

AKOESTISCH ONDERZOEK

‘Industrielawaai’

Herbestemming voormalige agrarische bedrijfswoning

Opdrachtgever: De heer en mevrouw Poelman
Kalfhoekseweg 3
4357 RG Domburg

Contactpersoon: De heer J. Poelman

Auteur: P.J. Kriekaart
Gecontroleerd: M.O. Van Lienden
Project Nr.: P18_81
Versie: 2
Datum: 16 september 2019

INHOUDSOPGAVE

1 – Inleiding.....	2
2 – Normstelling	3
3 – Uitgangspunten	5
3.1 – Situatie	5
3.2 – Caravanstalling	5
3.3 – Mini-camping.....	6
3.4 – Indirecte hinder	6
4 – Modellerings	7
4.1 – Geluidbronnen.....	7
4.2 – Bedrijfsduurcorrecties.....	8
4.3 – Rekenmodel.....	8
5 – Rekenresultaten.....	10
5.1 – Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.....	10
5.2 – Maximale geluidsniveaus.....	10
5.3 – Indirecte hinder	11
6 – Conclusie.....	12

Bijlage I – Invoergegevens

Bijlage II - Rekenresultaten

1 – INLEIDING

Voor de fam. Poelman, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de herbestemming van een agrarische bedrijfswoning met mini-camping aan de Kalfhoekseweg 3 te Oostkapelle.

De agrarische bedrijfsactiviteiten zijn beëindigd, maar de woning met mini-camping 'Kalfhoek' zal echter wel blijven bestaan. Om dit echter mogelijk te maken dient het bestemmingsplan echter gewijzigd te worden. Door de bestemmingsplanwijziging dient een akoestisch onderzoek verricht te worden naar de geluidbelasting ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten van het naastgelegen agrarisch bedrijf met mini-camping 'Victoria' aan de Kalfhoekseweg 5.

Het akoestisch onderzoek geeft inzicht in de bedrijfsactiviteiten en de optredende geluidbelasting op de gevels van de woning van de opdrachtgever. Er zal worden getoetst aan de van toepassing zijnde geluidnormen uit het Activiteitenbesluit.

Het onderzoek is gebaseerd op:

- Bespreking met opdrachtgever, waarbij in overleg met de eigenaar van de naastgelegen inrichting de bedrijfssituatie is bepaald;
- Overleg met Gemeente Veere (dhr. Corbijn).

2 – NORMSTELLING

Bij het akoestisch onderzoek zijn de onderstaande uitgangspunten aangehouden:

- Activiteitenbesluit;
- Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai HMRI-1999;
- Circulaire ‘Verkeerslawaaï’ Ministerie VROM d.d. 29 februari 1996.

De inrichting ‘agrarisch bedrijf met camping aan de Kalfhoekseweg 5’ is een bestaand bedrijf en valt als een type B inrichting onder het Activiteitenbesluit.

Bedoeld geluidvoorschrift luidt als volgt:

- a. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A)) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en bedrijfsactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting gelegen woningen van derden e.a., mag niet meer bedragen dan de waarden in onderstaande tabel.

Tabel 1 – Geluidvoorschriften tabel 2.17a

	Dagperiode 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode 19.00 – 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 – 07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op gevels van woningen van derden	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- / aanpandige woningen van derden	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op gevels van woningen van derden	70 dB(A)	dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- / aanpandige woningen van derden	55 dB(A)	dB(A)	50 dB(A)

- b. De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten;
- c. De in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- d. De in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. De waarden binnen in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten;
- f. De in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op geluidgevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.

De leden c, d, e en f zijn in dit geval niet van toepassing.

Zoals ook in bovenstaande tabel aangegeven wordt bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie (RBS) uitgegaan van een etmaal met 3 beoordelingsperioden:

- Dagperiode: 07.00 uur – 19.00 uur
- Avondperiode: 19.00 uur – 23.00 uur
- Nachtperiode: 23.00 uur – 07.00 uur

Het vergunnen van maximale geluidniveaus welke hoger zijn dan de grenswaarden dient duidelijk te worden gemotiveerd. Zo zal tenminste moeten worden aangegeven welke technische en/of organisatorische maatregelen zijn getroffen om de nadelige gevolgen voor het milieu te beperken, voor zover zij niet kunnen worden voorkomen. Bij de juiste motivatie kan voor zowel de dag- als de nachtperiode een 5 dB hogere grenswaarde worden vergund.

Het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq} in dB(A)) veroorzaakt door het verkeer van en naar de inrichting ('indirecte hinder') wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), zoals eerder is voorgesteld door de Minister van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) in de "Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer" van 29 februari 1996.

Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen geldt voor de optredende geluidbelasting ten gevolge van indirecte hinder een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Er geldt een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

Indien de geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde ligt, dient het geluidniveau binnen de betrokken woningen van 35 dB(A) vooraf te worden gegarandeerd.

