

Rapport

# Akoestisch onderzoek Bouwplan Nieuw Meerzicht te Lisse vanwege bedrijventerrein Meerzicht

# Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Timpaan  
t.a.v. de heer R. Santema  
Postbus 3097  
2132 JX HOOFDORP

Opdrachtnummer Project Nieuw Meerzicht

Titel Akoestisch onderzoek Bouwplan Nieuw Meerzicht te Lisse vanwege bedrijventerrein Meerzicht

Rapportnummer M+P.TIMP.18.02.3

Revisie 3

Datum 6 mei 2019

Aantal pagina's 45

Auteurs Ing. R.A.O. Gijsel  
Ir. T. van Bon

Contactpersoon Ronald Gijsel | 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 en conclusie

Het bouwplan Nieuw Meerzicht te Lisse betreft een ontwikkeling van 64 woningen. In de directe omgeving ten zuiden van het bouwplan zijn een aantal bedrijven gesitueerd aan de Gasstraat en de Grevelingenstraat. In het onderhavige onderzoek wordt beschouwd of er op de planlocatie sprake is van een (akoestisch) goed woon- en leefklimaat én of de naast liggende bedrijven worden belemmerd in hun bedrijfsvoering door de realisatie van het bouwplan.

De volgende (meest noordelijk gesitueerde) bedrijven zijn in het onderzoek betrokken:

- Gasstraat 19: Liander
- Gasstraat 19a: NiTwiga (ontwikkeling van elektrische voertuigen en aandrijvingen)
- Gasstraat 19b: Autoschadeherstel CustoMike
- Gasstraat 19b: Autoverkoop AutoMagic
- Grevelingenstraat 81: Gamma Bouwmarkt

Per bedrijf is de bedrijfssituatie besproken en zijn enkele afspraken gemaakt:

- NiTwiga heeft aangegeven alle werkzaamheden binnen uit te voeren en de overheaddeuren tijdens lawaaimakende werkzaamheden gesloten te houden.
- CustoMike heeft de afspraak bevestigd de overheaddeur gesloten te houden tijdens lawaaimakende werkzaamheden.

Op basis van de bedrijfssituatie is een rekenmodel opgesteld en gerekend naar het woningbouwplan.

Uit de berekeningen blijkt dat alle bedrijven op de gevels van de nieuwbouwwoningen voldoen aan de standaardgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Indien de geluidsbelasting van alle bedrijven wordt gecumuleerd dan bedraagt de etmaalwaarde maximaal  $L_{etm} = 50$  dB(A).

Hiermee is sprake van een akoestisch goed woon- en leefklimaat.

De maximale geluidsniveaus vormen geen belemmering bij het nieuwbouwplan.

Een eventuele uitbouw of aanbouw van de woning van maximaal 4 meter diep vormt in de toekomst geen belemmering.

Hiermee is aangetoond, dat de bedrijven geen belemmering ondervinden vanwege de realisatie van het woningbouwplan en dat sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat ter plaatse van het woningbouwplan.

# Inhoud

	Samenvatting en conclusie	3
1	Inleiding	6
2	Inventarisatie inrichtingen	7
3	Methode overdrachtsberekeningen	8
4	Liander	10
4.1	Bedrijfssituatie	10
4.2	Invulling met geluidsemmissie conform richtafstand	10
5	NiTwiga Craft & Engineering	11
5.1	Bedrijfssituatie	11
5.2	Relevante geluidsbronnen	11
5.3	Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	12
5.4	Berekeningsresultaten maximaal optredend geluidsniveau	13
5.5	Varianten slijpen en hameren	14
5.6	Invulling met geluidsemmissie conform richtafstand	14
6	CustoMike	15
6.1	Bedrijfssituatie	15
6.2	Relevante geluidsbronnen	15
6.3	Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	16
6.4	Berekeningsresultaten maximaal optredend geluidsniveau	17
6.5	Variant met betrekking tot overheaddeur	18
6.6	Invulling met geluidsemmissie conform richtafstand	18
7	AutoMagic	19
7.1	Bedrijfssituatie	19
7.2	Relevante geluidsbronnen	19
7.3	Berekeningsresultaten	19
7.4	Invulling met geluidsemmissie conform richtafstand	21
8	Gamma	22
8.1	Bedrijfssituatie	22
8.2	Relevante geluidsbronnen	22
8.3	Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	23
8.4	Invulling met geluidsemmissie conform richtafstand	25
9	Cumulatie en vergunningsvrij bouwen	26
bijlage A	Figuren	28
bijlage B	Standaardgeluidsvoorschriften Activiteitenbesluit	31
bijlage C	Modelgegevens	33
bijlage D	Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	40



# 1 Inleiding

Het bouwplan Nieuw Meerzicht te Lisse betreft een ontwikkeling van 64 woningen, conform stedenbouwkundig Plan Meerzicht Lisse, zoals op tekening plan 008\_lijn van 12-10-2018 is aangegeven.

In de directe omgeving ten zuiden van het bouwplan zijn een aantal bedrijven gesitueerd aan de Gasstraat en de Grevelingenstraat. In het onderhavige onderzoek wordt beschouwd of er op de planlocatie sprake is van een (akoestisch) goed woon- en leefklimaat én of de naast liggende bedrijven worden belemmerd in hun bedrijfsvoering door de realisatie van het bouwplan.

De volgende meest noordelijk gesitueerde en momenteel aanwezige bedrijven zijn in het onderzoek betrokken:

1. Gasstraat 19: Liander
2. Gasstraat 19a: NiTwiga (ontwikkeling van elektrische voertuigen en aandrijvingen, voormalig Holson, elektrische dekens)
3. Gasstraat 19b: Autoschadeherstel CustoMike
4. Gasstraat 19b: Autoverkoop AutoMagic
5. Grevelingenstraat 81: Gamma bouwmarkt

In figuur 1 is het bouwplan gegeven met de situering van de genoemde bedrijven.



figuur 1

Situering bouwplan ten opzichte van de beschouwde bedrijven

## 2 Inventarisatie inrichtingen

In tabel I zijn de meest noordelijk gesitueerde en momenteel aanwezige inrichtingen gegeven, grenzend aan het bouwplan. In de tabel is aangegeven tot welke milieucategorie<sup>1</sup> de inrichting behoort, de daarbij behorende richtafstand voor geluid en de feitelijke afstand tussen de inrichting en het bouwplan.

tabel I *Overzicht beschouwde percelen met de huidige gebruikers*

Nr.	Adres + Naam huidig bedrijf	Categorie/SBI code	Richtafstand geluid	Afstand tot bouwplan
1	Gasstraat 19: Liander	2/35	30 m	Circa 15 m
2	Gasstraat 19a: NiTwiga	451	30 m	Circa 10 m
3	Gasstraat 19b: CustoMike	3.1/45204A	50 m	Circa 10 m
4	Gasstraat 19b: AutoMagic	2/451	30 m	Circa 25 m
5	Grevelingenstraat 81: Gamma	2/4752	30 m	Circa 10 m

Conform opgave van de Omgevingsdienst Midden-Holland zijn alle betreffende inrichtingen type B inrichtingen, die niet zijn voorzien van maatwerkvoorschriften.

De standaardgeluidsvoorschriften voor deze inrichtingen zijn opgenomen in Bijlage B.

De richtafstand betreft de afstand vanuit de grens van het terrein van de inrichting, waarbinnen geluid in het kader van de Wet milieubeheer een aandachtspunt is.

Indien de afstand tussen inrichting en bouwplan groter is dan de richtafstand, dan is het geluid van de inrichting geen knelpunt voor de realisatie van het bouwplan.

Uit tabel I blijkt, dat indien de richtafstand per categorie als uitgangspunt wordt genomen, alle genoemde bedrijven mogelijk relevant zijn in het kader van dit onderzoek.

In de volgende hoofdstukken worden de genoemde bedrijven separaat behandeld.

<sup>1</sup> Zie Bedrijven en milieuzonering, editie 2009

### 3 Methode overdrachtsberekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II.8 uitgave 1999) teneinde het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te bepalen. Hierbij is als basisformule gehanteerd:

$$(1) \quad L_i = L_{WR} - \sum D, \text{ waarin:}$$

$L_{WR}$  = immissierelevante bronsterkte;  
 $\sum D$  = verzamelterm van alle verzwakkingen;  
 $L_i$  = gestandaardiseerde immissieniveau bij de ontvanger.

Als overdrachtstermen zijn de volgende termen in rekening gebracht:

$$(2) \quad D = D_{geo} + D_{lucht} + D_{refl} + D_{scherm} + D_{veg} + D_{terrein} + D_{bodem} + D_{huis}, \text{ waarin:}$$

$D_{geo}$  = afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding;  
 $D_{lucht}$  = afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht;  
 $D_{refl}$  = afname door reflecties tegen obstakels (deze term is negatief);  
 $D_{scherm}$  = afname ten gevolge van afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen);  
 $D_{veg}$  = afname vanwege geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie;  
 $D_{terrein}$  = afname door verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is inbegrepen;  
 $D_{bodem}$  = afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan, en absorptie door de bodem (deze term kan ook negatief zijn);  
 $D_{huis}$  = afname door reflecties tegen bebouwing in de buurt van het immissiepunt. Ook de invloed van geluidsvoortplanting door de bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) wordt in deze term betrokken.

