

**Rapport: 20110388**

Akoestisch onderzoek  
Marsman Precisie Metaal aan de  
Dedemsvaartseweg-Zuid 23 te Lutten

Datum: 14 januari 2011

**Opdrachtgever:**

Dhr. W. van Dijk  
Dedemsvaartseweg-Zuid 25  
7775 AB Lutten

**Uitgevoerd door:**

Ingenieursbureau Spreen  
Langakkers 28  
9469 RA Schipborg  
t: 050 4090290  
f: 050 4090235  
e: [info@bureauspreen.nl](mailto:info@bureauspreen.nl)

contactpersoon : Ing. W. Spreen

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	3
1.1	Aanleiding en doelstelling .....	3
1.2	Bedrijfsomschrijving.....	3
2	GELUIDSVOORSCHRIFTEN .....	4
2.1	Geluidsvoorschriften activiteitenbesluit .....	4
3	GELUIDSMETINGEN .....	5
3.1	Gehanteerde meetmethode .....	5
3.2	Beoordeling.....	5
3.3	Meteoraam.....	6
3.4	Meetapparatuur .....	6
4	BEREKENING GELUIDSBELASTING .....	6
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau .....	6
4.2	Maximaal geluidsniveau .....	7
5	RESUME.....	8

### Bijlagen:

1. berekening langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
2. berekening maximale geluidsniveaus

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding en doelstelling

De woning Dedemsvaartseweg-Zuid 25 en het pand van Marsman Precisie Metaal zijn beide eigendom van dhr. Van Dijk. De heer Van Dijk is voornemens deze panden te verkopen, waarbij de woning niet meer wordt aangemerkt als een bedrijfswoning. De gemeente Hardenberg heeft aangegeven dat vanwege deze splitsing aangetoond dient te worden dat de geluidsbelasting, ten gevolge van Marsman Precisie Metaal, op de woning Dedemsvaartseweg-Zuid 25 kan voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting ten gevolge van Marsman Precisie Metaal op de woning Dedemsvaartseweg-Zuid 25 inzichtelijk te maken en te toetsen aan de geluidsvoorschriften van het activiteitenbesluit, welke op 1 januari 2008 van kracht is geworden.

### 1.2 Bedrijfsomschrijving

De werkplaats van Marsman ligt op circa 9 meter ten westen van de woning Dedemsvaartseweg-Zuid 25. In afbeelding 1.1 is de situatie weergegeven.

Afbeelding 1.1: situatie



Marsman Precisie Metaal betreft een eenmansbedrijf. De activiteiten in de werkplaats kunnen plaats vinden van 07.00 uur tot 23.00 uur. In de werkplaats worden alleen fijn verspanende bewerkingen uitgevoerd. Deze worden uitgevoerd op een CNC bewerkingscentrum en twee CNC draaibanken. De werkplaats is voorzien van een plafond en in de oostgevel zijn kozijnen met beglazing opgenomen. De benodigde perslucht voor de CNC machines wordt geleverd door een compressor die in een nevenruimte staat opgesteld. De perslucht wordt ook gebruikt voor een luchtspuit om de spanen te verwijderen. In afbeelding 1.2 zijn foto's van de woning Dedemsvaartseweg-Zuid 25 en de inrichting weergegeven.

