



Rapport

# Akoestisch onderzoek bouwplan aan de Vlielandseweg te Pijnacker

## Colofon

Opdrachtnemer	M+P raadgevende ingenieurs BV
Opdrachtgever	Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. Postbus 3119 3502 GC UTRECHT
Opdrachtnummer	13 april 2018 / 0411
Titel	Akoestisch onderzoek bouwplan aan de Vlielandseweg te Pijnacker
Rapportnummer	M+P.JJP.18.03.2
Revisie	2
Datum	20 november 2019
Aantal pagina's	33
Auteurs	ing. S. Hardeman ing. R.A.O. Gijssel
Contactpersoon	Ing. R.A.O. Gijssel   0297-320651   aalsmeer@mp.nl

M+P  
Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer  
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

[www.mp.nl](http://www.mp.nl) | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

## Samenvatting

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. is door M+P akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bouwplan aan de Vlielandseweg te Pijnacker. Het bouwplan is gesitueerd in de nabijheid van bloemengroothandel Peter Hofman.

Onderzocht is of het bedrijf wordt gehinderd in zijn bedrijfsvoering en of er sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat ter plaatse van het bouwplan, met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege deze bloemengroothandel.

In samenspraak met Peter Hofman is de representatieve bedrijfssituatie van het bedrijf vastgesteld en zijn er geluidsmetingen uitgevoerd. Op basis van de metingen is een overdrachtsrekenmodel opgesteld en zijn berekeningen uitgevoerd, waarmee de geluidscontouren van het equivalente niveau op het bouwplan zijn gemaakt. De maximale niveaus zijn bepaald op de woningen die het dichtst bij de bloemenhandel komen te liggen.

Uitgaande van de beschouwde planindeling voldoen zowel de langtijdgemiddelde niveaus als de maximale niveaus aan de standaardgeluidsvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit. Hiermee wordt aangetoond dat de inrichting zijn bedrijfsvoering ongestoord kan voortzetten én dat sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat ter plaatse van het bouwplan.

# Inhoud

	Samenvatting	3
1	Inleiding	5
2	Geluidsbelasting vanwege Bloemengroothandel Peter Hofman aan de Vlielandseweg 139A	6
2.1	Geluidsmetingen	6
2.2	Bedrijfssituatie	6
2.3	Grenswaarden industrielawaai	7
2.4	Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	8
2.5	Berekeningsresultaten maximale niveaus $L_{A,max}$	10
3	Conclusie	11
bijlage A	Figuren	12
bijlage B	Geluidswering overheaddeur	19
bijlage C	Uitstraling gevels bij draaien koelmotor hoog	21
bijlage D	Berekening $L_w$ rijdende vrachtwagen	23
bijlage E	Modelgegevens	25
bijlage F	Overzicht maximaal optredende geluidsniveaus	31

# 1 Inleiding

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. is door M+P akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bouwplan aan de Vlielandseweg te Pijnacker. Het bouwplan is gesitueerd in de nabijheid van bloemengroothandel Peter Hofman.

Onderzocht is of het bedrijf wordt gehinderd in zijn bedrijfsvoering en of er sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat ter plaatse van het bouwplan, met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege deze bloemengroothandel.

Getoetst wordt aan de standaardgeluidsvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit.

De situatie is in figuur 2 van Bijlage A weergegeven

## 2 Geluidsbelasting vanwege Bloemengroothandel Peter Hofman aan de Vlielandseweg 139A

Bloemgroothandel Peter Hofman vervoert bloemen en planten. De activiteiten op het terrein aan de Vlielandseweg 139A betreffen:

- Het koelen van de planten die zich in de vrachtwagen bevinden terwijl de vrachtwagen geparkeerd staat in de loods
- Het rijden van de vrachtwagen over het terrein bij aankomst en vertrek

### 2.1 Geluidsmetingen

Op 20 april 2018 zijn geluidsmetingen verricht aan de vrachtwagen met koelinstallatie van transportbedrijf Peter Hofman. Op basis van deze metingen is de uitstraling van de koelinstallatie van de vrachtwagen naar de omgeving bepaald volgens methode II.7 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II.8 uitgave 1999). Het geluidsvermogen van de vrachtwagen die over het terrein rijdt is bepaald conform methode II.2.

De uitwerking hiervan is opgenomen in Bijlage D.

Bij de metingen is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

- Precisie geluidsmeter RION NA28 (77)
- IJkbron RION NC-74

De volgende metingen zijn uitgevoerd:

- Binnenniveau in de loods ( $L_{A,eq}$ ) wanneer de koelinstallatie aan staat
- Niveau buiten de loods ( $L_{A,eq}$ ) wanneer de koelinstallatie aan staat
- Geluidsniveau van de rijdende vrachtwagen

In Bijlage B is de berekening van de geluidswering van de overheaddeuren van de loods gegeven. In Bijlage C zijn de berekeningen van de uitstraling van de overheaddeur en de ramen in de loods naar de omgeving gegeven.