Ter bepaling van het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau is de volgende formule toegepast:

$$(3) \quad L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g, \text{ waarin}$$

$L_{Aeqi}$  = langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau;  
 $C_b$  = tijdsduurcorrectie per deelbron in verband met het gedeeltelijk in bedrijf zijn tijdens de beoordelingsperiode;  
 $C_m$  = meteo-correctieterm in verband met meteogemiddelde geluidsoverdracht;  
 $C_g$  = gevelcorrectieterm welke het immissieniveau corrigeert voor reflecties tegen achterliggende gevels;



Dit geluidsniveau wordt eventueel gecorrigeerd voor het geluidskarakter (tonaal-, impulsachtig of muziekgeluid) middels:

$$(4) \quad L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x, \text{ waarin:}$$

$L_{Ari,LT}$  = langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau;  
 $K_x$  = toeslagen voor geluidskarakter.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt uiteindelijk bepaald uit de energetische sommatie van de bijdragen van de verschillende geluidsbronnen volgens de volgende formule:

$$(5) \quad L_{Ar,LT} = 10 \cdot \log \left( \sum 10^{L_{Ari,LT}/10} \right), \text{ waarin:}$$

$L_{Ar,LT}$  = langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Voor elke inrichting wordt een apart rekenmodel opgesteld. Tevens is er een rekenmodel, waarin alle bedrijven zijn gemodelleerd, ten behoeve van de cumulatieve berekening.

Opgemerkt wordt dat de berekende geluidsbelasting het geluidsniveau betreft dat optreedt op de gevel van de woning. Eventuele geluidsmetingen in de tuin of voor de gevel (reflectie tegen de gevel zorgt voor + 3 dB(A)) kunnen hogere waarden te zien geven.

In Bijlage C zijn de modelgegevens weergegeven. In figuur 6 van bijlage A is een overzicht van het rekenmodel gegeven.

In bijlage D zijn de rekenresultaten gegeven.

## **4 Liander**

### **4.1 Bedrijfsituatie**

De inrichting van Liander is gevestigd aan de Gasstraat 19. Het betreft een transformatorstation met een vermogen van maximaal 10 MVA.

Het station is volcontinu in gebruik.

Vanwege het heersende achtergrondgeluid is het niet mogelijk de geluidsemisatie meettechnisch te bepalen. Op het gehoor is vastgesteld, dat het station geen relevante hoeveelheid geluid produceert.

De inrichting is niet relevant in het kader van dit onderzoek.

### **4.2 Invulling met geluidsemisatie conform richtafstand**

Gezien de specifieke invulling van dit perceel met een trafostation, wordt een invulling met een andere inrichting, die voldoet aan de richtafstand niet zinvol geacht.

## 5 NiTwiga Craft & Engineering

De inrichting van NiTwiga is gevestigd aan de Gasstraat 19a. Het betreft een ontwikkelings- en verkoopbedrijf voor elektrische voertuigen en aandrijvingen. In het bedrijf wordt de Carice ontwikkeld.

### 5.1 Bedrijfssituatie

Voor het vaststellen van de bedrijfssituatie is de inrichting bezocht op 28 augustus 2017 en is overleg gepleegd met de bedrijfsleiding van NiTwiga.

De bedrijfssituatie kan als volgt worden omschreven:

De belangrijkste activiteit is het assembleren van aandrijvingen en voertuigen in de hal. Dit veroorzaakt geen relevant geluid, met uitzondering van slijpen (2 uur) en hameren (1 uur).

Er worden een paar varianten hiervoor berekend, die allen volgens opgave van de bedrijfsleiding goed werkbaar zijn:

- Slijpen en hameren in werkplaats 1 met deur open
- Slijpen en hameren in werkplaats 1 met deur dicht
- Slijpen en hameren in werkplaats 2 met deuren werkplaats 1 en 2 dicht

Werkplaats 1 grenst direct aan de overheaddeur aan de zijde van het bouwplan. Werkplaats 2 ligt achter werkplaats 1. Ter plaatse zijn geluidsmetingen verricht tijdens het slijpen en het hameren voor de drie situaties.

Buiten vinden geen werkzaamheden plaats.

In de dagperiode komen er ook personenwagens en een vrachtwagen voor onderdelen of anderszins, die wordt gelost met een elektrisch aangedreven heftruck.

De normale werkuren zijn 8 uur in de dagperiode. In de avondperiode kan er een personenwagen vertrekken van de inrichting.

### 5.2 Relevante geluidsbronnen

In tabel II is een overzicht gegeven van de relevante geluidsbronnen met hun bedrijfsduur en hun geluidsvermogen. Het geluidsvermogen van de deur, tijdens het slijpen en hameren is ter plaatse gemeten. De uitwerking hiervan is gegeven in bijlage E. Er wordt uitgegaan van de situatie slijpen en hameren in werkplaats 2 met de deuren dicht. Het geluidsvermogen van de overige geluidsbronnen is gebaseerd op bij M+P aanwezige ervaringscijfers.

In bijlage C is een gedetailleerd overzicht gegeven van de brongegevens.

tabel II *overzicht relevante geluidsbronnen NiTwiga (slijpen en hameren in werkplaats 2 met deuren dicht)*

nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in uren / aantal		
		L <sub>WAeq</sub>	L <sub>WAm</sub>	dag	avond	nacht
01	Gesloten overheaddeur tijdens slijpen in werkplaats 2	68	74	2 uur	--	--
02	Gesloten overheaddeuren tijdens hameren in werkplaats 2	78	84	1 uur	--	--
03	Vrachtwagen rijden	102	105 <sup>1</sup>	1 st.	--	--

nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in uren / aantal		
		L <sub>WAeq</sub>	L <sub>WAm</sub>	dag	avond	nacht
04	Heftruck elektrisch	90	105 <sup>1</sup>	15 min.	--	--
05	Personenwagen rijden	90	96	4 st.	1 st.	--
06	Personenwagen dichtslaan portier/optrekken	--	98	8x	2x	--
07	Vrachtwagen Lmax	--	108 <sup>1</sup>	2x	--	--

<sup>1</sup> wordt niet getoetst in de dagperiode (laden en lossen in de dagperiode)

### 5.3 Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Op basis van de in hoofdstuk 5.2 genoemde relevante geluidsbronnen is de geluidsbelasting bepaald bij de bestaande woningen en bij de nieuwbouwwoningen. Het rekenmodel is gegeven in onderstaande figuur 2.



figuur 2

Rekenmodel NiTwiga

In de onderstaande tabel III zijn de berekeningsresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op het woningbouwplan gegeven, voor zover de geluidsbelasting hoger is dan 40 dB(A). In de resultaten is een toeslag van 5 dB verdisconteerd vanwege het impulsachtig karakter van het hameren en het tonale karakter van het slijpen (alleen dagperiode).

tabel III

*Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op het woningbouwplan t.g.v. NiTwiga (rekenpunten met een geluidsbelasting hoger dan 40 dB(A) etmaalwaarde en op bestaande woning, situatie hameren en slijpen in werkplaats 2 met gesloten overheaddeuren*

Nummer	Hoogte m	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ in dB(A)			Etmaalwaarde dB(A)
		Dag	Avond	Nacht	
31_A	5,0	43,1	23,9	--	43
30_A	5,0	43,0	25,4	--	43
33_A	5,0	40,9	21,3	--	41
32_A	5,0	42,6	23,1	--	43
34_A	5,0	40,2	20,5	--	40
Bestaand	5,0	35,6	19,3	--	36
Grenswaarde		50	45	40	50

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat in de situatie hameren en slijpen in werkplaats 2 met gesloten overheaddeuren wordt voldaan aan de standaard geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

## 5.4 Berekeningsresultaten maximaal optredend geluidsniveau

In tabel IV zijn de berekeningsresultaten gegeven voor het maximaal optredende geluidsniveau.

tabel IV

*Maximaal optredend geluidsniveau op het woningbouwplan t.g.v. NiTwiga (excl. laad- en losactiviteiten) (rekenpunten met  $L_{max}$  waarden boven 60 dB(A)), situatie hameren en slijpen in werkplaats 2 met gesloten overheaddeuren*

Nummer	Hoogte	Maximaal optredend geluidsniveau $L_{Amax}$ in dB(A)		
		Dag	Avond	Nacht
30_A	5,0	62	62	--
31_A	5,0	61	61	--
32_A	5,0	60	60	--
bestaand	5,0	60	60	--
Grenswaarde		70	65	60

Uit de tabel blijkt dat in de situatie hameren en slijpen in werkplaats 2 met gesloten overheaddeuren voor het maximaal optredende geluidsniveau wordt voldaan aan de standaard geluidsvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit. Hierbij zijn, conform voorschrift uit het Activiteitenbesluit, geluidspieken vanwege laad- en losactiviteiten buiten beschouwing gelaten.

