

MEMO

PROJECT	RO Kindcentrum Kloosterstraat Maastricht
PROJECTNUMMER	SLM020080
ONDERWERP	Akoestisch onderzoek - stemgeluid spelende kinderen
REFERENTIE	SLM020080-NOT-002-v4
AUTEUR	
DATUM	5 december 2023

1 INLEIDING

In opdracht van MosaLira is een (aanvullend) akoestisch onderzoek uitgevoerd naar stemgeluid van spelende kinderen als onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing voor de nieuwbouw van een Integraal Kindcentrum (IKC) aan de Kloosterstraat in Scharn te Maastricht. In het nieuw te realiseren IKC Scharn worden Basisschool Scharn en kindpartner MIK gezamenlijk gehuisvest.

Binnen het plangebied is momenteel het hoofdgebouw van basisschool Scharn gesitueerd, met daarin de leerlingen van de midden- en bovenbouw (in totaal circa 250 leerlingen). Dit gebouw wordt gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Aan de oostzijde van de Kloosterstraat (deze locatie valt buiten het plangebied) zijn momenteel de leerlingen van de onderbouw en de peuters ondergebracht (circa 125 basisschoolkinderen en circa 60 peuters). In de nieuwe situatie is in het nieuwe gebouw ruimte voor alle leerlingen. Daarnaast wordt de bestaande peuteropvang met 16 peuters aan de Wethouder van Caldenborghlaan (deze locatie valt ook buiten het plangebied) ook verplaatst naar het nieuwe gebouw. In totaal zal de nieuwbouw plaats bieden aan circa 375 basisschoolkinderen en circa 76 peuters.

Opgemerkt wordt dat binnen het vigerende bestemmingsplan de functie van een Integraal Kindcentrum met het bovengenoemde aantal kinderen reeds is toegestaan. Afwijken van het vigerende bestemmingplan is alleen nodig omwille van de ligging van het bouwvlak. De toekomstige situatie en de ligging van de speelzones wijzigen (gedeeltelijk) t.o.v. de huidige situatie. Een deel van de speelzones blijft echter op dezelfde plek gesitueerd. Daar waar nu echter alle speelterreinen verhard zijn, worden in de toekomstige situatie een speelbos voorzien en zoveel mogelijk groen. In hoofdstuk 2 wordt de situatie verder verduidelijkt.

T.a.v. het stemgeluid van spelende kinderen op de speelterreinen heeft het bevoegd gezag verzocht om inzichtelijk te maken wat de gewijzigde situatie betekent voor het akoestisch woon- en leefklimaat bij de omliggende bestaande woningen. Hierbij wordt alvast opgemerkt dat voor een groot deel van de bestaande woningen de situatie niet wezenlijk verandert, met uitzondering van de vergroening van de bestaande terreinen.

T.a.v. stemgeluid van spelende kinderen zijn geen wettelijke eisen gesteld. Het Activiteitenbesluit, waar het IKC Scharn als inrichting onder valt, sluit het stemgeluid van spelende kinderen immers expliciet uit van toetsing.

Ernstige hinder van stemgeluid door spelende kinderen kan echter van invloed zijn op het woon- en leefklimaat van omwonenden. Daarom wordt deze akoestische afweging gevraagd. Om deze afweging te maken, wordt, bij gebrek aan wettelijke grenswaarden, in eerste instantie aansluiting

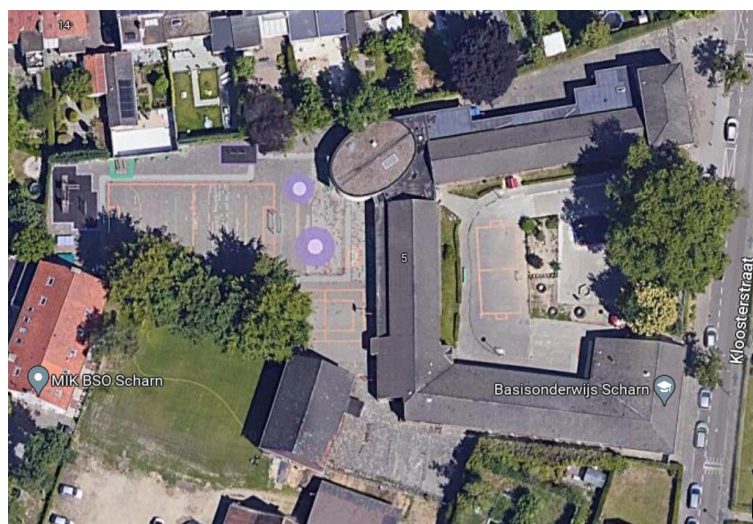
gezocht bij de richtwaarden uit de VNG-publicatie. Wanneer aan deze richtwaarden wordt voldaan, kan worden gesteld dat sprake zal zijn / blijven van een goed akoestisch woon- en leefklimaat. Voor die woningen waar in de nieuwe situatie niet aan de richtwaarden wordt voldaan, wordt een vergelijking gemaakt met de huidige situatie. Een verslechtering ten opzichte van het huidige akoestische woon- en leefklimaat dient in dat geval zoveel mogelijk te worden vermeden.

2 SITUATIE

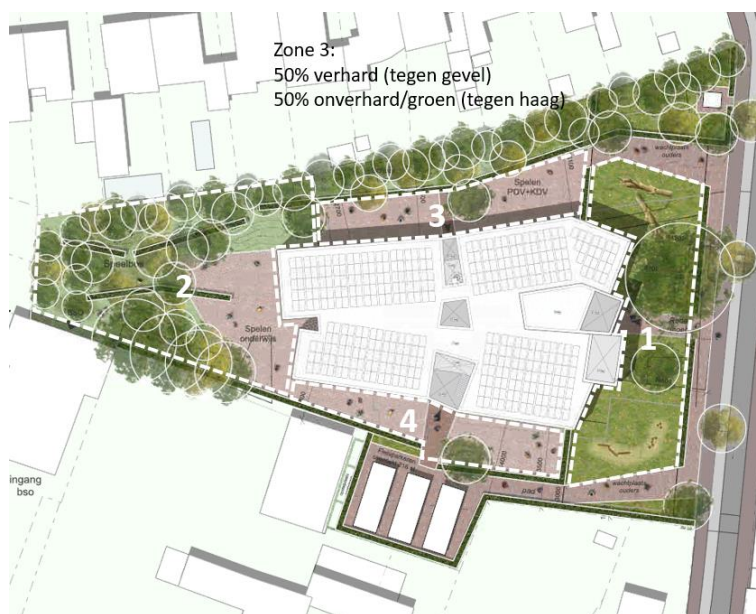
De ligging van het plangebied t.o.v. de omgeving is weergegeven in figuur 2-1. In figuur 2-2 wordt de huidige situatie binnen het plangebied weergegeven. De speelzones zijn te herkennen aan de sportveld markeringen en zijn grotendeels verhard. In figuur 2-3 is de toekomstige situatie met de verschillende speelzones opgenomen. De nieuwe speelzones worden veel groener. Er wordt zelfs een speelbos voorzien.