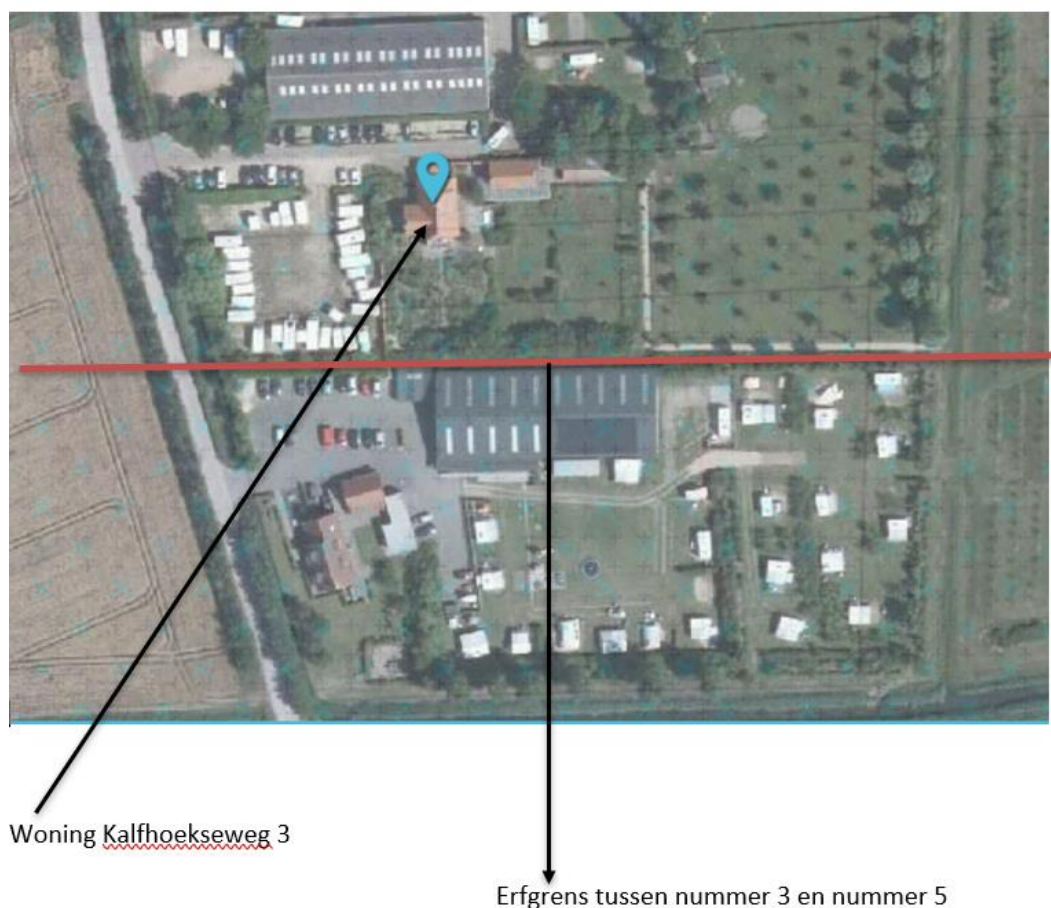
Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' – 1999.

3 – UITGANGSPUNTEN

Door de bestemmingsplanwijziging van de woning aan de Kalfhoekseweg 3 dient de representatieve bedrijfssituatie van het agrarisch bedrijf met minicamping 'Victoria' aan de Kalfhoekseweg 5 in kaart te worden gebracht. Dit hoofdstuk beschrijft de activiteiten van de inrichting.

3.1 – Situatie

Op het terrein bevinden zich de minicamping 'Victoria' en een loods ten behoeve van caravanstalling. Er rust een agrarische bestemming op het perceel. De woning aan de Kalfhoekseweg 3 is circa 30 meter verwijderd van de gezamenlijke perceelgrens.



Figuur 1 Situatieoverzicht

3.2 – Caravanstalling

Op het bedrijfsterrein is één loods gesitueerd welke grotendeels gebruikt wordt als caravanstalling. Binnen de loods is plaats voor 50 caravans waarbij het uitgangspunt is dat op een drukke dag 10 caravans worden gebracht of opgehaald in de dagperiode en 4 in de avondperiode. Geluidproductie wordt alleen veroorzaakt door de verkeersbewegingen van de motorvoertuigen op het terrein van de inrichting.

3.3 – Mini-camping

Minicamping 'Victoria' is een rustige camping welke beschikt over 25 staanplaatsen en een klein sanitair gebouw. In het hoogseizoen is de camping altijd volledig bezet, dit wordt dan ook beschouwd als representatief.

