



ADVIESBURO VANDERBOOM_{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086



Geluidbelasting op omgeving door kindcentrum Touwlaan te IJsselstein

versie 22 oktober 2019

opdrachtnummer

18-178

datum

22 oktober 2019

opdrachtgever

Buro SRO bv
't Goylaan 11
3525 AA Utrecht

auteur

Ad Postma



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 GELUIDBELASTING KINDCENTRUM	3
2.1 Toetsingskader: bedrijven en milieuzonering	3
2.2 Grenswaarden	3
2.3 Stappenplan beoordeling geluidbelasting	4
2.4 Richtafstand kindcentrum	5
2.5 Toetsing aan richtafstand	5
3 BEREKENING GELUIDBELASTING	6
3.1 Uitgangspunten kindcentrum	6
3.2 Rekenmodel	6
3.3 Geluidoverdracht	7
3.4 Bronniveaus	8
3.5 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrectie	10
3.6 Geluidbelasting t.g.v. kindcentrum	11
3.7 Maximale geluidniveaus	11
3.8 Verkeersaantrekkende werking	12
4 CONCLUSIES	14
4.1 Toetsing kindcentrum aan "Bedrijven en Milieuzonering"	14
4.2 Toetsing verkeersaantrekkende werking	14
BIJLAGEN	

onderwerp

Kindcentrum

opdrachtnummer

18-178

bestand

18-178r2 ind.docx

bladzijde

pagina i



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is onderzocht welke geluidbelasting het te realiseren kindcentrum aan de Touwlaan te IJsselstein veroorzaakt op de naastgelegen woningen en het woonzorgcentrum in de omgeving. Het kindcentrum zal bestaan uit een kinderdagopvang, een basisschool en een buitenschoolse opvang. Het kindcentrum vervangt de huidige basisschool op dezelfde locatie. Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie.

In de omgeving van het kindcentrum ligt een aantal woningen. De kortste afstand tussen het (terrein van) het kindcentrum en de gevels van de meest nabijgelegen woningen bedraagt ca. 22 meter. Tot het woonzorgcentrum bedraagt de afstand ca. 12 meter. Er moet na realisering van het kindcentrum sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat nabij de woningen en het woonzorgcentrum. Richtlijnen hiervoor zijn gegeven in de VNG brochure "Bedrijven en Milieuzonering".

Conform stap 1 uit het stappenplan is verdere toetsing voor het aspect geluid gezien de richtafstand voor een gemengd gebied niet noodzakelijk. Gezien de geluidbelasting die een kindcentrum op de omgeving kan veroorzaken is de geluidbelasting op de omgeving desondanks onderzocht.

Volgens stap 2 van het toetsingskader voor geluid is inpassing in een gemengd gebied mogelijk indien het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau niet hoger is dan 50 dB(A), met piekniveaus niet hoger dan 70 dB(A). Deze grenswaarden worden onder de gebruikte uitgangspunten niet overschreden, inpassing volgens stap 2 is mogelijk omdat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 49 dB(A) bedraagt met piekniveaus van 69 dB(A).

Indien voor het gebied achter de school wordt uitgegaan van een rustige woonwijk dan worden het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 45 dB(A) met pieken niet hoger dan 65 dB(A) in stap 2, beide met 4 dB(A) overschreden. Inpassing is dan nog steeds mogelijk volgens stap 3 van het toetsingskader omdat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau niet hoger is dan 50 dB(A) en de piekniveaus niet hoger zijn dan 70 dB(A). Het bevoegd gezag moet dan motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Deze motivering kan eruit bestaan dat het nieuwe kindcentrum de bestaande school op dezelfde locatie vervangt.

De voorkeurswaarde van 50 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking wordt niet overschreden. Er hoeft niet aanvullend te worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A).

onderwerp

Kindcentrum

opdrachtnummer

18-178

bestand

18-178r2 ind.docx

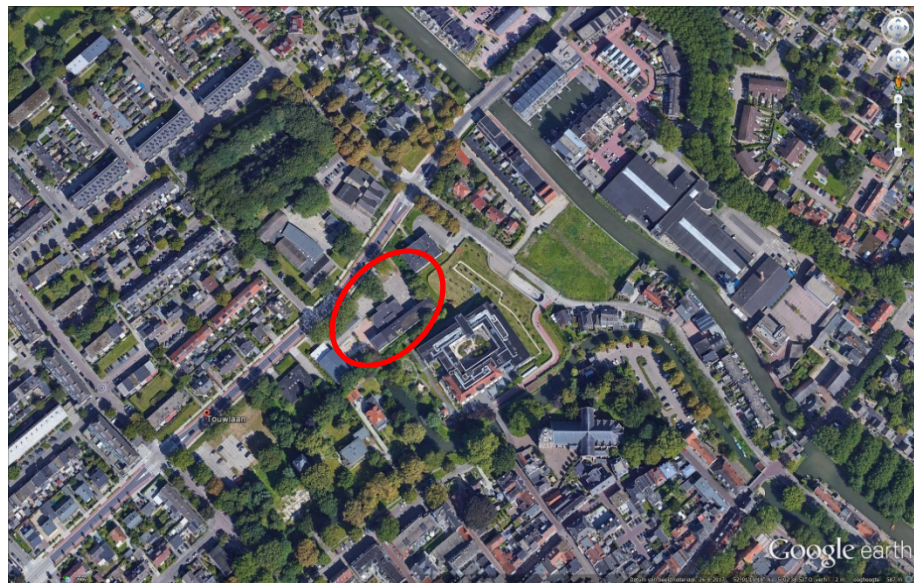
bladzijde

pagina 1



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is onderzocht welke geluidbelasting het te realiseren kindcentrum aan de Touwlaan te IJsselstein veroorzaakt op de naastgelegen woningen en het woonzorgcentrum in de omgeving. Het kindcentrum zal bestaan uit een kinderdagopvang, een basisschool en een buitenschoolse opvang. Het kindcentrum vervangt de huidige basisschool op dezelfde locatie. Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie.