Figuur 2-1 Locatie plangebied (rood omkaderd)



Figuur 2-2 Huidige situatie plangebied incl. speelzones met sportvelden



Figuur 2-3 Toekomstige situatie plangebied incl. aanduiding speelzones

De basisschool, kinderopvang (KDV) en peuterspeelzaal (PSZ) zullen in de toekomst vaste speelzones gebruiken. Zo wordt bijvoorbeeld speelzone 3 in figuur 2-3 enkel gebruikt door de peuterspeelzaal en het kinderdagverblijf, dus door kinderen jonger dan 4 jaar. Door de gebruikers van de verschillende functies is informatie aangeleverd over de aantallen kinderen die in de huidige situatie, maar ook in de toekomst op bepaalde momenten (al dan niet gelijktijdig) op de speelpleinen aanwezig (kunnen) zijn. De genoemde aantallen kinderen in deze bijlage betreffen de aantallen kinderen die op enig moment gelijktijdig kunnen spelen, het betreft dus niet het totaal aantal kinderen. Per groep is ook aangegeven hoelang de kinderen op het betreffende speelplein aanwezig zijn. Een overzicht van de aangeleverde informatie is opgenomen in bijlage 1.

3 AKOESTISCHE BEOORDELING

Voor de beoordeling van de berekende geluidbelastingen als gevolg van stemgeluiden van spelende kinderen zijn, zoals in de inleiding omschreven, in eerste instantie de richtwaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie gehanteerd. Gezien de aanwezigheid van diverse maatschappelijke voorzieningen in de nabije omgeving, is in voorliggende situatie sprake van een gemengd gebied. In tabel 3-1 zijn de betreffende richtwaarden uit stap 2 weergegeven. Er kan worden gesteld dat, wanneer aan de richtwaarden uit stap 2 is voldaan, sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat. Indien niet aan deze richtwaarden kan worden voldaan, kan gemotiveerd worden overgegaan tot stap 3. De richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zijn in dat geval 5 dB ruimer, overeenkomstig een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Bij de afweging om tot stap 3 over te gaan, moet ook cumulatie met andere geluidbronnen worden beschouwd. Er bestaat ook nog een stap 4 op basis van de VNG-publicatie. Om hier naar over te kunnen stappen, is echter een grondige motivering noodzakelijk. Vooralsnog worden de berekende geluidbelastingen dus vergeleken met de richtwaarden uit stap 2.

Tabel 3-1 Richtwaarden geluidbelasting (stap 2 VNG-publicatie - gemengd gebied)

	GEMENGD GEBIED		
	dag	avond	nacht
LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU ($L_{A,LT}$)	50	n.v.t.	n.v.t.
MAXIMAAL GELUIDNIVEAU ($L_{A,MAX}$)	70	n.v.t.	n.v.t.

Om de geluidbelastingen te bepalen is een geluidoverdrachtsmodel opgesteld met behulp van het softwarepakket Geomilieu v2023 van DGMR. T.a.v. de geluidvermogenniveaus is in de berekeningen uitgegaan van de bureau-ervaringscijfers uit tabel 3-2. Deze cijfers zijn gebaseerd op diverse literatuur, akoestische onderzoeken en geluidmetingen van andere adviesbureaus en jurisprudentie. In bijlage 2 wordt de onderbouwing en motivering van deze geluidvermogenniveaus nader toegelicht.

Tabel 3-2 Gehanteerde geluidvermogenniveaus bronnen in dB(A)

BRON	31,5	63	125	250	500	1	2	4	8	Totaal
	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz	
STEMGELUID spelende kinderen t/m groep 2, 10 kinderen gecumuleerd	29,5	45,5	61,5	75,5	82,5	78,5	74,5	66,5	58,5	85
STEMGELUID spelende kinderen groep 3 t/m 8, 10 kinderen gecumuleerd	38,5	54,5	70,5	84,5	91,5	87,5	83,5	75,5	67,5	94
PIEGGELUID ten gevolge van spelende kinderen	66,4	81,4	88,4	92,4	96,4	103,4	104,4	97,4	87,4	108

Op basis van de door de gebruikers aangeleverde informatie en rekening houdend met de berekende bedrijfsduurcorrecties is vervolgens per speelzone het samengesteld geluidvermogen bepaald. De bepaling van de samengestelde geluidvermogens is tevens opgenomen in bijlage 1. Voor iedere speelzone is een oppervlaktebron gemodelleerd en daarnaast zijn op worstcase posities enkele puntbronnen voor het piekgeluidniveau gemodelleerd. Ten aanzien van de hoogte van de bronnen is uitgegaan van gemiddelde hoogte van 1,0 meter voor kinderen t/m groep 2, een gemiddelde bronhoogte van 1,2 meter voor kinderen in groep 3 t/m 5 en een gemiddelde bronhoogte van 1,4 meter voor kinderen in groep 6 t/m 8.

In het akoestisch model is rekening gehouden met de bestaande (stenen) tuilmuren alsook met de nieuw voorziene gesloten erfafscheidingen, waarmee invulling wordt gegeven aan de gewenste geluidafscherming. De locaties van deze geluidafschermende erfafscheidingen (zowel bestaand als nieuw) zijn weergegeven in figuur 3-1. Voor de nieuwe erfafscheidingen wordt een akoestisch gesloten constructie toegepast met een massa van minimaal 10 kg/m² en met een hoogte van 2 meter. Als alternatief wordt overwogen om schanskorven van 2 meter hoog toe te passen waar, vanuit de circulariteitsgedachte, het metselwerk van het bestaande gebouw in wordt verwerkt. Hiermee kan eveneens een goede geluidisolatie worden gerealiseerd. Uitgangspunt is dat een mengeling van grotere en kleinere brokstukken worden toegepast zodat een compacte vulling wordt bekomen.



Figuur 3-1 Locaties geluidafschermende erfafscheidingen (rode lijn: bestaand, lichtblauwe lijn: nieuw)

De geluidbelasting is aan de hand van het opgestelde rekenmodel berekend ter plaatse van de maatgevende gevels van de bestaande woningen (in de meeste gevallen ter hoogte van de bestaande uitbouw) in de nabijheid van het plangebied op een hoogte van 1,5 m boven maaiveld. Dit is de wettelijke toetshoogte voor de dagperiode. Daar waar nog geen uitbouw aanwezig is, is rekening gehouden met de mogelijkheid om deze (vergunningvrij) te realiseren door een aanvullend rekenpunt op 4 meter afstand van de achtergevel te situeren (met een rekenhoogte van eveneens 1,5 m boven maaiveld).