### 2.2 Bedrijfssituatie

Het bedrijf is in het bezit van één vrachtwagen met koelinstallatie. Deze staat normaal gestald in een loods. Enkele keren per week vertrekt de vrachtwagen om 4:30 uur vanuit de inrichting. Voor vertrek wordt de koelmotor uitgezet voordat de overheaddeur open gaat, om tijdens het vertrek in de nachtperiode zo min mogelijk geluid te produceren. De koelmotor wordt buiten de inrichting weer aangezet.

Eén dag na vertrek komt de vrachtwagen aan het eind van de middag/begin avond weer terug. De wagen rijdt achteruit het terrein op en wordt weer in de loods geparkeerd. De vrachtwagen beschikt niet over achteruitrijsignalering. De koelmotor wordt dan aangezet om de planten die zich nog in de vrachtwagen bevinden te koelen. Bij warm weer staat de overheaddeur van de loods overdag en een deel van de avond open. Uiterlijk om 21:00 uur wordt de deur gesloten.

Voor vertrek zal de vrachtwagen 2 minuten stationair draaien om de luchtketels vol te laten lopen. De overheaddeur is hierbij gesloten en de koelmotor staat uit. Het stationair draaien van de vrachtwagen is echter niet meegenomen in de berekeningen, omdat de bijdrage hiervan verwaarloosbaar is in vergelijking met de koelmotor die de hele nacht aan kan staan.

De koelmotor heeft twee standen. De verhouding tussen de lage en de hoge stand is: 15 minuten laag en 3 minuten hoog. Tijdens de lage stand wordt geen relevante hoeveelheid geluid geproduceerd.

In tabel I is een overzicht gegeven van de geluidsbronnen in de representatieve bedrijfssituatie. Het betreft de volgende bronnen:

- Loods: uitstraling overheaddeur open: situatie met koelmotor op hoge stand en deur open (17% van de tijd tussen 07.00 en 21.00 uur)
- Loods: uitstraling overheaddeur dicht: situatie met koelmotor op hoge stand en deur dicht ((17% van de tijd tussen 07.00 en 21.00 uur)
- Loods: uitstraling ramen: situatie met koelmotor op hoge stand ((17% van de tijd gedurende 24 uur)

Bij de bedrijfssituatie wordt zowel de situatie beschouwd, dat de vrachtwagen gedurende 24 uur gestald staat in de garage, als ook de situatie dat de vrachtwagen 's nachts wegrijdt en overdag of 's avonds terugkeert, met overdag nog een extra rit.

Conservatieverwijze is gerekend dat beide situaties gelijk kunnen voorkomen, hetgeen in de praktijk niet kan gebeuren.

*tabel I*      *overzicht relevante geluidsbronnen representatieve bedrijfssituatie*

nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in % / aantal		
		L <sub>WAeq</sub>	L <sub>WAm<sub>ax</sub></sub>	dag	avond	nacht
1-2	Loods: uitstraling overheaddeur open	73	+10	17%	8%	0%
3-4	Loods: uitstraling overheaddeur dicht	57	+10	0%	8,3%	17%
5-15	Loods: uitstraling ramen	66	+10	17%	17%	17%
16	Vrachtwagen rijden	99	99	3X	1X	1X
17	Vrachtwagen L <sub>W,max</sub> bij de Vlielandseweg	x	104	x	x	x
18	Vrachtwagen L <sub>W,max</sub> overheaddeur open	x	98	x	x	x

In Bijlage E is een gedetailleerd overzicht gegeven van de brongegevens. In figuur 3 van Bijlage A is het rekenmodel opgenomen.

## 2.3 Grenswaarden industrielawaai

Ten behoeve van de aanpassing van het bestemmingsplan wordt een uitspraak gedaan over een al dan niet akoestisch goed woon- en leefklimaat. Hiervoor wordt als voorkeursgrenswaarde aangehouden:

- 50 dB(A) etmaalwaarde. Dit is gelijk aan een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dag, avond en nachtperiode van respectievelijk 50/45/40 dB(A).
- 70/65/60 dB(A) voor de maximaal optredende geluidsniveaus in respectievelijk de dag, avond en nachtperiode.

Deze waarden komen overeen met de standaardgeluidsvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit, waar Peter Hofman in principe aan dient te voldoen.

Als maximale grenswaarde wordt aangehouden:

- 55 dB(A) etmaalwaarde. Dit is gelijk aan een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dag, avond en nachtperiode van respectievelijk 55/50/45 dB(A).
- 75/65/65 dB(A) voor de maximaal optredende geluidsniveaus in respectievelijk de dag, avond en nachtperiode.

Deze waarden kunnen als maatwerkvoorschrift voor het bedrijf worden opgesteld.

Bij een geluidsbelasting hoger dan de genoemde grenswaarden zullen aanvullende eisen aan de nieuwe woningen nodig zijn. Deze kunnen bestaan uit een geluiddove gevel, een aanvullend voorschrift dat de ruimte achter de betreffende gevel niet als verblijfsruimte wordt ingericht en of een aanvullende eis betreffende de minimaal benodigde geluidswering.

## 2.4 **Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$**

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II.8 uitgave 1999).

