

Kruisstraat 11 te Oldenzaal
Akoestisch onderzoek industrielawaai

Rapportnummer: Rm210312aaA1

Opdrachtgever: Lycens B.V.
Postbus 336 7570 AH OLDENZAAL
Deventerweg 10 7575 EM OLDENZAAL
Tel.: 0541-570730

Contactpersoon: de heer J. Miellet

Adviseur: K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6 6101 AS ECHT
Postbus 224 6100 AE ECHT
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: dhr. ing. D.C.A. van Haperen

Datum : 03-06-2021

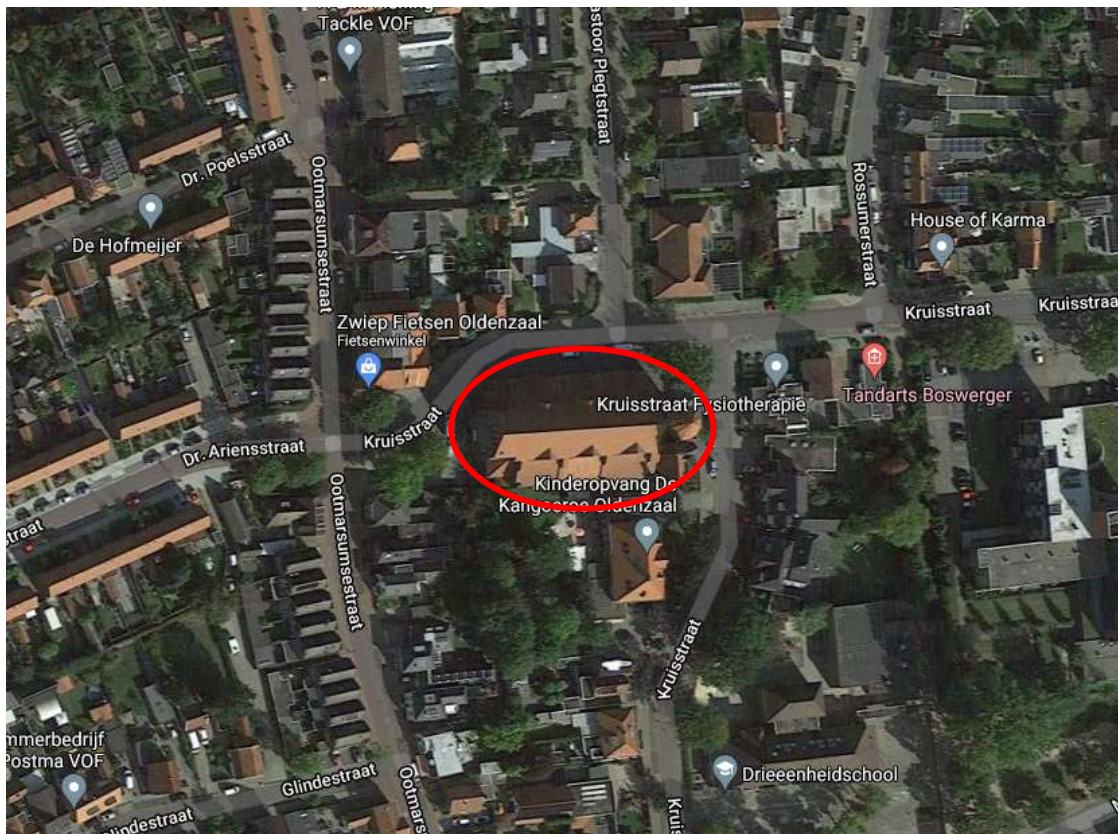
Referentie : Rm210312aaA1.davh_01

INHOUD

1	Inleiding	4
2	Situatie ter plaatse en randvoorwaarden	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Beschrijving inrichting	5
2.3	Normstelling	5
2.3.1	VNG Handreiking bedrijven en milieuzonering	5
2.3.2	Activiteitenbesluit	7
3	Opzet onderzoek	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Bronbeschrijving	8
3.3	Objecten	10
3.4	Waarneempunten	10
4	Berekeningsresultaten	11
4.1	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	11
4.2	Maximale belastingen	12
4.3	Indirecte hinder	12
5	Evaluatie en conclusie	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	14
5.3	Maximale geluidbelastingen	14
5.4	Indirecte hinder	14
5.5	Rustig gebied	14
Bijlagen:		
Bijlage I	Figuren akoestisch rekenmodel	
Bijlage II	Bronvermogen stemgeluid	
Bijlage IIIa	Berekeningsgegevens en –resultaten langtijdgemiddelde gevelbelastingen	
Bijlage IIIb	Detailbijdrage maximale gevelbelastingen	
Bijlage IIIc	Berekeningsgegevens en –resultaten indirecte hinder	

1 INLEIDING

In opdracht van Lycens B.V. is, in het kader van de transformatie van een kerk naar woningen aan de Kruisstraat 11 te Oldenzaal, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege industrielawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder. In figuur 1.1 is de locatie globaal omcirkeld.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de kinderopvang De Kangoeroe.

De berekeningen zijn gebaseerd op de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

2 SITUATIE TER PLAATSE EN RANDVOORWAARDEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte tekeningen, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I zijn grafische weergaven van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

2.2 Beschrijving inrichting

De buitenschoolse- en kinderopvang “De Kangoeroe” is gevestigd aan de Kruisstraat 9a te Oldenzaal. Er kunnen maximaal 20 kinderen worden opgevangen van uitsluitend 4 tot en met 6 jaar oud. De opvang vindt plaats in één basisgroep.

Volgens de website is de kinderopvang geopend vanaf 7:00 uur tot 18:00 uur. De activiteiten vinden dus enkel in de dagperiode plaats.

Voor de geluiduitstraling is gekeken naar het stemgeluid op de buitenspeelplaats gelegen aan de achterzijde (westzijde) van de kinderopvang. In het onderzoek is aangenomen dat de kinderen overdag 1,5 uur in de ochtend en 1,5 uur in de middag buiten mogen spelen.

Voor het parkeren ter plaatse van de kinderopvang zijn zowel ten zuiden als ten oosten van het pand 3 parkeerplaatsen beschikbaar. De parkeerplaatsen ten zuiden van de kinderopvang worden vanwege de afschermdende werking van het pand als akoestisch irrelevant beschouwd. Wel is gekeken naar het parkeren en het dichtslaan van de portieren ter plaatse van de parkeerplaatsen ten oosten van de kinderopvang. Tevens is gekeken naar het stemgeluid tussen de parkeervoorziening en de kinderopvang.

Ook is gekeken naar de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder) van de kinderopvang. Het verkeer dat van en naar de kinderopvang rijdt is beoordeeld volgens de Circulaire indirecte hinder. De bijdrage van het verkeer wordt voor zover deze akoestisch herkenbaar is ten opzichte van het reguliere verkeer getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

2.3 Normstelling

2.3.1 VNG Handreiking bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering” is een instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar woningen dicht bij bedrijven worden voorzien. Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van editie 2009. De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie en omgevingstype. De afstanden worden gegeven voor

een aantal milieuaspecten, namelijk geur, stof, geluid en gevaar. In de voorliggende situatie is sprake van omgevingstype gemengd gebied. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen aan de gegeven richtafstanden uit de VNG-publicatie voor bedrijvigheden bij gemengd gebied.

Tabel 2.1: Richtafstanden VNG-publicatie gemengd gebied.

SBI-CODE	Omschrijving	Afstanden in meters				
		Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Grootste afstand
853, nr 2	Kinderopvang	0	0	10	0	10

Uit tabel 2.1 blijkt dat in de voorliggende situatie het aspect geluid bepalend is. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit een 4-tal stappen. Vanaf stap 2 is nader onderzoek noodzakelijk. In tabel 2.2 is een toelichting opgenomen.

