat de raampartijen over een RA waarde voor muziek dienen te beschikken van ca. 37 dB (Glaverbel Phonibel ST 3447) en de niet raamdelen een RA-waarde voor muziek van ca. 45 dB. Het dak van de barruimte dient over een RA-waarde voor muziek te beschikken van ca. 40 dB.

Analyse rekenresultaten

Speelterrein

In bijlage II zijn de rekenresultaten van het geprognosticeerde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege het speelterrein gepresenteerd. Uit bijlage II blijkt dat ter plaatse van de gevels van diverse woningen geen grotere geluidbelasting dan 50 dB(A) etmaalwaarde optreedt. De grootste geluidbelasting treedt op ter plaatse van de woning Koning Haakonstraat 2C en bedraagt 43 dB(A) etmaalwaarde.

MFC

In bijlage III zijn de rekenresultaten van het geprognosticeerde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege het MFC gepresenteerd. Uit bijlage III blijkt dat ter plaatse van de gevels van diverse woningen geen grotere geluidbelasting dan 50 dB(A) etmaalwaarde optreedt. De grootste geluidbelasting treedt op ter plaatse van de woning Wethouder Mattheestraat 1 en bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde. De hoogte van deze geluidbelasting wordt bepaald door de activiteiten in de nachtperiode. De belangrijkste geluidbron zijn de verkeersbewegingen op het parkeerterrein.

