



## Vibrationer – Riskbedömning



Lage Burström



FTF Bräcke 20 nov 2007



Del 1: Allmän

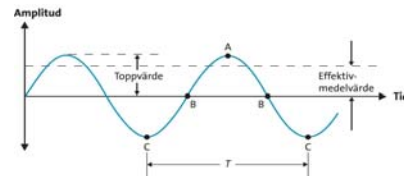
- Att planera arbetet
- Att informera och utbilda
- Medicinsk undersökning
- Åtgärder mot vibrationer



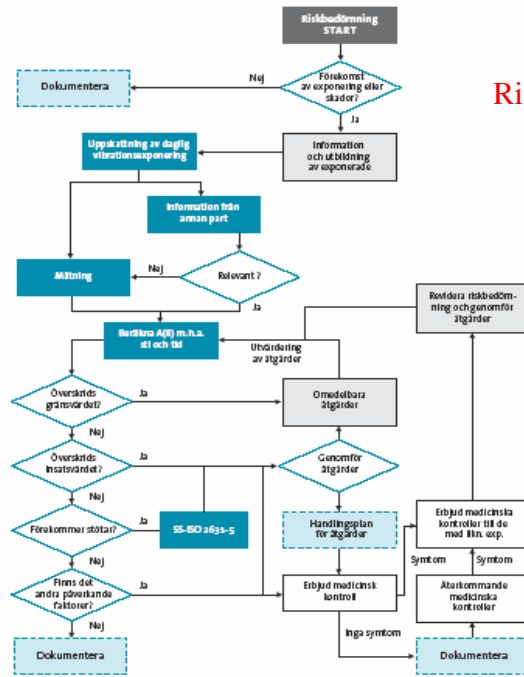


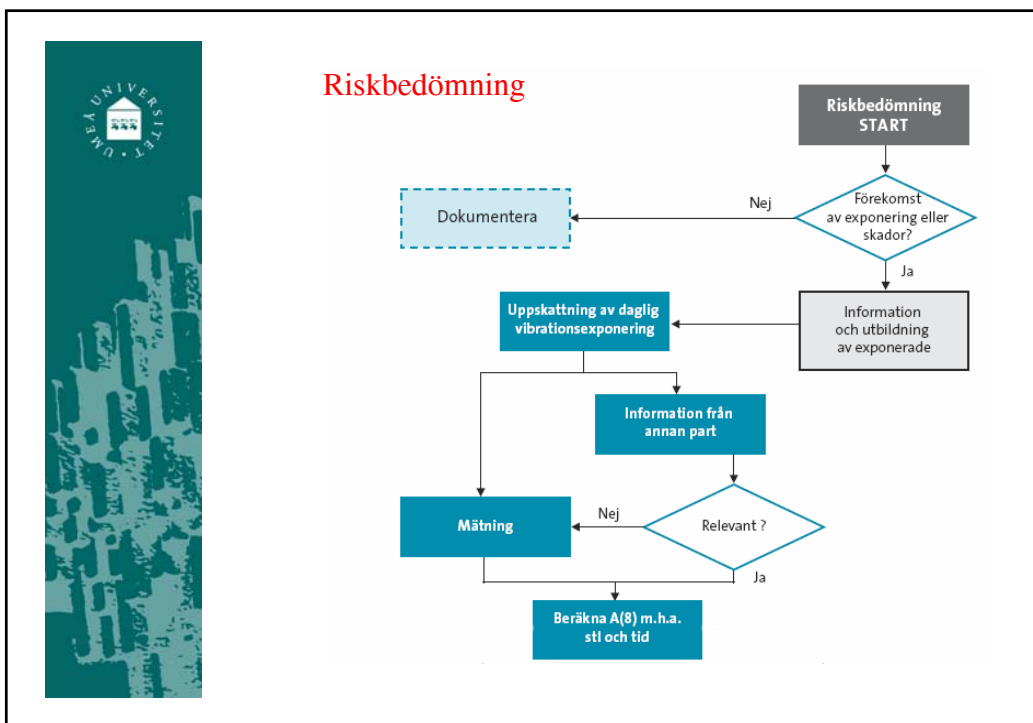
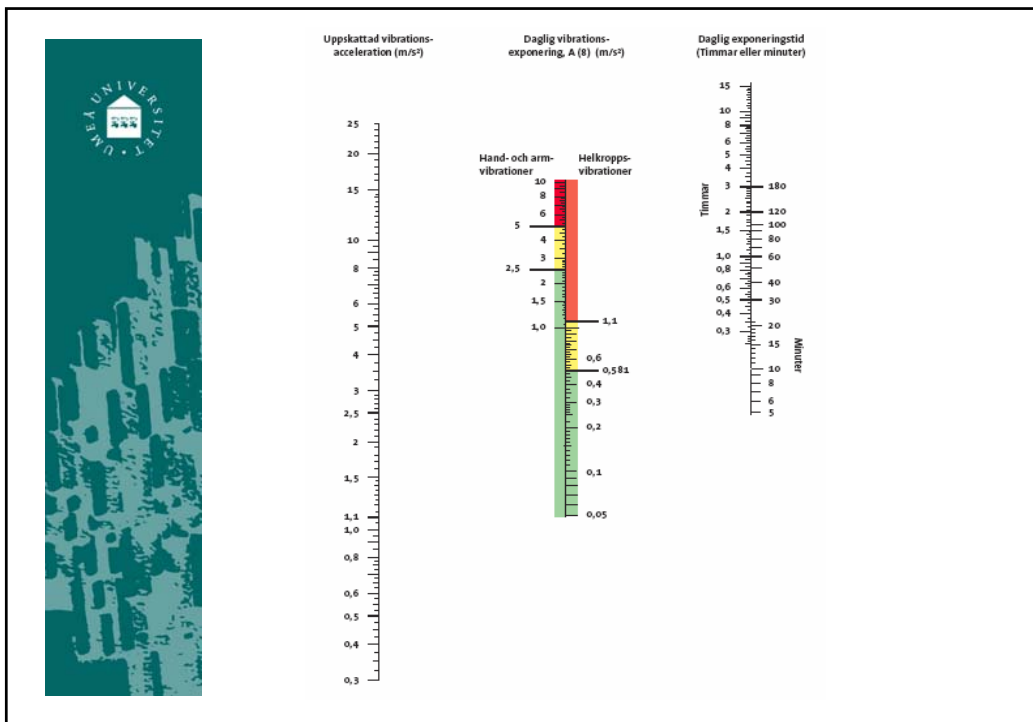
## Del 2: Fördjupad