Op basis van de hiervoor weergegeven representatieve bedrijfssituatie (§2.2) en de bijbehorende bronvermogens (§2.1), is een rekenmodel opgesteld conform de aangegeven methode. Er is een raster met rekenpunten over het bouwplan gelegd. De rekenpunten liggen 10 meter uit elkaar. Met dit raster zijn de geluidscontouren van het bedrijf bepaald op het bouwplan.

De geluidscontouren voor een hoogte van 5 meter zijn gepresenteerd in figuur 1.

Uit figuur 1 blijkt dat het transportbedrijf geen geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) veroorzaakt op het bouwplan. Dit geldt ook voor een ontvangerhoogte van 1,5 m. De contouren hiervan zijn gepresenteerd in figuur 4 van Bijlage A.

Uit berekeningen blijkt dat de 45 dB(A) contour net raakt aan de grens van het bouwplan. De gehele 50 dB(A) contour ligt buiten het bouwplan.

Voor wat betreft het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is er geen knelpunt bij de realisatie van de woningen in het bouwplan en zouden de woningen over het gehele bouwplan gerealiseerd kunnen worden.



Geluidscontouren  
23 apr 2018, 12:07

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 1 geluidscontouren langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op een hoogte van 5 meter, veroorzaakt door Bloemengroothandel Peter Hofman (oranje contour = 40 dB(A); gele contour = 35 dB(A); groene contour = 30 dB(A) etmaalwaarde)

## 2.5 Berekenningsresultaten maximale niveaus $L_{A,max}$

De maximale niveaus  $L_{A,max}$  zijn bepaald voor de gevel van de woningen die het dichtst bij de inrichting komen te liggen. In figuur 5 van Bijlage A is de ligging van de toetspunten weergegeven. In tabel II zijn de maximale niveaus bij deze woningen weergegeven. In de dagperiode is gerekend op 1,5 meter hoogte. In de avond- en de nachtperiode is gerekend op 5 meter hoogte.

tabel II *maximale geluidsdrukniveaus  $L_{A,max}$  bij de dichtstbij zijnde woningen*

Id	Dag [dB(A)] op 1,5 m hoogte	Avond [dB(A)] op 5 m hoogte	Nacht [dB(A)] op 5 m hoogte
1	54	56	56
2	54	56	56
3	59	60	60
4	51	53	53
5	49	52	52
6	54	57	57
7	48	51	51

Uit tabel II blijkt dat de berekende piekniveaus voldoen aan de standaardgrenswaarden van 70/65/60 dB(A) uit het Activiteitenbesluit. In Bijlage F is een overzicht gegeven van de maximaal optredende geluidsniveaus op de meest relevante punten. Hieruit blijkt dat de  $L_{A,max}$  niveaus worden bepaald door de vrachtwagen.

Uitgaande van de beschouwde planindeling wordt juist voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 60 dB(A) in de nachtperiode voor de maximaal optredende geluidsniveaus. Dit betekent dat er geen knelpunt is. Dit volgt ook uit de figuren 6 en 7 van bijlage A, waarin de contouren voor de maximaal optredende geluidsniveaus zijn gegeven, op respectievelijk 1,5 m en 5 m hoogte.

Indien de woningen alsnog dichterbij de inrichting van Peter Hofman worden gesitueerd, zal de voorkeursgrenswaarde voor de maximaal optredende geluidsniveaus overschreden kunnen worden. Op de grens van het bouwplan bedraagt het maximaal optredend geluidsniveau maximaal 65 dB(A) ten gevolge van de vrachtwagen die éénmaal in de nachtperiode vertrekt van de inrichting.

Dit kan nog steeds gezien worden als een akoestisch goed/acceptabel woon- en leefklimaat. Een waarde van 65 dB(A) dient echter door middel van een maatwerkvoorschrift voor Peter Hofman geformaliseerd te worden.

### 3 Conclusie

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  $L_{A,r,LT}$  en de piekniveaus  $L_{A,max}$  op het bouwplan voldoen, uitgaande van de beschouwde planindeling, aan de standaard geluidsvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit.

Hiermee is aangetoond dat de inrichting zijn bedrijfsvoering ongestoord kan voortzetten én dat sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat ter plaatse van het bouwplan.