De geluidspieken vanwege het laden en lossen bedragen in de dagperiode maximaal 75 dB(A).

## 5.5 Varianten slijpen en hameren

Indien het slijpen en hameren in werkplaats 1 plaatsvindt, met gesloten overheaddeur, neemt het geluidsvermogen van de overheaddeur toe tot:

- 83 dB(A) vanwege het slijpen
- 95 dB(A) vanwege het hameren

Met deze geluidsvermogens wordt een geluidsbelasting berekend op de nieuwbouwwoningen van maximaal  $L_{Ar,LT} = 50$  dB(A). In deze situatie wordt niet voldaan aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

Indien het slijpen en hameren in werkplaats 1 plaatsvindt, met open overheaddeur, neemt het geluidsvermogen van de overheaddeur toe tot:

- 101 dB(A) vanwege het slijpen
- 110 dB(A) vanwege het hameren

Met deze geluidsvermogens wordt een geluidsbelasting berekend op de nieuwbouwwoningen van maximaal  $L_{Ar,LT} = 65$  dB(A). Hieruit blijkt, dat het niet mogelijk is te voldoen aan de van toepassing zijnde grenswaarden, indien wordt gehamerd en of geslepen met de overheaddeur open.

## 5.6 Invulling met geluidsemissie conform richtafstand

De richtafstand op het onderhavige perceel is niet bekend. Verondersteld wordt dat deze ofwel 30 m ofwel 50 m bedraagt. De afstand tussen de hal van de inrichting en de meest nabijgelegen woning van het woningbouwplan bedraagt circa 20 m. Dit is korter dan de richtafstand.

Indien op het perceel van deze inrichting een geluidsbron wordt gelegd met een geluidsvermogen van 93 dB(A) (hetgeen overeenkomt met het geluidsvermogen dat standaard wordt gebruikt voor een bedrijf dat valt onder het Activiteitenbesluit) wordt bij de nieuwbouwwoningen een geluidsbelasting berekend van maximaal 55 dB(A).

Een geluidsbelasting van 55 dB(A) kan ofwel met maatregelen worden gereduceerd, ofwel via een maatwerkvoorschrift worden gereguleerd.

## 6 CustoMike

Op de inrichting CustoMike, gevestigd aan de Gasstraat 19b, vindt restauratie van klassieke auto's plaats, autoschadeherstel en spuitwerk aan een veelheid van producten.

### 6.1 Bedrijfssituatie

Voor het vaststellen van de bedrijfssituatie is de inrichting bezocht op 9 april 2015 en 28 augustus 2017 en is overleg gevoerd met de bedrijfsleiding.

De bedrijfssituatie kan als volgt worden omschreven:

De voor de geluidsemisatie meest relevante activiteiten zijn

- het in bedrijf zijn van de compressor
- het op maat maken van plaatwerk en bijbehorende onderdelen
- het met perslucht schoonspuiten van de auto voor de auto de spuiterij in kan

Bij het op maat maken van plaatwerk en onderdelen dient bijvoorbeeld te worden gedacht aan:

- met de hand planeteren van onderdelen (dit is het plaatstaal in een matrijs in vorm kloppen)
- pneumatisch planeteren van onderdelen
- met een hamer richten van plaatwerk
- slijpen van plaatwerk en onderdelen

Er zijn geluidsmetingen verricht tijdens het planeteren, het schoonspuiten met perslucht, het slijpen en het in bedrijf zijn van de compressor. Vanwege deze activiteiten is het geluidsniveau bepaald in de deuropening aan de zijde van het bouwplan. Er is gemeten met open en gesloten deur. Tevens is de geluidsuitstraling door de ramen van de hal bepaald. De geluidsuitstraling door de overige geveldelen en het dak worden verwaarloosd.

Vanuit de bedrijfsvoering bestaat de wens om de overheaddeur open te kunnen zetten. Onderzocht wordt hoelang de deur open kan, zonder dat de grenswaarde van 50 dB(A) bij de nieuwbouwwoningen wordt overschreden.

Niet relevant zijn:

- schuren van plaatwerk
- lassen
- spuiten (de uitlaat op het dak van de spuiterij is buiten niet tot nauwelijks hoorbaar)

Er kan ook een bestelbus op het terrein komen met een te restaureren auto of met onderdelen of anderszins.

De normale werkuren zijn 8 uur in de dagperiode, er wordt echter ook regelmatig overgewerkt tot 22.00 uur.

### 6.2 Relevante geluidsbronnen

In tabel V is een overzicht gegeven van de relevante geluidsbronnen met hun bedrijfsduur en hun geluidsvermogen.

In Bijlage C is een gedetailleerd overzicht gegeven van de brongegevens.

Het geluidsvermogen van de deuropening en de ramen is gebaseerd op een bedrijfssituatie met: 5 % met de hand planeteren, 5 % pneumatisch planeteren, 10% schoonspuiten, 10% slijpen en 30% compressor. In de eerste berekening wordt de overheaddeur gesloten verondersteld.

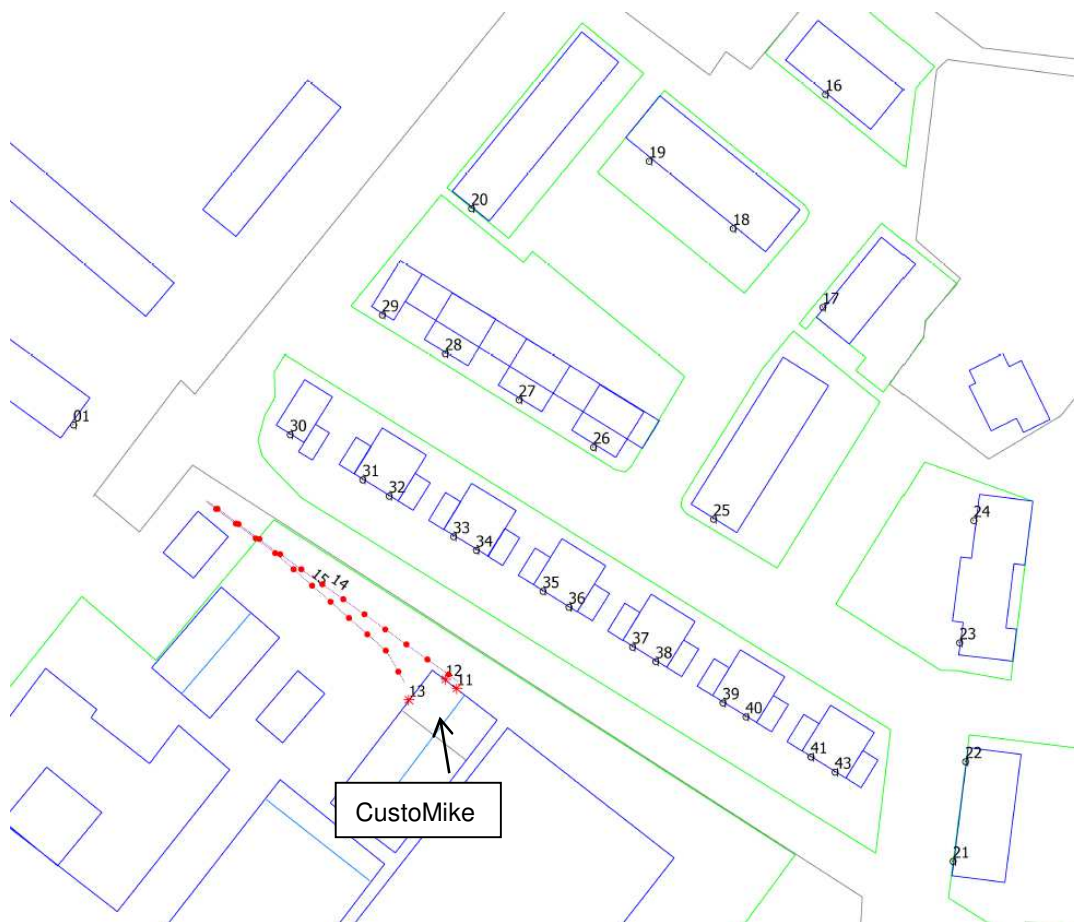
tabel V

overzicht relevante geluidsbronnen CustoMike

nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in uren / aantal		
		LWAeq	LWAm <sub>ax</sub>	dag	avond	nacht
11	Gesloten overheaddeur	74	88	8 uur	1 uur	--
12	Raam noordzijde	67	80	8 uur	1 uur	--
13	Raam westzijde	72	85	8 uur	1 uur	--
14	Rijden personenwagen	90	96	2 st	1 st	--
15	Rijden bestelbus	95	98	1 st	--	--
16	Dichtslaan portier/optrekken	--	98	6x	2x	--

### 6.3 Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Op basis van de in hoofdstuk 6.2 genoemde relevante geluidsbronnen is de geluidsbelasting bepaald op het woningbouwplan vanwege CustoMike. Het rekenmodel is gegeven in onderstaande figuur 3.



figuur 3

Rekenmodel CustoMike



In de onderstaande tabel VI zijn de berekeningsresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op het woningbouwplan gegeven voor zover de geluidsbelasting hoger is dan 40 dB(A). In de resultaten is een toeslag van 5 dB verdisconteerd vanwege het impulsachtig karakter van het planeteren. Gerekend is met gesloten overheaddeur.