Tabel 2.2: Toetsingskader geluid.

Stap	Toelichting
1	Indien de richtafstanden voor geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.
2	Indien stap 1 niet toereikend is: Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in een gemengde omgeving van maximaal: <ul style="list-style-type: none"> • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde); • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) (etmaalwaarde); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde); • is buitenplanse inpassing mogelijk.
3	Indien stap 2 niet toereikend is: Geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in een gemengde omgeving van maximaal: <ul style="list-style-type: none"> • 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde); • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) (etmaalwaarde); • 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde); Is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Hierbij dient tevens de cumulatie van eventueel reeds aanwezige geluidbelasting worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden.
4	Bij een hogere geluidbelasting zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient dit grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd. Cumulatie van reeds aanwezige geluidbelasting moet worden meegenomen.

2.3.2 Activiteitenbesluit

Van de in tabel 2.1 genoemde richtafstanden kan worden afgeweken op basis van gedetailleerde berekeningen in combinatie een toets aan de vigerende wetgeving (Activiteitenbesluit).

Omdat het plangebied binnen een afstand van 10 meter van de kinderopvang ligt, is het Activiteitenbesluit van toepassing. In tabel 2.3 is een overzicht opgenomen van de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Tabel 2.3: Normstelling Activiteitenbesluit.

Beoordelingslocatie	Dagperiode [07-19 uur]	Avondperiode [19-23 uur]	Nachtperiode [23-07 uur]
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

In bepaalde gevallen wordt het stemgeluid niet bij de beoordeling betrokken. Echter de Nota toelichting van het Activiteitenbesluit stelt dat overlast vanwege stemgeluid door middel van een goed ruimtelijk orderingsbeleid voorkomen dient te worden, zodat het stemgeluid wel in de afweging moet worden meegenomen.

3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Algemeen

Ten behoeve van de berekening naar de geluidimmissie van de kinderopvang is een akoestisch rekenmodel opgesteld met het softwarepakket WinHavik. In het rekenmodel zijn alle relevante bronnen en objecten opgenomen. In het onderzoek is standaard uitgegaan van een harde bodem (bodemfactor 0).

In bijlage I zijn figuren opgenomen van het akoestisch rekenmodel inclusief bronnen, en waarneempunten.

3.2 Bronbeschrijving

Voor de kinderopvang zijn voor geluid de volgende bronnen relevant:

1. Spelende kinderen;
2. Dichtslaan autoportieren aan de oostzijde van de kinderopvang;
3. Stemgeluid tussen parkeerplaats oostzijde en toegang kinderopvang;
4. Verkeersaantrekkende werking van personenauto's.

Het geluid van spelende kinderen is in onderhavig akoestisch onderzoek relevant. Om het bronvermogen en piekniveau van de spelende kinderen te bepalen zijn een aantal richtlijnen geraadpleegd. In deze richtlijnen zijn kengetallen opgenomen voor schreeuwende kinderen en gemiddelde bronvermogens per kind. De richtlijnen zijn opgenomen in bijlage II.

Volgens het artikel van Tennekes is het gemiddelde bronvermogen per kind op een speelplaats van een kinderdagverblijf 73-77 dB. Conform de presentatie van de NSG is het bronvermogen van kinderen op een speelplaats van een kinderdagverblijf 72 dB. In onderhavig onderzoek is worst-case uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen van 77 dB per kind.

Het maximale bronvermogen op een speelplaats van een kinderdagverblijf is volgens het artikel van Tennekes 95-110 dB. Conform de NSG is dit voor kinderdagverblijven 95 dB. Uitgaande van de VDI-Richtlijn 3770 en het Merkblatt nr. 10 hebben schreeuwende kinderen een bronvermogen van 87 dB. Uitgaande van maximaal 20 leerlingen die gelijktijdig 87 dB produceren volgt een piek van 100 dB ($87+10\log(20)=100$ dB). In onderhavig onderzoek lijkt het aannemelijk om als maximale bronvermogen van deze 100 dB uit te gaan.

Uit onderzoeken die bij soortgelijke inrichtingen zijn uitgevoerd is gebleken dat voor de representatieve bedrijfssituatie ongeveer de helft van de kinderen gedurende 50% van de tijd geluid maakt. Dit uitgangspunt is ook in het voorliggende onderzoek aangehouden.

Voor het lopen tussen de toegang van de kinderopvang en de parkeerplaats is tevens uitgegaan van een bronvermogen van 77 dB en een maximaal bronvermogen van 100 dB(A). Het maximale bronvermogen komt overeen met schreeuwen conform de VDI-Richtlijn 3770 en het Merkblatt nr. 10.

De bronvermogens van spelende kinderen en stemgeluiden zijn in het akoestisch rekenprogramma Winhavik ingevoerd middels het spectrum stemgeluid, overgenomen uit het tabellarium van DGMR, zie figuur 3.1.

Relatieve spectra: correctiewaarden C_i

type geluid	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
C_i wegverkeer	-	-14	-10	-6	-5	-7	-	-	dB
C_i railverkeer	-	-27	-17	-9	-4	-4	-	-	dB
C_i luchtverkeer	-	-21	-11	-7	-4,5	-6	-	-	dB
C_i popmuziek	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10	-	dB
C_i housemuziek	-13	-8	-8	-7	-7	-9	-10	-	dB
C_i HES (Hoger Energie Spectrum)	-10	-8	-6	-6	-8	-10	-13	-	dB
C_i metaalbewerking	-	-19	-13	-8	-4	-6	-9	-14	dB
C_i houtbewerking	-	-13	-6	-7	-6	-9	-9	-16	dB
C_i stem	-	-24	-12	-3	-4	-11	-	-	dB
C_i industrie	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9	-11	dB

Figuur 3.1: Tabellarium DGMR, nov. 2005.

De bronvermogens van de personenauto's zijn afkomstig van bureau ervaringscijfers gebaseerd op metingen elders. Voor het manoeuvreren van personenauto's is uitgegaan van 15 seconden per auto. Het geluidvermogen van een personenauto bedraagt 91 dB(A) tijdens rijden en 84 dB(A) tijdens manoeuvreren. Voor de pieken als gevolg van het dichtslaan van het autoportier is uitgegaan van een piekniveau van 96 dB(A).

In het onderzoek is ervan uitgegaan dat alle 20 kinderen met de auto worden gebracht en gehaald. Dit resulteert in 40 bewegingen per dag. Er is tevens vanuit gegaan dat de helft aan de zuidzijde en de helft aan de oostzijde van de kinderopvang parkeert. Heen en terug opgeteld zijn dit eveneens 40 bewegingen per dag per zijde. Enkel de oostzijde is relevant en beschouwd in onderhavig onderzoek.

In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde akoestisch relevante bronnen met bronvermogens. Voor de puntbronnen en mobiele bronnen zijn tevens respectievelijk de duur en aantallen weergegeven. Het bronvermogen van de spelende kinderen is gelijkmatig verdeeld over de bronnen. Een grafisch overzicht van de ligging van de bronnen is opgenomen in bijlage I.

Tabel 3.2: Gehanteerde bronvermogens.

Bron nr.	Omschrijving	Bronvermogen		Dag 7-19	Avond 19-23	Nacht 23-7
		L _w	L _{w,max}			
b1 t/m b9	Spelende kinderen	77	100	15uur ¹	-	-
b10	Manoeuvreren en dichtslaan autoportieren	84	96	150s	-	-
m1	in- en uitrijden personenauto's	91	-	40	-	-
m2	stemgeluid parkeerplaats - kinderopvang	77 ²	100	20		

¹ Dit is het totaal aantal uur welke in het model zijn verdeeld over de bronpunten.