Bijlage A

---

## **Figuren**



figuur 2 situatie, bouwplan aangegeven met rode stippellijn



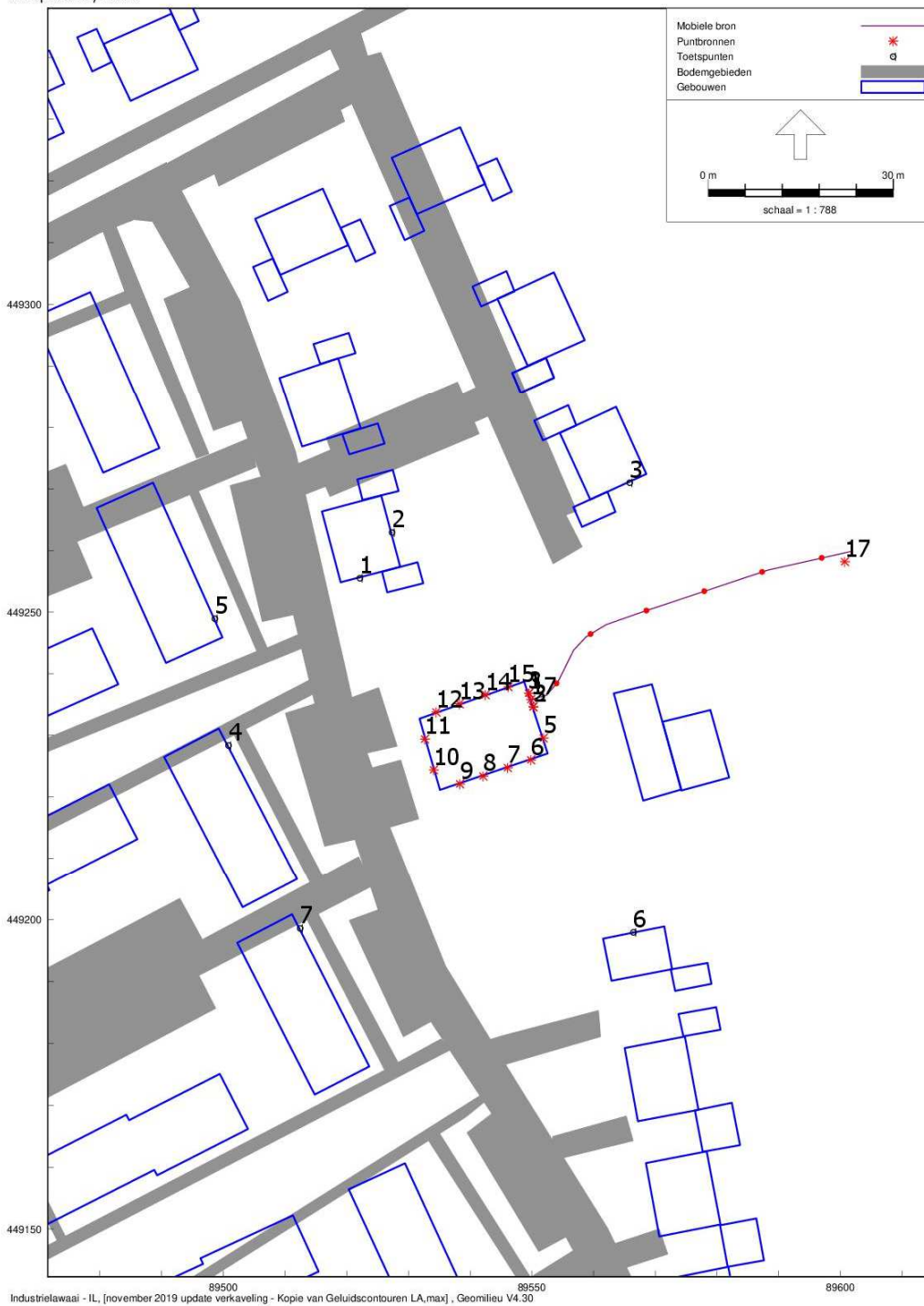
figuur 3 rekenmodel inrichting t.b.v. berekening langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Geluidscontouren  
23 apr 2018, 12:07

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

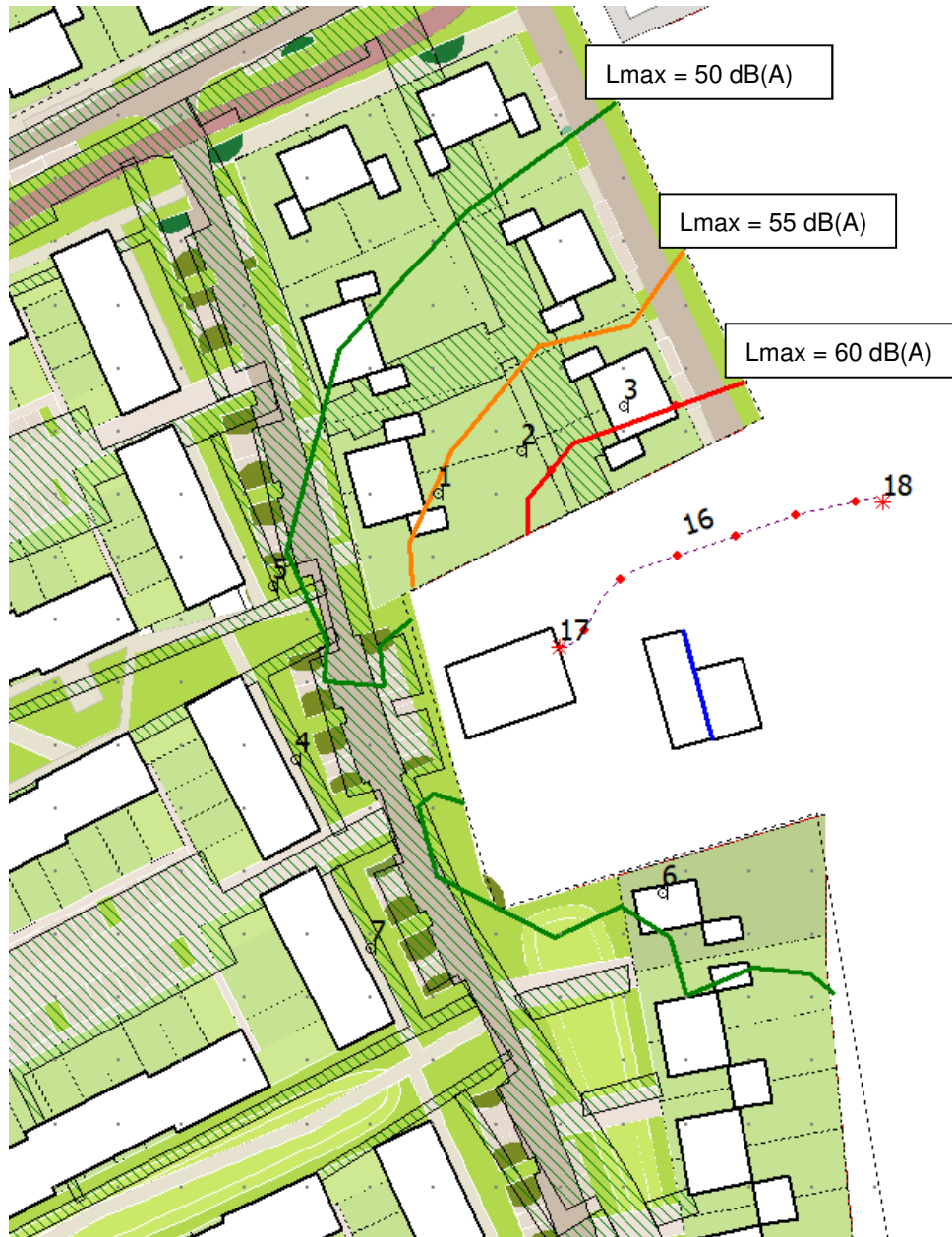


figuur 4 resultaten geluidscontouren  $L_{Ar,LT}$  op 1,5m hoogte

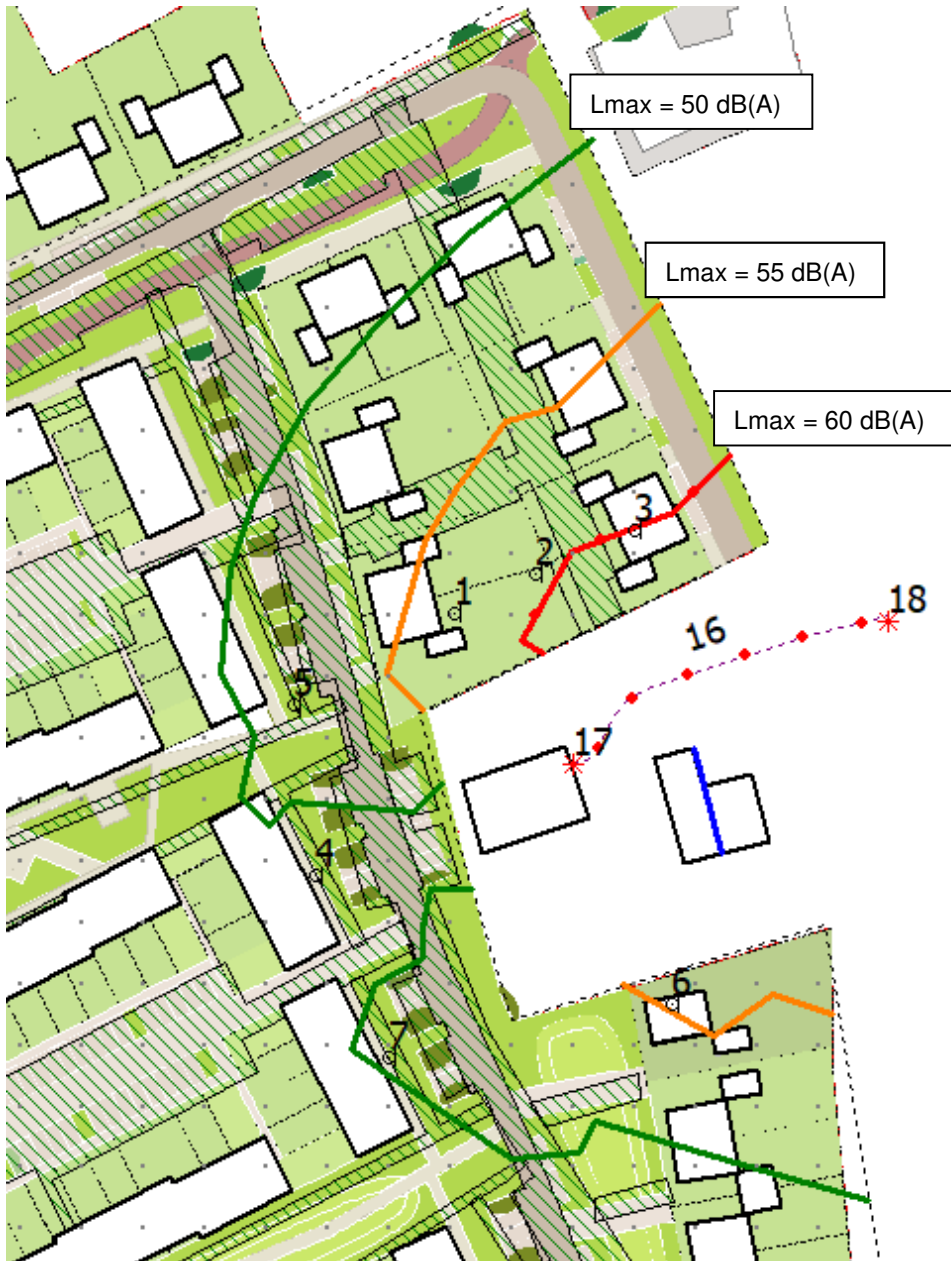


figuur 5 rekenmodel inrichting t.b.v. berekening maximaal optredende geluidniveaus





figuur 6      contouren Lmax op 1,5 m hoogte



figuur 7      contouren Lmax op 5 m hoogte

Bijlage B

---

## **Geluidswering overheaddeur**

	<b>Totaal</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1 kHz</b>	<b>2 kHz</b>	<b>4 kHz</b>	<b>8 kHz</b>
<b>deur open</b>	60,9	25,9	39,5	53,5	55,6	54,8	52,6	50,9	45,0	37,3
<b>deur dicht</b>	47,4	24,7	36,2	39,3	40,6	40,0	40,6	37,2	35,8	21,6
<b>Isolatie</b>	13,5	1,2	3,3	14,2	15,0	14,8	12,0	13,7	9,2	15,7

Bijlage C

---

## **Uitstraling gevels bij draaien koelmotor hoog**

overheaddeur dicht (gebaseerd op meting bij deur)

Overheaddeur dicht		Oppervlak [m²]		16,8							
octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Lp	[dB(A)]	25,9	39,5	53,5	55,6	54,8	52,6	50,9	45,0	37,3	60,9
-Cstoor	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 log S	[dB]	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
-R	[dB]	-1,2	-3,3	-14,2	-15,0	-14,8	-12,0	-13,7	-9,2	-15,7	-10,9
-Cd	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
LWR	[dB(A)]	34,0	45,5	48,6	49,9	49,3	49,9	46,5	45,1	30,9	56,7

overheaddeur open (gebaseerd op meting in open deur)

Overheaddeur open		Oppervlak [m²]		16,8							
octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Lp	[dB(A)]	25,9	39,5	53,5	55,6	54,8	52,6	50,9	45,0	37,3	60,9
-Cstoor	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 log S	[dB]	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
-R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-Cd	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LWR	[dB(A)]	38,2	51,8	65,8	67,9	67,1	64,9	63,2	57,3	49,6	73,2