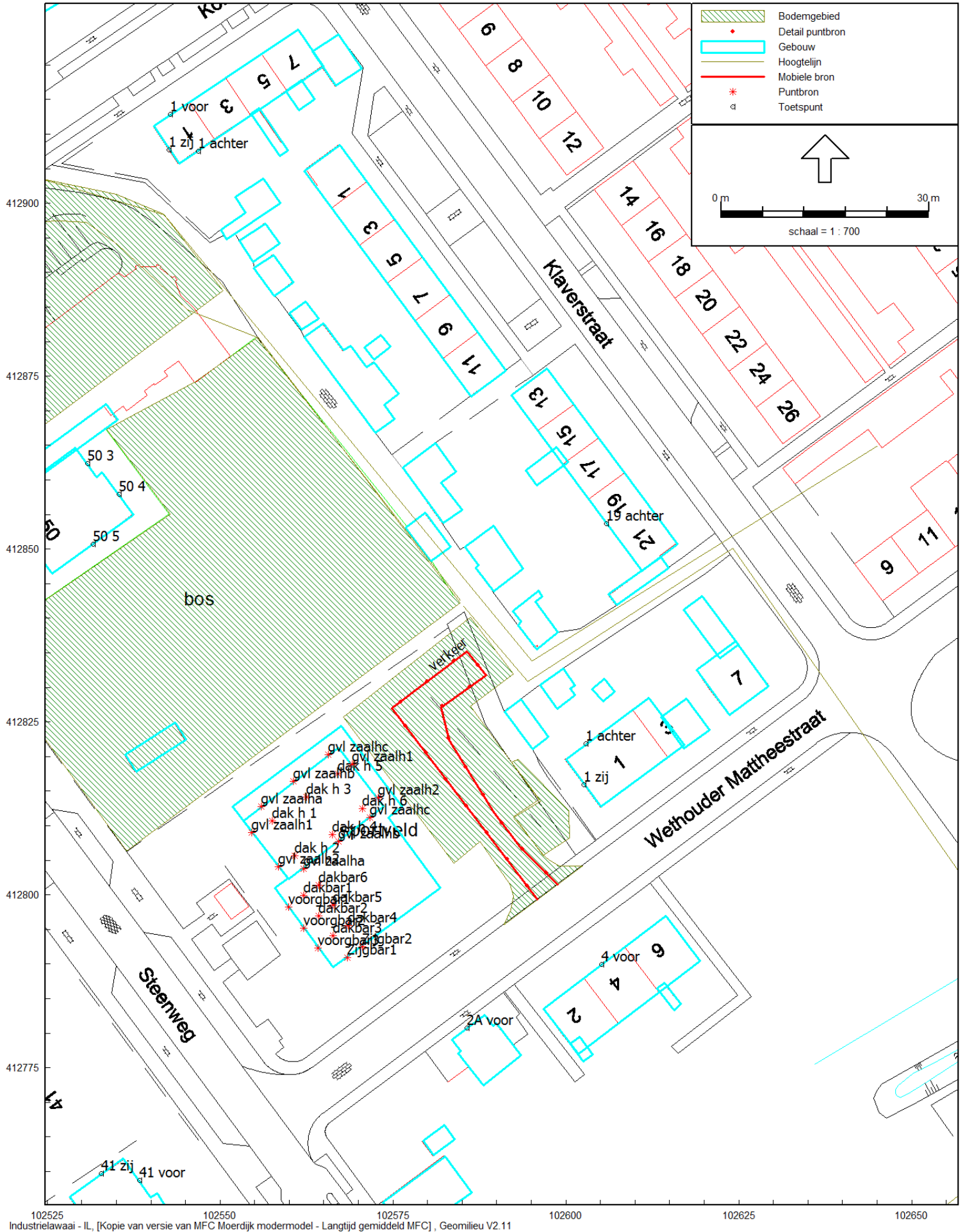
Conclusie

Zowel de beoogde ontwikkeling van de speelvoorziening als het MFC vallen binnen de gedefinieerde bandbreedte van geluid. Wel dient er bij de bouw van het MFC rekening gehouden te worden met bouwkundige maatregelen om in de grote zaal 98 dB(A) en in de barruimte een muziekgeluidniveau van maximaal 80 dB(A) in de nachtperiode te kunnen hanteren.

Figuur 1



Figuur 2



Invoergegevens

Model: Speelterrein langtijdgemiddeld

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1	Omtrek	Opp.
speelplek		1,00	102502,93	412851,74	169,19	1652,18
parkeren		0,00	102591,05	412795,68	134,80	574,74
bos		0,80	102514,93	412835,94	219,91	2483,75
		1,00	102592,17	412819,16	38,44	52,55

Invoergegevens

Model: Speelterrein langtijdgemiddeld

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	DeltaX	DeltaY	X-1	Y-1	Omtrek
speelterre		1,00	2,60	Relatief	5	5	102487,48	412873,36	144,36

Invoergegevens

Model: Speelterrein langtijdgemiddeld

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Opp.	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k
speelterre	1130,24	0,362	0,073	--	--	34,70	44,70	50,70	64,70	59,70

Invoergegevens

Model: Speelterrein langtijdgemiddeld

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2	Totaal
speelterre	58,70	53,70	46,40		67,04

Invoergegevens

Model: Langtijd gemiddeld MFC
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
dak h 1		0,10	10,20	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00
dak h 2		0,10	10,20	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00
dak h 3		0,10	10,20	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00
dak h 4		0,10	10,20	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00
dak h 5		0,10	10,20	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00
dak h 6		0,10	10,20	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00
gvl zaalh1		5,07	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	360,00
gvl zaalh2		5,07	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	360,00
gvl zaalha	zijkant links	6,40	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	360,00
gvl zaalhb	zijkant links	6,40	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	360,00
gvl zaalhc	zijkant links	6,40	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	360,00
gvl zaalha	zijkant rechts	6,40	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	360,00
gvl zaalhb	zijkant rechts	6,40	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	360,00
gvl zaalhc	zijkant rechts	6,40	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	360,00
gvl zaalh1	achterzijde	6,40	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	360,00
gvl zaalh2	achterzijde	6,40	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	360,00
dakbar1		0,10	6,60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
dakbar2		0,10	6,60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
dakbar3		0,10	6,60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
dakbar4		0,10	6,60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
dakbar5		0,10	6,60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
dakbar6		0,10	6,60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
Zijgbar1		2,70	2,60	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00
Zijgbar2		2,70	2,60	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00
voorgbar1		2,70	2,60	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00
voorgbar2		2,70	2,60	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00
voorgbar3		2,70	2,60	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00