In tabel 3-3 is het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als gevolg van de spelende kinderen weergegeven voor die rekenpunten waar de hoogste geluidbelasting is berekend. Voor een overzichtsfiguur van het rekenmodel, een overzicht van de uitgangspunten en rekenresultaten (voor alle rekenpunten) wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 3-3 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als gevolg van spelende kinderen

REKENPUNT	LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU $L_{AR,LT}$ [DB(A)]	
	DAG (07.00-19.00 UUR)	
10		53
09		52
12		51
30		51
03		50
06		50
07		50

REKENPUNT **LANGTIJDGEMIDDELD**
BEOORDELINGSNIVEAU $L_{AR,LT}$ [dB(A)]
DAG (07.00-19.00 UUR)

08	50
31	50
01A	49
02A	49
04A	49
05	49
16A	49
...	...

Uit tabel 3-3 blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 53 dB(A) bedraagt. Met uitzondering van 4 woningen wordt bij alle woningen in de omgeving van het IKC voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) in de dagperiode conform stap 2 uit de VNG-publicatie. Hier geldt in ieder geval dat sprake zal zijn van een goed akoestisch woon- en leefklimaat. Voor de 4 woningen waar de richtwaarde conform stap 2 uit de VNG-publicatie wordt overschreden, is nader onderzocht of hier ook sprake is van een toename van de geluidbelasting t.o.v. de huidige situatie. Dit is weergegeven in tabel 3-4. Voor een overzichtsfiguur van het rekenmodel, een overzicht van de uitgangspunten en rekenresultaten in de huidige situatie, wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 3-4 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als gevolg van spelende kinderen toekomstige situatie versus huidige situatie

REKENPUNT **LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU $L_{AR,LT}$ [dB(A)]** **TOENAME**
DAG (07.00-19.00 UUR)

	Huidige situatie	Toekomstige situatie	
09	54,4	51,5	-2,9
10	54,5	52,5	-2,0
12	51,2	50,5	-0,7
30	48,0	51,3	3,3

Uit bovenstaande tabel wordt geconcludeerd dat voor de woningen aan de Padualaan (rekenpunten 09, 10 en 12) sprake is van een afname van de geluidbelasting als gevolg van het stemgeluid van spelende kinderen t.o.v. de huidige situatie. Ondanks dat hier niet aan de richtwaarde van 50 dB(A) wordt voldaan, is bij deze woningen dus sprake van een verbetering van het akoestisch woon- en leefklimaat.

Voor de woning aan de Kloosterstraat 20 (rekenpunt 30) is sprake van een toename van de geluidbelasting als gevolg van het stemgeluid van spelende kinderen t.o.v. de huidige situatie. De richtwaarde uit stap 2 van de VNG-publicatie wordt echter maar met 1 dB overschreden. Ten aanzien van het akoestisch woon- en leefklimaat kan op basis van beschikbare informatie (Google maps en Google streetview) worden gesteld dat bij deze woning in ieder geval een geluidluwe buitenruimte aanwezig is en sprake zal zijn / blijven van een goed akoestisch binnenklimaat:

- de woning heeft de tuin namelijk aan de (geluidluwe) achtergevel gesitueerd;

- en slechts 1 verblijfsruimte (woonkamer) gesitueerd aan de geluidbelaste voorgevel. Ingeschat wordt dat de gevelgeluidwering $G_{A,k}$ van de woonkamer op de begane grond in ieder geval voldoende is (≥ 16 dB) opdat de binnenwaarde in de dagperiode minder dan 35 dB(A) bedraagt, overeenkomstig een goed akoestisch binnenklimaat.

Samengevat wordt dus het akoestisch woon- en leefklimaat ook voor deze woning als voldoende goed beoordeeld.

De maximale geluidbelasting als gevolg van de spelende kinderen wordt nog getoond in tabel 3-5 voor die rekenpunten waar de hoogste geluidbelasting wordt berekend. Het maximaal geluidniveau bedraagt ten hoogste 70 dB(A) waarmee ter hoogte van alle woningen voldaan wordt aan de richtwaarde voor de dagperiode conform stap 2 uit de VNG-publicatie voor een gemengd gebied en dus sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

Tabel 3-5 Maximaal geluidniveau als gevolg van spelende kinderen

REKENPUNT	MAXIMAAL GELUIDNIVEAU $L_{A,MAX}$	
	[DB(A)]	
	DAG (07.00-19.00 UUR)	
11	70	
12	70	
30	70	
15	69	
16A	69	
13	68	
29	68	
31	68	
01A	67	
02A	67	
03	67	
10	67	
...	...	

Samengevat kan bijgevolg worden geconcludeerd dat, ten aanzien van het stemgeluid van spelende kinderen op de toekomstige speelterreinen van het nieuwe IKC Scharn, ter hoogte van de bestaande woningen nabij het plangebied sprake zal zijn / blijven van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

BIJLAGE

1

UITGANGSPUNTEN GEBRUIKERS

IKC Kloosterstraat

effect stemgeluid - speelterreinen
bestaande situatie

														bedrijfsduur-		
Zone 1		Aantal kinderen	Doelgroep	Bronhoogte	31,5	63	125	250	500	1	2	4	8 totaal	bedrijfsduur	correctie	
10:00:00	10:15:00		63 groep 3-5	1,2	29,7	45,7	61,7	75,7	82,7	78,7	74,7	66,7	58,7	85,2	0,25	16,8
10:15:00	10:30:00		63 groep 3-5	1,2	29,7	45,7	61,7	75,7	82,7	78,7	74,7	66,7	58,7	85,2	0,25	16,8
12:00:00	12:40:00		63 groep 3-5	1,2	33,9	49,9	65,9	79,9	86,9	82,9	78,9	70,9	62,9	89,5	0,67	12,6
12:40:00	13:15:00		63 groep 3-5	1,2	33,4	49,4	65,4	79,4	86,4	82,4	78,4	70,4	62,4	88,9	0,58	13,1
					38,1	54,1	70,1	84,1	91,1	87,1	83,1	75,1	67,1	93,7		

bedrijfsduur-																
Zone 2		Aantal kinderen	Doelgroep	Bronhoogte	31,5	63	125	250	500	1	2	4	8 totaal	bedrijfsduur	correctie	
10:00:00	10:15:00		63 groep 6-8	1,4	29,7	45,7	61,7	75,7	82,7	78,7	74,7	66,7	58,7	85,2	0,25	16,8
10:15:00	10:30:00		63 groep 6-8	1,4	29,7	45,7	61,7	75,7	82,7	78,7	74,7	66,7	58,7	85,2	0,25	16,8
12:00:00	12:40:00		63 groep 6-8	1,4	33,9	49,9	65,9	79,9	86,9	82,9	78,9	70,9	62,9	89,5	0,67	12,6
12:40:00	13:15:00		63 groep 6-8	1,4	33,4	49,4	65,4	79,4	86,4	82,4	78,4	70,4	62,4	88,9	0,58	13,1
					38,1	54,1	70,1	84,1	91,1	87,1	83,1	75,1	67,1	93,7		

JF 13/6/23

RENVOO

RENEWAL SITUATION

 pillar
 column
 column (cylindrical)
 column (cylindrical)