² niet alle personen praten tegelijk. Uitgaande dat 1 ouder 1 kind brengt, is er van uitgegaan dat 1 persoon praat.

Voor de bepaling van de indirecte hinder als gevolg van het wegverkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) is uitgegaan van de circulaire "Beoordeling geluidshinder wegverkeer in verband met de vergunningsverlening Wet Milieubeheer". Hierin is een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) opgenomen.

Voor de verkeersaantrekkende werking is gekeken naar de Kruisstraat ten oosten van de kinderopvang. Deze weg betreft een eenrichtingsweg richting de Meijbreestraat. Alle motorvoertuigen zullen de hele weg afrijden. Zodoende kan voor de hele weg worden uitgegaan van 40 motorvoertuigen. In tabel 3.3 is een overzicht opgenomen van het bronvermogen en het aantal personenauto's ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Tabel 3.3: Verkeersgegevens indirecte hinder.

Bron nr	Omschrijving	Bronvermogen		Dag 7-19	Avond 19-23	Nacht 23-7
		L _w	L _{w,max}			
m3	Indirecte hinder	91	-	40	-	-

Voor nadere informatie wordt verwezen naar de rekenbladen zoals opgenomen in bijlage III.

3.3 Objecten

Alle relevante gebouwen zijn als objecten ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. In bijlage I zijn de objecten weergegeven. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de rekenbladen als opgenomen in bijlage III.

3.4 Waarneempunten

In bijlage I is de ligging van de waarneempunten opgenomen. De geluidimmissie is op een waarneemhoogte van 1,5, 5,3 en 12,2 meter bepaald. Een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. Er is op de verdiepingen getoetst, omdat per verdieping verschillende woningen worden gerealiseerd.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

In tabel 4.1 zijn de resultaten voor de langtijdgemiddelde geluidbelastingen opgenomen van de dag- en etmaalperiode voor de nieuwe situatie. In de avond- en nachtperiode vinden geen activiteiten plaats, waardoor deze periodes buiten beschouwing zijn gelaten. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in bijlage I. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage IIIa.

Tabel 4.1: Overzicht langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ae,LT}$ [in dB(A)].

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	
		$L_{Ae,LT}$ [dB(A)]	
		Dag	Etmaal
21	1.5	12	12
21	5.3	15	15
22	1.5	0	0
22	5.3	0	0
23	1.5	2	2
23	5.3	4	4
24	1.5	5	5
24	5.3	6	6
25	1.5	41	41
25	5.3	41	41
26	1.5	41	41
26	5.3	41	41
27	1.5	14	14
27	5.3	26	26
28	12.2	0	0
29	12.2	0	0
30	12.2	4	4
31	12.2	0	0
32	12.2	28	28
33	12.2	28	28
34	12.2	34	34
35	12.2	34	34
36	12.2	35	35

De optredende geluidbelasting op de nieuw te realiseren woningen bedraagt maximaal 41 dB(A) in de dagperiode. Deze geluidbelasting voldoet aan stap 2 van de VNG en aan de eisen van het Activiteitenbesluit.

4.2 Maximale belastingen

In tabel 4.2 zijn de resultaten voor maximale geluidniveaus samengevat van de dag- en etmaalperiode voor de nieuwe situatie. In bijlage IIIb is de bijdrage van de bronnen naar dominantie opgesomd.

Tabel 4.2: Overzicht maximale geluidbelastingen $L_{A,max}$ [in dB(A)].

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Maximale geluidbelasting	
		(L _{A,max} [in dB(A)])	
		D	Bron
21	1.5	38	5
21	5.3	41	6
22	1.5	30	7
22	5.3	32	8
23	1.5	29	6
23	5.3	31	m4
24	1.5	29	5
24	5.3	30	2
25	1.5	67	1
25	5.3	67	1
26	1.5	66	2
26	5.3	66	2
27	1.5	39	2
27	5.3	56	2
28	12.2	26	m4
29	12.2	27	m4
30	12.2	0	3
31	12.2	0	m4
32	12.2	54	m4
33	12.2	56	m4
34	12.2	58	7
35	12.2	59	7
36	12.2	59	9

Het maximale geluidniveau op de nieuw te realiseren woningen bedraagt maximaal 67 dB(A) in de dagperiode. Deze geluidbelasting voldoet aan stap 2 van de VNG en aan de eisen van het Activiteitenbesluit.

4.3 Indirecte hinder

In tabel 4.3 zijn de resultaten voor de indirecte hinder opgenomen van de dag- en etmaalperiode voor de nieuwe situatie. In de avond- en nachtperiode vinden geen activiteiten plaats, waardoor deze periodes buiten beschouwing zijn gelaten. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in bijlage I. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage IIIc.

Tabel 4.3: Overzicht langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ae,LT}$ indirecte hinder [in dB(A)].

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	
		$L_{Ae,LT}$ [dB(A)]	
		Dag	Etmaal
21	1.5	3	3
21	5.3	0	0
22	1.5	15	15
22	5.3	18	18
23	1.5	18	18
23	5.3	20	20
24	1.5	21	21
24	5.3	23	23
25	1.5	7	7
25	5.3	14	14
26	1.5	8	8
26	5.3	12	12
27	1.5	0	0
27	5.3	0	0
28	12.2	13	13
29	12.2	15	15
30	12.2	19	19
31	12.2	31	31
32	12.2	34	34
33	12.2	32	32
34	12.2	19	19
35	12.2	18	18
36	12.2	19	19

De langtijdgemiddelde geluidbelasting op de nieuw te realiseren woningen bedraagt maximaal 34 dB(A) in de dagperiode. Deze geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) uit de schrikkelcirculaire.

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Lycens B.V. is, in het kader van de transformatie van een kerk naar woningen aan de Kruisstraat 11 te Oldenzaal, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege industrielawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de kinderopvang De Kangoeroe.

5.2 Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

De optredende geluidbelasting op de nieuw te realiseren woningen bedraagt maximaal 44 dB(A) in de dagperiode. Deze geluidbelasting voldoet aan stap 2 van de VNG en aan de eisen van het Activiteitenbesluit.

5.3 Maximale geluidbelastingen

Het maximale geluidniveau op de nieuw te realiseren woningen bedraagt maximaal 67 dB(A) in de dagperiode. Deze geluidbelasting voldoet aan stap 2 van de VNG en aan de eisen van het Activiteitenbesluit.

5.4 Indirecte hinder

De langtijdgemiddelde geluidbelasting op de nieuw te realiseren woningen bedraagt maximaal 34 dB(A). Deze geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) uit de schrikkelcirculaire.

