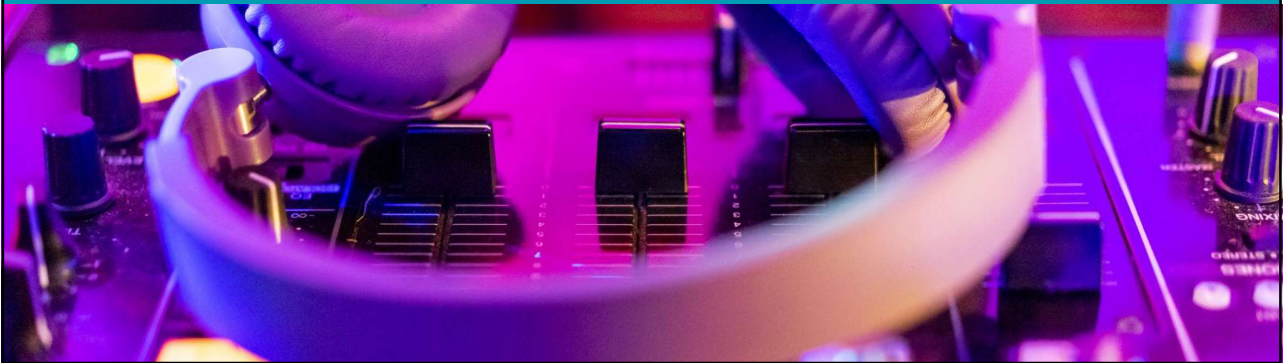


# Voorlichting geluid SCCM

8 en 14 februari 2024



1



## Voorstellen

- Ceciel Lansink
- Arbeidshygiënist
- Polikliniek Mens en Arbeid, Amsterdam UMC

2



# Verwachtingen?

Wat zijn jullie verwachtingen?



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

3



# Spel geluid

Interactief spel

5 groepen

25 minuten

### Speluitleg

**01. Voorbereiding**

- Elke groep krijgt een set 'verwachtingskaarten' die zijn korten met verschillende verwachtingen.
- Leg alle verwachtingskaarten voor de groep op tafel.

**02. Stellingen beantwoorden**

- Alle aanwezigen proberen om de kaart een stelling te beantwoorden.
- De groep die de stelling juist beantwoordt, krijgt 1 punt.
- De anderen van het spel kunnen ook een stelling voorstellen.
- De groep die de stelling juist beantwoordt, krijgt 1 punt.
- De groep die de stelling juist beantwoordt, krijgt 1 punt.





**( JUUST ONJUUST )**

**03. Antwoorden controleren**

- Wanneer alle stellingen zijn beantwoordt, kunnen we de juiste antwoorden controleren.
- Wanneer de antwoorden juist zijn, wordt de groep 1 punt gegeven.
- Wanneer de antwoorden niet juist zijn, wordt de groep 0 punten gegeven.
- De antwoorden worden met een rood bordje aangegeven.
- Wanneer de antwoorden niet juist zijn, wordt de groep 0 punten gegeven.

**04. Achtergrondinformatie**

Door alle deelnemers in een klaslokaal met veel achtergrondinformatie, kan het moeilijk zijn om te horen wat de leraar zegt.

Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

4



## Geluid

Geluid bestaat uit trillingen die zich voortplanten door een medium. In de meeste gevallen is dat lucht.

Akoestiek gaat over de verspreiding van geluid in de ruimte



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

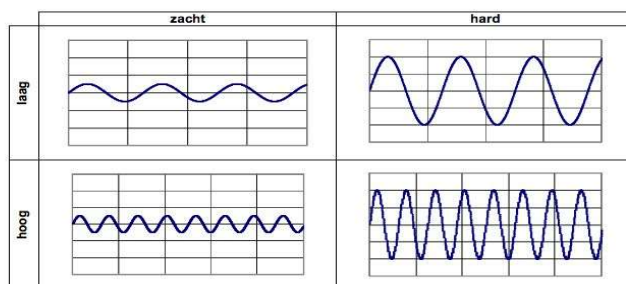
5



## Geluid

Volume en frequentie

dB  
dB(A)  
dB(C)



Verdubbeling geluid:  
vermeerdering met 3 dB(A)

Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

6



## Geluid

### Hinderlijk:

Geluid in de werkomgeving waaraan een medewerker zich stoort bij de uitvoering werkzaamheden

### Schadelijk geluid

Geluid dat kan leiden tot schade aan het gehoor

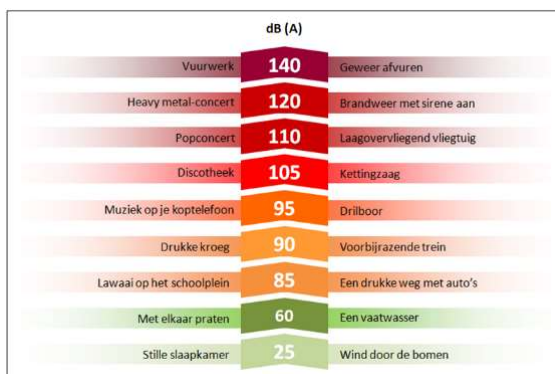
### Wetgeving

Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

7



## Geluidsniveaus



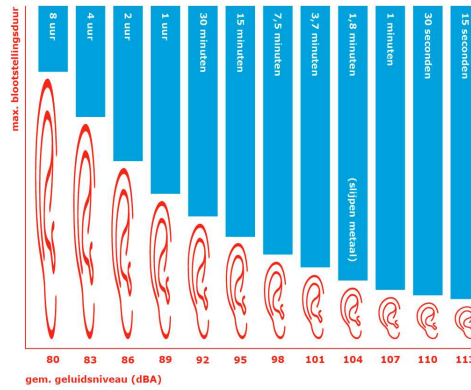
- 140 dB(A) pijngrens
- 100 dB(A) discotheek (niet langer dan 15 minuten 103 dB(A))
- 80 dB(A) straatgeluid
- 60 dB(A) normaal gesprek
- 40 dB(A) rustige kamer
- 20 dB(A) bladgeritsel
- 0 dB(A) gehoordrempel

Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

8



## Wanneer is geluid schadelijk?

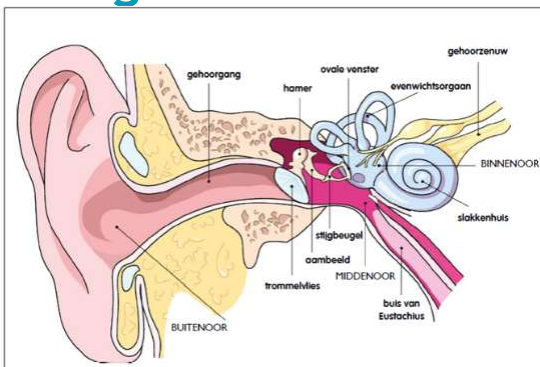


Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

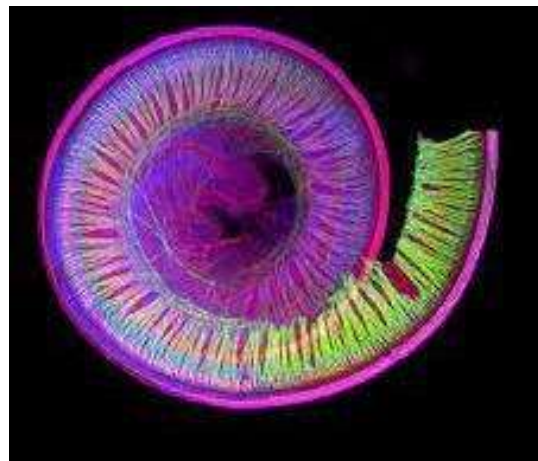
9



## Het gehoor



www.oorcheck.nl



Spiral of sound <https://www.baaudiology.org/index.../news-home/spiral-sound/>

Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

10



## Gehoorschade fases



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

11



## Effecten schadelijk geluid

Gehoorschade

Tinnitus

Zo klinkt het - Oorcheck

Vermoeidheid

Hoge bloeddruk

stress



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

12



## Beroepen hoog geluidsniveau's

- Hout- en metaalbewerkers
- Bouwvakkers
- Gymdocenten
- Badmeesters
- Defensiepersoneel
- Politieagenten
- DJ's
- Musici



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

13



## Testen gehoor

[Oorcheck | Hoe goed hoor jij?](#)



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

14



## Arbowetgeving

- Arbowet
- Arbobesluit
- Arbocatalogus



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

15



## Arbobesluit

- Piekgeluidsdruk: maximum van de C frequentie gewogen momentane lawaaidruk  $dB(C)$
- Dagelijkse blootstelling aan lawaai ( $L_{EX,8hr}$ )
- Wekelijkse blootstelling aan lawaai ( $L_{EX,8hr}$ )

Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

16





## Arbobesluit geluid

### De onderste actiewaarden

- $L_{EX,8hr}$  : 80 dB(A)
- P piek: 112 Pa/ 135 dB(C)

### De bovenste actiewaarden:

- $L_{EX,8hr}$  : 85 dB(A)
- P piek: 140 Pa/ 137 dB(C)

### De grenswaarden zijn:

- $L_{EX,8hr}$  : 87 dB(A)
- P piek: 200 Pa/ 140 dB(C)

Voorlichting geluid SCCM| Februari 2024

17



## Arbobesluit

- $L_{EX,8hr} > 80$  dB(A), Piek  $> 135$  dB(C),
- $L_{EX,8hr} > 85$  dB(A) *en/of* dB(C)  $> 137$  dB(C)

- Geluidsbeoordeling
- Verschaffen gehoorbescherming
- Gelegenheid bieden audiometrie

- Opstellen plan van aanpak
- Markering werkplek
- Afbakenen werkplek
- Eventueel toegang beperken
- Verplichting dragen gehoorbescherming