Project 1 = 0.6 alignment score = 0.000 - 30.50 = NA
 Project 2 = 0.6 alignment score = 0.000 - 30.50 = NA
 Project 3 = 0.6 alignment score = 0.000 - 30.50 = NA

01:10

**RLINKESTAAT:**

Kloosterstraat 7 (concur):	1.598m
Kloosterstraat 14 (concur):	300m ²
Kloosterstraat 16 (concur):	865m ²

254

Häuserstrasse 7, Basel
Grosse Mauerstrasse

Kaufmann & Gumbert: KÄSE, BUTTER, EIER
Kaufmann & Gumbert: KÄSE, BUTTER, EIER

FALLZIEH [pe:] = ZUGEN + FALLEN [pe:]
[fal] = f.l. abgewandten selbst bewegliche Linsen

① $\therefore = \text{OVERHALL}$

(2) $\frac{1}{1-x} = \text{Gaußsche}$

⑤ 100% vendita

④ 100% вероятность

SITUATIETEKENING
bestaand

ALLE MATERIE EN PERSOONEN IN HET VERBOD TE BEPALEN: CONTROLEER VERHOORDE BESTAANDE
AL EEN WAARSCHUWING OF DE VERBODSTRAFFING NA TE NIETEN: CONTROLEEREN

condemners

Skull Retaining Band

pub

Nieuwboew WC's, schone, moderne

AAA

[illegible]

IKC Kloosterstraat

effect stemgeluid - speelterreinen

toekomstige situatie

Zone 1		Aantal kinderen	Doelgroep	Bronhoogte	31,5	63	125	250	500	1	2	4	8 totaal	bedrijfsduur	bedrijfsduur- correctie
10:00:00	10:15:00		63 groep 3-5	1,2	29,7	45,7	61,7	75,7	82,7	78,7	74,7	66,7	58,7	0,25	16,8
10:15:00	10:30:00		63 groep 3-5	1,2	29,7	45,7	61,7	75,7	82,7	78,7	74,7	66,7	58,7	0,25	16,8
12:00:00	12:40:00		63 groep 3-5	1,2	33,9	49,9	65,9	79,9	86,9	82,9	78,9	70,9	62,9	0,67	12,6
12:40:00	13:15:00		63 groep 3-5	1,2	33,4	49,4	65,4	79,4	86,4	82,4	78,4	70,4	62,4	0,58	13,1
					38,1	54,1	70,1	84,1	91,1	87,1	83,1	75,1	67,1		93,7
10:00:00	10:15:00		32 groep 1-2	1	17,7	33,7	49,7	63,7	70,7	66,7	62,7	54,7	46,7	0,25	16,8
10:15:00	10:30:00		32 groep 1-2	1	17,7	33,7	49,7	63,7	70,7	66,7	62,7	54,7	46,7	0,25	16,8
12:00:00	12:40:00		32 groep 1-2	1	22,0	38,0	54,0	68,0	75,0	71,0	67,0	59,0	51,0	0,67	12,6
12:40:00	13:15:00		32 groep 1-2	1	21,4	37,4	53,4	67,4	74,4	70,4	66,4	58,4	50,4	0,58	13,1
10:30:00	12:00:00		32 groep 1-2	1	25,5	41,5	57,5	71,5	78,5	74,5	70,5	62,5	54,5	1,50	9,0
13:15:00	15:00:00		32 groep 1-2	1	26,2	42,2	58,2	72,2	79,2	75,2	71,2	63,2	55,2	1,75	8,4
					30,7	46,7	62,7	76,7	83,7	79,7	75,7	67,7	59,7		86,3

Zone 2		Aantal kinderen	Doelgroep	Bronhoogte	31,5	63	125	250	500	1	2	4	8 totaal	bedrijfsduur	bedrijfsduur- correctie
10:00:00	10:15:00		63 groep 6-8	1,4	29,7	45,7	61,7	75,7	82,7	78,7	74,7	66,7	58,7	0,25	16,8
10:15:00	10:30:00		63 groep 6-8	1,4	29,7	45,7	61,7	75,7	82,7	78,7	74,7	66,7	58,7	0,25	16,8
12:00:00	12:40:00		63 groep 6-8	1,4	33,9	49,9	65,9	79,9	86,9	82,9	78,9	70,9	62,9	0,67	12,6
12:40:00	13:15:00		63 groep 6-8	1,4	33,4	49,4	65,4	79,4	86,4	82,4	78,4	70,4	62,4	0,58	13,1
					38,1	54,1	70,1	84,1	91,1	87,1	83,1	75,1	67,1		93,7

Zone 3		Aantal kinderen	Doelgroep	Bronhoogte	31,5	63	125	250	500	1	2	4	8 totaal	bedrijfsduur	bedrijfsduur- correctie
07:30:00	09:30:00		30 KDV, PSZ	1	26,5	42,5	58,5	72,5	79,5	75,5	71,5	63,5	55,5	2,00	7,8
09:30:00	11:30:00		60 KDV, PSZ	1	29,5	45,5	61,5	75,5	82,5	78,5	74,5	66,5	58,5	2,00	7,8
11:30:00	15:00:00		30 KDV, PSZ	1	28,9	44,9	60,9	74,9	81,9	77,9	73,9	65,9	57,9	3,50	5,4
15:00:00	17:30:00		60 KDV, PSZ	1	30,5	46,5	62,5	76,5	83,5	79,5	75,5	67,5	59,5	2,50	6,8
					35,1	51,1	67,1	81,1	88,1	84,1	80,1	72,1	64,1		90,6

Zone 4		Aantal kinderen	Doelgroep	Bronhoogte	31,5	63	125	250	500	1	2	4	8 totaal	bedrijfsduur	bedrijfsduur- correctie
07:30:00	09:30:00		8 PSZ	1	20,7	36,7	52,7	66,7	73,7	69,7	65,7	57,7	49,7	2,00	7,8
09:30:00	11:30:00		16 PSZ	1	23,8	39,8	55,8	69,8	76,8	72,8	68,8	60,8	52,8	2,00	7,8
10:00:00	10:15:00		32 groep 1-2	1	17,7	33,7	49,7	63,7	70,7	66,7	62,7	54,7	46,7	0,25	16,8
10:15:00	10:30:00		32 groep 1-2	1	17,7	33,7	49,7	63,7	70,7	66,7	62,7	54,7	46,7	0,25	16,8
11:30:00	15:00:00		8 PSZ	1	23,2	39,2	55,2	69,2	76,2	72,2	68,2	60,2	52,2	3,50	5,4
12:00:00	12:40:00		32 groep 1-2	1	22,0	38,0	54,0	68,0	75,0	71,0	67,0	59,0	51,0	0,67	12,6
12:40:00	13:15:00		32 groep 1-2	1	21,4	37,4	53,4	67,4	74,4	70,4	66,4	58,4	50,4	0,58	13,1
10:30:00	12:00:00		32 groep 1-2	1	25,5	41,5	57,5	71,5	78,5	74,5	70,5	62,5	54,5	1,50	9,0
13:15:00	15:00:00		32 groep 1-2	1	26,2	42,2	58,2	72,2	79,2	75,2	71,2	63,2	55,2	1,75	8,4
15:00:00	17:30:00		16 PSZ	1	24,7	40,7	56,7	70,7	77,7	73,7	69,7	61,7	53,7	2,50	6,8
					33,1	49,1	65,1	79,1	86,1	82,1	78,1	70,1	62,1		88,7