5.5 Rustig gebied

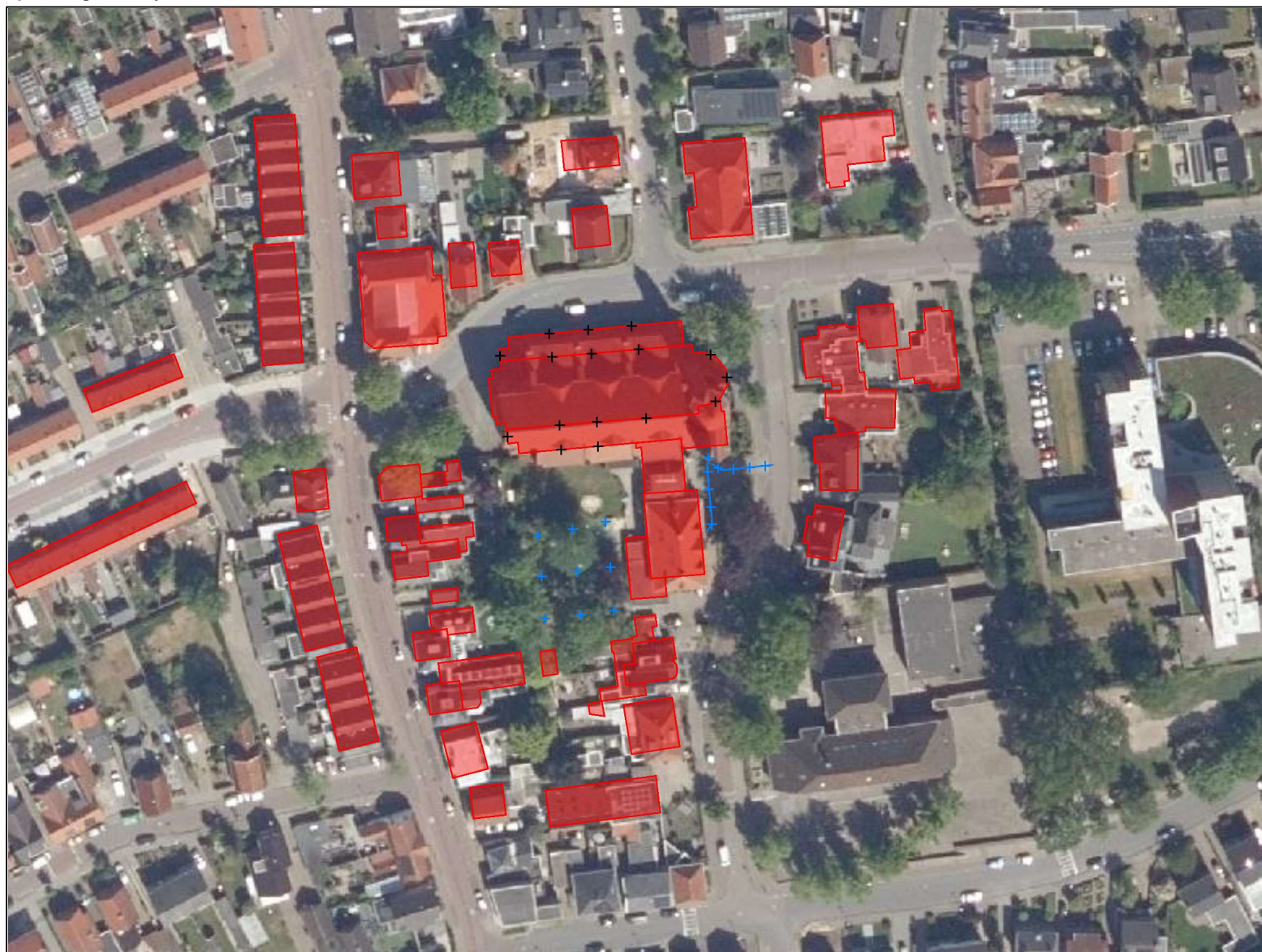
In onderhavig onderzoek is uitgegaan van de eisen die horen bij het omgevingstype gemengd gebied. Indien zou worden getoetst aan het omgevingstype rustig gebied wordt voor de langtijdgemiddeld geluidbelastingen tevens voldaan aan stap 2 van de VNG, voor de maximale geluidbelastingen wordt dan voldaan aan stap 3 van de VNG.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project AO Kruisstraat 11 te Oldenzaal
opdrachtgever Lycens



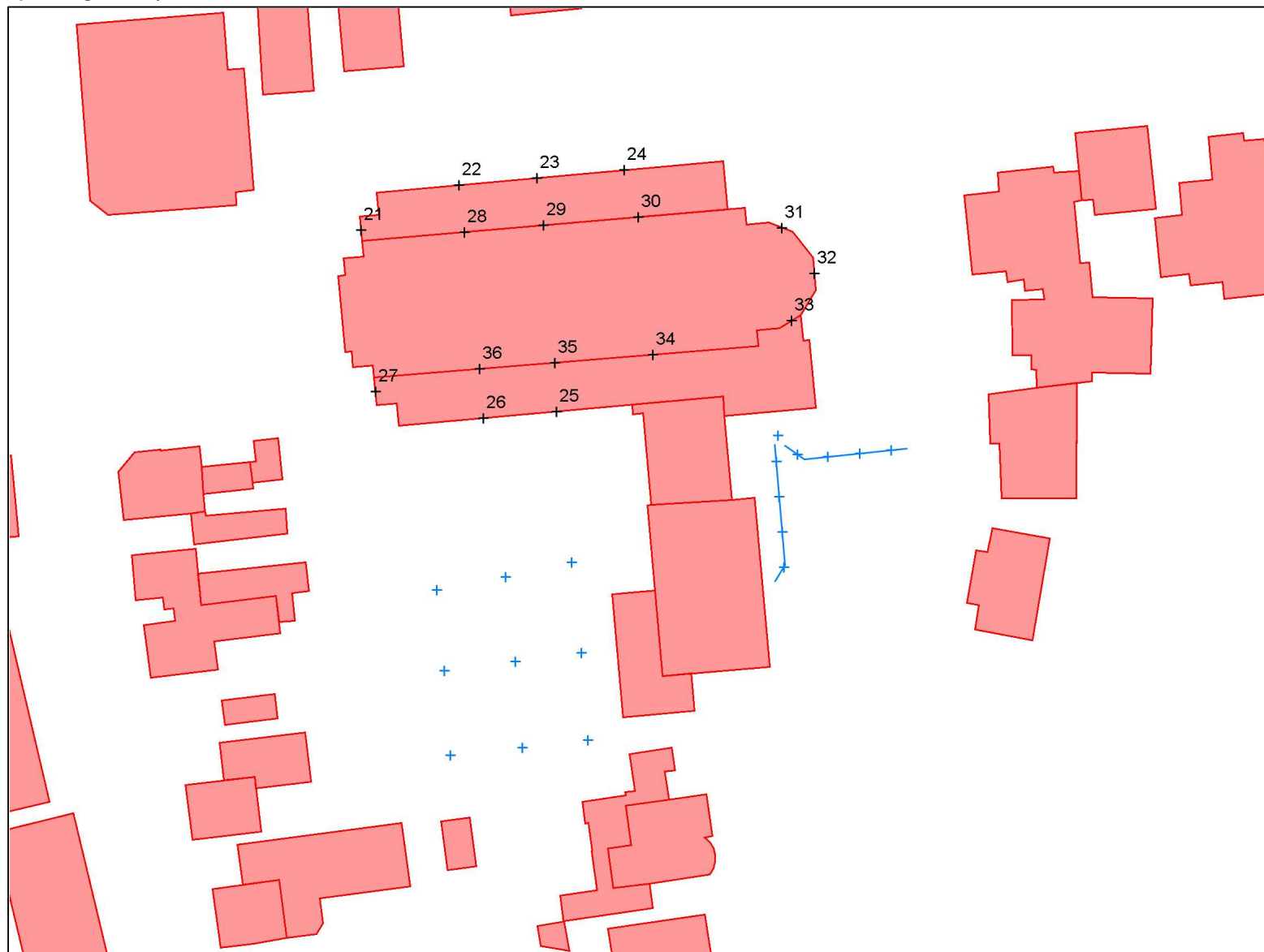
- objecten**
- bebouwing
 - + bron
 - mobiele bron
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1:
Totaal overzicht akoestisch rekenmodel



K+ Adviesgroep b.v.