Figuur I.1 overzicht locatie.

Het kindcentrum biedt ruimte voor 16 kinderen in de kinderopvang, 363 kinderen op de basisschool en 33 kinderen in de buitenschoolse opvang.

In de omgeving van het kindcentrum ligt een aantal woningen. De kortste afstand tussen het (terrein van) het kindcentrum en de gevels van de meest nabijgelegen woningen bedraagt ca. 22 meter. Tot het woonzorgcentrum bedraagt de afstand ca. 12 meter. Er moet na realisering van het kindcentrum sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat nabij de woningen en het woonzorgcentrum. Richtlijnen hiervoor zijn gegeven in de VNG brochure “Bedrijven en Milieuzonering”.

onderwerp
Kindcentrum

opdrachtnummer
18-178

bestand
18-178r2 ind.docx

bladzijde
pagina 2



2 GELUIDBELASTING KINDCENTRUM

2.1 Toetsingskader: bedrijven en milieuzonering

Volgens de VNG brochure “Bedrijven en milieuzonering” wordt bij een buitenplanse inpassing via een projectbesluit of een planherziening de geluidbelasting getoetst ter plaatse van de gevels van woningen in de omgeving. De toelaatbare geluidbelasting wordt afgewogen en afgestemd op de omgeving waarin zich de woningen bevinden.

Het toetsingskader voor geluid bestaat uit 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

2.2 Grenswaarden

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden
- Het borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

Bedrijven en milieuzonering

In bovengenoemde toets speelt de VNG-uitgave ‘Bedrijven en Milieuzonering’ uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies, zoals bedrijven of kantoren, voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer.

Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kan als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom (één stap) kleiner zijn.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfscategorieën.

onderwerp

Kindcentrum

opdrachtnummer

18-178

bestand

18-178r2 ind.docx

bladzijde

pagina 3



TABEL II.1	Bronvermogensniveau per inrichting / kavel	
vestigingstype/ milieucategorie	Richtafstand in m	
	Woonwijk	gemengd
cat. 1	10	0
cat. 2	30	10
cat. 3.1	50	30
cat. 3.2	100	50
cat. 4.1	200	100
cat. 4.2	300	200

¹ inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

Gebiedstype: gemengd gebied

In dit onderzoek zal *vooralsnog* worden getoetst conform de richtafstanden voor een gemengd gebied. Het bevoegd gezag bepaald uiteindelijk of sprake is van een gemengd gebied of van een woonwijk.

2.3 Stappenplan beoordeling geluidbelasting

Voor de beoordeling wordt het stappenplan uit de VNG-brochure gehanteerd:

Stap 1

In het geval dat de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven.

Stap 2

Als stap 1 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype gemengd gebied:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus L_{A,max} (etmaalwaarde);

of voor het gebiedstype rustige woonwijk:

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} (etmaalwaarde)
- 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus L_{A,max} (etmaalwaarde);

Stap 3

Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype gemengd gebied:

- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus L_{A,max} (etmaalwaarde);

of voor het gebiedstype gemengd gebied:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus L_{A,max} (etmaalwaarde);

onderwerp
Kindcentrum

opdrachtnummer
18-178

bestand
18-178r2 ind.docx

bladzijde
pagina 4



Inpassing is in stap 3 mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is inpassing veelal niet mogelijk

2.4 Richtafstand kindcentrum

De brochure Bedrijven en Milieuzonering geeft richtafstanden tussen woningen en andere activiteiten waaronder een kindcentrum. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de richtafstanden tot deze bedrijvigheid.

TABEL II.2	brochure Bedrijven en Milieuzonering geluid		
vestigingstype/ milieucategorie	Richtafstand in m		
	milieucategorie	woonwijk	Gemengd gebied
Kinderdagopvang	cat. 2	30	10
Onderwijs	cat. 2	30	10

2.5 Toetsing aan richtafstand

De afstand van de rand van het terrein van de uitbreiding van het kindcentrum tot de meest nabijgelegen woning aan de overzijde bedraagt ca. 22 meter. Het woonzorgcentrum ligt op ca 12 meter uit de grens van het kindcentrum. Er wordt daarmee nog juist voldaan aan de richtafstand van 10 meter voor een gemengd gebied. Conform stap 1 uit het stappenplan is verdere toetsing voor het aspect geluid gezien de richtafstand niet noodzakelijk.

Vanwege de mogelijk hoge geluidbelasting op de omgeving heeft de gemeente desondanks verzocht een akoestisch onderzoek uit te voeren waarbij de geluidbelasting door het kindcentrum op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen is bepaald en getoetst.

onderwerp

Kindcentrum

opdrachtnummer

18-178

bestand

18-178r2 ind.docx

bladzijde

pagina 5



3 BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Uitgangspunten kindcentrum

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarbij de volgende uitgangspunten zijn gebruikt:

- bronvermogensniveaus zijn gebruikt zoals die bekend zijn uit het archief van ons bureau,
- uitgegaan is van de geografische situatie zoals aangegeven door de opdrachtgever,

Kindcentrum

- de basisschool wordt bezocht door ca. 363 kinderen,
- de kinderdagopvang wordt bezocht door ca. 16 kinderen
- de buitenschoolse opvang wordt bezocht door 10 - 33 kinderen
- het kindcentrum is dagelijks ca. 11 uur in bedrijf van 7.30 uur tot 18.30 uur
- er wordt door de kinderen van de basisschool buiten gespeeld van ca.10.00-11.00 uur en van ca. 12.00-13.00 uur
- er wordt door de kinderen van de kinderdagopvang buiten gespeeld van ca.9.00-13.00 uur en van ca. 15.00-17.00 uur
- er wordt door de kinderen van de naschoolse opvang buiten gespeeld van ca. 14.30-17.30 uur
- in de avond en nacht is het kindcentrum gesloten
- kinderen worden deels gehaald en gebracht per auto en deels per fiets, er wordt geparkeerd op openbare parkeerplaatsen in de omgeving en op 14 parkeerplaatsen + 2 kiss-and-ride plekken op het eigen terrein
- de totale verkeersgeneratie bedraagt 532 mvt/etmaal (brengen + halen).