glas noord en zuidgevel (gebaseerd op meting bij koelmachine voor raam)

Glas noord en zuid		Oppervlak [m²]		6							
octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Lp	[dB(A)]	49,3	61,1	69,2	77,4	75,2	73,7	73,7	66,1	57,5	81,7
-Cstoor	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 log S	[dB]	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
-R	[dB]	-5,0	-10,0	-22,0	-21,0	-29,0	-37,0	-37,0	-37,0	-37,0	-30,8
-Cd	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
LWR	[dB(A)]	49,1	55,9	52,0	61,2	51,0	41,5	41,5	33,9	25,3	63,2

glas westgevel (gebaseerd op meting bij koelmachine voor raam)

Glas west		Oppervlak [m²]		3							
octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Lp	[dB(A)]	49,3	61,1	69,2	77,4	75,2	73,7	73,7	66,1	57,5	81,7
-Cstoor	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 log S	[dB]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
-R	[dB]	-5,0	-10,0	-22,0	-21,0	-29,0	-37,0	-37,0	-37,0	-37,0	-30,8
-Cd	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
LWR	[dB(A)]	46,1	52,9	49,0	58,2	48,0	38,5	38,5	30,9	22,3	60,2

glas oostgevel (gebaseerd op meting bij koelmachine voor raam)

Glas oost		Oppervlak [m²]		1,5							
octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Lp	[dB(A)]	49,3	61,1	69,2	77,4	75,2	73,7	73,7	66,1	57,5	81,7
-Cstoor	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 log S	[dB]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
-R	[dB]	-5,0	-10,0	-22,0	-21,0	-29,0	-37,0	-37,0	-37,0	-37,0	-30,8
-Cd	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
LWR	[dB(A)]	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2

Bijlage D

---

## **Berekening $L_w$ rijdende vrachtwagen**

## geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 6-januari-2017

### project

projectnummer JJP1803  
locatie Pijnacker

### bron

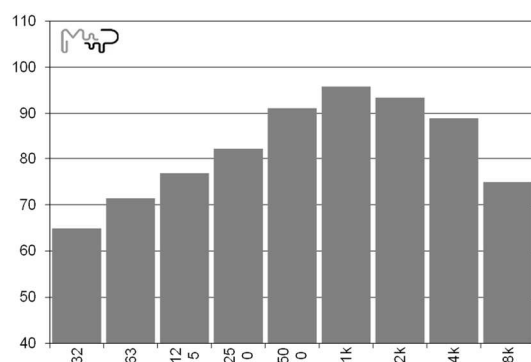
bronomschrijving vrachtwagen langzaam rijden  
bronid.

### meting

gemeten door Sha  
meetdatum 20-4-2018  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NA-28 - 42  
kenmerk 11  
afstand R [m] 2,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L <sub>p</sub>	[dB(A)]	49,9	56,4	61,8	67,1	76,1	80,8	78,4	73,9	59,9	84,2
-C <sub>stoor</sub>	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
D <sub>geo</sub>	[dB]	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
-D <sub>bodem</sub>	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
L <sub>WR</sub>	[dB(A)]	<b>64,9</b>	<b>71,4</b>	<b>76,8</b>	<b>82,1</b>	<b>91,1</b>	<b>95,8</b>	<b>93,4</b>	<b>88,9</b>	<b>74,9</b>	<b>99,2</b>

LWR [dB(A)] - frequentie [Hz]



**vrachtwagen langzaam rijden**

M+P | MBBM groep  
Aalsmeer +31 (0)297-320651



Bijlage E

---

## **Modelgegevens**

L<sub>A,eq</sub> puntbronnen

Naam	Omschr.	X	Y	Maaveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	deur open	89549,47	449236,84	0	2,8	Uitstralende gevel	0	360	7,8	10,8	--	35,2	48,8	62,8	64,9	64,1	61,9	60,2	54,3	46,6	70,2
2	deur open	89550,2	449234,63	0	2,8	Uitstralende gevel	0	360	7,8	10,8	--	35,2	48,8	62,8	64,9	64,1	61,9	60,2	54,3	46,6	70,2
3	deur dicht	89549,47	449236,84	0	2,8	Uitstralende gevel	0	360	--	10,8	7,8	31,0	42,5	45,6	46,9	46,3	46,9	43,5	42,1	27,9	53,7
3	deur dicht	89550,19	449234,66	0	2,8	Uitstralende gevel	0	360	--	10,8	7,8	31,0	42,5	45,6	46,9	46,3	46,9	43,5	42,1	27,9	53,7
5	glas oost	89551,86	449229,58	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,8	7,8	7,8	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2
6	glas zuid	89549,82	449226,04	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,8	7,8	7,8	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2
7	glas zuid	89546,04	449224,76	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,8	7,8	7,8	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2
8	glas zuid	89542,07	449223,42	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,8	7,8	7,8	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2
9	glas zuid	89538,32	449222,15	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,8	7,8	7,8	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2
10	glas west	89534,07	449224,41	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,8	7,8	7,8	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2
11	glas west	89532,64	449229,41	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,8	7,8	7,8	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2
13	glas noord	89538,25	449235,11	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,8	7,8	7,8	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2
15	glas noord	89546,14	449237,9	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,8	7,8	7,8	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2
14	glas noord	89542,45	449236,6	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,8	7,8	7,8	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2
12	glas noord	89534,46	449233,77	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,8	7,8	7,8	43,1	49,9	46,0	55,2	45,0	35,5	35,5	27,9	19,3	57,2