project AO Kruisstraat 11 te Oldenzaal
opdrachtgever Lycens

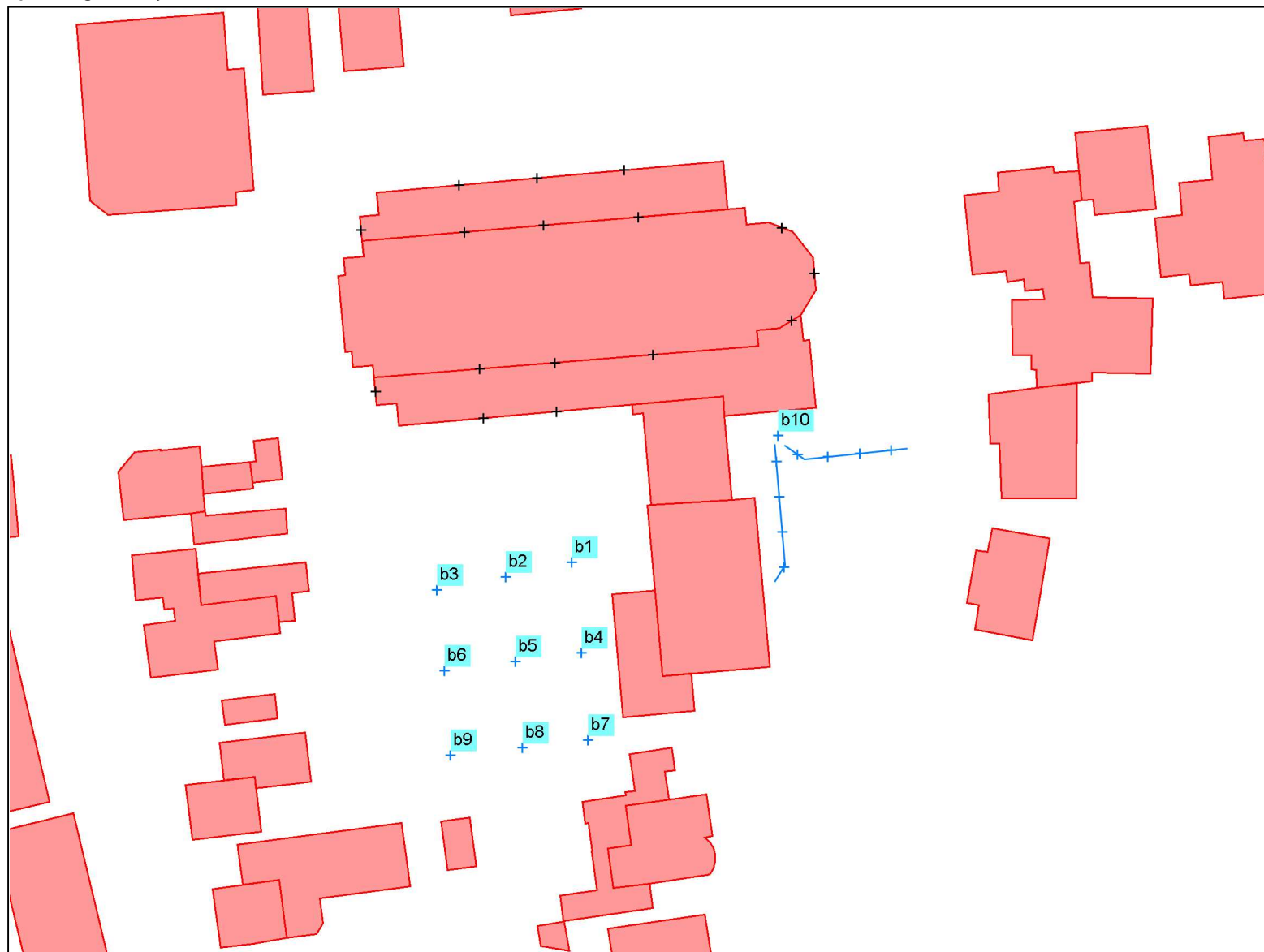


- objecten**
- bebouwing
 - + bron
 - mobiele bron
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 2:
Overzicht akoestisch rekenmodel
Nummering waarneempunten

K+ Adviesgroep b.v.

project AO Kruisstraat 11 te Oldenzaal
opdrachtgever Lycens

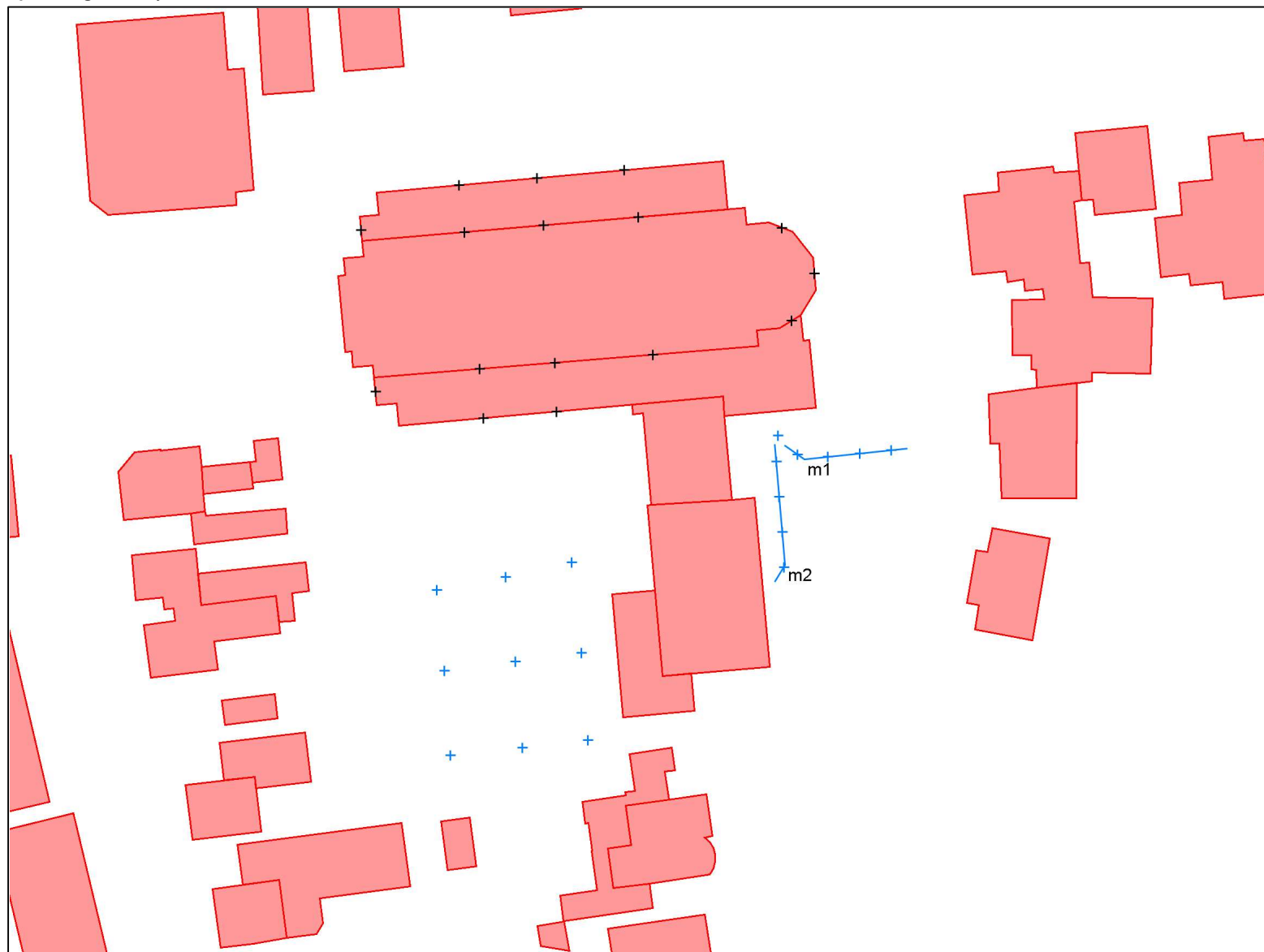


- objecten**
- bebouwing
 - + bron
 - mobiele bron
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 3a:
Overzicht akoestisch rekenmodel
Bronpunten