Indeling terrein

- Er wordt niet gespeeld op het terrein aan de zuidoostzijde tussen de school en het zorgcentrum.

3.2 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_w
- immissiepunten bij de woningen op 1,5 en 5 m boven maaiveld.

Bijlage II geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn. gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode

onderwerp

Kindcentrum

opdrachtnummer

18-178

bestand

18-178r2 ind.docx

bladzijde

pagina 6



van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).

3.3 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities

C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i

C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$

T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)

T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode

C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid
(van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

onderwerp
Kindcentrum

opdrachtnummer
18-178

bestand
18-178r2 ind.docx

bladzijde
pagina 7



$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.

3.4 Bronniveaus

Kindcentrum

De geluidemissie van het kindcentrum wordt bepaald door geluid van kinderen en van eventuele installaties. Bij toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt het stemgeluid van spelende kinderen meegenomen. Op het dak zijn enkele kleine airco-units aanwezig.

Verkeer op de openbare weg van en naar het kindcentrum wordt afgewikkeld via de openbare weg. Er wordt geparkeerd op de openbare weg en op de parkeerplaatsen op eigen terrein

Voor de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Het kindcentrum is dagelijks ca. 10 uur in bedrijf (7:30 – 17.30 uur). Het kindcentrum is niet geopend in de avond- en nachtperiode. Het aantal kinderen dat het kindcentrum bezoekt is aangegeven in paragraaf 3.1

De specificatie van de technische installaties was ten tijde van dit onderzoek nog niet bekend. Voor de technische installaties is vooralsnog uitgegaan van een luchtbehandelingkast op het dak die gedurende 10 uur overdag in bedrijf is.

Er wordt bij halen en brengen van de kinderen geparkeerd op openbare parkeerplaatsen in de directe omgeving van het kindcentrum en op enkele parkeerplaatsen op het eigen terrein aan de straatzijde van het kindcentrum.

Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)

Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

onderwerp

Kindcentrum

opdrachtnummer

18-178

bestand

18-178r2 ind.docx

bladzijde

pagina 8



Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)

Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Overzicht bronniveaus

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel III.1 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL III.1	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
Kind, spelend/gillend (per kind)	85	110	ODRU
Kinderen tot 6 jaar	75	105	ODRU
Luchtbehandelingskast	72	82	Archief
Personenwagen parkeren	90	98	Archief

Uit metingen blijkt dat het gemiddeld bronvermogensniveau per kind op een schoolplein ligt tussen 80 en 87 dB(A) en het maximaal bronvermogensniveau tussen 95 en 107 dB(A) (Tennekes, Journaal Geluid 10, december 2009).

Voor spelende kinderen op een schoolplein wordt in het algemeen uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen per kind van 85 dB(A). Dit ligt 5 dB(A) boven het bronvermogen van de categorie “schreeuwen” uit het NAG journaal 123, mei 1994 en ligt tussen de categorie “roepen, normaal” en “roepen, luid” uit VDI richtlijn 3770 “Emissionswerte technischer Schallquellen _ Sport- und Freizeitanlagen”. Voor peuters en kleuters (groep 1 - 3) wordt in het algemeen een bronniveau aangehouden dat 10 dB(A) lager ligt, te weten 75 dB(A) per kind.

Voor piekgeluiden van schreeuwende volwassenen wordt uitgegaan van pieken tot 108 dB(A) uit de categorie “schreeuwen” uit VDI richtlijn 3770 “Emissionswerte technischer Schallquellen _ Sport- und Freizeitanlagen”. De Omgevingsdienst Regio Utrecht gaat – mede op basis van eigen metingen – uit van pieken van 110 dB(A) voor basisschoolleerlingen en van pieken van 105 dB(A) voor kinderen tot 4 jaar. Deze uitgangspunten zijn in dit rapport overgenomen.

In het rekenmodel is gerekend met een totaal bronvermogen:

- voor 16 spelende kinderen van het KDV van 87 dB(A) ($75 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(16)$) verdeeld over het speelplein (oppervlaktebron).
- Voor 64 spelende kinderen van de onderbouw groep 1 en 2 van 93 dB(A) ($75 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(64)$) verdeeld over het speelplein (oppervlaktebron).

onderwerp

Kindcentrum

opdrachtnummer

18-178

bestand

18-178r2 ind.docx

bladzijde

pagina 9



- Voor 96 spelende kinderen van de onderbouw groep 3 tm 5 van 105 dB(A) ($85 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(96)$) verdeeld over het speelplein (oppervlaktebron).
- voor 203 tegelijkertijd spelende kinderen van de bovenbouw van 108 dB(A) ($85 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(203)$) verdeeld over het speelplein (oppervlaktebron).
- voor 33 spelende kinderen van de BSO van 101 dB(A) ($85 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(33)$) verdeeld over het speelplein (oppervlaktebron).

Bij het halen en brengen van kinderen wordt deels geparkeerd op eigen terrein. Uitgegaan is van 21 parkeerbewegingen per etmaal op het eigen terrein (doorgaande route).

Voor een langzaam rijdende personenauto is uitgegaan van een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken (portieren e.d.) tot 98dB(A).