Daarnaast is op het kampeerterrein een speelveld gesitueerd waar campinggasten bijvoorbeeld kunnen voetballen of volleyballen en waar een aantal speeltoestellen zijn geplaatst.. Op basis van de aangeleverde informatie worden de volgende activiteiten beschouwd als akoestisch relevant:

- Menselijk stemgeluid;
- Aankomst- en vertrek van voertuigen;
- Grasmaaier;
- Wekelijks ophalen huisvuil.

Het menselijk stemgeluid wordt enkel akoestisch relevant geacht op het speelveld. Hoofzakelijk kinderen zullen hier luid spreken en af en toe schreeuwen. In de dagperiode wordt uitgegaan van gemiddeld 12 kinderen, waarvan een kwart constant spreekt. In de avondperiode van 24 kinderen, waarbij eveneens door een kwart constant wordt gesproken. 's Nachts dient het stil te zijn op de camping.

De camping wordt veelal bezocht door strandliefhebbers. Deze zullen slechts beperkt gebruik maken van de auto en meestal per fiets richting het strand gaan. Echter op koele / regenachtige dagen zal meer gebruik van de auto worden gemaakt. Ten behoeve van het komen en gaan van bezoekers wordt als uitgangspunt aangehouden dat per staanplaats één auto gemiddeld 4 voertuigbewegingen maakt in de dagperiode. Daarnaast wordt als rekenwaarde aangehouden dat campinggasten 20 voertuigbewegingen in de avondperiode en 6 in de nachtperiode veroorzaken.

Wekelijks wordt overdag met een zitmaaier het gras op de camping gemaaid. Volgens opgave duurt het grasmaaien ca. 1,5 uur.

Eveneens wordt in het hoogseizoen eenmaal in de week het huisvuil opgehaald door een vrachtauto. Deze vuilcontainer staat tegen de voorgevel van de loods.

3.4 – Indirecte hinder

Op de openbare weg geldt een wettelijk toegestane rijsnelheid van 60 km/uur. De indirecte hinder wordt beschouwd totdat redelijkerwijs mag worden aangenomen dat deze snelheid is bereikt en is opgenomen in de verkeersstroom (ca 150 meter). Verkeer van en naar de inrichting gaat gelijk verdeeld beide richtingen uit.

4 – MODELLERING

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de ‘Handreiking meten en rekenen Industrielawaai’ – 1999. Er is gebruik gemaakt van de daarin beschreven module C, methode II. Middels deze methode kan per geluidbron inzichtelijk worden gemaakt wat de bijdrage is op de immissiepunten, welke beiden in dit hoofdstuk worden toegelicht.

4.1 – Geluidbronnen

Het stemgeluid op het speelveld is gemodelleerd als 12 puntbronnen, welke een kwart van de tijd geluid produceren in de dagperiode (3 uur) en de helft van de tijd in de avondperiode (2 uur).

Voor spreken wordt normaliter een bronvermogen aangehouden van 65 dB(A), met verheven stem 70 dB(A) en luid spreken 75 dB(A). Tijdens sport en spel kan van luid spreken uitgegaan worden. Een schreeuwend kind produceert een piekgeluidvermogen van 87 dB(A).

De grasmaaier (uitgangspunt is een STIGA Tornado 2098) welke, bij het in bedrijf zijn van het maaidek, een geluidvermogen heeft van 100 dB(A), wordt gemodelleerd als oppervlaktebron. Daarnaast wordt voor het rijden naar de te maaien velden een mobiele bron gemodelleerd.

Voertuigen worden gemodelleerd als mobiele bronnen en bestaan uit lichte voertuigen van campinggasten en ten behoeve van caravanstalling (personenauto's/campers) welke met een gemiddelde snelheid van 15 km/uur over het terrein rijden, naar de parkeerplaatsen. Daarnaast rijdt de vuilnisauto over het terrein naar de vuilniscontainer, eveneens met een snelheid van 15 km/uur.

Op de openbare weg wordt als uitgangspunt aangehouden dat met een gemiddelde snelheid van 35 km/uur gereden wordt om de wettelijk toegestane rijsnelheid te bereiken.

Voor het maximale geluidniveau bij verkeersbewegingen op het terrein van de inrichting kan bij lage snelheden (≤ 40 km/uur) worden uitgegaan dat het bronvermogen vrijwel gelijk is aan het bronvermogen dat voor het berekenen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt gehanteerd. Bron: rapport ‘Geluidvermogens van vrachtwagens bij lage snelheden’ van Peutz B.V (Geluid nummer 1; maart 2013).

Het ontlichten van het remsysteem van vrachtauto's wordt echter wel als aparte bron meegenomen. Voor het dichtslaan van portieren is een puntbron ingevoerd ter hoogte van de dichtst bij de woning aan de Kalfhoekseweg 3 zijnde parkeerplaats. Verder wordt voor het berekenen van de optredende maximale geluidniveaus over alle overige ingevoerde $L_{Ar,LT}$ -bronnen een rekenkundige vermeerdering toegepast van 5 dB.