**Afbeelding 1.2: foto's woning en inrichting**



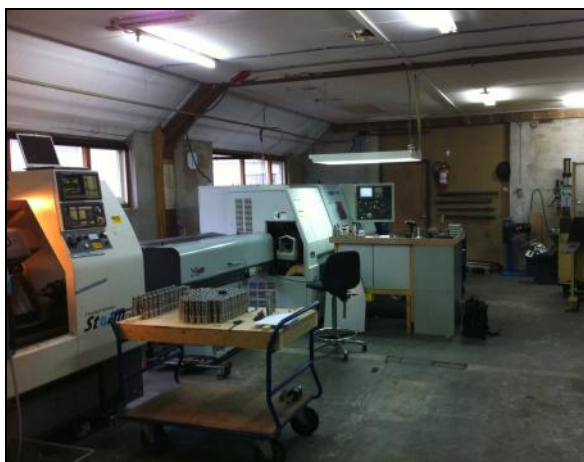
1. Woning Dedemsvaartseweg-Zuid 25



2. Gevel werkplaats Marsman



3. Werkplaats foto richting voorzijde



4. Werkplaats foto richting achterzijde

Een enkele maal komt er in de dagperiode een vrachtwagen die op de openbare weg blijft staan en met een elektrische heftruck wordt geladen of gelost. De heftruck rijdt hierbij door de werkplaats via de deur aan de straatzijde (zie foto 2) naar de vrachtwagen. De overige aan- en afvoerbewegingen vinden plaats met personenauto's of bestelauto's. De gemeente Hardenberg heeft aangegeven dat de geluidsbelastingen ten gevolge het transport, vanwege de zeer geringe intensiteit en het feit dat deze activiteiten direct aan de openbare weg plaats vinden, niet getoetst hoeven te worden. Dit geldt tevens voor de indirecte hinder.

## 2 GELUIDSVOORSCHRIFTEN

### 2.1 Geluidsvoorschriften activiteitenbesluit

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het activiteitenbesluit. De voor dit onderzoek relevante geluidsvoorschriften uit dit besluit zijn onderstaand weergegeven.

#### Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{A,max}$ ), 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	19:00–23:00	23:00–07:00
$L_{Ar,LT}$ 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;

Onder laad- en losactiviteiten worden ook aanverwante activiteiten verstaan zoals het op en van het terrein van de inrichting rijden, het slaan van autoportieren, het starten en wegrijden van de voertuigen.

### 3 GELUIDSMETINGEN

#### 3.1 Gehanteerde meetmethode

In de werkplaats en bij de woning zijn geluidsmetingen verricht om het binnenniveau en de geluidsniveaus ter plaatse van de gevels vast te stellen. Het ruimteniveau in de werkplaats bedraagt circa 75 dB(A). Vervolgens is getracht geluidsmetingen te verrichten voor de gevels van de woning Dedemsvaartseweg-Zuid 25 op de begane grond en op de verdieping. Vanwege het laag immissieniveau ten opzichte van het omgevingsgeluid was het niet mogelijk hier valide metingen uit te voeren.

Daarom zijn aanvullend geluidsisolatiemetingen verricht om de geluidsisolatie van de constructies en de overdrachtsverzwakking vast te stellen. Deze geluidsmetingen zijn uitgevoerd door in de werkplaats met behulp van een generator/versterker met luidspreker een geluidniveau te produceren (zgn. roze ruis). Vervolgens zijn in de werkplaats en voor de gevels van de woning de geluidsniveaus gemeten. Het meetpunt is weergegeven in afbeelding 1.1. Het verschil tussen het zend- en ontvangniveau geeft de geluidsreductie tussen de werkplaats en de woning weer. Vervolgens is de geluidsbelasting vastgesteld door de gemeten geluidsreductie af te trekken van het gemiddeld ruimteniveau in de werkplaats.

Het ruimteniveau met 3 CNC machines bedraagt 73 dB(A). Op het moment dat de luchtspuit wordt gebruikt bedraagt het ruimteniveau 80 dB(A). Uitgaande van een bedrijfstijd van de luchtspuit van circa 10% bedraagt het gemiddeld ruimteniveau 75 dB(A), hetgeen in deze rapportage is gehanteerd.

Het gemeten ruimteniveau in de ruimte waar de compressor staat opgesteld bedraagt 78 dB(A). Daar tussen deze ruimte en de buitengevels nog nevenruimten zijn gelegen, en de compressor per uur slecht 5 minuten in bedrijf is, kan deze geluidsbron als niet immissierelevant worden aangemerkt.

#### 3.2 Beoordeling

De beoordeling vindt plaats conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999, hierna HMR1999 genoemd. De geluidsniveaus zijn in de dagperiode beoordeeld op een hoogte van 1,5 meter boven maaiveld en in de avondperiode op een hoogte van 5 meter boven maaiveld. Bij de berekening van de geluidsbelasting wordt rekening gehouden met het invallend geluidsniveau, dus zonder gevelreflectie.

### 3.3 Meteoraam

De bronhoogte betreft circa 2 meter en het laagste beoordelingspunt ligt op een hoogte van 1,5 meter. Bij een beoordelingsafstand van 9 meter hoeft er niet onder meteoraamcondities te worden gemeten ( $r_i \leq 10 \cdot (h_b + h_o)$ ).

### 3.4 Meetapparatuur

De metingen zijn verricht met de onderstaande apparatuur:

- real-time frequency analyzer  
fabrikaat Brüel & Kjær type 2250  
met microfoon type 4189
- software real-time frequency analyzer  
BZ-7223 Frequency Analysis Software
- roze ruis set met:  
OPUS ruisbron met IMG Stage Line luidspreker
- akoestische kalibrator  
fabrikaat Brüel & Kjær type 4231

Voor en na elke serie metingen is met een akoestische kalibrator de meetopstelling gekalibreerd. Met deze kalibrator is de gevoeligheid van het instrument bij 1 kHz gecontroleerd.

## 4 BEREKENING GELUIDSBELASTING

### 4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Eerst dient het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau te worden berekend met de formule:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

Waarin:

$L_i$  = gestandaardiseerd immissieniveau

$C_b$  = bedrijfsduurcorrectie

$C_m$  = meteocorrectie

$C_g$  = gevelcorrectie

De inrichting is in de dagperiode gedurende 12 uur in bedrijf, hetgeen resulteert in een bedrijfsduurcorrectie van  $C_b = -10 \cdot \log(12/12) = 0,0$  dB. In de avondperiode is de inrichting gedurende 3 uur in bedrijf, hetgeen resulteert in een bedrijfsduurcorrectie van  $C_b = -10 \cdot \log(4/4) = 0,0$  dB.

Daar de meetafstand  $r_i$  kleiner is dan  $10 \cdot (h_b + h_o)$  is er geen sprake van een meteocorrectie ( $C_m = 0,0$  dB).

Bij de meting voor de gevel op de begane grond was sprake van gevelreflectie en hiervoor is een gevelcorrectie van  $C_g = 3$  dB gehanteerd. Bij de meting op de verdieping is gemeten voor een schuin dak en is er geen sprake van gevelreflectie. Hiervoor is een gevelcorrectie van  $C_g = 0$  dB gehanteerd.

Het langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau wordt als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

Waarin  $K_x$  een toeslag betreft voor een duidelijk herkenbaar tonaal, impuls of een muziekkarakter. Daar er geen sprake was van een dergelijk specifiek karakter is deze toeslag niet van toepassing.

Ten slotte is er sprake van één bedrijfstoestand waardoor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau gelijk is aan het langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT} = L_{Ari,LT}$ ).

In bijlage 1 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend. In tabel 4.1 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus weergegeven en getoetst aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

**Tabel 4.1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )**

Beoordelingspunt	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [ $L_{Ar,LT}$ in dB(A)]								
	berekend			geluidsvoorschriften activiteitenbesluit			overschrijding		
	dag*)	avond	nacht	dag*)	avond	nacht	dag*)	avond	nacht
Oostgevel	33	32	--	50	45	40	- 17	- 13	--

\*)  $H_o = 1,5$  m

De inrichting kan met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau gedurende de representatieve situatie ruimschoots aan de geluidsvoorschriften conform het activiteitenbesluit voldoen.

## 4.2 Maximaal geluidsniveau

Het gemeten maximaal geluidsniveau in de werkplaats wordt veroorzaakt door de luchtspuit en deze bedraagt 89 dB(A). In bijlage 2 zijn de maximale geluidsniveaus berekend. In tabel 4.2 zijn de optredende maximale geluidsniveaus weergegeven en getoetst aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

**Tabel 4.2: Maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ )**

Beoordelingspunt	Maximale geluidsniveaus [ $L_{Amax}$ in dB(A)]								
	berekend			geluidsvoorschriften activiteitenbesluit			overschrijding		
	dag*)	avond	nacht	dag*)	avond	nacht	dag*)	avond	nacht
Oostgevel	47	45	--	70	65	60	- 23	-20	--

\*)  $H_o = 1,5$  m

De inrichting kan ook met betrekking tot de maximale geluidsniveaus ruimschoots aan de geluidsvoorschriften conform het activiteitenbesluit voldoen.

## **5 RESUME**

De woning Dedemsvaartseweg-Zuid 25 en het pand van Marsman Precisie Metaal zijn beide eigendom van dhr. Van Dijk. De heer Van Dijk is voornemens deze panden te verkopen, waarbij de woning niet meer wordt aangemerkt als een bedrijfswoning. De gemeente Hardenberg heeft aangegeven dat vanwege deze splitsing aangetoond dient te worden dat de geluidsbelasting, ten gevolge van Marsman Precisie Metaal, op de woning Dedemsvaartseweg-Zuid 25 kan voldoen aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting ten gevolge van Marsman Precisie Metaal op de woning Dedemsvaartseweg-Zuid 25 inzichtelijk te maken en te toetsen aan de geluidsvoorschriften van het activiteitenbesluit, welke op 1 januari 2008 van kracht is geworden.

Uit dit akoestisch onderzoek blijkt dat de inrichting ter plaatse van de woning Dedemsvaartseweg-Zuid 25 ruimschoots aan de geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit Milieubeheer kan voldoen.

Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen



## BIJLAGEN

## Ingenieursbureau Spreen

Berekening  $L_{Ar,LT}$ 

Project:	Marsman
Projectnummer:	20110388
Datum:	14-jan-11

Zendvertrek	Werkplaats
Beoordelingspunt	Dedemsvaartseweg zuid 25 begane grond

Zendfile	File011
Ontvangfile	File012

Frequentie	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	tot	Hz
Zendniveau ruisbron	29,9	60,3	81,1	85,3	93,8	93,5	91,3	81,7	73,4	98,2	dB
Ontvangniveau met ruisbron	15,6	31,3	49,3	50,2	54,5	52,7	52,3	43,8	33,2	59,3	dB
Niveaoverschil	14,3	29,0	31,8	35,1	39,3	40,8	39,0	37,9	40,2		dB
Ruimteniveau werkplaats	25,2	34,2	47,0	58,0	66,8	68,9	67,7	68,5	66,0	74,8	dB(A)
Niveaoverschil	14,3	29,0	31,8	35,1	39,3	40,8	39,0	37,9	40,2		dB
Li begane grond	10,9	5,2	15,2	22,9	27,5	28,1	28,7	30,6	25,8	35,7	dB(A)
Cb	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Cm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
Cg	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		dB
$L_{Aeq,LT} = Li - Cb - Cm - Cg$	7,9	2,2	12,2	19,9	24,5	25,1	25,7	27,6	22,8	32,7	dB(A)
Kx	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
$L_{Ar,LT}$	7,9	2,2	12,2	19,9	24,5	25,1	25,7	27,6	22,8	32,7	dB(A)

## Ingenieursbureau Spreen

Berekening  $L_{Ar,LT}$ 

Project:	Marsman
Projectnummer:	20110388
Datum:	14-jan-11

Zendvertrek	Werkplaats
Beoordelingspunt	Dedemsvaartseweg zuid 25 verdieping

Zendfile	File011
Ontvangfile	File013

Frequentie	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	tot	Hz
Zendniveau ruisbron	29,9	60,3	81,1	85,3	93,8	93,5	91,3	81,7	73,4	98,2	dB
Ontvangniveau met ruisbron	17,9	26,5	45,1	46,2	50,3	49,5	47,3	39,1	29,5	55,2	dB
Niveaoverschil	12,0	33,8	36,0	39,1	43,5	44,0	44,0	42,6	43,9		dB
Ruimteniveau werkplaats	25,2	34,2	47,0	58,0	66,8	68,9	67,7	68,5	66,0	74,8	dB(A)
Niveaoverschil	12,0	33,8	36,0	39,1	43,5	44,0	44,0	42,6	43,9		
Li verdieping	13,2	0,4	11,0	18,9	23,3	24,9	23,7	25,9	22,1	31,5	dB(A)
Cb	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
Cm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
Cg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
$L_{Aeq,LT} = Li - Cb - Cm - Cg$	13,2	0,4	11,0	18,9	23,3	24,9	23,7	25,9	22,1	31,5	dB(A)
Kx	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
$L_{Ar,LT}$	13,2	0,4	11,0	18,9	23,3	24,9	23,7	25,9	22,1	31,5	dB(A)

## Ingenieursbureau Spreen

## Berekening LAmax

Project:	Marsman
Projectnummer:	20110388
Datum:	14-jan-11

Zendvertrek	Werkplaats
Beoordelingspunt	Dedemsvaartseweg zuid 25 begane grond

Zendfile	File011
Ontvangfile	File012

Frequentie	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	tot	Hz
Zendniveau ruisbron	29,9	60,3	81,1	85,3	93,8	93,5	91,3	81,7	73,4	98,2	dB
Ontvangniveau met ruisbron	15,6	31,3	49,3	50,2	54,5	52,7	52,3	43,8	33,2	59,3	dB
Niveaoverschil	14,3	29,0	31,8	35,1	39,3	40,8	39,0	37,9	40,2	47,0	dB
Lmax werkplaats	35,9	46,2	55,2	62,8	70,5	77,4	81,3	83,6	85,2	88,8	dB(A)
Niveaoverschil	14,3	29,0	31,8	35,1	39,3	40,8	39,0	37,9	40,2		dB
Li,max begane grond	21,6	17,2	23,4	27,7	31,2	36,6	42,3	45,7	45,0	49,7	dB(A)
Cm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
Cg	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		dB
LAmax = Li - Cm - Cg	18,6	14,2	20,4	24,7	28,2	33,6	39,3	42,7	42,0	46,7	dB(A)

## Ingenieursbureau Spreen

## Berekening LAmax

Project:	Marsman
Projectnummer:	20110388
Datum:	14-jan-11

Zendvertrek	Werkplaats
Beoordelingspunt	Dedemsvaartseweg zuid 25 verdieping

Zendfile	File011
Ontvangfile	File013

Frequentie	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	tot	Hz
Zendniveau ruisbron	29,9	60,3	81,1	85,3	93,8	93,5	91,3	81,7	73,4	98,2	dB
Ontvangniveau met ruisbron	17,9	26,5	45,1	46,2	50,3	49,5	47,3	39,1	29,5	55,2	dB
Niveaoverschil	12,0	33,8	36,0	39,1	43,5	44,0	44,0	42,6	43,9	51,1	dB
Lmax werkplaats	35,9	46,2	55,2	62,8	70,5	77,4	81,3	83,6	85,2	88,8	dB(A)
Niveaoverschil	12,0	33,8	36,0	39,1	43,5	44,0	44,0	42,6	43,9		dB
Li,max verdieping	23,9	12,4	19,2	23,7	27,0	33,4	37,3	41,0	41,3	45,4	dB(A)
Cm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
Cg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
LAmax = Li - Cm - Cg	23,9	12,4	19,2	23,7	27,0	33,4	37,3	41,0	41,3	45,4	dB(A)