Invoergegevens

Model: Langtijd gemiddeld MFC
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
dak h 1	12,000	4,000	8,000	--	42,90	49,90	46,90	37,90	25,90	24,90	20,90	15,90
dak h 2	12,000	4,000	8,000	--	42,90	49,90	46,90	37,90	25,90	24,90	20,90	15,90
dak h 3	12,000	4,000	8,000	--	42,90	49,90	46,90	37,90	25,90	24,90	20,90	15,90
dak h 4	12,000	4,000	8,000	--	42,90	49,90	46,90	37,90	25,90	24,90	20,90	15,90
dak h 5	12,000	4,000	8,000	--	42,90	49,90	46,90	37,90	25,90	24,90	20,90	15,90
dak h 6	12,000	4,000	8,000	--	42,90	49,90	46,90	37,90	25,90	24,90	20,90	15,90
gvl zaalh1	12,000	4,000	8,000	--	52,30	59,30	59,30	56,30	50,30	44,30	40,30	35,30
gvl zaalh2	12,000	4,000	8,000	--	52,30	59,30	59,30	56,30	50,30	44,30	40,30	35,30
gvl zaalha	12,000	4,000	8,000	--	43,50	50,50	50,50	47,50	41,50	35,50	31,50	26,50
gvl zaalhb	12,000	4,000	8,000	--	43,50	50,50	50,50	47,50	41,50	35,50	31,50	26,50
gvl zaalhc	12,000	4,000	8,000	--	43,50	50,50	50,50	47,50	41,50	35,50	31,50	26,50
gvl zaalha	12,000	4,000	8,000	--	43,50	50,50	50,50	47,50	41,50	35,50	31,50	26,50
gvl zaalhb	12,000	4,000	8,000	--	43,50	50,50	50,50	47,50	41,50	35,50	31,50	26,50
gvl zaalhc	12,000	4,000	8,000	--	43,50	50,50	50,50	47,50	41,50	35,50	31,50	26,50
gvl zaalh1	12,000	4,000	8,000	--	49,00	56,00	56,00	53,00	47,00	41,00	37,00	32,00
gvl zaalh2	12,000	4,000	8,000	--	49,00	56,00	56,00	53,00	47,00	41,00	37,00	32,00
dakbar1	1,992	0,664	1,328	--	46,60	53,60	56,60	58,60	54,60	47,60	43,60	38,60
dakbar2	1,992	0,664	1,328	--	46,60	53,60	56,60	58,60	54,60	47,60	43,60	38,60
dakbar3	1,992	0,664	1,328	--	46,60	53,60	56,60	58,60	54,60	47,60	43,60	38,60
dakbar4	1,992	0,664	1,328	--	46,60	53,60	56,60	58,60	54,60	47,60	43,60	38,60
dakbar5	1,992	0,664	1,328	--	46,60	53,60	56,60	58,60	54,60	47,60	43,60	38,60
dakbar6	1,992	0,664	1,328	--	46,60	53,60	56,60	58,60	54,60	47,60	43,60	38,60
Zijgbar1	6,014	2,005	4,009	--	47,60	53,60	48,20	43,10	45,70	41,60	31,90	26,90
Zijgbar2	6,014	2,005	4,009	--	47,60	53,60	48,20	43,10	45,70	41,60	31,90	26,90
voorgbar1	3,974	1,325	2,649	--	50,10	56,10	50,10	44,10	48,10	44,10	34,10	29,10
voorgbar2	3,974	1,325	2,649	--	50,10	56,10	50,10	44,10	48,10	44,10	34,10	29,10
voorgbar3	3,974	1,325	2,649	--	50,10	56,10	50,10	44,10	48,10	44,10	34,10	29,10

Invoergegevens

Model: Langtijd gemiddeld MFC
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
dak h 1		52,39
dak h 2		52,39
dak h 3		52,39
dak h 4		52,39
dak h 5		52,39
dak h 6		52,39
gvl zaalh1		63,89
gvl zaalh2		63,89
gvl zaalha		55,09
gvl zaalhb		55,09
gvl zaalhc		55,09
gvl zaalha		55,09
gvl zaalhb		55,09
gvl zaalhc		55,09
gvl zaalh1		60,59
gvl zaalh2		60,59
dakbar1		62,63
dakbar2		62,63
dakbar3		62,63
dakbar4		62,63
dakbar5		62,63
dakbar6		62,63
Zijgbar1		56,30
Zijgbar2		56,30
voorgbar1		58,64
voorgbar2		58,64
voorgbar3		58,64

