

# Dagliga vibrationsexponeringen

Den dagliga vibrationsexponeringen  $\rightarrow$  A(8)

Beror på verktygets:

Vibrationsnivå



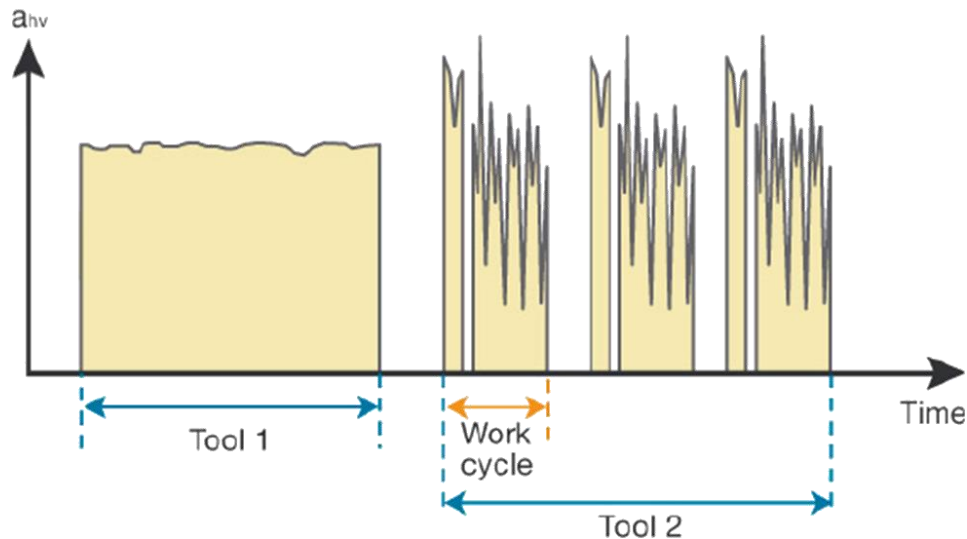
Triggertid



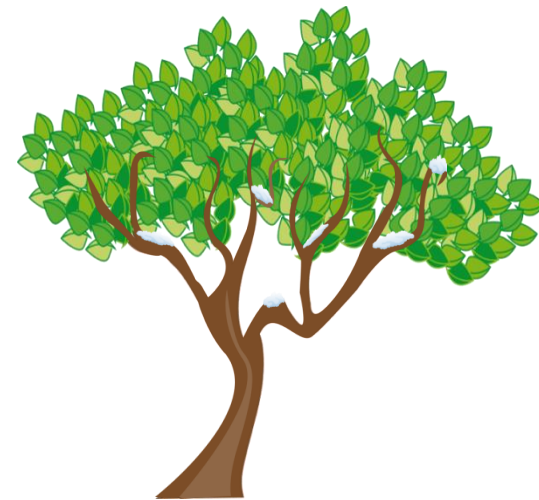
# Triggertid

Den tiden under vilken man utsätts för vibrationer från verktyget

Kontinuerligt Intermittent



Periodvis Säsongsvis



# Triggertid eller Kontakttid

Den totala dagliga exponeringstiden för vibrationer för varje verktyg eller process som används.

Kontakttiden eller den så kallade triggertiden (pådragstiden) är tiden som händerna faktiskt utsätts för vibrationer från verktyget eller arbetsstycket.

- Endast den tid som arbetstagaren är utsatt för vibrationer.
- Den tid som arbetstagaren använder för att lägga ned utrustningen eller hålla verktyget, utan att det används, ska inte räknas in.