- Riskbedömning
- Begrepp som beskriver vibrationer
- Att bedöma riskerna med vibrationer
- Att utvärdera stötar vid helkroppsvibrationer
- Personlig skyddsutrustning
- Medicinsk utredning
- Lästips



## Riskbedömning







## Informationsbaserad uppskattning

- *Erfarenhet från andra mätningar*
- *Uppgifter och data från tillverkare*



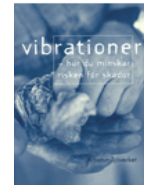
## Informationsbaserad uppskattning

*Erfarenhet från andra mätningar*

- *Korrekt mätning*
- *Relevanta arbetsförhållanden*



## Informationsbaserad uppskattning



### Uppgifter och data från tillverkare

- Framtagna av tillverkare, enligt maskindirektivet (Arbetsmiljöverkets föreskrifter om maskiner och vissa andra tekniska anordningar 1994:48)



The screenshot shows a web browser window titled "Vibration Database - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://vibration.arbetslivsinstitutet.se/sv/default.lasso". The page content includes the logo of Arbetslivsinstitutet and the title "Vibrationsdatabas". There are navigation links for "Om Arbetslivsinstitutet", "Forskning", "Utbildning", "Publikationer", "Kunskapsbanken", and "Arbetslivsbiblioteket". The main content area is titled "Välkommen till Arbetslivsinstitutets databaser för" and lists "Hand-armvibrationer" and "Helkroppsvibrationer". There is a photo of a snowcat. A sidebar on the left contains links for "Arbetslivsinstitutet", "Hem", "Hand-armvibrationer", "Helkroppsvibrationer", and "Info om vibrationer". A footer contains copyright information and navigation links.

Exempel på  
Hand-arm vibrations mätningar 2220  
Helkroppsvibrations mätningar 240



## Informationsbaserad uppskattning

### *Uppgifter och data från tillverkare*

#### GROV UPPSKATTNING

1. Sök efter tillverkarens information om det deklarerade vibrationsvärdet.
2. Om det är lägre än  $2.5 \text{ m/s}^2$  så använd  $2.5 \text{ m/s}^2$ .
3. Multiplicera detta värde med en faktor 2.
4. Beräkna exponeringen  $A(8)$  med hjälp av exponeringstiden.
5. Om exponering överskrider eller är i närheten av insatsvärdet så genomför åtgärder.
6. Om exponering överskrider gränsvärdet så måste omedelbara åtgärder genomföras.



## Hand-arm vibrationer

ISO 5349, del 1 och del 2

## Helkroppsvibrationer

ISO 2631, del 1 och del 5



## Mätning av Hand-arm vibrationer

- Mät i alla tre riktningar **ISO 5349-1/2**
- Frekvensväg värdena
- Beräkna vektorsumman

$$a_v = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}$$

- Beräkning 8-timmarsvärdet

$$a_{eq(8)} = \sqrt{\frac{T}{8}} \cdot a_v$$



## Mätning av Helkroppsvibrationer

- Mät i alla tre riktningar **ISO 2631-1**
- Frekvensväg värdena
- Ta fram dominerande riktning  
- x och y multipliceras med 1.4
- Beräkning 8-timmarsvärdet

$$a_{eq(8)} = \sqrt{\frac{T}{8}} \cdot a_v$$



## Utvärdera stötar vid helkroppsvibrationer

Toppfaktorn är större än 6.

Utvärdering enligt ISO 2631-5

Förutsättningar;  
Upprätt sittande kroppsställningar  
Inte användbar för extremt höga eller enstaka stötar



## Utvärdera stötar vid helkroppsvibrationer

Beräkningar av kompressionstrycket  
ländryggen utsätts för vid stötarna.

Utifrån trycket beräknas den  
så kallad ekvivalenta dosen





# Utvärdera stötar vid helkroppsvibrationer

1. Accelerations dos

$$D_k = \left[ \sum_i A_{ik}^6 \right]^{1/6}$$

2. Daglig dos (förekomst)

3. Beräkna kompressionstrycket

$$S_{ed} = \left[ \sum_{k=x,y,z} (m_k D_{kd})^6 \right]^{1/6}$$

$S_{ed}$  under 0.5 MPa låg sannolikhet

$S_{ed}$  över 0.8 MPa hög sannolikhet