Bargedeelte

Binnenniveau 98 dB(A) muziekgeluid

63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	
53	66	71	74	75	74	70	65	

Barruimtel dak DP6 150 mm lichtbeton massa ca. 100 kg/m²

27	33	35	36	41	47	47	47	
46,6	53,6	56,6	58,6	54,6	47,6	43,6	38,6	zendniveau
6 bronnen	-7,8							

voorgevel bar

Steenachtige spouwmuur met wol in de spouw massa ca. 200 kg/m²

31	37	41	46	52	59	59	59	
34,4	41,4	42,4	40,4	35,4	27,4	23,4	18,4	zendniveau

ramen 8.1pvo-24-12.2hars

19	26	37	46	43	46	52	52	
50,1	56,1	50,1	44,1	48,1	44,1	34,1	29,1	zendniveau

totaal

50,2	56,2	50,7	45,6	48,3	44,1	34,4	29,4	
3 bronnen	-4,8							

Zijgevel bar

Steenachtige spouwmuur met wol in de spouw massa ca. 200 kg/m²

31	37	41	46	52	59	59	59	
31,8	38,8	39,8	37,8	32,8	24,8	20,8	15,8	zendniveau

ramen 8.1pvo-24-12.2hars

19	26	37	46	43	46	52	52	
47,5	53,5	47,5	41,5	45,5	41,5	31,5	26,5	zendniveau

totaal

47,6	53,6	48,2	43,1	45,7	41,6	31,9	26,9	
2 bronnen	-3							

Binnenniveau 98 dB(A) muziekgeluid

63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
71	84	89	92		93	92	88

83

Grote zaal dak DP6 150 mm lichtbeton massa ca. 100 kg/m² incl DK

85

43	49	57	69	82	82	82	82
50,7	57,7	54,7	45,7	33,7	32,7	28,7	23,7

6 bronnen

zendniveau

Voorgevel doorgetrokken excl ramen**Steenachtige spouwmuur met wol in de spouw massa ca. 400 kg/m²**

35	41	46	52	59	64	64	64
55,1	62,1	62,1	59,1	53,1	47,1	43,1	38,1

zendniveau

Glaverbel Phonibel ST 3447

22	28	35	44	53	56	56	56
53,1	60,1	58,1	52,1	44,1	40,1	36,1	31,1

zendniveau

totaal

57,2	64,2	63,6	59,9	53,6	47,9	43,9	38,9
2 bronnen	-3						

Achtergevel hoog**Steenachtige spouwmuur met wol in de spouw massa ca. 400 kg/m²**

35	41	46	52	59	64	64	64
52,0	59,0	59,0	56,0	50,0	44,0	40,0	35,0

zendniveau

2 bronnen

Zijgevels hoog**Steenachtige spouwmuur met wol in de spouw massa ca. 400 kg/m²**

35	41	46	52	59	64	64	64
47,5	54,5	54,5	51,5	45,5	39,5	35,5	30,5

zendniveau

Glaverbel Phonibel ST 3447

22	28	35	44	53	56	56	56
53,1	60,1	58,1	52,1	44,1	40,1	36,1	31,1

zendniveau

totaal

54,2	61,2	59,7	54,8	47,9	42,8	38,8	33,8
3 bronnen	4,8						

Invoergegevens

Model: Speelterrein langtijdgemiddeld
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
50 3	Steenweg	102530,88	412862,33	2,60	Relatief	1,50	4,50	7,50
50 4	Steenweg	102535,42	412857,92	2,60	Relatief	1,50	4,50	7,50
50 5	Steenweg	102531,68	412850,68	2,60	Relatief	1,50	4,50	7,50
50 6	Steenweg	102522,35	412850,87	2,60	Relatief	1,50	4,50	7,50
45 voor	Steenweg	102510,15	412799,25	2,60	Relatief	1,50	4,50	--
45 zij	Steenweg	102510,94	412793,56	2,60	Relatief	1,50	4,50	--
41 voor	Steenweg	102538,34	412758,66	2,60	Relatief	1,50	4,50	--
41 zij	Steenweg	102532,81	412759,68	2,60	Relatief	1,50	4,50	--
2A voor	Wethouder Mattheestraat	102585,67	412780,76	2,60	Relatief	1,50	4,50	--
4 voor	Wethouder Mattheestraat	102605,14	412789,95	2,60	Relatief	1,50	4,50	--
1 achter	Wethouder Mattheestraat	102602,85	412821,85	2,60	Relatief	1,50	4,50	--
1 zij	Wethouder Mattheestraat	102602,62	412815,91	2,60	Relatief	1,50	4,50	--
19 achter	Past. Lombartstraat	102605,82	412853,66	0,00	Relatief	1,50	4,50	--
51 zij	Steenweg	102465,23	412868,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	--
51 voor	Steenweg	102466,60	412873,66	0,00	Relatief	1,50	4,50	--
2C	Kon. Haakonstraat	102494,06	412902,31	0,00	Relatief	1,50	4,50	--
2	Kon. Haakonstraat	102508,96	412919,10	0,00	Relatief	1,50	4,50	--
1 zij	Kon. Haakonstraat	102542,62	412907,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	--
1 voor	Kon. Haakonstraat	102542,83	412912,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--
1 achter	Kon. Haakonstraat	102546,84	412907,51	0,00	Relatief	1,50	4,50	--