# Triggertid

Arbetsmönster måste studeras noggrant

- Används maskinen:
  - Dagligen
  - Säsongvis
  - Periodvis

Fastställa typiska användningsmönster, viktig faktor vid beräkningen av en persons sannolika vibrationsexponering

Exponeringstid för helkroppsvibrationer lättare då vibrationsmätningar är längre & helst motsvarar helt arbetsmoment eller arbetsdag

# Triggertid

## Estimera, observera eller mäta?

Triggertiden kan erhållas genom:

- Estimeringar av operatör
  - 👎 Stor osäkerhet i estimering beroende på operatör
  - 👎 Mer arbete för både operatör & arbetsledare
- Observation av arbetsmoment
  - 👍 Tillförlitligare än estimeringar
  - 👎 Mycket tidskrävande om varierat arbete
- Mätning av maskintid, helst kopplas varje vibrerande moment till den operatör som drabbas av vibrationen
  - 👍 Kontinuerlig, daglig vibrationsexponeringsrapporter
  - 👍 Liten till ingen påverkan av operatörens arbete
  - 👎 Inledande högre investeringskostnad
  - 👎 Integritetsfrågor kan uppstå

# Triggertid - Estimering

## Förslag på tidsinsamling, daglig basis

T ex online formulär som skickas ut vid dagens slut

- Dagens arbetsmoment
- Vilka maskiner användes?
  1. Maskin I
    - Hur länge?
  2. Maskin II
    - Hur länge?
  3. Maskin III
    - Hur länge?
  - ....
  4. Maskin n
    - Hur länge?
- Dagens arbetsmoment
  - Regling av vägg
- Vilka maskiner användes?
  1. Skruvdragare
    - 20 min
  2. Cirkelsåg
    - 40 min
  3. [annan maskin]
    - Borrhammare
    - Bormaskin**
    - Bultpistol
    - Cirkelsåg
    - Mutterdragare
    - Skruvdragare