*tabel VI* Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op het woningbouwplan t.g.v. CustoMike (rekenpunten met een geluidsbelasting hoger dan 40 dB(A) etmaalwaarde) en op bestaande woning, met gesloten overheaddeur

Nummer	Hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)			Etmaalwaarde
		Dag	Avond	Nacht	
33_A	5,0	41,6	32,9	--	42
34_A	5,0	42,0	33,2	--	42
35_A	5,0	40,9	32,1	--	41
36_A	5,0	40,3	31,4	--	40
Bestaand	5,0	31,6	23,6	--	32
Grenswaarden		50	45	40	50

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat met gesloten overheaddeur aan de standaard geluidsvoorwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan.

#### 6.4 Berekeningsresultaten maximaal optredend geluidsniveau

In tabel VII zijn de berekeningsresultaten gegeven voor het maximaal optredende geluidsniveau. (rekenpunten met  $L_{max}$  waarden boven 60 dB(A)).

*tabel VII* Maximaal optredende geluidsniveaus t.g.v. CustoMike (rekenpunten met  $L_{max}$  waarden boven 60 dB(A)), met gesloten overheaddeur

Nummer	Hoogte	Maximaal optredend geluidsniveau $L_{A,max}$ in dB(A)		
		Dag	Avond	Nacht
34_A	5	63	63	--
35_A	5	63	63	--
33_A	5	62	62	--
36_A	5	62	62	--
30_A	5	62	62	--
31_A	5	60	60	--
32_A	5	60	60	--
bestaand	5	60	60	--
Grenswaarden		70	65	60

Uit de tabel blijkt dat in de situatie met gesloten overheaddeur wordt voldaan aan de standaard geluidsvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit voor het maximaal optredende geluidsniveau.

## **6.5 Variant met betrekking tot overheaddeur**

Indien de overheaddeur in de noordgevel van de productiehal gesloten blijft wordt een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau berekend van maximaal 42 dB(A).

Dit laat enige ruimte over om gedurende een beperkte tijd de overheaddeur open te hebben, tijdens het slijpen of schoonblazen in de hal.

Uit de berekeningen blijkt, dat de deur tijdens deze werkzaamheden in de dagperiode maximaal 10 minuten open kan staan en in de avondperiode maximaal 3 minuten, zonder de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde bij de nieuwbouwwoningen te overschrijden (inclusief 5 dB toeslag voor tonaal geluid). Praktisch gezien dient te worden gesteld, dat tijdens lawaaimakende werkzaamheden, de overheaddeur gesloten dient te zijn. Dit is ook overeen gekomen met de bedrijfsleiding.

## **6.6 Invulling met geluidsemisatie conform richtafstand**

De richtafstand op het onderhavige perceel bedraagt 50 m. De afstand tussen de hal van de inrichting en de meest nabijgelegen woning van het woningbouwplan bedraagt circa 25 m. Dit is korter dan de richtafstand.

Indien op het perceel van deze inrichting een geluidsbron wordt gelegd met een geluidsvermogen van 93 dB(A) (hetgeen overeenkomt met het geluidsvermogen dat standaard wordt gebruikt voor een bedrijf dat valt onder het Activiteitenbesluit) wordt bij de nieuwbouwwoningen een geluidsbelasting berekend van maximaal 54 dB(A).

Een geluidsbelasting van 54 dB(A) kan ofwel met maatregelen worden gereduceerd, ofwel via een maatwerkvoorschrift worden gereguleerd.

Opgemerkt wordt dat met de rechtsopvolgers van de huidige gebruikers dezelfde afspraak zal worden gemaakt met betrekking tot het uitvoeren van de lawaaimakende activiteiten achter gesloten overheaddeur en het produceren van geluidsniveaus niet hoger dan is toegestaan conform de standaardvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit.

## 7 AutoMagic

Op de inrichting AutoMagic, gevestigd aan de Gasstraat 19b, vindt verkoop van met name klassieke auto's plaats.

### 7.1 Bedrijfssituatie

Voor het vaststellen van de bedrijfssituatie is de inrichting bezocht op 9 april 2015 en is overleg gevoerd met de eigenaar, de heer Warmenhoven.

De voor de geluidsemissie meest relevante activiteiten zijn

- Het aan- en afrijden van auto's naar en van de inrichting.
- Het stationair draaien van de motor van een auto.

Er kan ook een bestelbus op het terrein komen met een te restaureren auto of met onderdelen of anderszins.

De normale werktijden zijn in de dagperiode, er kan ook in de avondperiode een auto de inrichting bezoeken.

### 7.2 Relevante geluidsbronnen

In tabel VIII is een overzicht gegeven van de relevante geluidsbronnen met hun bedrijfsduur en hun geluidsvermogen.

In Bijlage C is een gedetailleerd overzicht gegeven van de brongegevens.

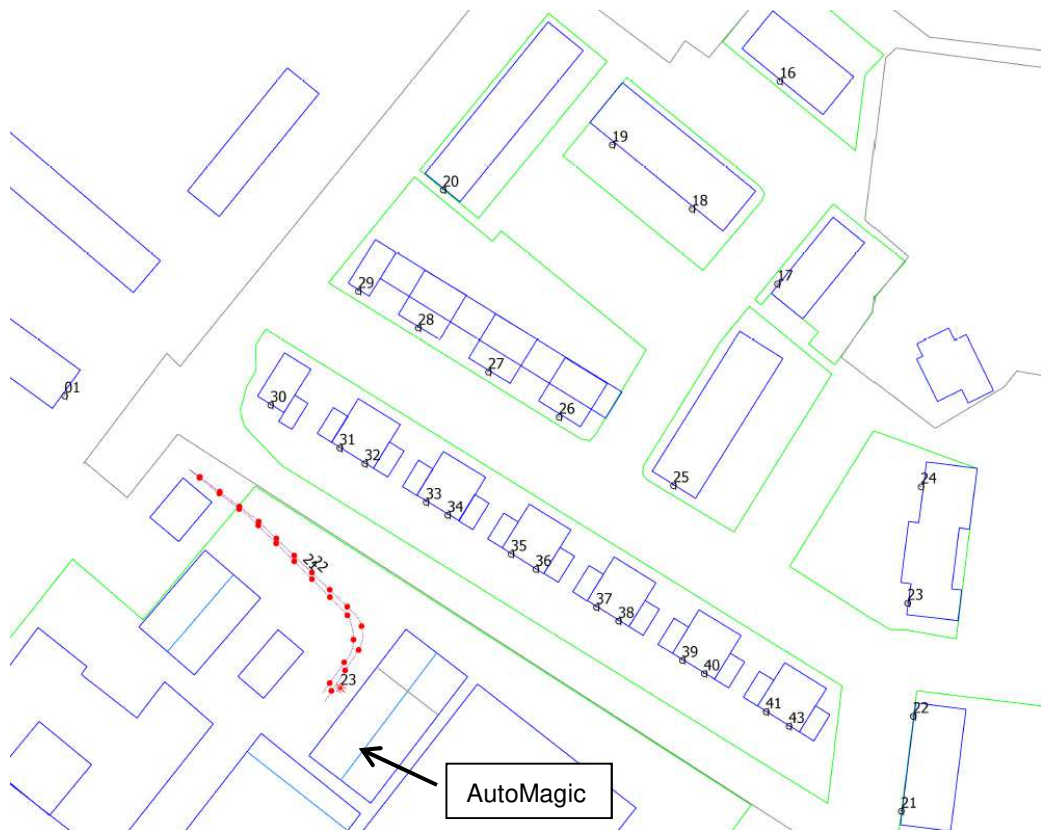
*tabel VIII*      *overzicht relevante geluidsbronnen AutoMagic*

nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in % / aantal		
		LWAeq	LWAm <sub>ax</sub>	dag	avond	nacht
21	Personenwagen rijden	90	96	8 st	2 st	--
22	Bestelbus rijden	95	96	2 st	--	--
23	Personenwagen stationair	85	98	0,5 uur	10 min	--
24	Dichtslaan portier/optrekken	--	98	18 x	4 x	--

### 7.3 Berekeningsresultaten

Uitgaande van de gegeven bedrijfssituatie is de geluidsbelasting bepaald vanwege AutoMagic op het woningbouwplan.

Het rekenmodel is gegeven in figuur 4.



figuur 4 Rekenmodel AutoMagic

In de onderstaande tabel IX zijn de berekeningsresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op het woningbouwplan gegeven voor zover de geluidsbelasting hoger is dan 35 dB(A).

tabel IX Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op het woningbouwplan t.g.v. AutoMagic (rekenpunten met een geluidsbelasting hoger dan 35 dB(A) etmaalwaarde) en op bestaande woning

Nummer	Hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)			Etmaalwaarde
		Dag	Avond	Nacht	
33_A	5	35,9	34,3	--	39
32_A	5	35,9	34,0	--	39
34_A	5	35,7	34,1	--	39
31_A	5	35,6	33,3	--	38
30_A	5	35,1	32,6	--	38
Bestaand	5	29,0	25,8	--	31
Grenswaarden		50	45	40	50

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat aan de standaard geluidsvoorwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan.