L<sub>A,max</sub> puntbronnen

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	deur open	89549,47	449236,84	0	2,8	Uitstralende gevel	0	360	7,77	10,81	--	45,2	58,8	72,8	74,9	74,1	71,9	70,2	64,3	56,6	80,24
2	deur open	89550,2	449234,63	0	2,8	Uitstralende gevel	0	360	7,77	10,81	--	45,2	58,8	72,8	74,9	74,1	71,9	70,2	64,3	56,6	80,24
3	deur dicht	89549,47	449236,84	0	2,8	Uitstralende gevel	0	360	--	10,81	7,77	41	52,5	55,6	56,9	56,3	56,9	53,5	52,1	37,9	63,71
3	deur dicht	89550,19	449234,66	0	2,8	Uitstralende gevel	0	360	--	10,81	7,77	41	52,5	55,6	56,9	56,3	56,9	53,5	52,1	37,9	63,71
5	glas oost	89551,86	449229,58	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,77	7,77	7,77	53,1	59,9	56	65,2	55	45,5	45,5	37,9	29,3	67,23
6	glas zuid	89549,82	449226,04	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,77	7,77	7,77	53,1	59,9	56	65,2	55	45,5	45,5	37,9	29,3	67,23
7	glas zuid	89546,04	449224,76	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,77	7,77	7,77	53,1	59,9	56	65,2	55	45,5	45,5	37,9	29,3	67,23
8	glas zuid	89542,07	449223,42	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,77	7,77	7,77	53,1	59,9	56	65,2	55	45,5	45,5	37,9	29,3	67,23
9	glas zuid	89538,32	449222,15	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,77	7,77	7,77	53,1	59,9	56	65,2	55	45,5	45,5	37,9	29,3	67,23
10	glas west	89534,07	449224,41	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,77	7,77	7,77	53,1	59,9	56	65,2	55	45,5	45,5	37,9	29,3	67,23
11	glas west	89532,64	449229,41	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,77	7,77	7,77	53,1	59,9	56	65,2	55	45,5	45,5	37,9	29,3	67,23
13	glas noord	89538,25	449235,11	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,77	7,77	7,77	53,1	59,9	56	65,2	55	45,5	45,5	37,9	29,3	67,23
15	glas noord	89546,14	449237,9	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,77	7,77	7,77	53,1	59,9	56	65,2	55	45,5	45,5	37,9	29,3	67,23
14	glas noord	89542,45	449236,6	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,77	7,77	7,77	53,1	59,9	56	65,2	55	45,5	45,5	37,9	29,3	67,23
12	glas noord	89534,46	449233,77	0	1,67	Uitstralende gevel	0	360	7,77	7,77	7,77	53,1	59,9	56	65,2	55	45,5	45,5	37,9	29,3	67,23
17	Vrw brug	89600,68	449258,17	0	1	Normale puntbron	0	360	0	0	0	69,9	76,4	81,8	87,1	96,1	100,8	98,4	93,9	79,9	104,2
17	Vrw deur	89549,81	449235,81	0	1	Uitstralende gevel	0	360	0	0	0	63,96	70,46	75,86	81,16	90,16	94,86	92,46	87,96	73,96	98,26

## Mobiele bron

Naam	Omschr.	ISO_H	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
16	rijden vrachtwagen	1	30,84	30,84	33,85	3	10	64,9	71,4	76,8	82,1	91,1	95,8	93,4	88,9	74,9	99,2



## Bodemgebieten

ItemID	Grp.ID	X-1	Y-1	Bf
97	0	89542,49	449357,83	0,00
98	0	89365,46	449210,79	0,00
99	0	89386,47	449227,47	0,00
102	0	89369,26	449224,36	0,00
103	0	89401,71	449230,96	0,00
105	0	89406,52	449238,09	0,00
107	0	89490,54	449322,63	0,00
109	0	89412,85	449186,58	0,00
111	0	89422,71	449189,92	0,00
112	0	89445,17	449163,68	0,00
113	0	89542,55	449170,77	0,00
114	0	89490,10	449104,30	0,00
115	0	89534,94	449165,56	0,00
116	0	89548,19	449135,32	0,00
118	0	89446,76	449110,78	0,00
119	0	89542,74	449180,44	0,00
120	0	89553,40	449164,94	0,00
121	0	89563,41	449147,59	0,00
122	0	89571,63	449130,83	0,00
123	0	89482,92	449053,92	0,00
124	0	89504,56	449037,82	0,00
125	0	89522,40	449058,82	0,00
126	0	89536,87	449082,53	0,00

ItemID	Grp.ID	X-1	Y-1	Bf
127	0	89533,28	449071,00	0,00
129	0	89554,21	449020,54	0,00
130	0	89569,45	448990,50	0,00





Bijlage F

---

## **Overzicht maximaal optredende geluidsniveaus**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
<b>3_A</b>		<b>1,50</b>	<b>59</b>		
16	rijden vrachtwagen	1,00	59		
17	vrw lmax op de brug	1,00	59		
17	vrachtwagen Lw,max open deur	1,00	55		
1	deur open	2,80	39		
2	deur open	2,80	38		
15	glas noord	1,67	27		
14	glas noord	1,67	26		
5	glas oost	1,67	25		
Rest			25		

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
<b>3_B</b>		<b>5,00</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
16	rijden vrachtwagen	1,00		60	60
17	vrw lmax op de brug	1,00		60	60
17	vrachtwagen Lw,max open deur	1,00		57	57
1	deur open	2,80		40	--
2	deur open	2,80		39	--
15	glas noord	1,67		28	28
14	glas noord	1,67		28	28
5	glas oost	1,67		27	27
Rest				27	27



Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
<b>2_A</b>		<b>1,50</b>	<b>54</b>		
16	rijden vrachtwagen	1,00	54		
17	vrw lmax op de brug	1,00	51		
17	vrachtwagen Lw,max open deur	1,00	44		
1	deur open	2,80	31		
12	glas noord	1,67	30		
13	glas noord	1,67	30		
14	glas noord	1,67	30		
15	glas noord	1,67	30		
Rest			29		

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
<b>2_B</b>		<b>5,00</b>		<b>56</b>	<b>56</b>
16	rijden vrachtwagen	1,00		56	56
17	vrw lmax op de brug	1,00		53	53
17	vrachtwagen Lw,max open deur	1,00		46	46
1	deur open	2,80		33	--
13	glas noord	1,67		31	31
12	glas noord	1,67		31	31
14	glas noord	1,67		31	31
15	glas noord	1,67		30	30
Rest				30	26