Dit is weloverwogen gekozen onder behoud van lage rijsnelheid en rustig en beheerst rijgedrag, waardoor optredende piekgeluidniveaus bij starten en optrekken van voertuigen te verwaarlozen zijn.

4.2 – Bedrijfsduurcorrecties

Als een bron actief is op N locaties, wordt het geluidsvermogen van de deelbron gecorrigeerd ten opzichte van het totale geluidsvermogen van de bron met:

$$C_{Lwa} = -10 * \log N$$

Voor de berekening van equivalente geluidsniveaus dient de tijd dat een geluidsbron in werking is met de daarbij behorende bedrijfsduurcorrectieterm C_b gecorrigeerd te worden.

Voor een bron, die een gedeelte van een beoordelingsperiode in werking is, dient de bedrijfsduurcorrectieterm (C_b in dB) berekend te worden volgens:

$$C_{Lwa} = -10 * \log \frac{T_b}{T_0}$$

Hierin is T_b de tijd (in uren) dat de bron actief is en T_0 de duur van de beoordelingsperiode.

Bij de rijroutes wordt het aantal verkeers- en transportbewegingen meegenomen in de berekening van de optredende geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$, L_{Aeq} en L_{Amax} in dB(A)). De rijlijn is gemodelleerd door daarop een aantal puntbronnen op te nemen. De tijd dat deze bronnen geluid produceren wordt gelijk verdeeld over alle bronnen die deel uitmaken van de rijlijn. De bedrijfsduurcorrectie is berekend met de volgende formule:

$$C_b = -10 * \log \left(\frac{l * n}{v * T_0 * N} \right)$$

Voor de bovengenoemde formules geldt:

T_b = bedrijfstijd (uur)

T_0 = beoordelingsperioden (dag/avond/nacht)

l = lengte rijroute (km)

n = aantal verkeersbewegingen

v = rijsnelheid (km/uur)

N = aantal deelbronnen op de rijroute.

4.3 – Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd middels modellering in het DGMR-rekenprogramma Geomilieu versie 4.30.

In het rekenmodel zijn een aantal relevante reflecterende en afschermende objecten ingevoerd, tevens alle geluidbronnen welke gemodelleerd worden als stationaire, mobiele of lijnbron. In de hiernavolgende tabel wordt het geluidvermogen weergegeven van de gehanteerde geluidbronnen en per dagdeel de bedrijfsduur of het aantal bewegingen.

Tabel 2 – Bronvermogens en bedrijfsduur/aantal

Nr.	Geluidbron	Lwr dB(A)	Dag	Avond	Nacht	
Pb01-12	Luid spreken	75	12 x 3 uur	12 x 2 uur	--	
Pb13	Schreeuwen	87	piek	piek	--	
Pb14	Dichtslaan portier	96	piek	piek	--	
Pb15	Ontluchten remsysteem vrachtauto	108	piek	--	--	
Pb16	Lossen afvalcontainer	94	0,05 uur	--	--	
Ob1	Grasmaaier (Lw/m²)	63	1,5 uur	--	--	
Mb1 Mb3	Personenauto	15 km/uur 35 km/uur	87 89	120 60	28 14	6 3
Mb2 Mb4	Vrachtauto (vuilnis)	15 km/uur 35 km/uur	102 104	2 1	--	--

De standaard bodemfactor in het rekenmodel is als akoestisch zacht ingevoerd ($B_f = 0,8$). Daarnaast is voor harde vlakken zoals wegen en erfverharding een bodemfactor van 0 aangehouden.

Ter hoogte van de woning van de opdrachtgever (Kalfhoekseweg 3) zijn 4 toetspunten ingevoerd:

1. Voorgevel
2. Linkergevel
3. Achtergevel
4. Rechtergevel

De rekenposities op de gevel van de woning zijn gesitueerd op de waarnemingshoogten 1,5 en 4,5 meter boven het plaatselijk maaiveld waarbij een afstand van 0,10 meter van de gevel is aangehouden. De geluidbelasting is berekend exclusief gevelreflecties.

Aangezien normaliter op de 1^e verdieping de slaapkamers gevestigd zijn, zijn de toetspunten op een hoogte van 4,5 meter in de avond- en nachtperiode van belang. Tijdens de dagperiode worden de toetspunten op de begane grond getoetst.

In bijlage I staat een overzicht van alle invoergegevens zoals gebouwen, bodemgebieden, toetspunten weergegeven. Ook alle ingevoerde stationaire, mobiele en lijnbron(nen) met de daarbij behorende bedrijfsduurcorrectie, de rijsnelheid, trajectlengte zijn inzichtelijk gemaakt.

5 – REKENRESULTATEN

Opeenvolgend worden de uitkomsten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$), maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) en de indirecte hinder ($L_{A,eq}$) behandeld.