In tabel X zijn de berekeningsresultaten gegeven voor het maximaal optredende geluidsniveau.

tabel X

*Maximaal optredend geluidsniveau op het woningbouwplan t.g.v. AutoMagic (rekenpunten met  $L_{max}$  waarden boven 60 dB(A)) en bestaande woning*

Nummer	Hoogte	Maximaal optredend geluidsniveau $L_{Amax}$ in dB(A)		
		Dag	Avond	Nacht
30_A	5	62	62	--
34_A	5	60	60	--
33_A	5	60	60	--
31_A	5	60	60	--
32_A	5	60	60	--
Bestaand	5	60	60	--
Grenswaarden		70	65	60

Uit de tabel blijkt dat voor het maximaal optredende geluidsniveau wordt voldaan aan standaard geluidsvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit.

#### 7.4 Invulling met geluidsemissie conform richtafstand

De richtafstand op het onderhavige perceel bedraagt 30 m. De afstand tussen de hal van de inrichting en de meest nabij gelegen woning van het woningbouwplan bedraagt circa 40 m. Dit is langer dan de richtafstand.

Dit vormt derhalve geen knelpunt.

## 8 Gamma

Gamma, gevestigd aan de Grevelingenstraat 81, is een bouwmarkt.

### 8.1 Bedrijfssituatie

Voor het vaststellen van de bedrijfssituatie is de inrichting van buitenaf beschouwd.

De voor de geluidsemissie meest relevante activiteiten zijn

- Het aan- en afrijden van personenauto's naar en van de inrichting en het parkeren op de parkeerplaats
- Bezoek van vrachtwagens aan de inrichting met expeditie
- Het rijden van een palletwagen op het terrein, grenzend aan het bouwplan, met bijbehorende activiteiten (inrichten buitenshowroom)

De expeditie vindt plaats aan de zuidzijde van het gebouw en is niet relevant voor de geluidsbelasting op het bouwplan.

De normale werktijden zijn (doordeweeks) van 09.00 tot 21.00 uur; in het weekend zijn de openingstijden beperkter.

### 8.2 Relevante geluidsbronnen

In tabel XI is een overzicht gegeven van de relevante geluidsbronnen met hun bedrijfsduur en hun geluidsvermogen.

In Bijlage C is een gedetailleerd overzicht gegeven van de brongegevens.

*tabel XI*      *overzicht relevante geluidsbronnen Gamma*

nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in uren / aantal		
		LWAeq	LWAm <sub>ax</sub>	dag	avond	nacht
31	Personenwagen rijden	90	96	50 st	10 st	--
32	Vrachtwagen rijden	102	105 <sup>1</sup>	4 st	--	--
33	Palletwagen	95	105	1,5 uur	--	--
34	Vrachtwagen Lmax	--	108	8x	--	--
35	Personenwagen dichtslaan portier	--	98	100x	--	--

<sup>1</sup>: wordt niet getoetst in de dagperiode (laden en lossen in de dagperiode)

### 8.3 Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Op basis van de in hoofdstuk 8.2 genoemde relevante geluidsbronnen is de geluidsbelasting bepaald vanwege Gamma op het bouwplan. Het rekenmodel is gegeven in onderstaande figuur 5.



figuur 5 *Rekenmodel Gamma*

In de onderstaande tabel XII zijn de berekeningsresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op het woningbouwplan gegeven.

tabel XII

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op het woningbouwplan t.g.v. Gamma (rekenpunten met waarden boven 40 dB(A)) en bestaande woning

Nummer	Hoogte m	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)			Etmalwaarden
		Dag	Avond	Nacht	
41_A	5,0	47,2	30,1	--	47
43_A	5,0	47,0	30,6	--	47
40_A	5,0	46,8	28,0	--	47
39_A	5,0	46,1	25,0	--	46
21_A	5,0	44,4	28,3	--	44
38_A	5,0	44,0	19,3	--	44
37_A	5,0	43,2	17,8	--	43
22_A	5,0	42,3	26,9	--	42
36_A	5,0	41,1	17,3	--	41
bestaand	5,0	50,2	35,6	--	50
Grenswaarden		50	45	40	50

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat aan de standaard geluidsvoorwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan.

In tabel XIII zijn de berekeningsresultaten gegeven voor het maximaal optredende geluidsniveau.

tabel XIII

Maximaal optredend geluidsniveau op het woningbouwplan t.g.v. Gamma (rekenpunten met  $L_{max}$  waarden boven 60 dB(A)) en bestaande woning

Nummer	Hoogte	Maximaal optredend geluidsniveau $L_{Amax}$ in dB(A)		
		Dag	Avond	Nacht
41_A	5	66	57	--
43_A	5	66	57	--
40_A	5	66	57	--
39_A	5	65	56	--
38_A	5	63	48	--
37_A	5	62	46	--
22_A	5	61	54	--
36_A	5	60	45	--
bestaand	5	69	64	--
Grenswaarden		70	65	60

Uit de tabel blijkt dat het maximaal optredende geluidsniveau voldoet aan de standaard geluidsvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit.



#### **8.4 Invulling met geluidsemissie conform richtafstand**

De richtafstand op het onderhavige perceel bedraagt 30 m. De afstand tussen de hal van de inrichting en de meest nabij gelegen woning van het woningbouwplan bedraagt circa 20 m. Dit is korter dan de richtafstand.

Indien op het perceel van deze inrichting een geluidsbron wordt gelegd met een geluidsvermogen van 93 dB(A) (hetgeen overeenkomt met het geluidsvermogen dat standaard wordt gebruikt voor een bedrijf dat valt onder het Activiteitenbesluit) wordt bij de nieuwbouwwoningen een geluidsbelasting berekend van maximaal 55 dB(A).

Een geluidsbelasting van 55 dB(A) kan ofwel met maatregelen worden gereduceerd, ofwel via een maatwerkvoorschrift worden gereguleerd.

## 9 Cumulatie en vergunningsvrij bouwen

### cumulatie

Om een goed woon- en leefklimaat te beoordelen dient de cumulatie van de beschouwde bedrijven te worden onderzocht.

Indien de geluidsbelasting van alle bedrijven wordt gecumuleerd dan bedraagt de etmaalwaarde maximaal  $L_{etm} = 47$  dB(A).

Hiermee is sprake van een akoestisch goed woon- en leefklimaat.

In bijlage D zijn de gecumuleerde berekeningsresultaten gegeven.

### vergunningvrij (ver)bouwen

In figuur 1 op bladzijde 6 is het bouwplan weergegeven. Hierin zijn alleen de woningen weergegeven zonder een eventuele uitbouw die mogelijk door het bouwbedrijf of later door de eigenaren (vergunningvrij) kan worden gerealiseerd. Door het realiseren van een uitbouw komen de woningen dichterbij de bedrijven en ondervinden daarmee mogelijk een hogere geluidsbelasting. Derhalve zijn hiervoor aanvullende berekeningen uitgevoerd. Er is aangenomen dat de uitbouw maximaal 4 meter diep is. In de onderstaande tabel XIV zijn de resultaten gegeven van de gecumuleerde geluidsbelasting (alle beschouwde bedrijven samen). In figuur 7 van Bijlage A zijn de rekenpunten weergegeven.

tabel XIV

*Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau t.g.v. alle bedrijven ten behoeve van uitbouw*

Nummer	Hoogte m	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)			Etmaalwaarde
		Dag	Avond	Nacht	
U1_A	1,5	43,2	36,0	--	43
U1_B	5,0	43,5	36,6	--	44
U2_A	1,5	42,7	36,0	--	43
U2_B	5,0	42,9	36,6	--	43
U3_A	1,5	43,2	37,0	--	43
U3_B	5,0	43,0	37,1	--	43
U4_A	1,5	43,1	37,2	--	43
U4_B	5,0	43,2	37,9	--	43
U5_A	1,5	41,5	34,8	--	42
U5_B	5,0	43,2	35,1	--	43
U6_A	1,5	47,0	28,5	--	47
U6_B	5,0	48,3	30,4	--	48
U7_A	1,5	48,0	29,8	--	48
U7_B	5,0	48,9	31,7	--	49

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting bij vergunningvrij uitbouwen tot 4 meter diep niet hoger is dan 50 dB(A) etmaalwaarde. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een uitbouw geen belemmering voor een goed woon- en leefklimaat en de bedrijven worden hierdoor ook niet in hun bedrijfsvoering beperkt.

In tabel XV zijn de maximaal optredende geluidsniveaus gegeven ten gevolge van de bedrijven op de waarneempunten voor een eventuele uitbouw.

tabel XV

*Maximaal optredend geluidsniveau t.b.v. uitbouw*

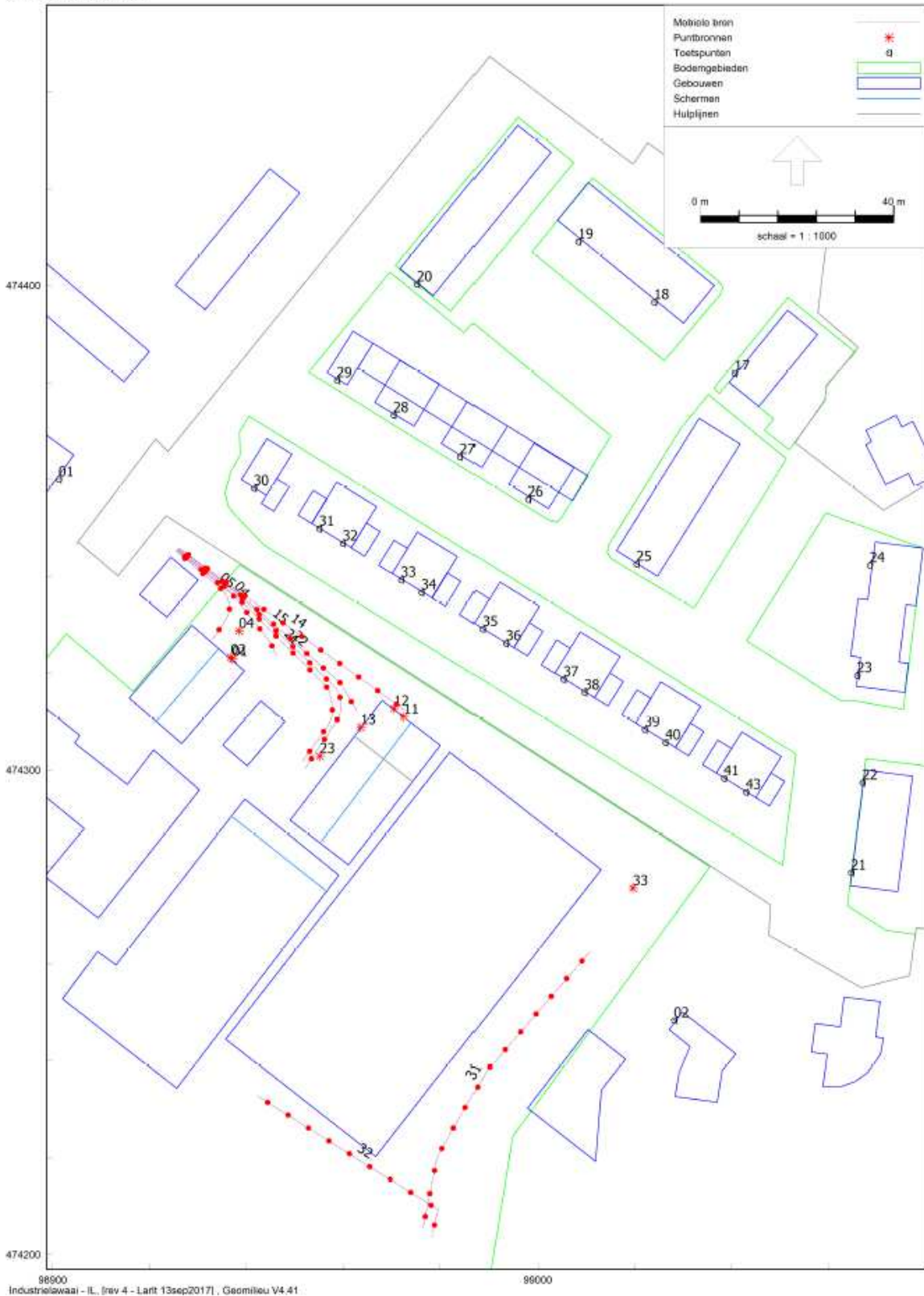
Nummer	Hoogte	Maximaal optredend geluidsniveau $L_{Amax}$ in dB(A)		
		Dag	Avond	Nacht
U1_A	1,5	65	65	--
U1_B	5,0	65	65	--
U2_A	1,5	62	62	--
U2_B	5,0	62	62	--
U3_A	1,5	61	61	--
U3_B	5,0	61	61	--
U4_A	1,5	64	64	--
U4_B	5,0	64	64	--
U5_A	1,5	65	65	--
U5_B	5,0	65	65	--
U6_A	1,5	66	56	--
U6_B	5,0	67	57	--
U7_A	1,5	67	56	--
U7_B	5,0	68	58	--

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit niet worden overschreden. Een eventuele uitbouw van 4 meter diep vormt geen probleem voor zowel de huiseigenaren als voor de bedrijven.

Bijlage A

---

## Figuren



figuur 6 Overzicht rekenmodel



figuur 7 Rekenmodel met rekenpunten t.b.v. uitbouw

Bijlage B

---

**Standaardgeluidsvoorschriften  
Activiteitenbesluit**

## AFDELING 2.8 GELUIDHINDER

### Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
  - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) niet van toepassing zijn 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 geluidsmetingen;
- 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 in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.



Bijlage C

---

## **Modelgegevens**

*lijst van puntbronnen*

id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
01	gesloten deur tijdens slijpen hal 2	NiTwiga	98937,14	474322,94	0,00	2,50	Norm. puntbron	0,00	360,00	Ja	Nee	7,78	--	--	40,00	55,70	58,30	59,30	61,40	61,90	60,50	54,60	49,50	68,02
02	gesloten deur tijdens hameren hal 2	NiTwiga	98936,78	474323,30	0,00	2,50	Norm. puntbron	0,00	360,00	Ja	Nee	10,79	--	--	46,30	58,10	63,70	69,00	72,00	73,50	70,70	62,90	53,80	78,00
04	heftruck elektrisch	NiTwiga	98938,47	474328,73	0,00	1,50	Norm. puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	16,81	--	--	48,00	59,00	69,00	76,00	81,00	82,00	86,00	83,00	73,00	89,78
11	gesloten deur	CustoMike	98972,54	474311,00	0,00	3,00	Norm. puntbron	0,00	360,00	Ja	Nee	1,76	6,02	--	18,80	30,50	9,50	45,90	53,30	60,70	67,60	71,90	66,10	74,27
12	raam noord	CustoMike	98970,50	474312,69	0,00	2,00	Norm. puntbron	0,00	360,00	Ja	Nee	1,76	6,02	--	1,40	18,10	25,30	48,50	52,90	56,30	63,20	62,50	56,70	67,01
13	raam west	CustoMike	98963,63	474308,87	0,00	2,00	Norm. puntbron	0,00	360,00	Ja	Nee	1,76	6,02	--	6,60	23,30	30,50	53,70	58,10	61,50	68,40	67,70	61,90	72,21
23	personenwagen stationair	AutoMagic	98955,20	474302,90	0,00	0,75	Norm. puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	13,80	13,98	--	51,50	66,50	70,50	71,50	76,50	81,50	78,50	73,50	70,50	85,06
33	palletwagen	Gamma	99019,59	474275,66	0,00	0,50	Norm. puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	9,03	--	--	46,00	66,60	84,40	83,30	84,40	89,30	89,90	86,90	76,50	94,96

*lijst van mobiele bronnen*

id	omschrijving mobiele bron	groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	snellheid	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
05	personenwagen	NiTwiga	98925,47	474345,24	0,00	0,75	10	8	2	--	56,50	71,50	75,50	76,50	81,50	86,50	83,50	78,50	75,50	90,06
03	vrachtwagen	NiTwiga	98925,58	474345,40	0,00	1,00	10	2	--	--	65,20	75,40	82,80	86,80	91,90	98,40	96,10	89,20	83,20	101,55
14	personenwagen	CustoMike	98926,13	474345,83	0,00	0,75	10	4	2	--	56,50	71,50	75,50	76,50	81,50	86,50	83,50	78,50	75,50	90,06
15	bestelbus	CustoMike	98926,00	474345,74	0,00	0,75	10	2	--	--	61,10	69,10	80,20	87,10	87,70	86,80	88,10	88,50	79,70	94,97
22	bestelbus	AutoMagic	98925,82	474345,58	0,00	0,75	10	4	--	--	61,10	69,10	80,20	87,10	87,70	86,80	88,10	88,50	79,70	94,97
21	personenwagen	AutoMagic	98925,70	474345,51	0,00	0,75	10	16	4	--	56,50	71,50	75,50	76,50	81,50	86,50	83,50	78,50	75,50	90,06
31	personenwagen	Gamma	98976,50	474205,48	0,00	0,75	10	100	20	--	56,50	71,50	75,50	76,50	81,50	86,50	83,50	78,50	75,50	90,06
32	vrachtwagen	Gamma	98978,31	474203,66	0,00	1,00	10	8	--	--	65,20	75,40	82,80	86,80	91,90	98,40	96,10	89,20	83,20	101,55

lijst van gebouwen



Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vormpunten	Oppervlak	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	bedrijfsgebouw	98924,41	474343,97	0,00	3,50	4	73,89	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	bedrijfsgebouw	98928,73	474329,86	0,00	8,00	4	284,35	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	bedrijfsgebouw	98940,17	474300,89	0,00	3,00	4	79,25	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	bedrijfsgebouw	98968,04	474314,37	0,00	5,00	4	473,45	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	bedrijfsgebouw	98982,03	474303,69	0,00	8,00	4	2957,54	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	bedrijfsgebouw	98876,83	474294,85	0,00	3,50	10	1138,65	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	bedrijfsgebouw	98906,50	474287,93	0,00	6,00	4	170,76	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	bedrijfsgebouw	98902,04	474252,77	0,00	4,00	6	1458,22	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woonblok 4 4W	99039,77	474435,30	0,00	9,00	4	194,28	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	bestaande woning Gasstraat	98852,99	474355,70	0,00	7,00	4	262,30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	bestaande woning Gasstraat	98860,43	474397,13	0,00	7,00	4	504,58	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	bestaande woning Gasstraat	98882,89	474418,09	0,00	7,00	4	399,38	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	bestaande woning Gasstraat	98944,85	474424,15	0,00	7,00	4	246,65	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	bestaande woning Kanaalstraat 274	99067,73	474367,24	0,00	7,00	10	134,08	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	bedrijfspand Grevelingenstraat	98997,82	474230,19	0,00	8,00	5	251,06	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	bestaande woning Ringvaartzijde	99029,81	474250,09	0,00	7,00	8	138,54	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	bestaande woning Ringvaartzijde	99057,29	474247,69	0,00	7,00	13	179,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	woonblok 7	99069,65	474347,10	0,00	9,00	12	300,80	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	woonblok 8 4W	99067,57	474299,99	0,00	9,00	4	237,62	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	woonblok 6 6W	99041,77	474367,36	0,00	9,00	4	321,98	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	woonblok 1 2W	98988,39	474362,46	0,00	9,00	4	95,98	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	woonblok 1 2W	98999,20	474367,52	0,00	9,00	4	95,96	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	woonblok 1 2W	98971,72	474384,58	0,00	9,00	4	95,72	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vormpunten	Oppervlak	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
25	2 onder 1 kap A	98953,47	474350,95	0,00	7,00	4	96,46	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	woonblok 1 1W	98962,04	474390,61	0,00	9,00	4	48,69	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	woonblok 5 4W	99045,62	474375,07	0,00	9,00	4	151,83	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	woonblok 3 7W	99004,01	474413,50	0,00	9,00	4	338,17	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	woonblok 2 8W	98971,74	474403,52	0,00	9,00	4	337,55	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	2 onder 1 kap D	99003,49	474320,03	0,00	7,00	4	96,21	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	2 onder 1 kap C	99000,30	474333,81	0,00	7,00	4	96,45	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	2 onder 1 kap B	98978,42	474335,59	0,00	7,00	4	96,59	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	garages 2 onder 1 kap	98961,65	474345,90	0,00	3,00	4	19,93	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	garages 2 onder 1 kap	98950,69	474352,66	0,00	3,00	4	19,93	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	2 onder 1 kap F	99042,14	474307,89	0,00	7,00	4	96,01	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	garage 2 onder 1 kap D	99011,65	474314,94	0,00	3,00	4	19,71	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	garage 2 onder 1 kap D	99000,65	474321,71	0,00	3,00	4	20,12	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	garage 2 onder 1 kap F	99044,98	474294,32	0,00	3,00	4	20,02	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	garage 2 onder 1 kap F	99034,02	474301,10	0,00	3,00	4	19,84	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	garage	99028,36	474304,65	0,00	3,00	4	19,40	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	garage	99017,31	474311,43	0,00	3,00	4	20,09	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	garage 2 onder 1 kap C	98995,00	474325,32	0,00	3,00	4	19,95	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	garage 2 onder 1 kap C	98984,01	474332,05	0,00	3,00	4	19,95	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	garage 2 onder 1 kap	98978,32	474335,58	0,00	3,00	4	19,94	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	garage 2 onder 1 kap	98967,34	474342,28	0,00	3,00	4	19,94	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	2 onder 1 kap E	99033,60	474313,17	0,00	7,00	4	96,36	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	woonblok F	98944,27	474368,45	0,00	9,00	4	60,53	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	garage woonblok F	98943,13	474355,03	0,00	3,00	4	18,24	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vormpunten	Oppervlak	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
43	garages woonblok 1	99010,28	474360,79	0,00	3,00	4	312,62	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

### lijst van schermen

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	Lengte	ISO_H	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 250	Refl.R 500
01	nok bedrijfshal	98933,88	474325,19	98921,31	474310,07	10,00	10,00	19,66	10,00	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	nok bedrijfshal	98973,91	474309,63	98955,44	474285,16	7,00	7,00	30,66	7,00	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	nok bedrijfshal	98937,17	474290,32	98956,32	474275,24	6,00	6,00	24,38	6,00	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### lijst van bodemgebieden standaardbodemfactor = 0

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
01	bedrijventerrein	98833,38	474240,77	Polygoon	8	608,70	21471,51	0,00
02	tuinen en groen	99029,95	474429,18	Polygoon	7	98,03	516,62	0,80
03	tuinen	98940,58	474373,05	Polygoon	11	312,17	2812,38	0,80
04	tuinen	99043,09	474326,68	Polygoon	6	122,17	953,96	0,80
05	tuinen	98952,87	474382,14	Polygoon	10	166,51	1420,38	0,80
06	tuinen	99035,21	474377,51	Polygoon	8	117,51	822,79	0,80
07	tuinen	99046,81	474370,20	Polygoon	10	93,03	421,83	0,80
08	tuinen	98998,71	474406,96	Polygoon	6	109,86	703,02	0,80
09	tuinen	98982,19	474394,74	Polygoon	4	108,99	587,50	0,80
10	tuinen	99063,89	474272,02	Polygoon	7	122,14	943,38	0,80

*lijst van ontvangers*

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	bestaande woning	98901,24	474360,06	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
02	bestaand	99028,07	474248,37	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
16		99041,13	474421,58	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
17		99040,63	474381,93	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
18		99023,95	474396,61	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
19		99008,31	474409,12	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
20		98975,26	474400,31	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
21		99064,65	474278,87	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
22		99067,01	474297,40	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
23		99065,90	474319,58	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
24		99068,51	474342,30	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
25		99020,30	474342,56	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
26		98997,94	474355,93	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
27		98984,10	474364,72	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
28		98970,38	474373,33	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
29		98958,69	474380,53	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
30		98941,55	474358,25	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
31		98955,04	474349,85	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
32		98959,94	474346,80	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
33		98971,94	474339,29	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
34		98976,16	474336,72	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
35		98988,55	474329,14	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--



Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
36		98993,36	474326,17	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
37		99005,24	474318,75	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
38		99009,57	474316,06	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
39		99022,04	474308,37	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
40		99026,30	474305,74	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
41		99038,42	474298,30	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
43		99042,93	474295,48	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
U1		98939,61	474354,92	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
U2		98953,28	474346,34	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
U3		98958,25	474343,37	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
U4		98970,33	474335,63	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
U5		98985,87	474326,10	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
U6		99024,67	474302,21	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
U7		99036,18	474294,70	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--

Bijlage D

---

## **Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau**



Naam	Omschrijving	AutoMagic	CustoMike	NiTwiga	Gamma	Cumulatief
		Etmaal	Etmaal	Etmaal	Etmaal	Etmaal
01_A	bestaand	30,8	31,6	35,6	26,1	38,0
02_A	bestaand	15,7	25,3	21,5	50,2	50,2
16_A	nieuwbouw	12,7	9,4	10,6	17,1	19,0
17_A	nieuwbouw	19,5	16,6	16,4	20,2	23,8
18_A	nieuwbouw	18,9	16,5	19,7	21,7	25,1
19_A	nieuwbouw	17,4	24,8	20,9	24,2	28,6
20_A	nieuwbouw	22,2	20,1	32,9	20,2	33,6
21_A	nieuwbouw	17,5	27,0	24,8	44,4	44,5
22_A	nieuwbouw	11,3	12,8	15,9	42,3	42,3
23_A	nieuwbouw	12,6	16,8	16,5	28,2	28,9
24_A	nieuwbouw	11,5	13,3	17,0	35,0	35,2
25_A	nieuwbouw	19,9	25,4	24,0	38,8	39,1
26_A	nieuwbouw	31,7	38,2	25,4	31,5	39,6
27_A	nieuwbouw	31,8	30,1	34,3	30,1	37,4
28_A	nieuwbouw	31,9	31,6	35,9	28,8	38,4
29_A	nieuwbouw	27,8	26,8	37,1	28,3	38,2
30_A	nieuwbouw	37,6	37,5	43,0	32,4	44,8
31_A	nieuwbouw	38,3	39,1	43,1	34,0	45,4
32_A	nieuwbouw	39,0	39,9	42,6	34,7	45,4
33_A	nieuwbouw	39,3	41,6	40,9	36,7	45,5
34_A	nieuwbouw	39,1	42,0	40,2	37,4	45,5
35_A	nieuwbouw	33,0	40,9	38,1	39,9	44,8
36_A	nieuwbouw	30,8	40,3	37,4	41,1	44,7
37_A	nieuwbouw	27,8	37,8	34,2	43,2	44,8
38_A	nieuwbouw	26,8	36,8	33,3	44,0	45,1
39_A	nieuwbouw	23,7	34,2	31,1	46,1	46,5
40_A	nieuwbouw	23,0	33,3	30,3	46,8	47,1
41_A	nieuwbouw	21,0	31,2	28,7	47,2	47,4
43_A	nieuwbouw	19,9	30,5	28,1	47,0	47,2

Bijlage E

---

## **Uitwerking geluidsmetingen NiTwiga**

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

rekenblad versie 6-januari-2017

### project

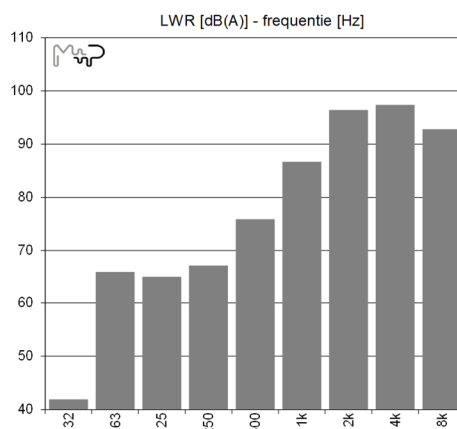
projectnummer TIMP.17.02  
locatie Lisse

### bron

bronomschrijving hal 1 deur open slijpen  
bronicid. Lmax +3 dB

### meting

gemeten door Rgi  
meetdatum 28-8-2017  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NA-28 - 42  
kenmerk 33  
afstand R [m] 7,0



octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L <sub>p</sub>	[dB(A)]	16,0	40,1	39,2	41,3	50,0	60,8	70,5	71,5	66,9	75,0
D <sub>geo</sub>	[dB]	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
-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)]	41,9	66,0	65,1	67,2	75,9	86,7	96,4	97,4	92,8	100,9

M+P | MBBM groep

Aalsmeer +31 (0)297-320651

### hal 1 deur open slijpen

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

rekenblad versie 6-januari-2017

### project

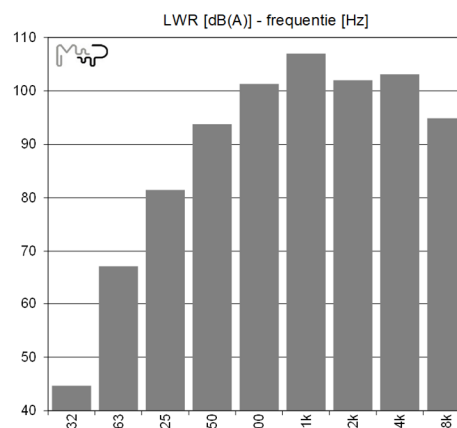
projectnummer TIMP.17.02  
locatie Lisse

### bron

bronomschrijving hal 1 deur open hameren  
bronicid. Lmax + 4 dB

### meting

gemeten door Rgi  
meetdatum 28-8-2017  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NA-28 - 42  
kenmerk 34  
afstand R [m] 7,0



octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L <sub>p</sub>	[dB(A)]	18,8	41,3	55,6	67,9	75,4	81,1	76,1	77,2	69,0	84,3
D <sub>geo</sub>	[dB]	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
-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)]	44,7	67,2	81,5	93,8	101,3	107,0	102,0	103,1	94,9	110,2

M+P | MBBM groep

Aalsmeer +31 (0)297-320651

### hal 1 deur open hameren

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

rekenblad versie 6-januari-2017

### project

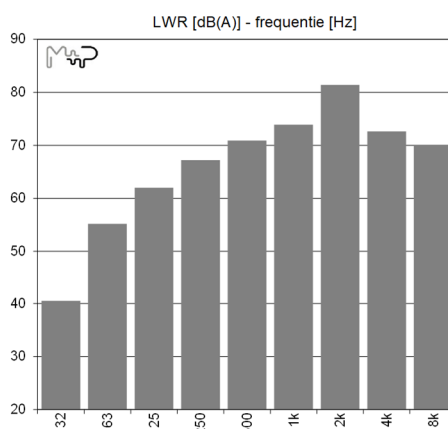
projectnummer TIMP.17.02  
locatie Lisse

### bron

bronomschrijving hal 1 deur dicht slijpen  
bronicid. Lmax + 4 dB

### meting

gemeten door Rgi  
meetdatum 28-8-2017  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NA-28 - 42  
kenmerk 35  
afstand R [m] 7,0



octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L <sub>p</sub>	[dB(A)]	14,6	29,3	36,1	41,3	45,0	48,0	55,5	46,7	44,2	57,3
D <sub>geo</sub>	[dB]	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
-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)]	40,5	55,2	62,0	67,2	70,9	73,9	81,4	72,6	70,1	83,2

M+P | MBBM groep

Aalsmeer +31 (0)297-320651

### hal 1 deur dicht slijpen

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

rekenblad versie 6-januari-2017

### project

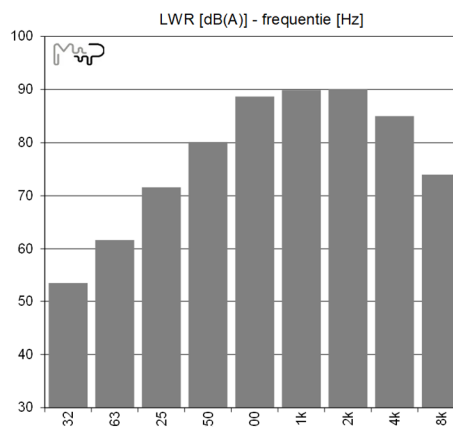
projectnummer TIMP.17.02  
locatie Lisse

### bron

bronomschrijving hal 1 deur dicht hameren  
bronicid. Lmax + 4 dB

### meting

gemeten door Rgi  
meetdatum 28-8-2017  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NA-28 - 42  
kenmerk 36  
afstand R [m] 7,0



octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L <sub>p</sub>	[dB(A)]	27,7	35,8	45,7	54,2	62,8	64,0	64,1	59,1	48,1	69,1
D <sub>geo</sub>	[dB]	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
-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)]	53,6	61,7	71,6	80,1	88,7	89,9	90,0	85,0	74,0	95,0

M+P | MBBM groep

Aalsmeer +31 (0)297-320651

### hal 1 deur dicht hameren

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

rekenblad versie 6-januari-2017

### project

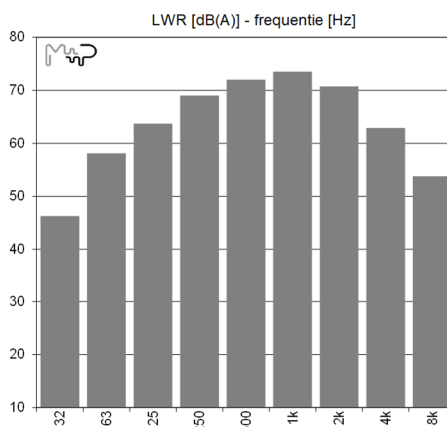
projectnummer TIMP.17.02  
locatie Lisse

### bron

bronschrijving hal 2 deur dicht hameren  
bronid. Lmax + 6 dB

### meting

gemeten door Rgi  
meetdatum 28-8-2017  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NA-28 - 42  
kenmerk 37  
afstand R [m] 7,0



octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L <sub>p</sub>	[dB(A)]	20,4	32,2	37,8	43,1	46,1	47,6	44,8	37,0	27,9	52,1
D <sub>geo</sub>	[dB]	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
-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)]	46,3	58,1	63,7	69,0	72,0	73,5	70,7	62,9	53,8	78,0

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

### hal 2 deur dicht hameren

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

rekenblad versie 6-januari-2017

### project

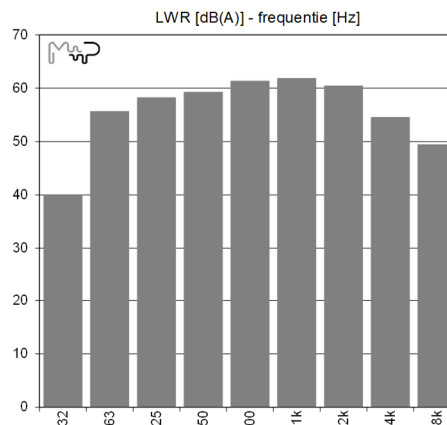
projectnummer TIMP.17.02  
locatie Lisse

### bron

bronschrijving hal 2 deur dicht slijpen  
bronid. Lmax + 6 dB

### meting

gemeten door Rgi  
meetdatum 28-8-2017  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NA-28 - 42  
kenmerk 38  
afstand R [m] 7,0



octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L <sub>p</sub>	[dB(A)]	14,1	29,8	32,4	33,4	35,5	36,0	34,6	28,7	23,6	42,1
D <sub>geo</sub>	[dB]	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
-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)]	40,0	55,7	58,3	59,3	61,4	61,9	60,5	54,6	49,5	68,0

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

### hal 2 deur dicht slijpen