K+ Adviesgroep b.v.

project AO Kruisstraat 11 te Oldenzaal
opdrachtgever Lycens



- objecten**
- bebouwing
 - + bron
 - mobiele bron
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 3b:
Overzicht akoestisch rekenmodel
Mobiele bronnen



K+ Adviesgroep b.v.

project AO Kruisstraat 11 te Oldenzaal
opdrachtgever Lycens



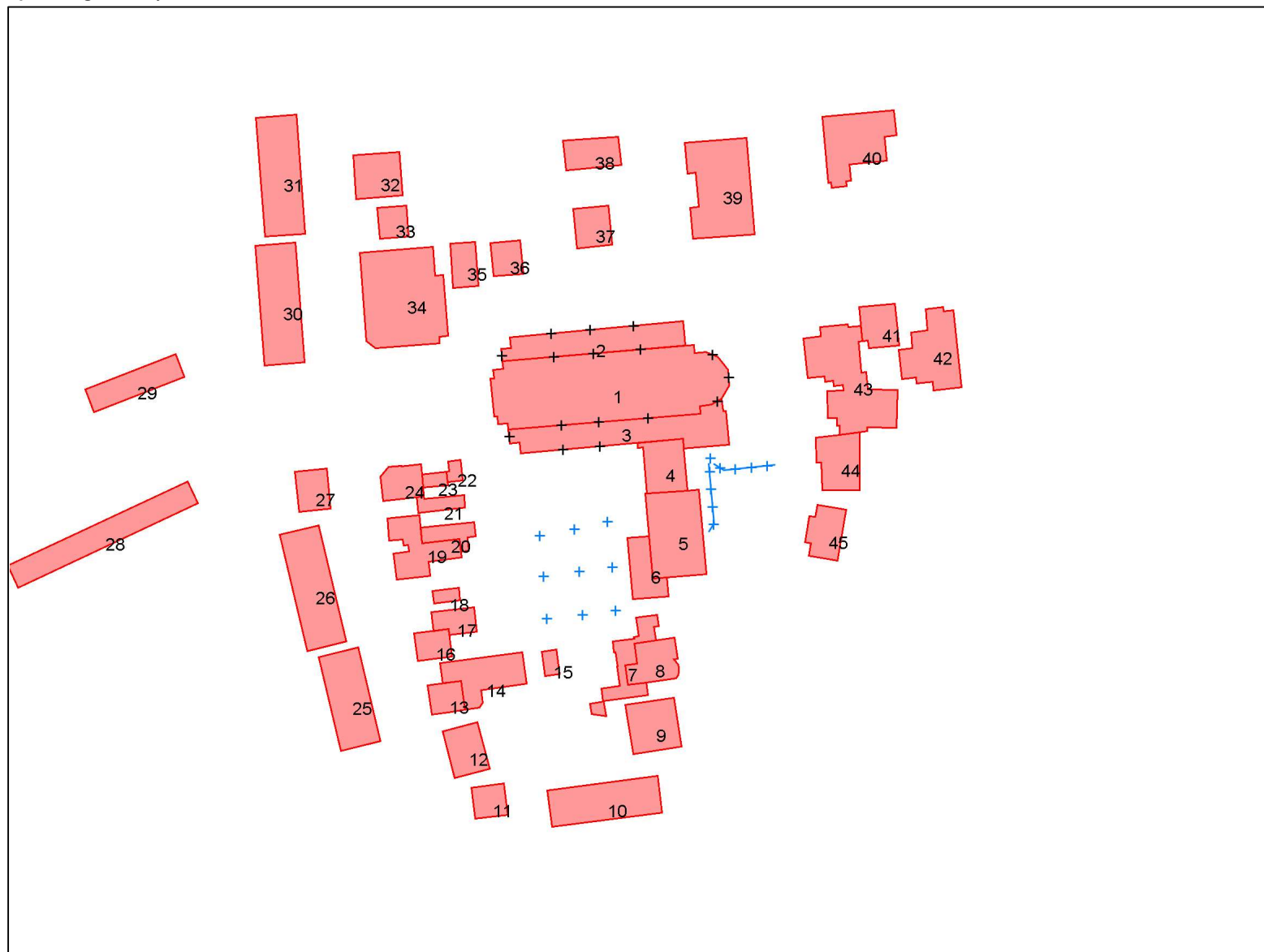
- objecten**
- bebouwing
 - mobiele bron
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 3c:
Overzicht akoestisch rekenmodel
Mobiele bron indirecte hinder



K+ Adviesgroep b.v.

project AO Kruisstraat 11 te Oldenzaal
opdrachtgever Lycens



- objecten**
- ▬ bebouwing
 - + bron
 - ▬ mobiele bron
 - + waarnepunt gevel

omschrijving

Figuur 4:
Overzicht akoestisch rekenmodel
Nummering bebouwing

BIJLAGE II

Bronvermogen stemgeluid

Tabel 2: bronvermogens menselijk stemgeluid
VDI – Richtlijn 3770

Soort bron	$L_{W,eq}$ dB(A)	$L_{p,eq}$ dB(A)
Spreken – normaal	65	67
Spreken – verheven	70	73
Spreken – zeer luid	75	
Roepen – normaal	80	86
Roepen – luid	90	
Roepen – zeer luid	95	
Schreeuwen	100	
Schreeuwen – luid	105	108
Schreeuwen – zeer luid	110	115
Applaudisseren – normaal	89	90
Applaudisseren – zeer luid	92	95
Juichen bij doelpunt – normaal	111	
Juichen bij doelpunt – zeer luid	114	115
Schreeuwen – kinderen	87	

Tabel 1: bronvermogens menselijk stemgeluid Merkblatt nr. 10 – Ministerie van Milieu Nordrhein-Westfalen

Soort bron	Bronvermogen L_{WA} in dB(A)	Middeling	Opmerkingen
Spreken – normaal	65	Equivalent	
Spreken – verheven	70	Equivalent	
Spreken – zeer luid	75	Equivalent	
Roepen – normaal	80	Equivalent	
Roepen – 15 m afstand	85	Equivalent	
Roepen – luid	95	Equivalent	
Schreeuwen	100	Equivalent	
Schreeuwen – keihard	110	Equivalent	
Schreeuwen – kinderen	87	Equivalent	Schoolplein/kind

Artikel Martin Tennekes, Journaal geluid, december 2000:

Tabel 4: gemiddeld bronvermogensniveau per kind

	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
1. Speelplaats kinderdagverblijf	49-53	47-60	57-64	65-68	69-74	66-73	60-69	73-77
2. Schoolplein								80-87
3. Buitenzwembad	58	68	73	80	87	89	79	92-95

Tabel 5: maximaal bronvermogensniveau per kind

	dB(A)
1. Speelplaats kinderdagverblijf	95-110
2. Schoolplein	95-107
3. Zwembad	104-110

Presentatie NSG bijeenkomst stemgeluid:

Kengetallen	
▪ Kinderdagverblijven	72 dB(A) – piek 95 dB(A)
▪ Basisschool	80-86 dB(A) – piek 95 dB(A)
▪ Basisschool groot	
onderbouw	77 dB(A) – piek 110 dB(A)
bovenbouw	85 dB(A) – piek 112 dB(A)

BIJLAGE IIIa

Berekeningsgegevens en –resultaten langtijdgemiddelde gevelbelastingen

Projectgegevens

projectnaam: AO Kruisstraat 11 te Oldenzaal
opdrachtgever: Lycens
adviseur: davh
databaseversie: 911
situatie: industrie
uitsnede: kinderopvang

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.37 04.01.2021

indus10

n.v.t.