Invoergegevens

Model: Speelterrein langtijdgemiddeld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gevel
50 3	Ja
50 4	Ja
50 5	Ja
50 6	Ja
45 voor	Ja
45 zij	Ja
41 voor	Ja
41 zij	Ja
2A voor	Ja
4 voor	Ja
1 achter	Ja
1 zij	Ja
19 achter	Ja
51 zij	Ja
51 voor	Ja
2C	Ja
2	Ja
1 zij	Ja
1 voor	Ja
1 achter	Ja

Bijlage I

Invoergegevens

Objecten

Model: Speelterrein langtijdgemiddeld
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	X-1	Y-1	Omtrek	Opp.
55-57		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102436,56	412912,95	69,48	189,91
53		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102445,81	412889,57	29,27	53,51
51		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102448,12	412881,03	77,13	187,66
2C		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102484,30	412906,90	44,01	107,01
54-58		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102465,55	412901,25	56,01	141,78
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102477,42	412914,15	55,18	74,75
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102509,42	412929,21	46,79	127,55
2		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102511,59	412919,06	29,52	49,18
4		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102524,06	412927,35	33,98	58,55
6		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102533,83	412933,79	30,35	51,83
8		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102546,59	412942,19	29,98	50,81
1-7		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102540,47	412911,15	63,17	162,54
1-11		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102567,27	412908,42	93,72	257,00
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102554,51	412912,98	17,49	10,10
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102559,49	412916,22	12,25	9,32
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102566,70	412916,97	21,03	27,13
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102550,91	412894,80	27,19	28,27
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102554,78	412891,56	16,33	16,40
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102560,58	412888,59	16,64	16,76
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102561,81	412881,76	11,89	8,82
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102570,88	412879,19	10,48	6,73
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102562,23	412880,67	46,00	77,80
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102576,37	412861,78	32,01	46,38
bij		3,00	2,38	Relatief	0 dB	102580,45	412848,21	19,24	21,59
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102589,55	412843,85	26,23	40,27
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102598,84	412838,01	23,54	25,92
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102594,20	412861,43	16,69	15,33
bij		3,00	0,00	Relatief	0 dB	102607,30	412841,88	22,53	18,29
13-21		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102597,29	412876,08	76,16	203,42
1-3		7,00	2,60	Relatief	0 dB	102600,00	412819,62	47,06	128,27
3		7,00	2,60	Relatief	0 dB	102617,08	412821,15	20,42	25,75
7		7,00	2,60	Relatief	0 dB	102623,63	412826,00	30,20	56,74
7		7,00	2,60	Relatief	0 dB	102619,68	412843,16	24,12	28,81
bij		3,00	2,60	Relatief	0 dB	102597,48	412822,81	19,28	19,48
bij		3,00	2,60	Relatief	0 dB	102605,34	412827,94	9,23	5,32
bij		3,00	2,60	Relatief	0 dB	102599,61	412832,73	16,65	16,14
2A		7,00	2,60	Relatief	0 dB	102583,57	412779,02	29,79	53,15
2-6		7,00	2,60	Relatief	0 dB	102596,81	412783,49	60,80	181,96
bij		3,00	2,60	Relatief	0 dB	102600,65	412778,47	9,72	5,36
bij		3,00	2,60	Relatief	0 dB	102616,68	412784,16	10,54	5,25
45		7,00	2,60	Relatief	0 dB	102493,03	412793,94	66,50	215,40
41		7,00	2,60	Relatief	0 dB	102536,02	412761,84	89,30	350,64
45		7,00	2,60	Relatief	0 dB	102553,23	412741,69	55,17	118,90
46		7,00	2,60	Relatief	0 dB	102573,57	412755,51	54,49	142,33
44		7,00	2,60	Relatief	0 dB	102582,65	412740,90	47,19	100,29
bij		3,00	2,60	Relatief	0 dB	102580,83	412762,34	12,84	9,89
2		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102446,03	412854,31	30,12	56,54
2		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102438,86	412864,23	18,08	18,45
4-8		7,00	0,00	Relatief	0 dB	102426,25	412839,80	54,77	130,92
kerk		10,00	2,60	Relatief	0 dB	102472,57	412808,43	138,60	823,09
kerk		5,00	2,60	Relatief	0 dB	102468,60	412802,93	32,00	45,06
50		3,00	2,60	Relatief	0 dB	102520,44	412861,36	37,87	45,21
50		9,00	2,60	Relatief	0 dB	102525,75	412846,50	54,55	171,72
opst		3,00	2,60	Relatief	0 dB	102536,28	412820,24	22,91	24,67
MFC laag		4,00	2,60	Relatief	0 dB	102566,33	412789,51	98,33	533,37
MFC hoog		7,60	2,60	Relatief	0 dB	102573,65	412812,79	56,03	185,19