3.5 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrectie

Bij het bepalen van de invallende geluidsniveaus is rekening gehouden met een reële bedrijfstijd van de kinderdagopvang. Aangehouden is dat elk kind van het KDV 6 uur buiten speelt en daarbij 25% van de tijd lawaai maakt (bedrijfsduur $0,25 \cdot 6 = 1,5$ uur). Aangehouden is dat de 96 kinderen van groep 1 - 2 gedurende 3,0 uur buiten spelen en daarbij 25% van de tijd lawaai maakt (bedrijfsduur $0,25 \cdot 2,5 = 0,75$ uur). Voor de 363 kinderen van groep 3 – 8 is aangehouden dat deze gedurende 1 uur /dag buiten spelen en daarbij gedurende 25% van de tijd lawaai maakt (bedrijfsduur $0,25 \cdot 1 = 0,25$ uur). Voor de buitenschoolse opvang is aangehouden dat elk kind 3,25 uur buiten speelt en daarbij 25% van de tijd lawaai maakt (bedrijfsduur $0,25 \cdot 3 = 0,75$ uur).

Voor de bedrijfsduur van alle bronnen zie tabel III.3

TABEL III.3	Overzicht bedrijfstijdcorrecties					
Geluidbron	Bedrijfsduur in uren			Bedrijfsduurcorrectie C_b [dB]		
	dag	Avond	nacht	Dag	avond	Nacht
Kinderen buiten spelen KDV	1,5	0	0	9,0	-	-
Kinderen buiten spelen 1 -2	0,75	0	0	12,0	-	-
Kinderen buiten spelen 3 -8	0,25	0	0	16,8	-	-
Kinderen buiten spelen BSO	0,812	0	0	11,8	-	-
Luchtbehandeling	10	0	0	0,79		
Parkeren auto's (mobiele bron)	21 mvt	0	0	30,6		

onderwerp
Kindcentrum

opdrachtnummer
18-178

bestand
18-178r2 ind.docx

bladzijde
pagina 10



3.6 Geluidbelasting t.g.v. kindcentrum

Voor het beoordelen van een goede ruimtelijke ordening geeft tabel III.3 een overzicht van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor het geluid van alle bronnen samen voor het kindcentrum.

TABEL III.3 Geluidimmissie		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ in dB(A) dagperiode		
Punt	Gevel	1,5 m	5 m	8 m
1	Zuidgevel woning	45		
2	Zuidgevel woning	42		
3	Noordgevel woning	39		
4	Noordgevel Woonzorgcentrum	43	46	46
5	Noordgevel Woonzorgcentrum	46	49	49
Grenswaarden stap 2 / stap 3 Bedrijven en milieuzonering (gemengd gebied)		50 / 55	50 / 55	50 / 55

Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.

3.7 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus (L_i -waarden) in de immissiepunten. Deze L_i -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens.

Piekbronniveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddelde waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.

Onderstaande tabel III.4 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de L_i -waarden uit de berekeningen. Conform de nieuwe Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteorocorrectie op de L_i -waarden vereist (L_i wordt verminderd met C_m). Piekgeluiden ten gevolge van stemgeluid zijn meegenomen.

onderwerp

Kindcentrum

opdrachtnummer

18-178

bestand

18-178r2 ind.docx

bladzijde

pagina 11



TABEL III.4 Geluidmissie		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
		dag		
Punt	Gevel	1,5 m	5 m	8 m
1	Zuidgevel woning	66		
2	Zuidgevel woning	62		
3	Noordgevel woning	65		
4	Noordgevel Woonzorgcentrum	66	69	69
5	Noordgevel Woonzorgcentrum	67	69	69
Grenswaarden stap 2 / stap 3 Bedrijven en milieuzonering (gemengd gebied)		70 / 70	70 / 70	70 / 70

3.8 Verkeersaantrekkende werking

Verkeersaantrekkende werking bedrijven

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de "schrikkelcirculaire").

In beginsel moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen.

Verkeer van en naar school

De verkeersaantrekkende werking van het kindcentrum is bepaald in het "Verkeersonderzoek Touwlaan IJsselstein" van 21 november 2018 door Goudappel Koffeng. De verkeersaantrekkende werking bedraagt 533 mvt/etmaal (brengen en ophalen samen). Bij de berekening van de geluidbelasting is ervan uitgegaan dat de helft van het verkeer via de noordelijke richting en de helft via de zuidelijke richting wordt afgewikkeld

onderwerp

Kindcentrum

opdrachtnummer

18-178

bestand

18-178r2 ind.docx

bladzijde

pagina 12



Geluidbelasting door verkeersaantrekkende werking

Tabel III.5 geeft een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Letmaal as gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het kindcentrum. De geluidbelasting is bepaald voor vijf maatgevende woningen langs de Touwlaan.

TABEL III.5: overzicht berekende invallende geluidbelasting Letmaal (dB(A)) als gevolg van verkeersaantrekkende werking		
Punt	gevel	5 m
1	Zuidgevel woning	44
2	Zuidgevel woning	44
3	Zuidgevel woning	44
4	Zuidgevel woning	44
5	Zuidgevel woning	44

onderwerp

Kindcentrum

opdrachtnummer

18-178

bestand

18-178r2 ind.docx

bladzijde

pagina 13



4 CONCLUSIES

4.1 Toetsing kindcentrum aan “Bedrijven en Milieuzonering”

De afstand tussen de meest nabijgelegen woning en het kindcentrum en de afstand tussen het woonzorgcentrum en het kindcentrum voldoen aan de richtafstand van 10 meter uit de brochure “Bedrijven en Milieuzonering”.

Conform stap 1 uit het stappenplan is verdere toetsing voor het aspect geluid gezien de richtafstand niet noodzakelijk. Gezien de geluidbelasting die een kindcentrum op de omgeving kan veroorzaken is de geluidbelasting op de omgeving bepaald.