5.1 – Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In onderstaande tabel worden de verkregen resultaten weergegeven van alle activiteiten op het terrein van de inrichting.

Tabel 3 – Rekenresultaten

Toetspunt en hoogte (m)		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Voorgevel	1,5	31,6	26,5	19,8
	4,5	33,3	28,5	22,1
Linkergevel	1,5	24,8	21,1	17,1
	4,5	18,3	12,4	9,0
Achtergevel	1,5	32,6	24,0	22,7
	4,5	32,9	26,7	25,4
Rechtergevel	1,5	33,0	27,0	22,6
	4,5	35,4	30,3	26,4

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 35 dB(A) bedraagt op de rechtergevel en respectievelijk 30 en 26 dB(A) in de avond- en nachtperiode bedraagt. Hiermee wordt ruim voldaan aan het gestelde toetsingskader.

5.2 – Maximale geluidniveaus

In onderstaande tabel worden de verkregen resultaten weergegeven van alle activiteiten op het terrein van de inrichting.

Tabel 4 – Rekenresultaten

Toetspunt en hoogte (m)		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Voorgevel	1,5	62,8	51,8	51,8
	4,5	64,2	53,4	53,4
Linkergevel	1,5	50,3	43,5	43,5
	4,5	42,4	32,5	32,5
Achtergevel	1,5	48,8	38,4	38,4
	4,5	50,8	40,5	40,5
Rechtergevel	1,5	62,7	51,4	51,4
	4,5	64,5	53,6	53,6

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de optredende maximale geluidniveaus ten hoogste 65 dB(A) in de dagperiode op de rechtergevel bedraagt en 54 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Er wordt ruim voldaan aan de normwaarden uit het Activiteitenbesluit. De hoogste niveaus worden veroorzaakt door het ontlichten van het remsysteem van de vuilnisauto.

5.3 – Indirecte hinder

In onderstaande tabel worden de verkregen resultaten weergegeven door het rijden met voertuigen van- en naar de inrichting op de openbare weg.

Tabel 3 – Rekenresultaten

<i>Toetspunt en hoogte (m)</i>		<i>Dagperiode</i>	<i>Avondperiode</i>	<i>Nachtperiode</i>	<i>Etmaal</i>
<i>Voorgevel</i>	1,5	24,2	20,5	10,8	25,5
	4,5	25,9	22,2	12,5	27,2
<i>Linkergevel</i>	1,5	21,7	18,1	8,4	23,1
	4,5	21,4	17,8	8,1	22,8
<i>Achtergevel</i>	1,5	9,2	4,4	-5,4	9,4
	4,5	10,7	5,5	-4,2	10,7
<i>Rechtergevel</i>	1,5	21,1	17,4	7,7	22,4
	4,5	23,4	19,7	10,0	24,7

Uit de bovenstaande rekenresultaten blijkt dat ruim aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde kan worden voldaan.

6 – CONCLUSIE

Voor de fam. Poelman, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de herbestemming van een agrarische bedrijfswoning met mini-camping aan de Kalfhoekseweg 3 te Oostkapelle.

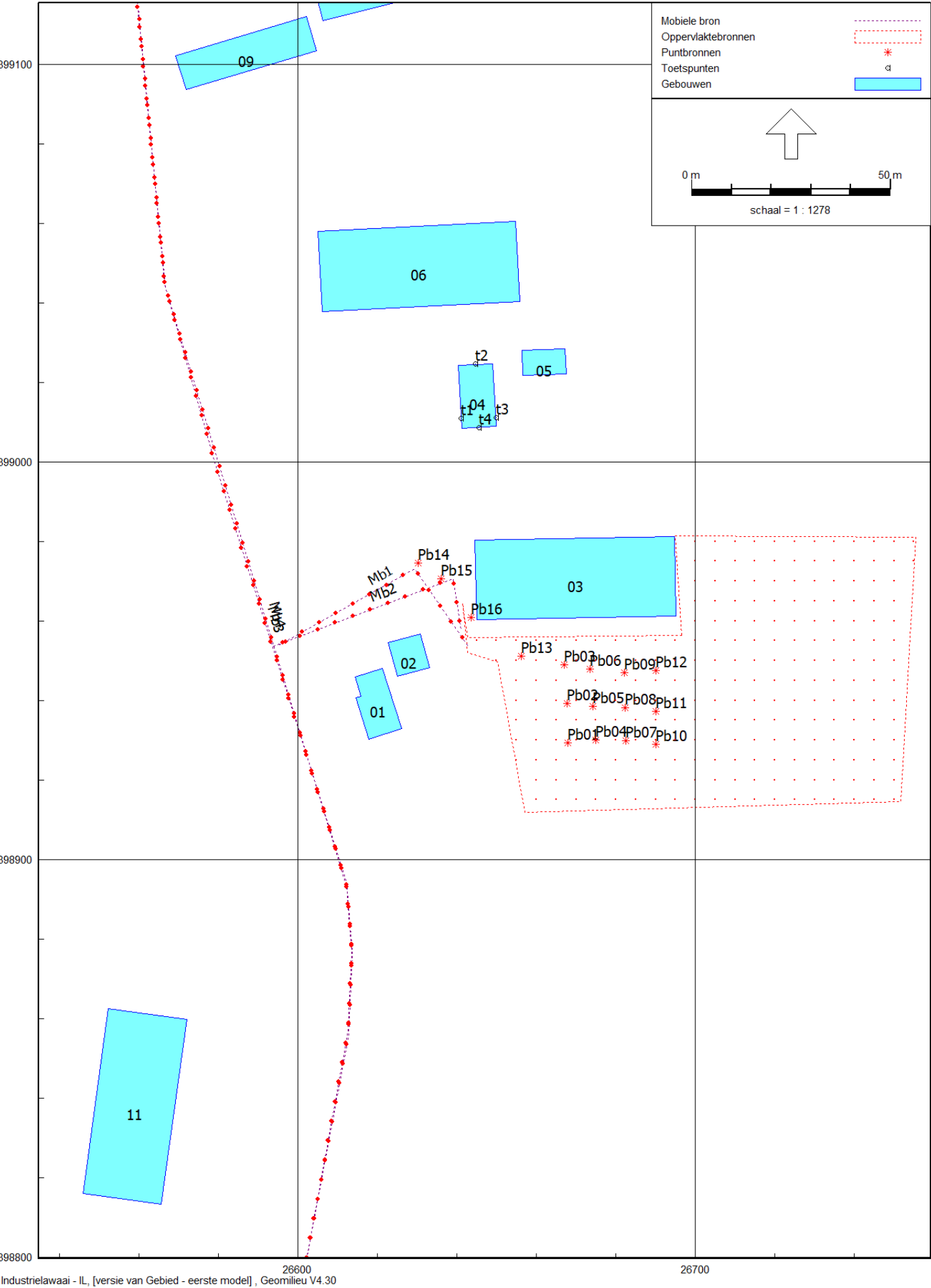
Binnen het onderzoek is onderzocht in hoeverre de bestemmingsplanwijziging inbreuk doet op de exploitatie van de naastgelegen inrichting met caravanstalling en mini-camping aan de Kalfhoekseweg 5.

Uit het onderzoek volgt dat aan de gestelde geluidnormen uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan. De naastgelegen bedrijfsinrichting wordt niet beperkt in de exploitatie. Zelfs bij verdubbeling van de geluidproducerende activiteiten zullen de normen niet worden overschreden.

Arnhem, 16 september 2019

BIJLAGE I – INVOERGEGEVENS

- Gebouwen
 - Bodemgebieden
 - Toetspunten
-
- Puntbronnen
 - Mobiele bronnen
 - Oppervlaktebronnen