Invoergegevens

Model: Langtijd gemiddeld MFC
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	X-1	Y-1
verkeer		0,75	2,60	Relatief	20	25	25	102598,86	412801,45

Invoergegevens

Model: Langtijd gemiddeld MFC

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	X-n	Y-n	Lengte	Lw	Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
verkeer	102595,90	412799,35	92,05		90,11	63,00	67,00	75,00	79,00	83,00	85,00

Invoergegevens

Model: Langtijd gemiddeld MFC
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr	Totaal
verkeer	84,00	81,00	72,00		90,11

Bijlage II

Geluidbellasting speelterrein

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
1 achter_A	Wethouder Mattheestraat	1,50	24	22	--	27	
1 achter_B	Wethouder Mattheestraat	4,50	24	22	--	27	
1 zij_A	Wethouder Mattheestraat	1,50	20	18	--	23	
1 zij_B	Wethouder Mattheestraat	4,50	24	22	--	27	
2A voor_A	Wethouder Mattheestraat	1,50	18	16	--	21	
2A voor_B	Wethouder Mattheestraat	4,50	20	17	--	22	
4 voor_A	Wethouder Mattheestraat	1,50	21	18	--	23	
4 voor_B	Wethouder Mattheestraat	4,50	22	19	--	24	
41 voor_A	Steenweg	1,50	26	24	--	29	
41 voor_B	Steenweg	4,50	27	24	--	29	
41 zij_A	Steenweg	1,50	24	22	--	27	
41 zij_B	Steenweg	4,50	25	23	--	28	
45 voor_A	Steenweg	1,50	29	27	--	32	
45 voor_B	Steenweg	4,50	31	29	--	34	
45 zij_A	Steenweg	1,50	12	10	--	15	
45 zij_B	Steenweg	4,50	14	11	--	16	
50 3_A	Steenweg	1,50	29	27	--	32	
50 3_B	Steenweg	4,50	39	37	--	42	
50 3_C	Steenweg	7,50	41	38	--	43	
50 4_A	Steenweg	1,50	33	31	--	36	
50 4_B	Steenweg	4,50	37	35	--	40	
50 4_C	Steenweg	7,50	38	36	--	41	
50 5_A	Steenweg	1,50	22	20	--	25	
50 5_B	Steenweg	4,50	26	23	--	28	
50 5_C	Steenweg	7,50	26	23	--	28	
50 6_A	Steenweg	1,50	38	36	--	41	
50 6_B	Steenweg	4,50	39	36	--	41	
50 6_C	Steenweg	7,50	38	36	--	41	
51 voor_A	Steenweg	1,50	36	34	--	39	
51 voor_B	Steenweg	4,50	38	36	--	41	
51 zij_A	Steenweg	1,50	35	33	--	38	
51 zij_B	Steenweg	4,50	38	36	--	41	
19 achter_A	Past. Lombartstraat	1,50	26	23	--	28	
19 achter_B	Past. Lombartstraat	4,50	28	26	--	31	
1 achter_A	Kon. Haakonstraat	1,50	38	35	--	40	
1 achter_B	Kon. Haakonstraat	4,50	38	36	--	41	
1 voor_A	Kon. Haakonstraat	1,50	29	27	--	32	
1 voor_B	Kon. Haakonstraat	4,50	30	28	--	33	
1 zij_A	Kon. Haakonstraat	1,50	38	36	--	41	
1 zij_B	Kon. Haakonstraat	4,50	39	37	--	42	
2_A	Kon. Haakonstraat	1,50	36	34	--	39	
2_B	Kon. Haakonstraat	4,50	39	36	--	41	
2C_A	Kon. Haakonstraat	1,50	39	37	--	42	
2C_B	Kon. Haakonstraat	4,50	41	38	--	43	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III

