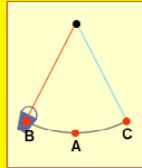


## Vibrationer

- Med vibrationer menas:
  - Ett föremåls svängning kring ett viloläge.
- Mäts ...
  - Frekvens (Hz)
  - Förflyttning (m)
  - Acceleration med enheten  $m/s^2$  eller dB
  - I tre dimensioner, x-, y- och z-led där "gränsvärdena" framgår av ISO-standarder




---

---

---

---

---

---

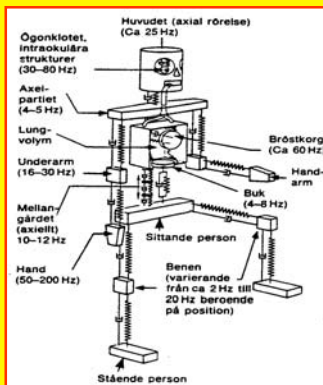
---

---

---

---

## Vibrationer



Människan som massa-fjäder-dämpsystem med angivna resonansfrekvenser för olika organ

---

---

---

---

---

---

---

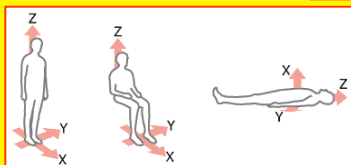
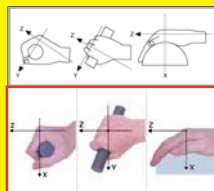
---

---

---

## Vibrationer

- Hur människan påverkas beror av:
  - \* Vibrationsnivå ( $m/s^2$ )
  - \* Frekvens (Hz)
  - \* Exponeringstid (h)
  - \* Riktning (X – Y – Z)




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vibrationer

### Rörelsesjuka - 0,1 till 0,63 Hz

- Sjösjuka

### Helkropp - 1 till 80 Hz

- Vibrationer förmedlade till hela kroppen

### Hand/arm - 8 till 1000 Hz

- Vibrationer som påverkar hand/arm vid användande av handverktyg

•Människors reaktioner varierar individuellt men värdena är användbara för att bedöma vibrationen ur komfortsynpunkt.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vibrationer - Skador

### - Fingrar

- Vita fingrar: Vanligt när man arbetar med handhållna vibrerande maskiner. Vid kyla kommer attacker på fingrarna vitnar, förlorar känsel och finmotorik, Stick känns inte och handen blöder inte.

### - Hand och arm

- Den som under lång tid arbetar med handverktyg kan få känselstörningar i armar och händer, försämrad finmotorik, nedsatt gripkraft och värk.

### - Hela människan

- Kraftiga vibrationer under lång tid kan ge nerv och skelettskador. (Artros)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vibrationer - Skador

### Anmälda arbetsskador

Under 2004 inkom 499 anmälningar till följd av exponering för hand- och armvibrationer. Utöver detta har det rapporterats ca 100 fall relaterade till nacke, rygg eller nedre extremiteter i samband med helkroppsvibrationer.



---

---

---

---

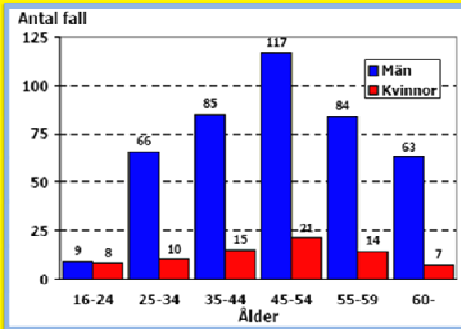
---

---

---

---

## Vibrationer - Skador



Linnéuniversitetet  
Sjöfartshögskolan

P-Å Kvik

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vibrationer kan ge hjärtinfarkt 2008-11-17. (Arbetsliv)

- Risken att drabbas av hjärtinfarkt ökar med 30 procent för den som arbetar med vibrerande maskiner. Det visar en ny studie från Umeå universitet.

<http://www.prevent.se/>

Linnéuniversitetet  
Sjöfartshögskolan

P-Å Kvik

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Regler

1. EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2002/44/EG av den 25 juni 2002 om minimikrav för arbetstagares hälsa och säkerhet vid exponering för risker som har samband med fysikaliska agens (vibration) i arbetet (sextonde särdirektivet enligt artikel 16.1 i direktiv 89/391/EEG)
2. Arbetskyddsstyrelsens kungörelse med föreskrifter om vibrationer från handhållna maskiner AFS 2005:15

Linnéuniversitetet  
Sjöfartshögskolan

P-Å Kvik

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Arbetskyddsstyrelsens kungörelse med föreskrifter om vibrationer från handhållna maskiner AFS 2005:15

1 § Tillämpningsområde

2 § Definitioner

3 § Planering av arbetet

4 § - § 7 Riskbedömning - gränsvärden

8 § - § 10 Åtgärder

11 § Information och utbildning

§ 12 - § 13 Medicinsk kontroll

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 juli 2005.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Arbetsmiljöverkets föreskrifter om vibrationer samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna AFS 2005:15

1 § Dessa föreskrifter gäller för verksamheter där någon kan utsättas för vibrationer i arbetet.

3 § Arbeten skall planeras, bedrivas och följas upp så att riskerna till följd av exponering för vibrationer minimeras genom att vibrationerna elimineras vid källan eller sänks till lägsta möjliga nivå. Hänsyn skall då tas till den tekniska utvecklingen och möjligheterna att begränsa vibrationerna.

4 § Arbetsgivaren skall undersöka arbetsförhållandena och bedöma de risker som kan uppkomma till följd av exponering för vibrationer i arbetet.

5 § Riskbedömningen i 4 § skall innehålla en uppskattning av den dagliga vibrationsexponeringen, genomförd av en sakkunnig person. Mätningar skall utföras i den omfattning som behövs för att klarlägga exponeringsförhållandena.

Som alternativ till mätning får vibrationernas storlek uppskattas genom observation av förekommande arbetsmoment och hänvisning till relevant information om den sannolika vibrationsaccelerationen hos arbetsutrustningen under dessa användningsförhållanden.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## AFS 2005:15 Vibrationer

6 § Vid värdering av riskerna skall följande särskilt uppmärksammas:

a) insatsvärden och gränsvärden för vibrationsexponering som anges i bilaga 3, tabellerna 1 och 2

8 § Om den dagliga vibrationsexponeringen överstiger något av insatsvärdena i bilaga 3, tabell 1 eller när riskvärderingen motiverar det så skall orsaken till riskerna utredas samt tekniska och/eller organisatoriska åtgärder vidtas så att riskerna till följd av vibrationsexponeringen minimeras.

Hand- och armvibrationer	2,5 m/s <sup>2</sup>
Helkroppsvibrationer	0,5 m/s <sup>2</sup>

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