Figuur I. Overzicht invoergegevens

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Kalfhoekseweg 5; woning	6,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Kalfhoekseweg 5; bebouwing	4,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Kalfhoekseweg 5; caravanstalling	6,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Kalfhoekseweg 3; woning	6,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Kalfhoekseweg 3; bebouwing	4,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Kalfhoekseweg 3; loods	4,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Kalfhoekseweg 1; bebouwing	6,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Kalfhoekseweg 1; bebouwing	6,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Kalfhoekseweg 1; bebouwing	6,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Kalfhoekseweg 1; bebouwing	6,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Kalfhoekseweg 2; bebouwing	6,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
b1	wegverharding	26598,92	398797,94	2006,51	0,00
b2	erfverharding	26596,71	398957,37	2004,04	0,00
b3	erfverharding	26572,28	399032,89	4944,64	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
t1	voorgevel	26641,08	399011,00	0,00	1,50	4,50	--	Ja
t2	linkergevel	26644,76	399024,57	0,00	1,50	4,50	--	Ja
t3	achtergevel	26649,95	399011,08	0,00	1,50	4,50	--	Ja
t4	rechtergevel	26645,63	399008,58	0,00	1,50	4,50	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(D)	Cb(u)(A)	Cb(A)	Cb(u)(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
Pb01	Luid spreken; spelende kinderen	26667,93	398929,33	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb02	Luid spreken; spelende kinderen	26667,74	398939,26	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb03	Luid spreken; spelende kinderen	26666,97	398948,90	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb04	Luid spreken; spelende kinderen	26674,87	398930,01	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb05	Luid spreken; spelende kinderen	26674,20	398938,49	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb06	Luid spreken; spelende kinderen	26673,52	398947,84	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb07	Luid spreken; spelende kinderen	26682,58	398929,81	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb08	Luid spreken; spelende kinderen	26682,29	398938,20	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb09	Luid spreken; spelende kinderen	26682,20	398946,97	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb10	Luid spreken; spelende kinderen	26690,01	398929,04	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb11	Luid spreken; spelende kinderen	26690,10	398937,33	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb12	Luid spreken; spelende kinderen	26690,01	398947,45	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	--	--	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00	69,00	64,00
Pb13	Schreeuw; spelende kinderen	26656,21	398951,13	1,50	0,00	0,00	360,00	12,000	0,00	4,000	0,00	8,000	0,00	42,00	62,00	74,00	81,00	83,00	81,00	76,00
Pb14	Dichtslaan portier	26630,27	398974,48	0,75	0,00	0,00	360,00	12,000	0,00	4,000	0,00	8,000	0,00	70,40	78,20	80,10	84,00	89,10	89,30	91,70
Pb15	Ontluchten remsysteem vrachtauto	26636,11	398970,59	1,20	0,00	0,00	360,00	12,000	0,00	--	--	--	--	49,20	65,70	71,20	93,70	101,70	97,20	97,70
Pb16	Lossen afvalcontainer	26643,55	398960,81	2,50	0,00	0,00	360,00	0,050	23,80	--	--	--	--	55,20	64,20	75,00	83,50	87,20	89,60	88,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Pb01	53,00	40,00	75,17
Pb02	53,00	40,00	75,17
Pb03	53,00	40,00	75,17
Pb04	53,00	40,00	75,17
Pb05	53,00	40,00	75,17
Pb06	53,00	40,00	75,17
Pb07	53,00	40,00	75,17
Pb08	53,00	40,00	75,17
Pb09	53,00	40,00	75,17
Pb10	53,00	40,00	75,17
Pb11	53,00	40,00	75,17
Pb12	53,00	40,00	75,17
Pb13	65,00	52,00	87,17
Pb14	86,80	79,60	96,17
Pb15	102,70	102,20	108,03
Pb16	84,50	77,50	94,26

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Gem.snelheid	X-1	Y-1	Aantal(D)	Cb(D)	Aantal(A)	Cb(A)	Aantal(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
Mb1	Personenauto	Mobiele bronnen	0,75	0,00	15	26642,75	398953,82	120	24,90	28	26,45	6	36,15	36,70	59,50	67,60	74,30	78,50	84,70	79,90
Mb2	Vrachtauto (vuilnis)	Mobiele bronnen	1,20	0,00	15	26593,95	398953,73	2	42,81	--	--	--	--	81,50	86,50	85,50	90,00	97,50	97,50	93,00
Mb3	IH; Personenauto	Indirecte hinder	0,75	0,00	35	26601,74	398797,43	60	31,49	14	33,04	3	42,74	38,20	61,00	69,10	75,80	80,00	86,20	81,40
Mb4	IH; Vrachtauto (vuilnis)	Indirecte hinder	1,20	0,00	35	26601,87	398797,40	1	49,25	--	--	--	--	83,00	88,00	87,00	91,50	99,00	99,00	94,50

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Mb1	74,70	67,60	87,26
Mb2	86,50	83,00	102,00
Mb3	76,20	69,10	88,76
Mb4	88,00	84,50	103,50

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31
Ob_01	Zitmaaier (maaien)	0,75	0,00	Relatief	False	9,03	--	--	5	5	Ja	52,20	74,40	84,70	89,50	94,50	94,00	94,20	91,30	88,50	89,84

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
Ob_01	112,04	122,34	127,14	132,14	131,64	131,84	128,94	126,14	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71

BIJLAGE II - REKENRESULTATEN

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

- $L_{A,r,LT}$
- $L_{A,r,LT}$ (toetspunt met hoogste waarde)

Maximale geluidniveaus

- $L_{A,max}$
- $L_{A,max}$ (toetspunt met hoogste waarde)