Zone 3:
50% verhard (tegen gevel)
50% onverhard/groen (tegen haag)

Spelen POV+KDV

Spelen onderwijs

wachtplaats ouders

pad

ingang bso

Flowermarken schoolstraat 216

North arrow and scale bar.

x	x	x	x
datum	paraaf	controle	opmerking

bureau VERBEEK

project	IKC Scham	datum	14-06-2023
ontwerper	scherbonheer buitenruimte	schaal	1 : 200
projectnr	NL_MA-23.01.01	formaat	A1
blad	01	gecheckt	p
opdrachtgever	Mosstra	gecontroleerd	jv
status	concept	verigedevan	jv



x	x	x	x
datum	paraaf	controle	opmerking

bureau VERBEEK
advocaat / advocatenkantoor

project	IKC Scham	datum	14-06-2023
incident	schetsontwerp buitenruimte	school	1 / 200
projectnr	NL-MA-23.01.01	formaat	A1
blad	01	grootte	jr
opdrachtgever	Monafra	geocentreland	jr
status	concept	voorgedragen	jr

BIJLAGE

2

ONDERBOUWING
GEHANTEERDE
GELUIDVERMOGENS

GEMIDDELD BRONVERMOGEN

De gehanteerde gemiddelde bronvermogens zijn gebaseerd op literatuurgegevens, ervaringscijfers van en geluidmetingen door verschillende akoestische adviesbureaus en omgevingsdiensten. Literatuurstudie toont aan dat in de praktijk een brede range aan kentallen wordt gebruikt. Factoren die van invloed zijn op de hoogte van het bronvermogen binnen deze gehanteerde en aanvaarde bandbreedte zijn onder andere leeftijd van de kinderen en de intensiteit waarmee wordt gespeeld. Conform de publicatie “Menselijk stemgeluid” [2] kan 73 tot 77 dB(A) worden gehanteerd als bronvermogen per kind voor spelende peuters en kleuters, en 80 tot 87 dB(A) als bronvermogen voor spelende basisschoolkinderen. In voorliggend onderzoek wordt op basis hiervan uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen van 75 dB(A) voor de peuters en kleuters t/m groep 2 en gemiddeld 84 dB(A) voor basisschoolkinderen uit groep 3 t/m 8. Dit sluit aan bij de meerderheid van de beschouwde akoestische onderzoeken door verschillende adviesbureaus [3-12]. Conform het uitgangspunt van de VDI 3770 [1] wordt ervan uitgegaan dat dit het bronvermogen per kind betreft op het moment dat het geluid daadwerkelijk wordt geproduceerd. Dit impliceert dat, aangezien niet alle gelijktijdig aanwezige kinderen gelijktijdig praten en/of deelnemen aan luidruchtige activiteiten, het bronvermogen per kind niet simpelweg moet worden vermenigvuldigd met het aantal aanwezige kinderen op het schoolplein, maar dat er rekening gehouden mag worden met een aannemelijk percentage¹. Op aangeven van de RUD is hier in voorliggend onderzoek echter geen rekening mee gehouden. Dit betreft een worstcase benadering. Rekening houdend met een spreektijd van 100% (worstcase benadering) resulteert dit in een gemiddeld bronvermogen van $(75 + 10\log(10)) = 85$ dB(A) per 10 kinderen voor peuters en kleuters t/m groep 2 en een gemiddeld bronvermogen van $(84 + 10\log(10)) = 94$ dB(A) voor kinderen in groep 3 t/m 8.

PIEKBRONVERMOGEN

Voor het piekbronvermogen is een geluidbron van 108 dB(A) gehanteerd overeenkomstig ‘laut schreien’ uit de VDI 3770 [1]. Dit is een worst-case uitgangspunt aangezien dit in principe betrekking heeft op ‘luid schreeuwen door een volwassene’ en de breed gebruikte en aanvaarde kentallen zich eerder bevinden tussen 101 en 107 dB(A).

LITERATUUR EN GERAADPLEEGDE AKOESTISCHE ONDERZOEKEN

- [1] VDI 3770 – Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen
- [2] Het menselijk stemgeluid door M. Tennekes in Journaal Geluid, december 2009, nr. 10
- [3] Bussum, Koningin Emmaschool – Akoestisch onderzoek inrichtingslawaaï, met referentie 038100.18133.00 opgesteld door Rho Adviseurs, d.d. 26 augustus 2015 (versie 2)
- [4] Akoestisch onderzoek schoolplein basisschool Groenoord Alphen aan den Rijn, met referentie 2012007204 opgesteld door Omgevingsdienst West-Holland, d.d. 6 juli 2012
- [5] Akoestisch onderzoek Kinderdagverblijf 't Hooibergje te Schaijk, met referentie 6002.001 opgesteld door Econsultancy, d.d. 28 februari 2018
- [6] Akoestisch onderzoek omgevingslawaaï Lieshoutseweg 6 Nuenen, met referentie 1808/025/RV-01 opgesteld door Tritium Advies, d.d. 12 september 2018 (versie 2)
- [7] Akoestisch prognose onderzoek Kulturhus: Speelplaats BSO, Schoolplein Huiskamer en sport te Manderveen, met referentie 19.122 opgesteld door Munsterhuis Geluidsadvies, d.d. 10 maart 2020 (versie 3)
- [8] Akoestisch onderzoek – Apotheek en Schoolgebouw Leemwierde te Almere Haven, met referentie 0465724.100 opgesteld door Anteagroup d.d. 17 maart 2021