Arbeidsveiligheid.net

Voorlichting geluid SCCM| Februari 2024

18



## Arbobesluit

$L_{EX,8hr} > 87$  dB(A), piek boven 140 dB(C) of 200 Pa

- Met inbegrip van dempende werking gehoorbeschermning
- Medewerker mag niet meer werken
- Geluid direct onder de grenswaarde brengen

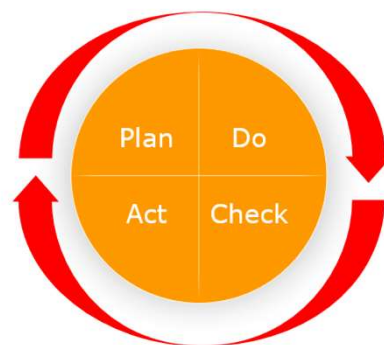
Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

19



## Inventariseren

- Geluid meenemen in de RI&E
- Eventueel verdiepende RI&E
- Meten



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

20



## Meten van geluid

- Waarom wil ik meten
- Wat wil ik meten?
- Hoe precies wil ik meten?



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

21



## Geluid meten

- **NEN-EN-ISO 9612: Acoustics - Determination of occupational noise exposure - Engineering method (ISO9612:2009, IDT)**
- Taakgericht (minimaal 1 minuut meten)
- Functiegericht (homogene blootstellingsgroep)
- Dagblootstelling (bij veel verschillende taken/complex)
- Equivalent geluidsniveau tijdens een werkzaamheid ( $LA_{eqw}$ )
- Gemiddelde dagblootstelling of gemiddelde weekblootstelling ( $L_{EX,8hr}$ )

Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

22



## Meten van Geluid



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

23



## Meten van geluid

- Welke werkplek
- Duur blootstelling
- Aantal medewerkers
- Geluidsbelasting per medewerker/functie
- Homogene blootstellingsgroep



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

24



## Arbobesluit geluid

### De onderste actiewaarden

- $L_{EX,8hr}$  : 80 dB(A)
- P piek: 112 Pa/ 135 dB(C)

### De bovenste actiewaarden:

- $L_{EX,8hr}$  : 85 dB(A)
- P piek: 140 Pa/ 137 dB(C)

### De grenswaarden zijn:

- $L_{EX,8hr}$  : 87 dB(A)
- P piek: 200 Pa/ 140 dB(C)

Voorlichting geluid SCCM| Februari 2024

25



## Plan van aanpak

### Arbeidshygiënische strategie

- Bronmaatregelen (vervanging/ selectie)
- Technische maatregelen
- Organisatorische maatregelen
- Verschaffen Persoonlijke beschermingsmiddelen
- *Voorlichting en onderricht*



Voorlichting geluid SCCM| Februari 2024

26



## Technische maatregel



Voorlichting geluid SCCM| Februari 2024

27



## Technische maatregel: omkasting van de bron



Voorlichting geluid SCCM| Februari 2024

28



## Technische maatregel

### Bij de machine

- Onderhoud
- Omkasting (let op kieren en absorptiemateriaal aan de binnenkant)
- Overbrengen trillingen verminderen
- Automatisering en robotisering

### In de ruimte

- Baffles ophangen
- Absorptie materiaal in de ruimte

Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

29



## Organisatorische maatregelen

- Automatisering van processen
- Beperken verblijfsduur medewerkers
- Rouleren
- Uitbesteden van luidruchtige processen
- Luidruchtige processen buiten normale tijden uitvoeren  
(uit verbetercoach 5x beter)
- Mensen laten werken in een geluiddempende cabines

Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

30



## Persoonlijke beschermingsmiddelen

### Is laatste redmiddel

1. Earplugs
2. Gehoorkappen
3. Otoplastieken

### Dempingswaarde

1. Maximaal 15 dB(A)
2. Maximaal 25 dB(A)
3. Maximaal 30 dB(A)



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

31



## Persoonlijke beschermingsmiddelen

- Hoe vaak gebruiken
- Hoeveel demping
- Draagcomfort
- Alarmen

Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

32





## Geluidshinder

Geluid is hinderlijk als mensen zich er min of meer aan ergeren

Effecten:

- Concentratiestoornissen
- Belemmering communicatie
- Kans op ongevallen door maskering van waarschuwingssignalen
- Stress verschijnselen



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

33



## Beste preventie

Ontwerp/ontwerp/ontwerp

Werkplek

Werkwijze

Machines

[buy quiet policy HSE](#)

Uitvoeren PRI

Betrek werknemers



Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024

34



## Over Amsterdam UMC

- ontwikkeling nieuwe diagnostiek en behandelmethoden
- nadruk op complexe patiëntenzorg en hooggespecialiseerde behandeling van zeldzame aandoeningen
- samenwerking met gerenommeerde nationale en internationale instellingen

Voorlichting geluid SCCM | Februari 2024