Indirecte hinder

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

- $L_{A,r,LT}$
- $L_{A,r,LT}$ (toetspunt met hoogste waarde)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L_ArLT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t1_A	voorgevel	1,50	31,6	26,5	19,8	31,6	69,7
t1_B	voorgevel	4,50	33,3	28,5	22,1	33,5	69,4
t2_A	linkergevel	1,50	24,8	21,1	17,1	27,1	62,1
t2_B	linkergevel	4,50	18,3	12,4	9,0	19,0	51,9
t3_A	achtergevel	1,50	32,6	24,0	22,7	32,7	59,3
t3_B	achtergevel	4,50	32,9	26,7	25,4	35,4	59,3
t4_A	rechtergevel	1,50	33,0	27,0	22,6	33,0	68,9
t4_B	rechtergevel	4,50	35,4	30,3	26,4	36,4	69,4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: t4_B - rechtergevel
Groep: LArLT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t4_B	rechtergevel	4,50	35,4	30,3	26,4	36,4	69,4
Pb13	Schreeuw; spelende kinderen	1,50	25,7	25,7	25,7	35,7	25,7
Mb1	Personenauto	0,75	29,3	27,8	18,1	32,8	54,4
Ob_01	Zitmaaier (maaier)	0,75	31,2	--	--	31,2	42,1
Pb16	Lossen afvalcontainer	2,50	26,4	--	--	26,4	50,2
Mb2	Vrachtauto (vuilnis)	1,20	26,2	--	--	26,2	69,2
Pb03	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	7,0	10,0	--	15,0	13,3
Pb02	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	6,9	9,9	--	14,9	13,8
Pb06	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	6,6	9,6	--	14,6	13,1
Pb05	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	6,4	9,4	--	14,4	13,5
Pb01	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	6,3	9,3	--	14,3	13,6
Pb09	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	6,0	9,0	--	14,0	12,8
Pb04	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	5,9	9,0	--	14,0	13,4
Pb08	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	5,9	8,9	--	13,9	13,2
Pb07	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	5,5	8,5	--	13,5	13,1
Pb11	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	5,4	8,4	--	13,4	12,9
Pb12	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	5,4	8,4	--	13,4	12,5
Pb10	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	5,1	8,1	--	13,1	12,8

Maximale geluidniveaus

- $L_{A,max}$
- $L_{A,max}$ (toetspunt met hoogste waarde)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
LAmax

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t1_A	voorgevel	1,50	62,8	51,8	51,8
t1_B	voorgevel	4,50	64,2	53,4	53,4
t2_A	linkergevel	1,50	50,3	43,5	43,5
t2_B	linkergevel	4,50	41,7	32,5	32,5
t3_A	achtergevel	1,50	48,8	38,4	38,4
t3_B	achtergevel	4,50	50,8	40,5	40,5
t4_A	rechtergevel	1,50	62,7	51,4	51,4
t4_B	rechtergevel	4,50	64,5	53,6	53,6

Rapport:
Model:
LAmix bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
eerste model
t1_A - voorgevel
LAmix

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t1_A	voorgevel	1,50	62,8	51,8	51,8
Pb15	Ontluchten remsysteem vrachtauto	1,20	62,8	--	--
Pb14	Dichtslaan portier	0,75	51,8	51,8	51,8
LAmix	(hoofdgroep)		62,8	51,8	51,8

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LArLT

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t1_A	voorgevel	1,50	57,3	42,3	42,3
t1_B	voorgevel	4,50	59,5	44,7	44,7
t2_A	linkergevel	1,50	49,4	34,8	34,8
t2_B	linkergevel	4,50	42,4	23,7	23,7
t3_A	achtergevel	1,50	48,6	31,2	31,2
t3_B	achtergevel	4,50	50,7	34,2	34,2
t4_A	rechtergevel	1,50	57,2	41,7	41,7
t4_B	rechtergevel	4,50	59,6	44,6	44,6

Rapport:
Model:
LAmax bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
eerste model
t1_A - voorgevel
LA_{rLT}

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t1_A	voorgevel	1,50	57,3	42,3	42,3
Mb2	Vrachtauto (vuilnis)	1,20	57,3	--	--
Pb16	Lossen afvalcontainer	2,50	50,2	--	--
Mb1	Personenauto	0,75	42,3	42,3	42,3
Ob_01	Zitmaaier (maaier)	0,75	30,7	--	--
Pb13	Schreeuw; spelende kinderen	1,50	17,4	17,4	17,4
Pb06	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	3,8	3,8	--
Pb02	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	3,0	3,0	--
Pb03	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	2,8	2,8	--
Pb09	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	2,8	2,8	--
Pb05	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	2,4	2,4	--
Pb12	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	2,0	2,0	--
Pb01	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	1,8	1,8	--
Pb08	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	1,7	1,7	--
Pb04	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	1,4	1,4	--
Pb11	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	1,0	1,0	--
Pb07	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	0,8	0,8	--
Pb10	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	0,2	0,2	--
LAmax	(hoofdgroep)		62,8	51,8	51,8

Indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Indirecte hinder
Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t1_A	voorgevel	1,50	24,2	20,5	10,8	25,5	72,5
t1_B	voorgevel	4,50	25,9	22,2	12,5	27,2	72,3
t2_A	linkergevel	1,50	21,7	18,1	8,4	23,1	70,0
t2_B	linkergevel	4,50	21,4	17,8	8,1	22,8	67,7
t3_A	achtergevel	1,50	9,2	4,4	-5,4	9,4	59,4
t3_B	achtergevel	4,50	10,7	5,5	-4,2	10,7	59,4
t4_A	rechtergevel	1,50	21,1	17,4	7,7	22,4	69,5
t4_B	rechtergevel	4,50	23,4	19,7	10,0	24,7	70,0