Geluidbellasting MFC

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijd gemiddeld MFC
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
1 zij_B	Wethouder Mattheestraat	4,50	38	43	40	50	
1 zij_A	Wethouder Mattheestraat	1,50	37	43	40	50	
1 achter_B	Wethouder Mattheestraat	4,50	35	40	38	48	
1 achter_A	Wethouder Mattheestraat	1,50	35	40	37	47	
4 voor_B	Wethouder Mattheestraat	4,50	35	40	37	47	
4 voor_A	Wethouder Mattheestraat	1,50	34	39	36	46	
2A voor_B	Wethouder Mattheestraat	4,50	34	38	36	46	
2A voor_A	Wethouder Mattheestraat	1,50	32	37	34	44	
19 achter_B	Past. Lombartstraat	4,50	32	37	34	44	
19 achter_A	Past. Lombartstraat	1,50	28	34	31	41	
50 5_C	Steenweg	7,50	29	33	31	41	
50 4_C	Steenweg	7,50	28	33	30	40	
41 voor_B	Steenweg	4,50	29	31	30	40	
50 5_B	Steenweg	4,50	28	32	30	40	
50 4_B	Steenweg	4,50	27	32	30	40	
45 zij_B	Steenweg	4,50	29	30	29	39	
45 voor_B	Steenweg	4,50	29	30	29	39	
41 voor_A	Steenweg	1,50	29	30	29	39	
41 zij_B	Steenweg	4,50	29	30	29	39	
45 zij_A	Steenweg	1,50	29	29	29	39	
45 voor_A	Steenweg	1,50	29	29	29	39	
41 zij_A	Steenweg	1,50	28	29	28	38	
50 4_A	Steenweg	1,50	26	31	28	38	
50 6_C	Steenweg	7,50	27	27	27	37	
50 5_A	Steenweg	1,50	25	29	27	37	
50 6_B	Steenweg	4,50	26	26	26	36	
1 achter_B	Kon. Haakonstraat	4,50	24	28	26	36	
1 zij_B	Kon. Haakonstraat	4,50	23	28	25	35	
50 3_A	Steenweg	1,50	22	28	25	35	
50 3_C	Steenweg	7,50	22	27	25	35	
50 6_A	Steenweg	1,50	24	24	24	34	
50 3_B	Steenweg	4,50	22	27	24	34	
1 zij_A	Kon. Haakonstraat	1,50	22	26	24	34	
51 zij_B	Steenweg	4,50	21	23	22	32	
2_B	Kon. Haakonstraat	4,50	19	24	21	31	
2C_B	Kon. Haakonstraat	4,50	20	24	21	31	
51 voor_B	Steenweg	4,50	21	22	21	31	
1 achter_A	Kon. Haakonstraat	1,50	20	23	21	31	
2_A	Kon. Haakonstraat	1,50	19	24	21	31	
2C_A	Kon. Haakonstraat	1,50	17	20	18	28	
51 voor_A	Steenweg	1,50	17	19	18	28	
51 zij_A	Steenweg	1,50	16	17	16	26	
1 voor_B	Kon. Haakonstraat	4,50	12	14	13	23	
1 voor_A	Kon. Haakonstraat	1,50	11	12	11	21	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen