

# Lawaai: conflicten van plichten?

Michiel van Eeden

Technisch bureau van Eeden



# Even voorstellen

- Technisch bureau van Eeden
  - Eenmans-onderneming
- Onderzoek geluid en trillingen
  - Arbeidsomstandigheden
  - Machinerichtlijn
  - Omgevingsrecht
  - Woningbouw

# Overzicht

- Omvang problematiek en belang
- Relatie met veiligheid
- Arbeidshygiënische strategie →
- **Buy silent!**

# Omvang problematiek

- 800.000 geregistreerde slechthorenden
- Lawaaidoofheid in top 5 beroepsziekten
- Circa 1.500 meldingen beroepsslecht-horendheid per jaar
- Sluipend en onomkeerbaar

# Omvang problematiek

- Langer doorwerken: meer blootstelling en grotere kans op gehoorschade en sterkere effecten ouderdomsdoofheid → hogere inspanning preventie

# Belang

- Slechter horen → minder goed sociaal functioneren
- Ook professioneel minder goed functioneren!

# Belang

- Lawaai
  - Schaadt kwaliteit werk  
vermoeiing, verlies concentratie, stress
- Slecht gehoor & gehoorbescherming:
  - Vergroot kans op missen van signalen
  - Grotere kans op misverstanden
- Invloed op veiligheid!

# Vanzelfsprekend?

- Arbeidshygiënische strategie
- Gehoorbescherming nog steeds vaak beschouwd als de “oplossing”
- Aanpak aan de bron, anders zo dicht mogelijk bij de bron
- Alternatieve technieken, aanpassen gedrag en/of methoden → “frisse blik”



# Bronbestrijding

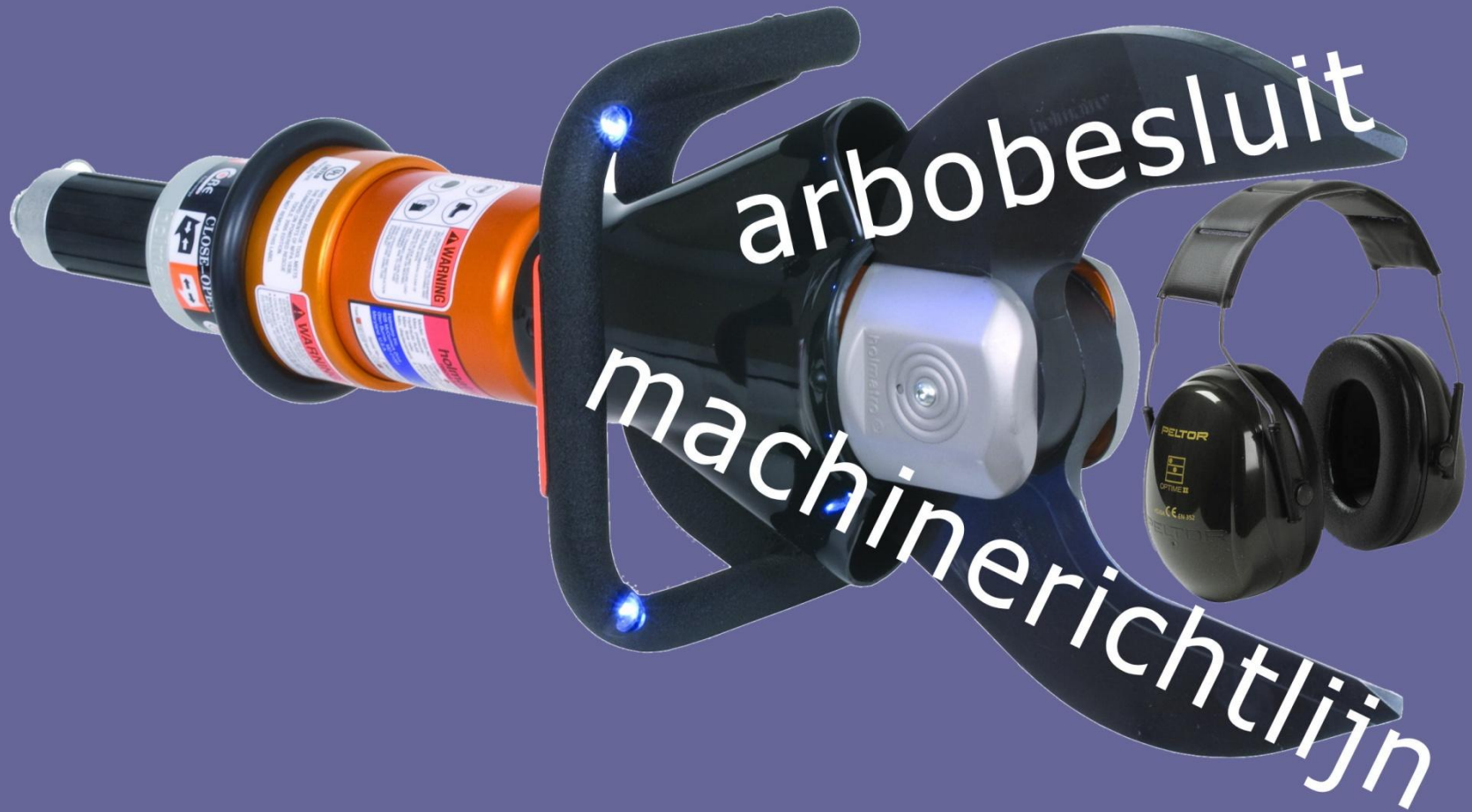
“Bij de bron” is ook:

- Aan de poort (bijvoorbeeld inkoop)
- Tijdens het ontwerp  
(van machines, installaties, gebouw en/of proces)
- Mijn waarneming bij aanbestedingen:  
afnemende aandacht voor geluid

# Buy silent

- Machinerichtlijn geeft u recht op informatie, vraag er om!

# In de tang



# Handhaving en toezicht MR

- Wat betreft risico's door geluid:
- Inspectie SZW wordt niet door de politiek in staat gesteld haar toezicht en handhavende taak in deze uit te voeren
- De markt moet het doen: druk vanuit de koper / gebruiker is nodig

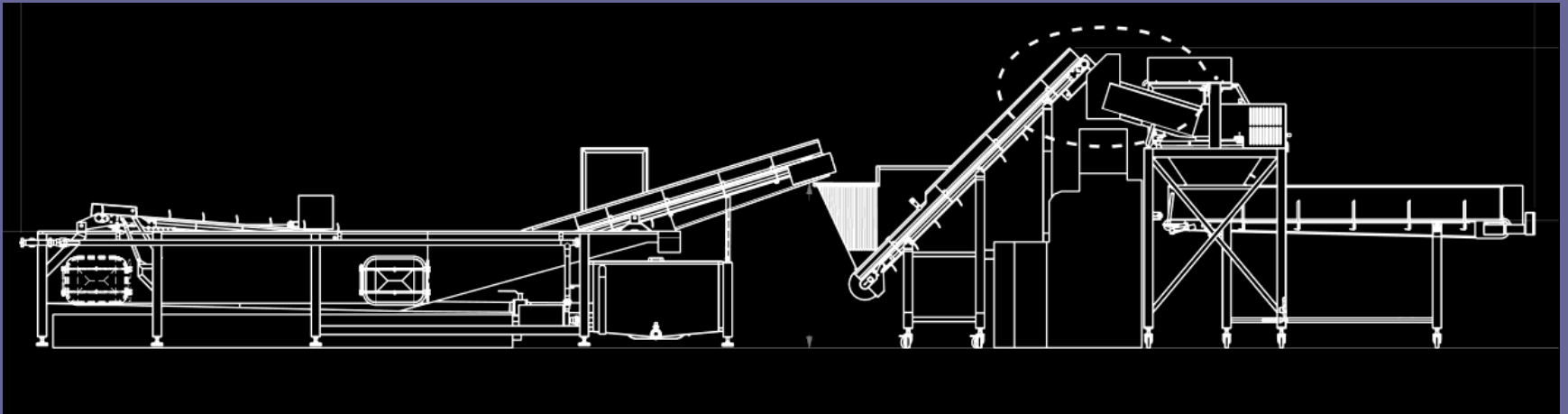
# Machinerichtlijn

- Voldoen aan huidige stand der techniek ten aanzien van lawaaibeheersing
- Vermelding in gebruikershandleiding:
  - $L_p$  op bedienplaats (emissiedruk)  
indien  $L_p > 70$  dB(A)
  - $L_W$  indien  $L_p > 80$  dB(A)

# Stand der techniek

- Veel is onderzocht en gedocumenteerd
- ISO 11688 (stillere machines)
- ISO 11690 (stillere werkplaatsen)
- Vaak niet toegepast, vanwege onwetendheid of omdat er niet op tijd aandacht aan wordt besteed

# Soms is bronbestrijding simpel



- Groenten was- en snijmachine
- Nabij snijmachine is val-geluid dominant

# Soms levert het flink geld op



$L_{EX,8h} \pm 87 \text{ dB}$



# Industrie: koeling perslucht



$L_{EX,8h}$  van  $\pm 87$  dB naar  $\pm 80$  dB

Persluchtkosten € 8.000 → € 6.000

# Informatieplicht MR

- Nomad (EU) onderzoek 2012 naar vermelding van geluid in 1.500 handleidingen:
- 4% is helemaal in orde
- 16% voldoet enigszins -bruikbaar
- 45% wel informatie maar onvoldoende
- 35% deugt niet of vermeld niets

# Beperkingen

Opmerking uit het veld: “Opgegeven geluidwaarden zijn niet representatief !”

- Emissieniveau is een *indicatie* van blootstelling voor betreffende werkzaamheid
- Ook als specificaties van geluid correct tot stand gekomen: onderling vergelijken is net iets belangrijker dan representativiteit

# Noise test code

Om te kunnen vergelijken:

- Fabrikanten moeten op dezelfde wijze meten, daarom: noise test code
- Nog geen complete verzameling test codes beschikbaar, maar dat ontslaat fabrikant niet van verplichting

# Onbruikbare specificatie

## 9.2.1 Specifications

Model FDUR208HEN-SA

Item		Model	FDUR208	
			FDUR208-A	
<b>Nominal cooling capacity<sup>(1)</sup></b>		W	<b>5000</b>	
<b>Nominal heating capacity<sup>(1)</sup></b>		W	<b>5400</b>	
<b>Power source</b>			<b>1 Phase, 220/240V, 50Hz</b>	
<b>Operation data<sup>(3)</sup></b>	Cooling input	kW	2.09/2.21	
	Running current (Cooling)	A	9.8/9.8	
	Power factor (Cooling)	%	97/94	
	Heating input	kW	1.82/1.87	
	Running current (Heating)	A	8.5/8.2	
	Power factor (Heating)	%	97/95	
	Inrush current (L.R.A)	A	44	
	Noise level	dB(A)	52	Hi: 40 Lo: 36
<b>Exterior dimensions</b>				

???

# Redelijke specificatie



## Technische gegevens

Cilinderinhoud cm <sup>3</sup>	50,2
Gewicht kg <sup>1)</sup>	5,6
Specifiek gewicht kg/kW	2,2
Vermogen kW/pk	<b>2,6/3,5</b>
Geluidsdruk niveau dB(A) <sup>2)</sup>	103,0
Geluidsvermogen niveau dB(A) <sup>2)</sup>	115,0
Trillingsniveau links/rechts m/s <sup>2</sup> <sup>3)</sup>	4,5/4,5

OK

# Te ingewikkeld? Hoeft niet!

## Example of Owners Manual/ DoC

**STIHL®**

### Noise and Vibration Data

For further details on compliance with Vibration Directive 2002/44/EC see [www.stihl.com/vib](http://www.stihl.com/vib).

#### Sound pressure level $L_{peq}$ to ISO 22868

MS 171:	99 dB(A)
MS 171 C:	99 dB(A)
MS 181:	98 dB(A)
MS 181 C:	98 dB(A)
MS 211:	99 dB(A)
MS 211 C:	99 dB(A)

#### Sound power level $L_w$ to ISO 22868

MS 171:	112 dB(A)
MS 171 C:	112 dB(A)
MS 181:	111 dB(A)
MS 181 C:	111 dB(A)
MS 211:	112 dB(A)
MS 211 C:	112 dB(A)

#### Vibration measurement $a_{hv,eq}$ to ISO 22867

	Handle, left	Handle, right
MS 171:	4.0 m/s <sup>2</sup>	4.5 m/s <sup>2</sup>
MS 171 C:	3.9 m/s <sup>2</sup>	4.0 m/s <sup>2</sup>
MS 181:	4.0 m/s <sup>2</sup>	3.5 m/s <sup>2</sup>
MS 181 C:	4.0 m/s <sup>2</sup>	3.5 m/s <sup>2</sup>
MS 211:	3.5 m/s <sup>2</sup>	3.2 m/s <sup>2</sup>
MS 211 C:	2.9 m/s <sup>2</sup>	3.1 m/s <sup>2</sup>

The K-factor in accordance with Directive 2006/42/EC is 2.5 dB(A) for the sound pressure level and sound power level; the K-factor in accordance with Directive 2006/42/EC is 2.0 m/s<sup>2</sup> for the vibration measurement.

### EC Declaration of Conformity

ANDREAS STIHL AG & Co. KG  
Badstr. 115  
D-71336 Waiblingen

confirms that the product described below

Category: Chainsaw  
Make: STIHL  
Model: MS 171  
MS 171 C  
MS 171 C-BE  
MS 181  
MS 181 C  
MS 181 C-BE  
MS 211  
MS 211 C  
MS 211 C-BE

Serial identification: 1139

Displacement  
all MS 171: 31.8 cm<sup>3</sup>  
all MS 181: 31.8 cm<sup>3</sup>  
all MS 211: 35.2 cm<sup>3</sup>

conforms to the specifications of Directives 2006/42/EC, 2004/108/EC and 2000/14/EC and has been developed and manufactured in compliance with the following standards:

EN 12510  
EN 60745  
The measured sound power level is determined according to Directive 2000/14/EC, Annex V, using the ISO 9207 standard.

#### Measured sound power level

all MS 171:	112 dB(A)
all MS 181:	111 dB(A)
all MS 211:	112 dB(A)

#### Guaranteed sound power level

all MS 171:	114 dB(A)
all MS 181:	113 dB(A)
all MS 211:	114 dB(A)

The EC type examination was carried out by  
DPLF  
Deutsche Prüf- und Zertifizierungsstelle für Land- und Forsttechnik (NB 0363)  
Max-Eyth-Weg 1  
D-64823 Gross-Umstadt

#### Certification No.

all MS 171:	K-EG-2009/4442
all MS 181:	K-EG-2009/4446
all MS 211:	K-EG-2009/4444

#### Technical documents deposited at:

ANDREAS STIHL AG & Co. KG  
Produktzulassung (Product Licensing)

The year of manufacture and serial number are applied to the product.

Done at Waiblingen, Germany

*Thomas Elsner*  
Thomas Elsner  
Director Group Product Management

5x dB for one model

What is the right noise?

**Perfect confusion!!!**

Owners Manual

EC Declarations of Conformity

3



# Rol preventiemedeweker

- Bijvoorbeeld: inkoop ondersteunen en scherp houden
- Aandacht geven aan geluid bij plannen voor uitbreiding, verhuizing, aanpassing etc.



De effectiviteit van dit gereedschap is deels in uw handen: houd druk op de fabrikant