Volgens stap 2 van het toetsingskader voor geluid is inpassing in een gemengd gebied mogelijk indien het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau niet hoger is dan 50 dB(A), met piekniveaus niet hoger dan 70 dB(A). Deze grenswaarden worden onder de gebruikte uitgangspunten niet overschreden, inpassing volgens stap 2 is mogelijk omdat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 49 dB(A) bedraagt met piekniveaus van 69 dB(A).

Indien voor het gebied achter de school wordt uitgegaan van een rustige woonwijk dan worden het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 45 dB(A) met pieken niet hoger dan 65 dB(A) in stap 2, beide met 4 dB(A) overschreden. Inpassing is dan nog steeds mogelijk volgens stap 3 van het toetsingskader omdat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau niet hoger is dan 50 dB(A) en de piekniveaus niet hoger zijn dan 70 dB(A). Het bevoegd gezag moet dan motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Deze motivering kan eruit bestaan dat het nieuwe kindcentrum de bestaande school op dezelfde locatie vervangt.

4.2 Toetsing verkeersaantrekkende werking

De voorkeurswaarde van 50 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking wordt niet overschreden. Er hoeft niet aanvullend te worden aangetoond dat de geluidsniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A).

onderwerp

Kindcentrum

opdrachtnummer

18-178

Drs. A.D. Postma

bestand

18-178r2 ind.docx

bladzijde

pagina 14



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

18-178

datum

22 oktober 2019

opdrachtgever

Buro SRO bv

't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

Berekeningen	versiedatum
Tekeningen	Oktober 2019

auteur

Ad Postma



tekening 1

schaal 1:-

project-nummer : 18-178

versie : oktober 2019



Situatie

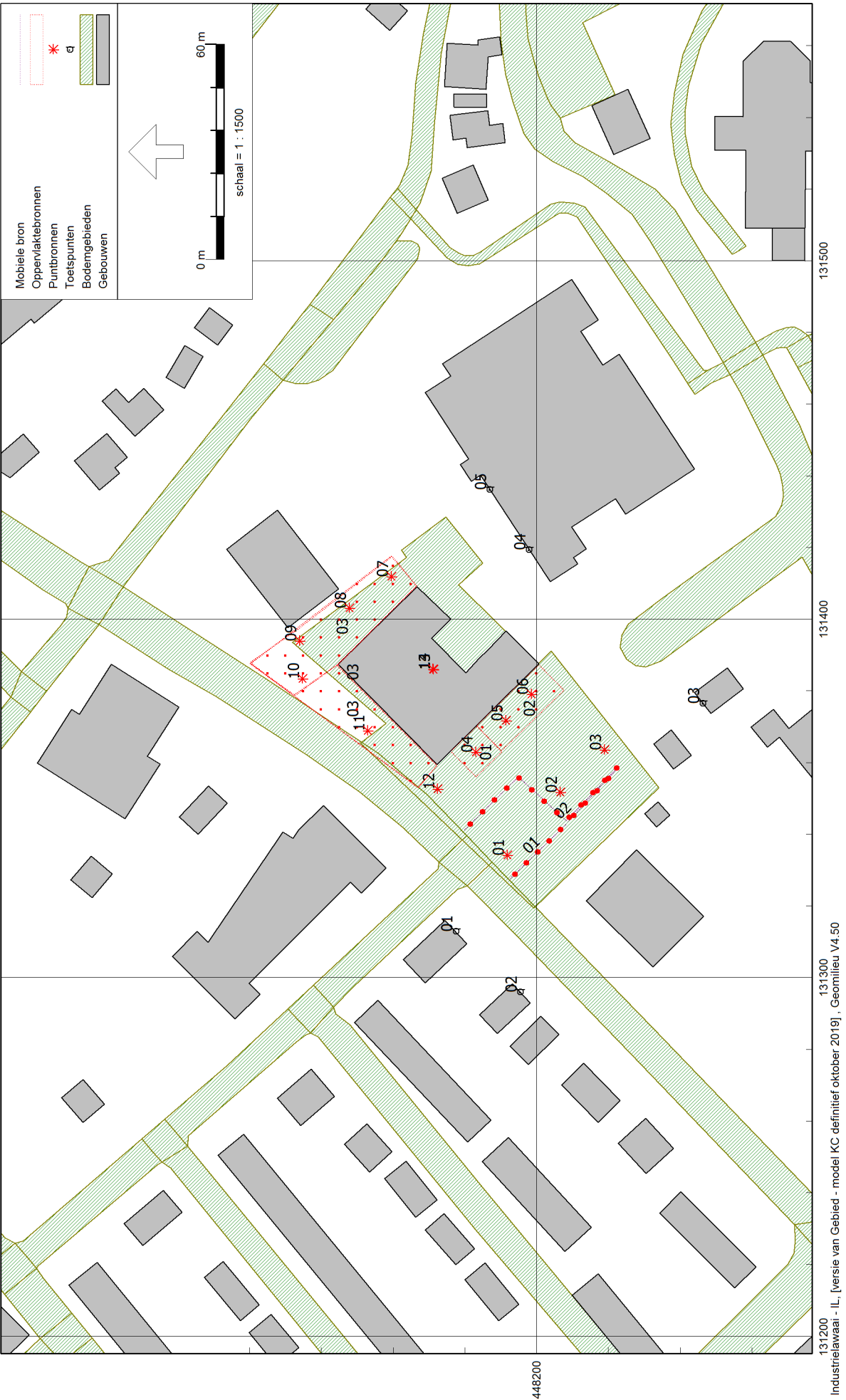


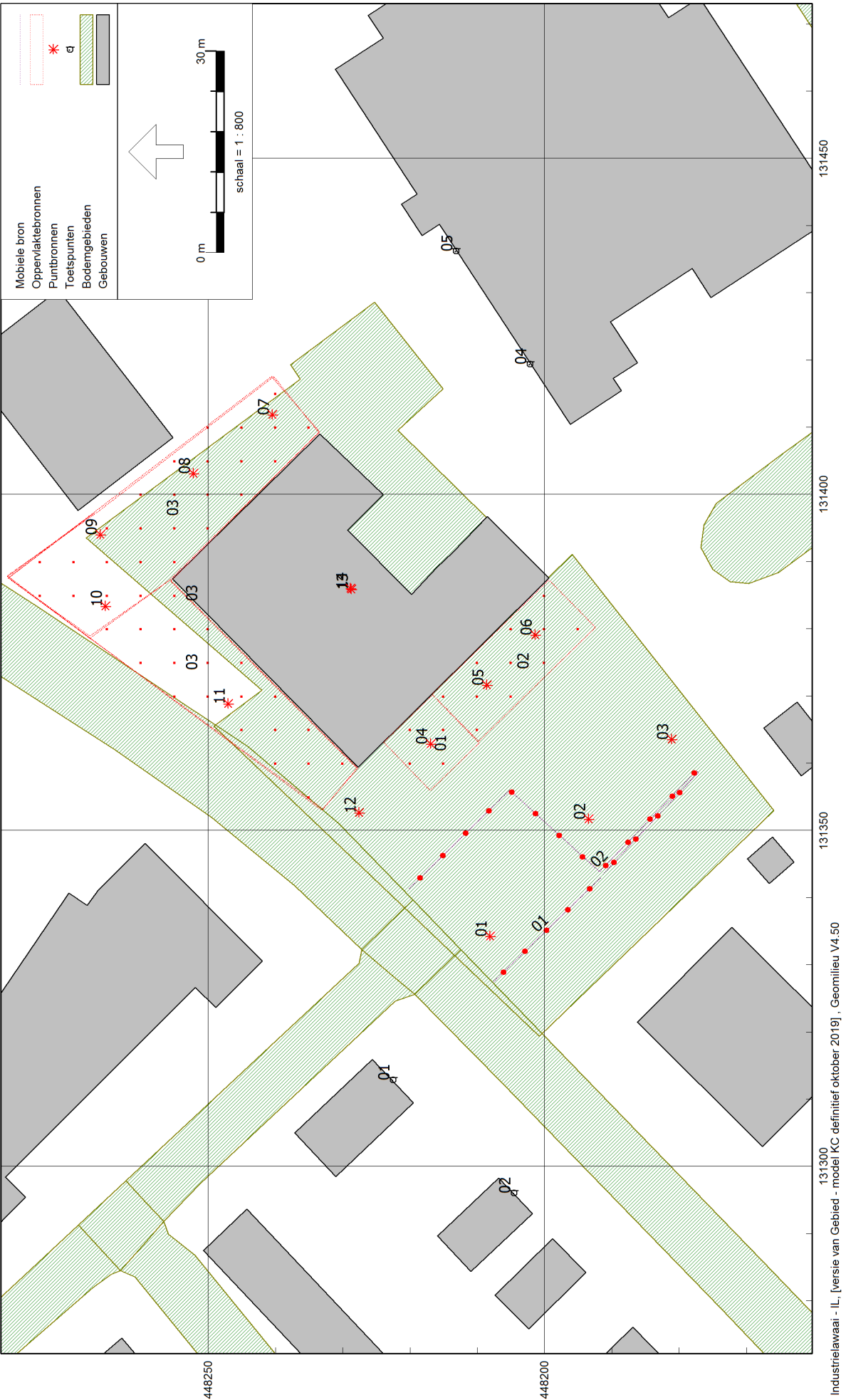


Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten kindcentrum

Berekeningen	versiedatum
Figuren	Oktober 2019
berekeningen	Oktober 2019





Rapport: Resultatentabel
Model: model KC definitief oktober 2019
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning	1,50	45,3	--	--	45,3
02_A	woning	1,50	42,0	--	--	42,0
03_A	woning	1,50	39,3	--	--	39,3
04_A	woonzorgcentrum	1,50	43,3	--	--	43,3
04_B	woonzorgcentrum	5,00	45,7	--	--	45,7
04_C	woonzorgcentrum	8,00	45,9	--	--	45,9
05_A	woonzorgcentrum	1,50	46,1	--	--	46,1
05_B	woonzorgcentrum	5,00	48,7	--	--	48,7
05_C	woonzorgcentrum	8,00	48,8	--	--	48,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model KC definitief oktober 2019
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning	1,50	66,3	--	--
02_A	woning	1,50	61,8	--	--
03_A	woning	1,50	65,3	--	--
04_A	woonzorgcentrum	1,50	66,5	--	--
04_B	woonzorgcentrum	5,00	68,7	--	--
04_C	woonzorgcentrum	8,00	68,6	--	--
05_A	woonzorgcentrum	1,50	67,2	--	--
05_B	woonzorgcentrum	5,00	69,3	--	--
05_C	woonzorgcentrum	8,00	69,2	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
01	bouwvlak	0,00

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
18-178 MFA Touwlaan IJsselstein

Bijlage II versie oktober 2019
Lijst van gebouwen

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	KC	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		16,18	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,87	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,90	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,04	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		40,22	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,33	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,25	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,90	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,77	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,24	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		16,55	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,84	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,99	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,72	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,38	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,41	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		14,59	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,77	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		21,90	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,33	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,09	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		14,70	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,57	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,45	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,90	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,29	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,47	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,29	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,75	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,71	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		18,70	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,78	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,10	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,32	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,28	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,21	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,08	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,11	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,87	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,26	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,85	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,98	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,22	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,65	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,07	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,24	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
18-178 MFA Touwlaan IJsselstein

Bijlage II versie oktober 2019
Lijst van gebouwen

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		9,41	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,34	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,69	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,62	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,99	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,71	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,15	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		18,71	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,59	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,61	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,47	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,41	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,91	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		14,05	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,34	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,52	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,36	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,64	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,07	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,23	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,80	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,75	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,29	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		21,79	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,31	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,75	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,97	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,88	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,73	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,31	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,10	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,44	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,08	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,73	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		16,35	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,39	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,04	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,84	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,85	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,93	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,54	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,18	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,34	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		13,58	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		32,74	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,96	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,09	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
18-178 MFA Touwlaan IJsselstein

Bijlage II versie oktober 2019
Lijst van gebouwen

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		12,67	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		18,91	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,40	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		13,44	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,29	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,68	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,23	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,34	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,91	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		32,72	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,99	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		18,71	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,85	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,65	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		19,62	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,52	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,64	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,08	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,81	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,17	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,92	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,82	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,71	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,84	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,87	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,08	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,68	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,02	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,91	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,83	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,71	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		22,65	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,41	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,38	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,12	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		30,69	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,03	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,26	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,17	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,55	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,28	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,89	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,47	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,51	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		14,24	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,99	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		24,99	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,17	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
18-178 MFA Touwlaan IJsselstein

Bijlage II versie oktober 2019
Lijst van gebouwen

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		28,74	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,55	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,52	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,97	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,18	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,51	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,13	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,41	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		14,87	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,43	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,90	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,03	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,35	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,09	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		14,28	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,33	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,08	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,44	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,78	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,66	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,35	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,22	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,17	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,61	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,23	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,68	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,36	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		16,07	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,03	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,01	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,80	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,25	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,81	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,68	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,21	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,60	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,08	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,98	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,14	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,80	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,94	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,20	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,21	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,60	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		13,66	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,66	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,27	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		6,69	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,05	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,27	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,08	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,92	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,41	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,61	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,38	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,35	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,78	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,13	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,21	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,42	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		16,51	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,61	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,55	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,16	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,64	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,48	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,81	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		21,12	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,52	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,36	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,84	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,88	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,36	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,28	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,36	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,98	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,21	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,82	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,26	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,05	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,24	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,58	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,21	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,76	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,77	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,68	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,69	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,34	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		16,61	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,84	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,91	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,76	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,06	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,74	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
18-178 MFA Touwlaan IJsselstein

Bijlage II versie oktober 2019
Lijst van gebouwen

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		6,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,54	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		19,19	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,31	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		14,14	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		16,91	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,08	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		17,39	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		20,01	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,74	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		54,81	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,10	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,69	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,89	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,05	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		13,64	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,63	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,51	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,79	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,38	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,97	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		24,56	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,71	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,01	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,84	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,53	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,27	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,27	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,64	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,30	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		22,81	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,80	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,31	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	woonzorgcentrum	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
05	woonzorgcentrum	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
01	parkeren eigen terrein	0,75	0,00	Relatief	21	--	--	31,08	--	--	10	5,00	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00
02	parkeren eigen terrein	0,75	0,00	Relatief	105	--	--	23,80	--	--	10	5,00	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	84,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	84,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
01	spelende kinderen kdv	1,00	0,00	Relatief	True	9,03	--	--	5,0	5,0	Ja	--	42,96	42,96	55,96	62,96	62,96	56,96	--
02	spelende kinderen groep 1 en 2	1,00	0,00	Relatief	True	12,04	--	--	5,0	5,0	Ja	--	45,20	45,20	57,20	65,20	65,20	60,20	--
03	spelende kinderen 6-8	1,00	0,00	Relatief	True	16,81	--	--	5,0	5,0	Ja	--	55,98	55,98	68,98	75,98	75,98	70,98	--
04	spelende kinderen bso	1,00	0,00	Relatief	True	11,70	--	--	5,0	5,0	Ja	--	45,58	45,58	58,58	65,58	65,58	60,58	--
05	spelende kinderen 3-6	1,00	0,00	Relatief	True	16,81	--	--	5,0	5,0	Ja	--	54,30	54,30	57,30	74,30	74,30	70,30	--

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	--	--	63,00	63,00	76,00	83,00	83,00	77,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	--	--	69,00	69,00	81,00	89,00	89,00	84,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	--	--	84,00	84,00	97,00	104,00	104,00	99,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	--	--	76,00	76,00	89,00	96,00	96,00	91,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	--	--	81,00	81,00	84,00	101,00	101,00	97,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
01	piekbron parkeren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	67,00	73,00
02	piekbron parkeren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	67,00	73,00
03	piekbron parkeren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	67,00	73,00
04	piekbron kind tot 4 jaar	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	80,00
05	piekbron basisschoolleerling	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00
06	piekbron basisschoolleerling	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00
07	piekbron basisschoolleerling	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00
08	piekbron basisschoolleerling	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00
09	piekbron basisschoolleerling	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00
10	piekbron basisschoolleerling	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00
11	piekbron basisschoolleerling	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00
12	piekbron basisschoolleerling	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00
13	LBK	0,50	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	47,00	52,00
14	LBK piek	0,50	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	52,00	62,00

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
18-178 MFA Touwlaan IJsselstein

Bijlage II versie oktober 2019
Lijst van puntbronnen

Model: model KC definitief oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	80,00	90,00	97,00	102,00	99,00	92,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	85,00	95,00	102,00	107,00	104,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	85,00	95,00	102,00	107,00	104,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	85,00	95,00	102,00	107,00	104,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	85,00	95,00	102,00	107,00	104,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	85,00	95,00	102,00	107,00	104,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	85,00	95,00	102,00	107,00	104,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	85,00	95,00	102,00	107,00	104,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	85,00	95,00	102,00	107,00	104,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	60,00	65,00	66,00	67,00	63,00	56,00	47,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	70,00	75,00	76,00	77,00	73,00	66,00	57,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model KC definitief oktober 2019

Model eigenschap

Omschrijving	model KC definitief oktober 2019
Verantwoordelijke	Postma
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Postma op 7-11-2018
Laatst ingezien door	ad op 22-10-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,7
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja



Bijlage III

verkeersaantrekkende werking

toelichting en berekeningen

onderwerp
Kindcentrum

opdrachtnummer
18-178

bestand
18-178r2 ind.docx

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	december 2018
berekeningen	december 2018



Toelichting indirect lawaai op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting” d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de “schrikkelcirculaire”). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken L_{Amax} . Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

Rekenmethode verkeer op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is berekend volgens methode I.