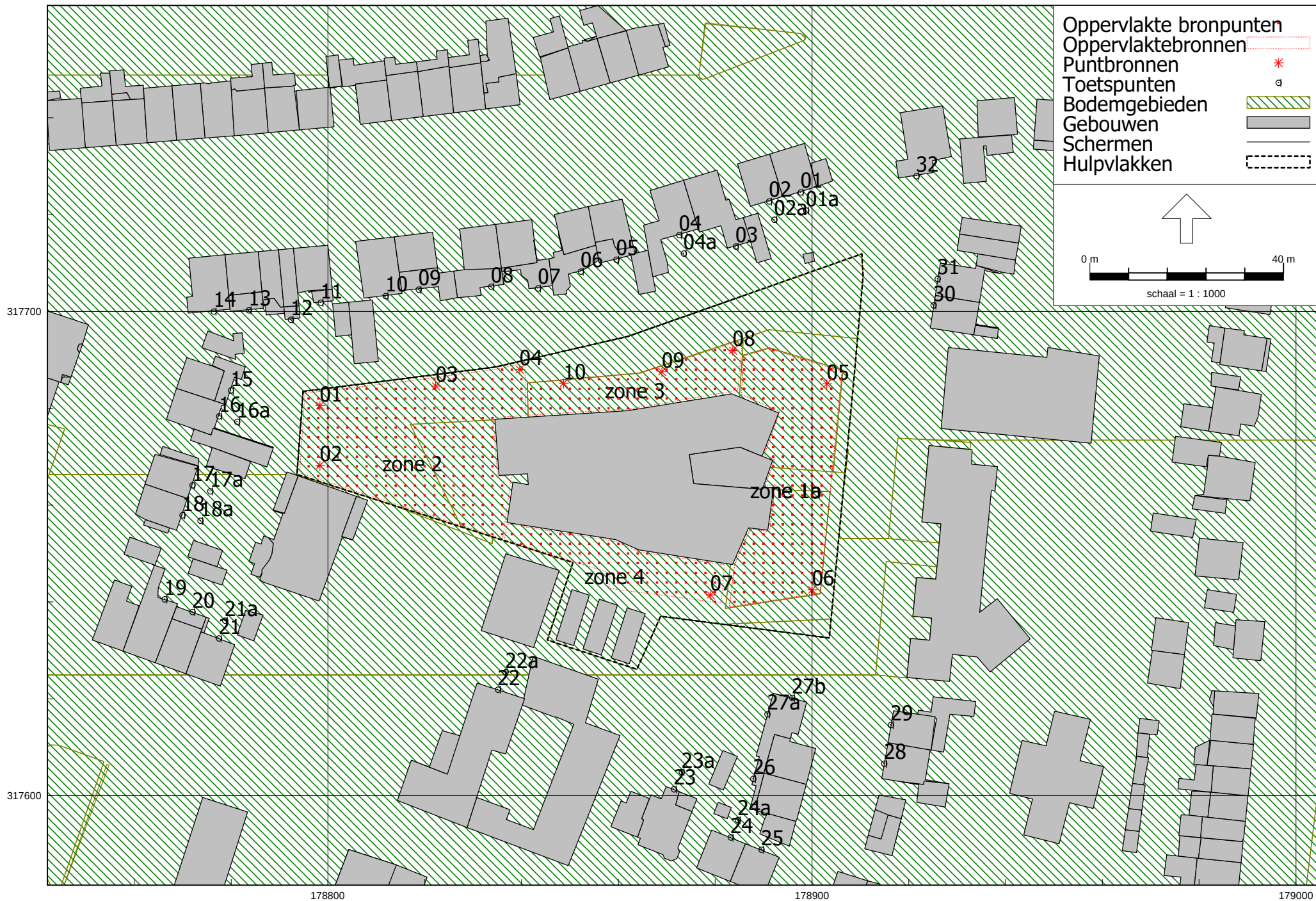
¹ Uit jurisprudentie (Uitspraak RvS 201509251/4/R1 d.d. 19 juli 2017 inzake Akoestisch onderzoek Koningin Emmaschool Bussum) is bovendien af te leiden dat ook de Afdeling deze uitgangspunten accepteert.

- [9] MFA Sassenheim – Akoestisch onderzoek stemgeluid, met referentie Rm200583aaA1 opgesteld door K+ Adviesgroup d.d. 4 februari 2021
- [10] Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Padbroek – Geluiduitstraling IKC padbroek in Cuijk, met referentie 20141404-07, opgesteld door DPA Cauberg-Huygen, d.d. 9 juni 2015
- [11] Kinderdagverblijf Baloe in Hoevelaken (gemeente Nijkerk) – Geluidonderzoek ruimtelijke ordening, met referentie 21620137.R02, opgesteld door SPA d.d. 14 april 2016
- [12] Nieuwbouw kinderdagverblijf Industriestraat 9-11 te Heerhugowaard, onderzoek stemgeluid, met referentie M+P.STPR6.21.02.1, opgesteld door M+P d.d. 5 november 2021

BIJLAGE

3

AKOESTISCH
OVERDRACHTSMODEL
TOEKOMSTIGE SITUATIE



Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
zone 2	spelende kinderen - zone 2	1,40	50,66	Relatief	100,000	--	--	38,10	54,10	70,10	84,10	91,10	87,10
zone 1b	spelende kinderen - zone 1 - groep 3-5	1,20	50,92	Relatief	100,000	--	--	38,10	54,10	70,10	84,10	91,10	87,10
zone 3	spelende kinderen - zone 3	1,00	50,86	Relatief	100,000	--	--	35,10	51,10	67,10	81,10	88,10	84,10
zone 4	spelende kinderen - zone 4	1,00	51,07	Relatief	100,000	--	--	33,10	49,10	65,10	79,10	86,10	82,10
zone 1a	spelende kinderen - zone 1 - groep 1-2	1,00	50,92	Relatief	100,000	--	--	30,70	46,70	62,70	76,70	83,70	79,70

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
zone 2	83,10	75,10	67,10	93,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,10	54,10	70,10
zone 1b	83,10	75,10	67,10	93,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,10	54,10	70,10
zone 3	80,10	72,10	64,10	90,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,10	51,10	67,10
zone 4	78,10	70,10	62,10	88,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,10	49,10	65,10
zone 1a	75,70	67,70	59,70	86,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,70	46,70	62,70

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
zone 2	84,10	91,10	87,10	83,10	75,10	67,10	93,64
zone 1b	84,10	91,10	87,10	83,10	75,10	67,10	93,64
zone 3	81,10	88,10	84,10	80,10	72,10	64,10	90,64
zone 4	79,10	86,10	82,10	78,10	70,10	62,10	88,64
zone 1a	76,70	83,70	79,70	75,70	67,70	59,70	86,24

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31
01	piekgeluid spelende kinderen	178798,34	317680,56	1,40	50,84	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	66,40
02	piekgeluid spelende kinderen	178798,34	317668,23	1,40	50,78	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	66,40
03	piekgeluid spelende kinderen	178822,27	317684,58	1,40	50,80	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	66,40
04	piekgeluid spelende kinderen	178839,60	317688,00	1,40	50,59	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	66,40
05	piekgeluid spelende kinderen	178903,06	317685,06	1,20	50,90	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	66,40
06	piekgeluid spelende kinderen	178900,01	317642,53	1,20	50,76	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	66,40
07	piekgeluid spelende kinderen	178879,04	317641,45	1,00	50,95	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	66,40
08	piekgeluid spelende kinderen	178883,65	317691,98	1,00	50,88	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	66,40
09	piekgeluid spelende kinderen	178869,01	317687,55	1,00	50,94	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	66,40
10	piekgeluid spelende kinderen	178848,67	317685,20	1,00	50,63	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	66,40

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
01	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	0,00	0,00	66,40	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95
02	0,00	0,00	66,40	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95
03	0,00	0,00	66,40	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95
04	0,00	0,00	66,40	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95
05	0,00	0,00	66,40	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95
06	0,00	0,00	66,40	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95
07	0,00	0,00	66,40	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95
08	0,00	0,00	66,40	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95
09	0,00	0,00	66,40	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95
10	0,00	0,00	66,40	81,40	88,40	92,40	96,40	103,40	104,40	97,40	87,40	107,95