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

03-06-2021

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

08:53

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

jaargetijde zomer:

opmerking

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	22.0	0.0	142		80	
2	10.5	0.0	95		80	
3	10.5	0.0	126		80	
4	6.0	0.0	46		80	
5	13.5	0.0	47		80	
6	4.0	0.0	33		80	
7	2.5	0.0	88		80	
8	8.0	0.0	41		80	
9	8.5	0.0	36		80	
10	3.0	0.0	45		80	
11	6.0	0.0	23		80	
12	4.5	0.0	29		80	
13	7.0	0.0	24		80	
14	3.5	0.0	59		80	
15	3.0	0.0	13		80	
16	8.0	0.0	22		80	
17	4.0	0.0	29		80	
18	2.0	0.0	12		80	
19	6.0	0.0	66		80	
20	2.0	0.0	27		80	
21	2.0	0.0	27		80	
22	2.0	0.0	15		80	
23	4.0	0.0	13		80	
24	6.5	0.0	30		80	
25	6.0	0.0	43		80	
26	6.0	0.0	49		80	
27	5.5	0.0	25		80	
28	6.0	0.0	60		80	
29	6.0	0.0	36		80	
30	6.5	0.0	49		80	
31	6.5	0.0	49		80	
32	7.5	0.0	33		80	
33	7.0	0.0	22		80	
34	8.0	0.0	64		80	
35	9.0	0.0	23		80	
36	9.0	0.0	23		80	
37	8.0	0.0	27		80	
38	9.0	0.0	34		80	
39	8.0	0.0	74		80	
40	5.0	0.0	54		80	
41	10.0	0.0	30		80	
42	4.5	0.0	63		80	
43	4.0	0.0	103		80	
44	10.0	0.0	42		80	
45	10.0	0.0	39		80	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen											bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag								
			h	wg	--> hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht				
1	speelplaats	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2 b1	6000.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
2	speelplaats	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2 b2	6000.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
3	speelplaats	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2 b3	6000.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
4	speelplaats	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2 b4	6000.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
5	speelplaats	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2 b5	6000.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
6	speelplaats	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2 b6	6000.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
7	speelplaats	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2 b7	6000.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
8	speelplaats	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2 b8	6000.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
9	speelplaats	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2 b9	6000.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
11	parkeren	vrij(>0.5m	.8	A	0	360	--	66.0	67.0	72.0	76.0	78.0	80.0	75.0	67.0	84.2 b10	150.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen											aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag					
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	maxafst	vgem	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
3	in- en uitrijden	.8	A	--	70.0	76.0	80.0	82.0	86.0	85.0	81.0	74.0	90.7 m1	5	10	40	0	0	0	0	0	0	0	0
4	lopen naar kinderopv	1.5	A	--	43.8	53.3	58.3	72.6	67.8	66.5	62.2	55.1	75.0 m2	5	3	20	0	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
21	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	12.07	--	--	9.06	9.06	12.07	12.07
						IL totaal (0)	1	5.3	14.65	--	--	11.64	11.64	14.65	14.65
22	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	-1.43	--	--	-99.00	-99.00	-1.43	-1.43
						IL totaal (0)	1	5.3	-0.05	--	--	-99.00	-99.00	-0.05	-0.05
23	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	2.45	--	--	-0.56	-0.56	2.45	2.45
						IL totaal (0)	1	5.3	3.62	--	--	.61	.61	3.62	3.62
24	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	5.36	--	--	2.35	2.35	5.36	5.36
						IL totaal (0)	1	5.3	6.13	--	--	3.12	3.12	6.13	6.13
25	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	40.66	--	--	37.65	37.65	40.66	40.66
						IL totaal (0)	1	5.3	41.47	--	--	38.46	38.46	41.47	41.47
26	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	40.51	--	--	37.50	37.50	40.51	40.51
						IL totaal (0)	1	5.3	41.27	--	--	38.26	38.26	41.27	41.27
27	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	14.40	--	--	11.39	11.39	14.40	14.40
						IL totaal (0)	1	5.3	25.50	--	--	22.49	22.49	25.50	25.50
28	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	-0.29	--	--	-99.00	-99.00	-0.29	-0.29
29	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	.07	--	--	-2.94	-2.94	.07	.07
30	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	4.16	--	--	1.15	1.15	4.16	4.16
31	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
32	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	27.85	--	--	24.84	24.84	27.85	27.85
33	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	28.05	--	--	25.04	25.04	28.05	28.05
34	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	34.31	--	--	31.30	31.30	34.31	34.31
35	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	33.96	--	--	30.95	30.95	33.96	33.96
36	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	34.66	--	--	31.65	31.65	34.66	34.66

BIJLAGE IIIb

Detailbijdrage maximale gevelbelastingen

wnp	adres	nr	afw	toets	wnh	bedrijfs	macronaam	bron	mb	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toe	Lmax	LAeq,d	LAeq,a	LAeq,n	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n	Letm
					0	kinderopvang		2		speelplaats	19.55	3.85	23	38.7	10.14	-99.99	-99.99	0	10.14	-100	-100	10.14
					0	kinderopvang		8		speelplaats	19.14	3.63	23	38.51	9.94	-99.99	-99.99	0	9.94	-100	-100	9.94
					0	kinderopvang		1		speelplaats	19.24	3.92	23	38.32	9.75	-99.99	-99.99	0	9.75	-100	-100	9.75
					0	kinderopvang		3		speelplaats	18.86	3.76	23	38.1	9.54	-99.99	-99.99	0	9.54	-100	-100	9.54
					0	kinderopvang		9		speelplaats	16.57	3.85	23	35.72	7.15	-99.99	-99.99	0	7.15	-100	-100	7.15
					0	kinderopvang		7		speelplaats	15.64	4	23	34.64	6.07	-99.99	-99.99	0	6.07	-100	-100	6.07
					0	kinderopvang		6		speelplaats	13.29	3.83	23	32.46	3.9	-99.99	-99.99	0	3.9	-100	-100	3.9
					0	kinderopvang		5		speelplaats	12.9	3.92	23	31.98	3.42	-99.99	-99.99	0	3.42	-100	-100	3.42
					0	kinderopvang		4		speelplaats	12.56	3.99	23	31.57	3.01	-99.99	-99.99	0	3.01	-100	-100	3.01
					0	kinderopvang		4 m		lopen naar kinderopvang	7.23	3.59	25	28.64	-18.37	-99.99	-99.99	0	-18.4	-100	-100	-18.4
27					5.3	kinderopvang					0	0	0	0	28.51	-1000	-1000	0	28.51	-1000	-1000	28.51
					0	kinderopvang		2		speelplaats	33.1	0.12	23	55.98	27.42	-99.99	-99.99	0	27.42	-100	-100	27.42
					0	kinderopvang		8		speelplaats	23.06	1.69	23	44.37	15.81	-99.99	-99.99	0	15.81	-100	-100	15.81
					0	kinderopvang		9		speelplaats	22.08	1.49	23	43.59	15.03	-99.99	-99.99	0	15.03	-100	-100	15.03
					0	kinderopvang		1		speelplaats	22.36	2.31	23	43.05	14.49	-99.99	-99.99	0	14.49	-100	-100	14.49
					0	kinderopvang		3		speelplaats	21.03	1.87	23	42.16	13.61	-99.99	-99.99	0	13.61	-100	-100	13.61
					0	kinderopvang		7		speelplaats	20.76	2.49	23	41.27	12.71	-99.99	-99.99	0	12.71	-100	-100	12.71
					0	kinderopvang		6		speelplaats	15.82	2.05	23	36.77	8.2	-99.99	-99.99	0	8.2	-100	-100	8.2
					0	kinderopvang		5		speelplaats	15.3	2.27	23	36.03	7.46	-99.99	-99.99	0	7.46	-100	-100	7.46
					0	kinderopvang		4		speelplaats	14.93	2.45	23	35.48	6.93	-99.99	-99.99	0	6.93	-100	-100	6.93
					0	kinderopvang		4 m		lopen naar kinderopvang	5.19	1.4	25	28.79	-19.47	-99.99	-99.99	0	-19.5	-100	-100	-19.5
28					12.2	kinderopvang					0	0	0	0	-0.29	-1000	-1000	0	-0.29	-1000	-1000	-0.29
					0	kinderopvang		4 m		lopen naar kinderopvang	1.45	0	25	26.45	-18.82	-99.99	-99.99	0	-18.8	-100	-100	-18.8
					0	kinderopvang		3 m		m- en uitrijden	26.39	0.06	0	26.33	-0.49	-99.99	-99.99	0	-0.49	-100	-100	-0.49
					0	kinderopvang		11		parkeren	9.32	0	12	21.32	-15.27	-99.99	-99.99	0	-15.3	-100	-100	-15.3
29					12.2	kinderopvang					0	0	0	0	2.79	-1000	-1000	0	2.79	-1000	-1000	2.79
					0	kinderopvang		4 m		lopen naar kinderopvang	1.81	0	25	26.81	-18.5	-99.99	-99.99	0	-18.5	-100	-100	-18.5
					0	kinderopvang		1		speelplaats	3.73	0	23	26.73	-1.84	-99.99	-99.99	0	-1.84	-100	-100	-1.84
					0	kinderopvang		4		speelplaats	3.85	0.39	23	26.46	-2.1	-99.99	-99.99	0	-2.1	-100	-100	-2.1
					0	kinderopvang		7		speelplaats	3.3	0.71	23	25.59	-2.97	-99.99	-99.99	0	-2.97	-100	-100	-2.97
					0	kinderopvang		11		parkeren	9.73	0	12	21.73	-14.87	-99.99	-99.99	0	-14.9	-100	-100	-14.9
					0	kinderopvang		3 m		in- en uitrijden	17.89	0	0	17.89	-10.97	-99.99	-99.99	0	-11	-100	-100	-11
30					12.2	kinderopvang					0	0	0	0	7.17	-1000	-1000	0	7.17	-1000	-1000	7.17
					0	kinderopvang		3		speelplaats	3.98	0.18	23	26.8	-1.76	-99.99	-99.99	0	-1.76	-100	-100	-1.76
					0	kinderopvang		2		speelplaats	3.73	0.1	23	26.63	-1.94	-99.99	-99.99	0	-1.94	-100	-100	-1.94

BIJLAGE IIIc

Berekeningsgegevens en –resultaten indirecte hinder

Projectgegevens

projectnaam: AO Kruisstraat 11 te Oldenzaal
opdrachtgever: Lycens
adviseur: davh
databaseversie: 911
situatie: industrie
uitsnede: indirecte hinder

omschrijving

rekenhart:

industrielawaai

10.37 04.01.2021

indus10

n.v.t.

0 %

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

02-06-2021

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

14:49

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

jaargetijde zomer:

opmerking

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	22.0	0.0	142		80	
2	10.5	0.0	95		80	
3	10.5	0.0	126		80	
4	6.0	0.0	46		80	
5	13.5	0.0	47		80	
6	4.0	0.0	33		80	
7	2.5	0.0	88		80	
8	8.0	0.0	41		80	
9	8.5	0.0	36		80	
10	3.0	0.0	45		80	
11	6.0	0.0	23		80	
12	4.5	0.0	29		80	
13	7.0	0.0	24		80	
14	3.5	0.0	59		80	
15	3.0	0.0	13		80	
16	8.0	0.0	22		80	
17	4.0	0.0	29		80	
18	2.0	0.0	12		80	
19	6.0	0.0	66		80	
20	2.0	0.0	27		80	
21	2.0	0.0	27		80	
22	2.0	0.0	15		80	
23	4.0	0.0	13		80	
24	6.5	0.0	30		80	
25	6.0	0.0	43		80	
26	6.0	0.0	49		80	
27	5.5	0.0	25		80	
28	6.0	0.0	60		80	
29	6.0	0.0	36		80	
30	6.5	0.0	49		80	
31	6.5	0.0	49		80	
32	7.5	0.0	33		80	
33	7.0	0.0	22		80	
34	8.0	0.0	64		80	
35	9.0	0.0	23		80	
36	9.0	0.0	23		80	
37	8.0	0.0	27		80	
38	9.0	0.0	34		80	
39	8.0	0.0	74		80	
40	5.0	0.0	54		80	
41	10.0	0.0	30		80	
42	4.5	0.0	63		80	
43	4.0	0.0	103		80	
44	10.0	0.0	42		80	
45	10.0	0.0	39		80	

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen												aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag				
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	maxafst	vgem	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	indirecte hinder	.8	A	--	70.0	76.0	80.0	82.0	86.0	85.0	81.0	74.0	90.7 m3	5	30	40	0	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
21	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	2.90	--	--	-.11	-.11	2.90	2.90
						IL totaal (0)	1	5.3	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
22	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	15.49	--	--	12.48	12.48	15.49	15.49
						IL totaal (0)	1	5.3	17.98	--	--	14.97	14.97	17.98	17.98
23	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	17.67	--	--	14.66	14.66	17.67	17.67
						IL totaal (0)	1	5.3	20.04	--	--	17.03	17.03	20.04	20.04
24	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	21.44	--	--	18.43	18.43	21.44	21.44
						IL totaal (0)	1	5.3	23.29	--	--	20.28	20.28	23.29	23.29
25	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	7.42	--	--	4.41	4.41	7.42	7.42
						IL totaal (0)	1	5.3	14.40	--	--	11.39	11.39	14.40	14.40
26	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	7.71	--	--	4.70	4.70	7.71	7.71
						IL totaal (0)	1	5.3	12.18	--	--	9.17	9.17	12.18	12.18
27	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	-1.21	--	--	-99.00	-99.00	-1.21	-1.21
						IL totaal (0)	1	5.3	-6.73	--	--	-99.00	-99.00	-6.73	-6.73
28	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	13.04	--	--	10.03	10.03	13.04	13.04
29	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	14.50	--	--	11.49	11.49	14.50	14.50
30	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	18.57	--	--	15.56	15.56	18.57	18.57
31	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	31.34	--	--	28.33	28.33	31.34	31.34
32	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	34.40	--	--	31.39	31.39	34.40	34.40
33	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	31.84	--	--	28.83	28.83	31.84	31.84
34	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	18.74	--	--	15.73	15.73	18.74	18.74
35	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	17.58	--	--	14.57	14.57	17.58	17.58
36	0.0	0.0	gevel			IL totaal (0)	1	12.2	18.73	--	--	15.72	15.72	18.73	18.73