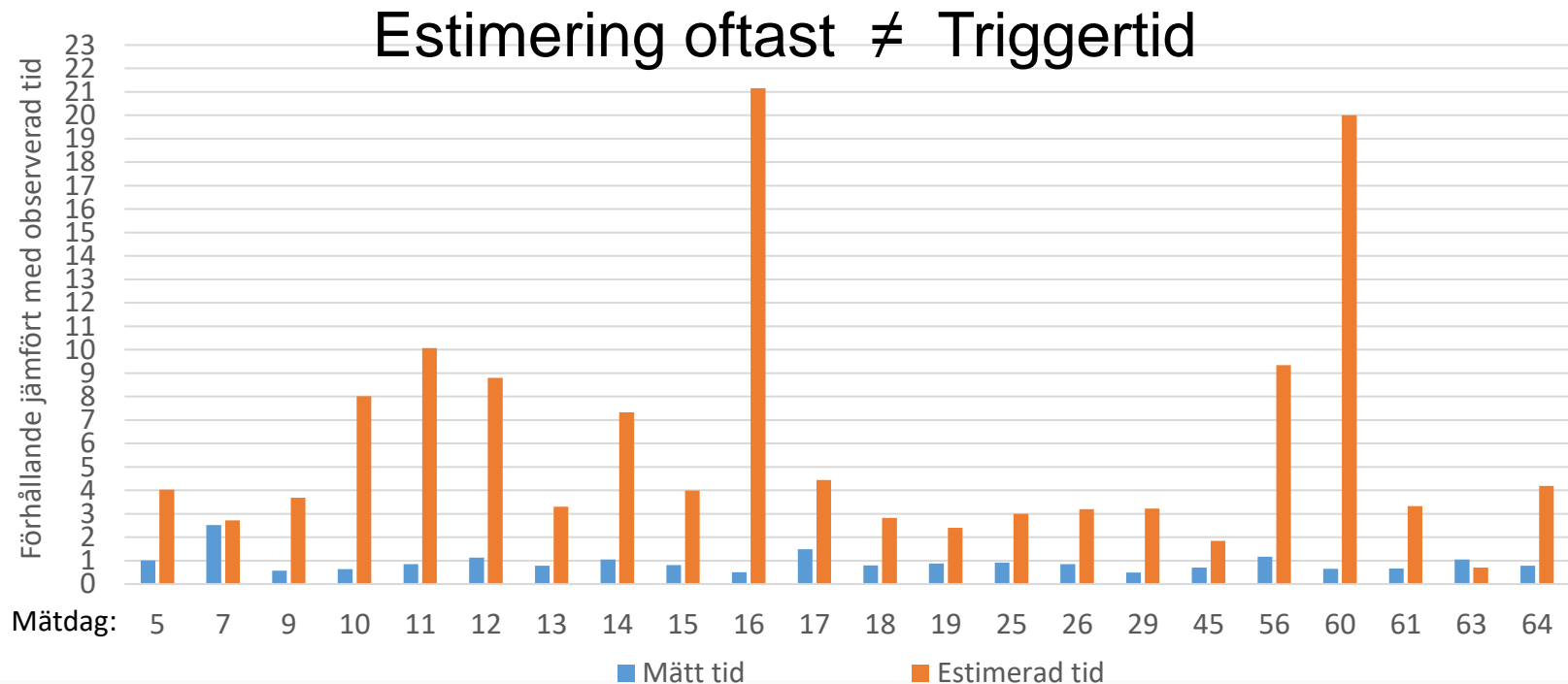
# Triggertid - Estimering

Tiden händer faktiskt utsätts för vibrationer från maskin

- Ofta mycket kortare än estimerad tid
- Estimering överskattas normalt av operatörer, upp till >20x

Kontinuerlig; generellt lättare för operatör att estimerera

Intermittent; större risk att överskatta tiden



# Triggertid - Observation

## Mäta kontinuerlig triggertid:

- Observera representativ del av arbetsdag & registrera hur länge verktyget används
- Använd gärna ett tidtagarur eller en videokamera

## Mäta intermittent triggertid:

- Hur många gånger sker arbetsmomentet, t. ex.;
  - antal färdiga komponenter/dag
  - antal skruvar, hål eller kapningar, etc. /dag
  - hur lång tid varje skruv, hål eller kapning tar
- Uppskatta snitt tid för arbetsmoment genom observera arbetstakt under provarbetstid =>
  - beräkna totala tiden under dagen



# Triggertid - problem

Generellt är kontinuerliga arbetsmoment lättare att både observera och estimeras användningstiden för vibrerande maskiner.

Kontinuerliga arbetsmoment är de som upprepas med jämna intervall dagligen, vid tex löpande band med fasta dagliga moment (X antal muttrar/dag, X min slipning/dag mm) eller t ex åkgräsklippning

- Dessa kan estimeras någorlunda noggrant
- Lättare att observera då det räcker att observera någon gång

Mycket svårare att observera eller estimeras intermittenta arbeten med många olika verktyg eller där arbetsmomenten varierar mycket från dag till dag

- Riskbedömningen riskerar att snabbt bli inaktuell

# Automatiska mätsystem

Bättre triggertid & enklare riskbedömningar

## Maskinaktiverade

- Fördel: Mäter bara då maskin används, dvs mycket god triggertid. Möjligt att korrelera varvtal till vibrationsnivå.
- Nackdel: Mäter enbart tiden. Fungerar ej på alla typer av maskiner, t ex krut, eller luftdrivna.

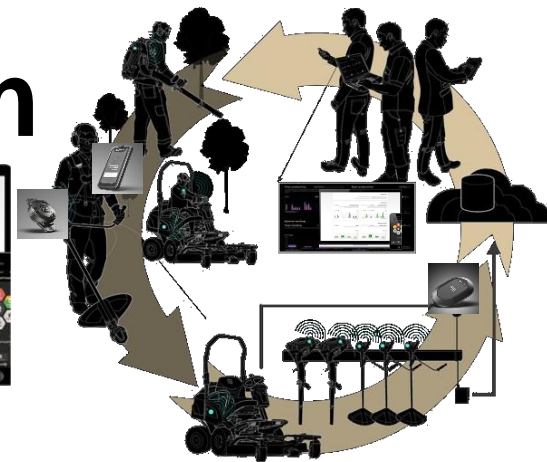
## Vibrationsaktiverade

- Fördel: Mäter alla maskiner oavsett drivning. De flesta mäter både vibrationer och tid.
- Nackdel: Svårt att särskilja vibrationer & hand-/kropps rörelser. Ger överskattning av både triggertid & vibrationsnivå.

# Automatiska mätsystem

- Husqvarna Fleet Services

Maskinaktivera



- Pneumatisk & elverktygs tidtagning

Maskinaktivera



- CVK Vibrationsmätande handskar

Vibrationsaktivera



- Reactec HAVwear

Vibrationsaktivera