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
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	bestaande woning	51,35	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	bestaande woning	51,19	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	bestaande woning	50,64	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	bestaande woning	51,15	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
05	bestaande woning	51,12	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
06	bestaande woning	51,29	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
07	bestaande woning	50,74	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
08	bestaande woning	51,05	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
09	bestaande woning	50,94	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
10	bestaande woning	51,03	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
11	bestaande woning	50,87	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
12	bestaande woning	50,84	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
13	bestaande woning	50,96	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14	bestaande woning	51,17	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
15	bestaande woning	50,59	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
16	bestaande woning	50,62	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
17	bestaande woning	50,65	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
18	bestaande woning	50,71	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
19	bestaande woning	50,36	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
20	bestaande woning	50,35	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
21	bestaande woning	50,21	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
22	bestaande woning	49,73	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
23	bestaande woning	50,65	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
24	bestaande woning	50,49	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
25	bestaande woning	50,35	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
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
26	bestaande woning	50,48	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
27a	bestaande woning	50,45	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
27b	bestaande woning	50,54	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
28	bestaande woning	50,59	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
29	bestaande woning	50,74	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
30	bestaande woning	51,14	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
31	bestaande woning	50,97	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
32	bestaande woning	51,34	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
01a	mogelijke uitbouw	51,30	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02a	mogelijke uitbouw	51,25	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04a	mogelijke uitbouw	50,83	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
16a	mogelijke uitbouw	50,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
17a	mogelijke uitbouw	50,72	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
18a	mogelijke uitbouw	50,80	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
21a	mogelijke uitbouw	50,36	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
22a	mogelijke uitbouw	49,75	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
23a	mogelijke uitbouw	50,68	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
24a	mogelijke uitbouw	50,46	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k
	bestaande stenen muur - 1m75	1,75	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	nieuwe erfafscheiding	2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	nieuwe erfafscheiding	2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	nieuwe erfafscheiding	2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
01_A	bestaande woning	178897,67	317724,65	1,50	47,52
01a_A	mogelijke uitbouw	178898,76	317720,91	1,50	48,51
02_A	bestaande woning	178891,14	317722,78	1,50	46,39
02a_A	mogelijke uitbouw	178892,17	317719,02	1,50	48,91
03_A	bestaande woning	178884,23	317713,46	1,50	50,00
04_A	bestaande woning	178872,56	317715,84	1,50	47,36
04a_A	mogelijke uitbouw	178873,49	317712,05	1,50	48,86
05_A	bestaande woning	178859,57	317710,75	1,50	49,27
06_A	bestaande woning	178852,21	317708,31	1,50	49,93
07_A	bestaande woning	178843,39	317704,84	1,50	49,77
08_A	bestaande woning	178833,69	317705,15	1,50	50,42
09_A	bestaande woning	178818,70	317704,59	1,50	51,54
10_A	bestaande woning	178811,90	317703,20	1,50	52,54
11_A	bestaande woning	178798,48	317701,85	1,50	48,46
12_A	bestaande woning	178792,29	317698,37	1,50	50,52
13_A	bestaande woning	178783,59	317700,29	1,50	48,15
14_A	bestaande woning	178776,37	317700,06	1,50	45,80
15_A	bestaande woning	178779,93	317683,73	1,50	48,41
16_A	bestaande woning	178777,46	317678,41	1,50	48,17
16a_A	mogelijke uitbouw	178781,19	317677,27	1,50	49,24
17_A	bestaande woning	178771,95	317664,13	1,50	45,13
17a_A	mogelijke uitbouw	178775,66	317662,90	1,50	45,66
18_A	bestaande woning	178769,88	317657,97	1,50	43,03
18a_A	mogelijke uitbouw	178773,61	317656,83	1,50	44,70
19_A	bestaande woning	178766,21	317640,62	1,50	38,95
20_A	bestaande woning	178771,96	317637,98	1,50	38,25
21_A	bestaande woning	178777,42	317632,54	1,50	37,70
21a_A	mogelijke uitbouw	178778,69	317636,23	1,50	40,30
22_A	bestaande woning	178835,09	317621,96	1,50	45,75
22a_A	mogelijke uitbouw	178836,65	317625,55	1,50	44,22
23_A	bestaande woning	178871,44	317601,36	1,50	45,78
23a_A	mogelijke uitbouw	178873,03	317604,93	1,50	46,76
24_A	bestaande woning	178883,15	317591,44	1,50	41,87
24a_A	mogelijke uitbouw	178884,66	317595,03	1,50	43,44
25_A	bestaande woning	178889,51	317588,88	1,50	37,93
26_A	bestaande woning	178887,82	317603,51	1,50	45,00
27a_A	bestaande woning	178890,73	317616,85	1,50	47,20
27b_A	bestaande woning	178895,89	317620,23	1,50	47,90
28_A	bestaande woning	178914,86	317606,65	1,50	46,19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X		Y	Hoogte	Dag	
29_A	bestaande woning	178916,27	317614,66		1,50	48,39	
30_A	bestaande woning	178925,08	317701,32		1,50	51,27	
31_A	bestaande woning	178925,92	317706,79		1,50	49,92	
32_A	bestaande woning	178921,58	317728,03		1,50	46,95	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
01_A	bestaande woning	178897,67	317724,65	1,50	65,75
01a_A	mogelijke uitbouw	178898,76	317720,91	1,50	66,68
02_A	bestaande woning	178891,14	317722,78	1,50	63,94
02a_A	mogelijke uitbouw	178892,17	317719,02	1,50	67,04
03_A	bestaande woning	178884,23	317713,46	1,50	66,97
04_A	bestaande woning	178872,56	317715,84	1,50	64,49
04a_A	mogelijke uitbouw	178873,49	317712,05	1,50	66,39
05_A	bestaande woning	178859,57	317710,75	1,50	65,76
06_A	bestaande woning	178852,21	317708,31	1,50	66,49
07_A	bestaande woning	178843,39	317704,84	1,50	65,10
08_A	bestaande woning	178833,69	317705,15	1,50	65,92
09_A	bestaande woning	178818,70	317704,59	1,50	66,26
10_A	bestaande woning	178811,90	317703,20	1,50	66,51
11_A	bestaande woning	178798,48	317701,85	1,50	69,85
12_A	bestaande woning	178792,29	317698,37	1,50	70,37
13_A	bestaande woning	178783,59	317700,29	1,50	68,20
14_A	bestaande woning	178776,37	317700,06	1,50	63,41
15_A	bestaande woning	178779,93	317683,73	1,50	68,62
16_A	bestaande woning	178777,46	317678,41	1,50	67,70
16a_A	mogelijke uitbouw	178781,19	317677,27	1,50	69,10
17_A	bestaande woning	178771,95	317664,13	1,50	64,67
17a_A	mogelijke uitbouw	178775,66	317662,90	1,50	65,70
18_A	bestaande woning	178769,88	317657,97	1,50	62,26
18a_A	mogelijke uitbouw	178773,61	317656,83	1,50	63,31
19_A	bestaande woning	178766,21	317640,62	1,50	54,91
20_A	bestaande woning	178771,96	317637,98	1,50	53,87
21_A	bestaande woning	178777,42	317632,54	1,50	54,45
21a_A	mogelijke uitbouw	178778,69	317636,23	1,50	56,43
22_A	bestaande woning	178835,09	317621,96	1,50	59,63
22a_A	mogelijke uitbouw	178836,65	317625,55	1,50	59,85
23_A	bestaande woning	178871,44	317601,36	1,50	61,49
23a_A	mogelijke uitbouw	178873,03	317604,93	1,50	62,94
24_A	bestaande woning	178883,15	317591,44	1,50	53,68
24a_A	mogelijke uitbouw	178884,66	317595,03	1,50	57,25
25_A	bestaande woning	178889,51	317588,88	1,50	55,96
26_A	bestaande woning	178887,82	317603,51	1,50	63,95
27a_A	bestaande woning	178890,73	317616,85	1,50	63,90
27b_A	bestaande woning	178895,89	317620,23	1,50	65,36
28_A	bestaande woning	178914,86	317606,65	1,50	65,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_toekomstige situatie_nov 2023
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