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.
- het punt waarop de voertuigen van en naar de inrichting op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

onderwerp

Kindcentrum

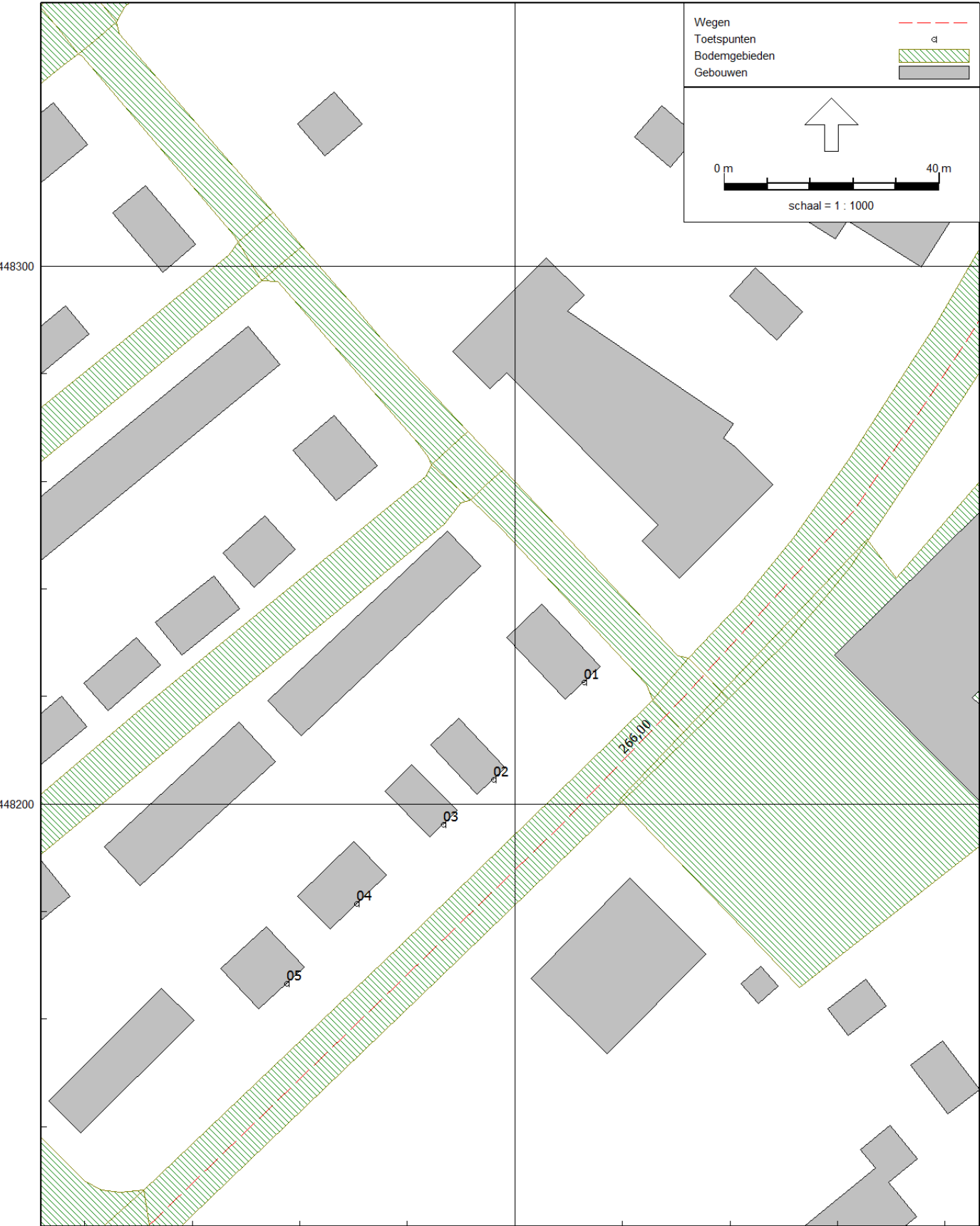
opdrachtnummer

18-178

bestand

18-178r2 ind.docx

Figuur 3 Bijlage III december 2018
rekenmodel verkeersaantrekkende werking



Rapport: Resultatentabel
Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Letmaal
01_A	woning	1,50	44,2	--	--	44,2
02_A	woning	1,50	44,3	--	--	44,3
03_A	woning	1,50	44,0	--	--	44,0
04_A	woning	1,50	43,7	--	--	43,7
05_A	woning	1,50	44,3	--	--	44,3

Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
05	woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
01	verkeersaantrekkende werking	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0

Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
01	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30

Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
01	30	--	30	30	30	--	266,00		12,50	--	--

Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)
01	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--

Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
01	--	--	--	--	--	--	--	--	33,25	--	--	--	--	--

Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
01	--	--	--	--	--	--	68,29	71,28	75,45	84,60	90,28

Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
01	87,00	80,27	69,89	--	--	--	--	--	--

Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
01	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
01	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE	(P4)	8k
01		--	