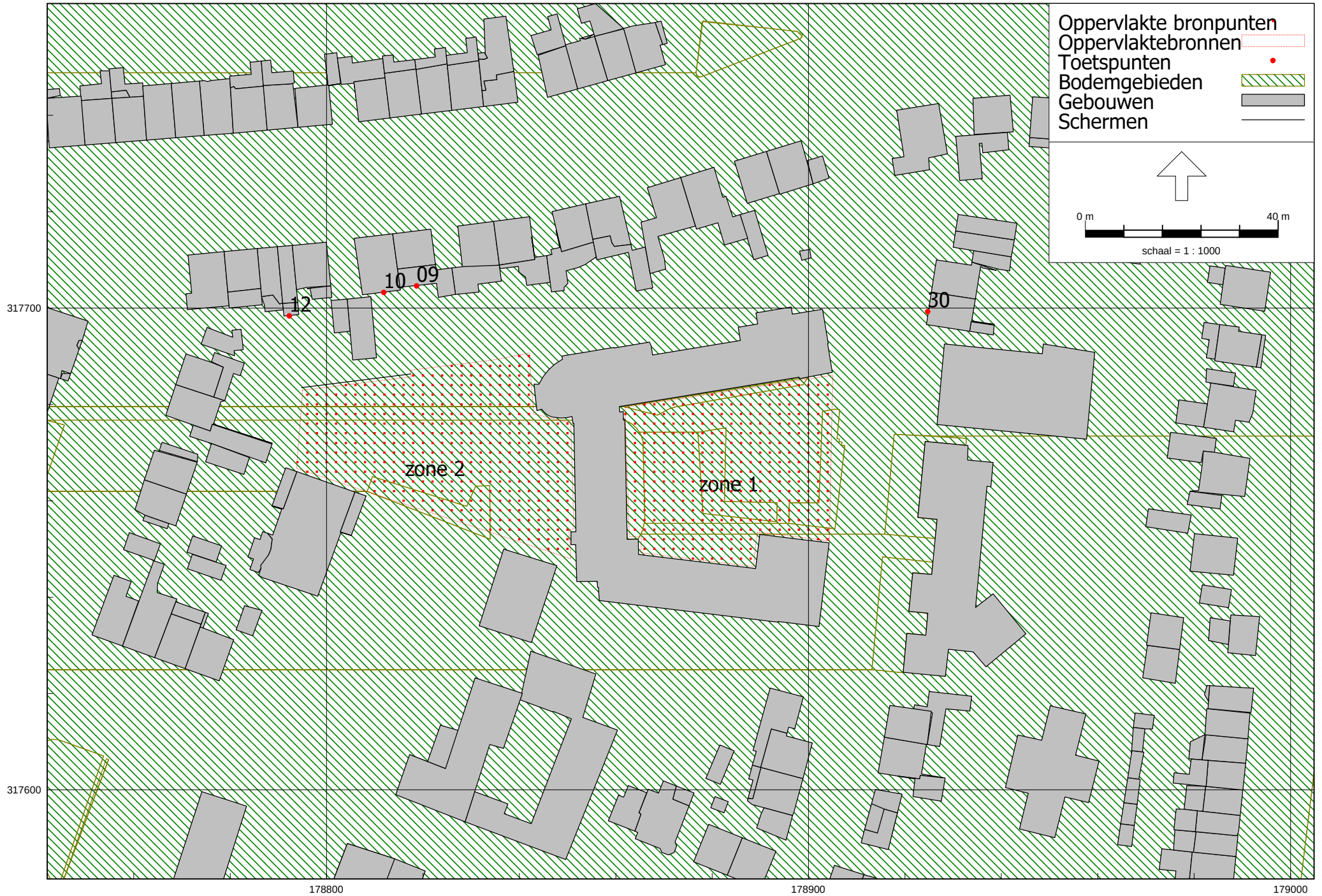
Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
29_A	bestaande woning	178916,27	317614,66	1,50	67,63
30_A	bestaande woning	178925,08	317701,32	1,50	69,95
31_A	bestaande woning	178925,92	317706,79	1,50	67,71
32_A	bestaande woning	178921,58	317728,03	1,50	62,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE

4

AKOESTISCH
OVERDRACHTSMODEL
BESTAANDE SITUATIE



Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_bestaande situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
zone 2	spelende kinderen - zone 2	1,40	50,68	Relatief	100,000	--	--	38,10	54,10	70,10	84,10	91,10	87,10	83,10
zone 1	spelende kinderen - zone 1	1,20	51,19	Relatief	100,000	--	--	38,10	54,10	70,10	84,10	91,10	87,10	83,10

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_bestaande situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
zone 2	75,10	67,10	93,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,10	54,10	70,10	84,10
zone 1	75,10	67,10	93,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,10	54,10	70,10	84,10

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_bestaande situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
zone 2	91,10	87,10	83,10	75,10	67,10	93,64
zone 1	91,10	87,10	83,10	75,10	67,10	93,64

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_bestaande situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
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
09	bestaande woning	50,94	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
10	bestaande woning	51,03	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
12	bestaande woning	50,84	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
30	bestaande woning	51,29	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_bestaande situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k
	bestaande stenen muur - 1m75	1,75	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_bestaande situatie_nov 2023
versie van Kindcentrum Maastricht - Kindcentrum Maastricht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Stemgeluid kinderen_bestaande situatie_nov 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
09_A	bestaande woning	178818,70	317704,59	1,50	54,38
10_A	bestaande woning	178811,90	317703,20	1,50	54,47
12_A	bestaande woning	178792,29	317698,37	1,50	51,23
30_A	bestaande woning	178924,76	317699,25	1,50	48,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen