



SVETSNING

inte bara kemisk exponering...

Jouni Surakka

Yrkeshygieniker

Jonathan Lyström

Läkare

Seminarium om svetsning 19 jan 2018, CAMM

Svetsarens skiftande riskpanorama

SVETSRÖK



SKYDDSDUTRUSTNING
- ETT MÅSTE !!

**SVETSSPRUT,
GNISTOR**

**LJUSBÅGEN
- LJUSSPEKTRUM**

**ELEKTRO-
MAGNETISKA
FÄLT**
ELSTÖTAR

BULLER

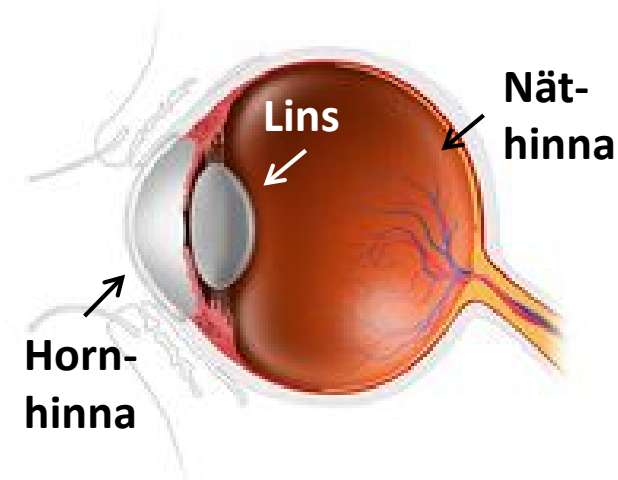
VIBRATIONER

**KROPPS-
BELASTNING**

**VÄRME /
KYLA**

Ljusbågen, svetsprut, gnistor

- Stark strålning inom de UV-, synliga och IR våglängdsområdena
 - Kan leda till bländning, svetsblänk nedsatt syn, "svidande solbränna"
 - **UV-strålning** vid TIG-svetsning
 - **Synligt ljus** – vid TIG,MIG,MAG,GAS-svetsning
 - **IR-strålning** vid MIG/MAG, vid pinne och gas-svetsning
 - Elektromagnetiska fält (EMF)- vid el-svetsning
- Svetsprut och gnistor – risk för brännskador



Buller

Tillfälliga besvär

- Svårare att **samtala & höra**
- Buller **tröttar och stressar**
- Tillfällig **hörselnedsättning**
- Måste **höja rösten**

Bestående hörselskador

- Bestående **hörselnedsättning**
- **Tinnitus** och **ljutförvrängning**
- **Ljudöverkänslighet**



- ökad risk för olyckor
- du arbetar sämre
- efter jobbet
- risk röstproblem

Och på sikt...

- Högt blodtryck, stress...
- → **risk hjärtinfarkt och stroke**

Se av.se om **Buller**



Buller



- Mest från annat än svetsning t.ex. slipning, slagging, hamring
- Förebyggande och långsiktigt arbete för bra ljudmiljö
- Ny verktyg: Riktlinjer för exponeringsmätning av hörselskadligt buller, [KTH](https://www.kth.se/sv/mth/ergonomi/framtagna-verktyg/riktlinjer-for-exponeringsmatning-av-horselskadligt-buller-1.686469)
 - <https://www.kth.se/sv/mth/ergonomi/framtagna-verktyg/riktlinjer-for-exponeringsmatning-av-horselskadligt-buller-1.686469>
- Gränsvärde
 - $L_{EX,8h}$ 85 dB L_{pAFmax} : 115 dB L_{pCpeak} : 135 dB
 - Daglig bullerexponeringsnivå, Maximal A-vägd ljudtrycksnivå, Impulstoppvärde
 - Övre och undre insatsvärde finns



Krav - bullernivåer

| | Daglig bullerexponeringsnivå $L_{EX,8h}$ | Impulstoppvärde L_{pCpeak} | Maximal A-vägd ljudtrycksnivå L_{pAFmax} | Arbetsgivaren skyldig att |
|--------------------|---|------------------------------|---|--|
| Gränsvärde | 85 | 135 | 115 | vidta omedelbara åtgärder, utreda orsakerna så att exponeringen ligger framöver under GV |
| Insatsvärde | | | | |
| Övre | 85 | 135 | 115 | åtgärda + handlingsplan, skylta, avgränsa och begränsa tillträde, hörselskydd måste användas, hörselundersökning |
| Undre | 80 | 135 | | Informera, utbilda, hörselskydd, hörselundersökning (om mätningar visar risk) |

Vibrationer



Vibrerande verktyg skadar händerna!

Kärl



Nerver



Muskler, leder

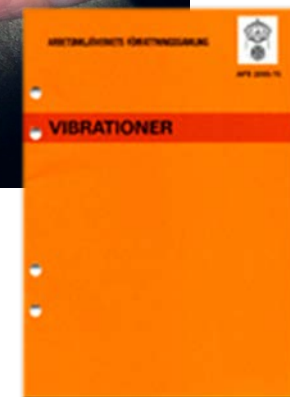


Permanenta skador, saknas behandling!

Se av.se om **Vibrationer**

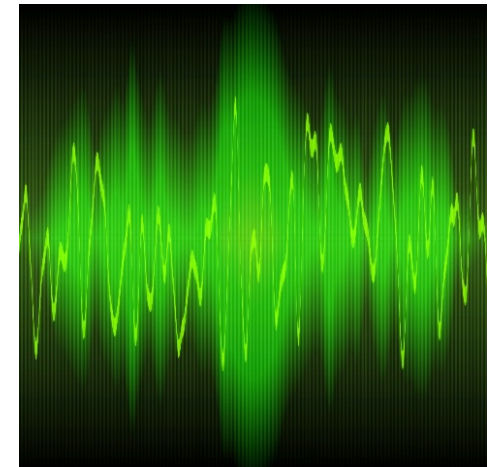


”Vita
fingrar”



Vibrationer - vanligaste orsaken till arbetsskador!

- Exponeringen bestäms av vibrationers styrka och tid
 - Halvera styrka -> kan arbeta 4 ggr längre för att få samma exponering
 - Poängmetoder för uppskattning av daglig vibrationsexponering
- Handhållna maskiner t.ex. slipmaskin, nålhacka, slagghacka
- Vibrationer går att bygga bort!
 - Noll vibrationer-projekt på Swerea IVF
 - <https://www.swerea.se/nyheter/nytt-projekt-ska-minska-vibrations-skador>
 - Välj avvibrerade/låg vibrerande verktyg
 - Vibrationsdatabas på Umeå universitet (UMU)
 - <http://www.vibration.db.umu.se/>



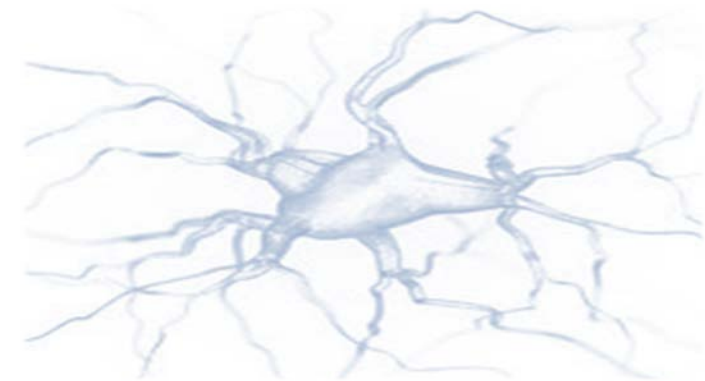
Elektromagnetiska fält (EMF) vid elsvetsning

- **Vid stora strömmar och höga spänningar**
 - Punkt- och plastsvetsning
 - Metallbågsvetsning (MIG/MAG) om felaktigt placerad kabel
 - Exponering beror på **avstånd, handhavande**, omgivning, geometri, elektriska egenskaper, ...
- **Särskilt utsatta – arbetare med medicinska implantat**
 - Hörselimplantat, ledproteser...
- **Vad göra? – Öka avståndet mellan arbetare och utrustning**
- Föreskrifterna om elektromagnetiska fält, AFS 2016:3



Elstötar och elolyckor

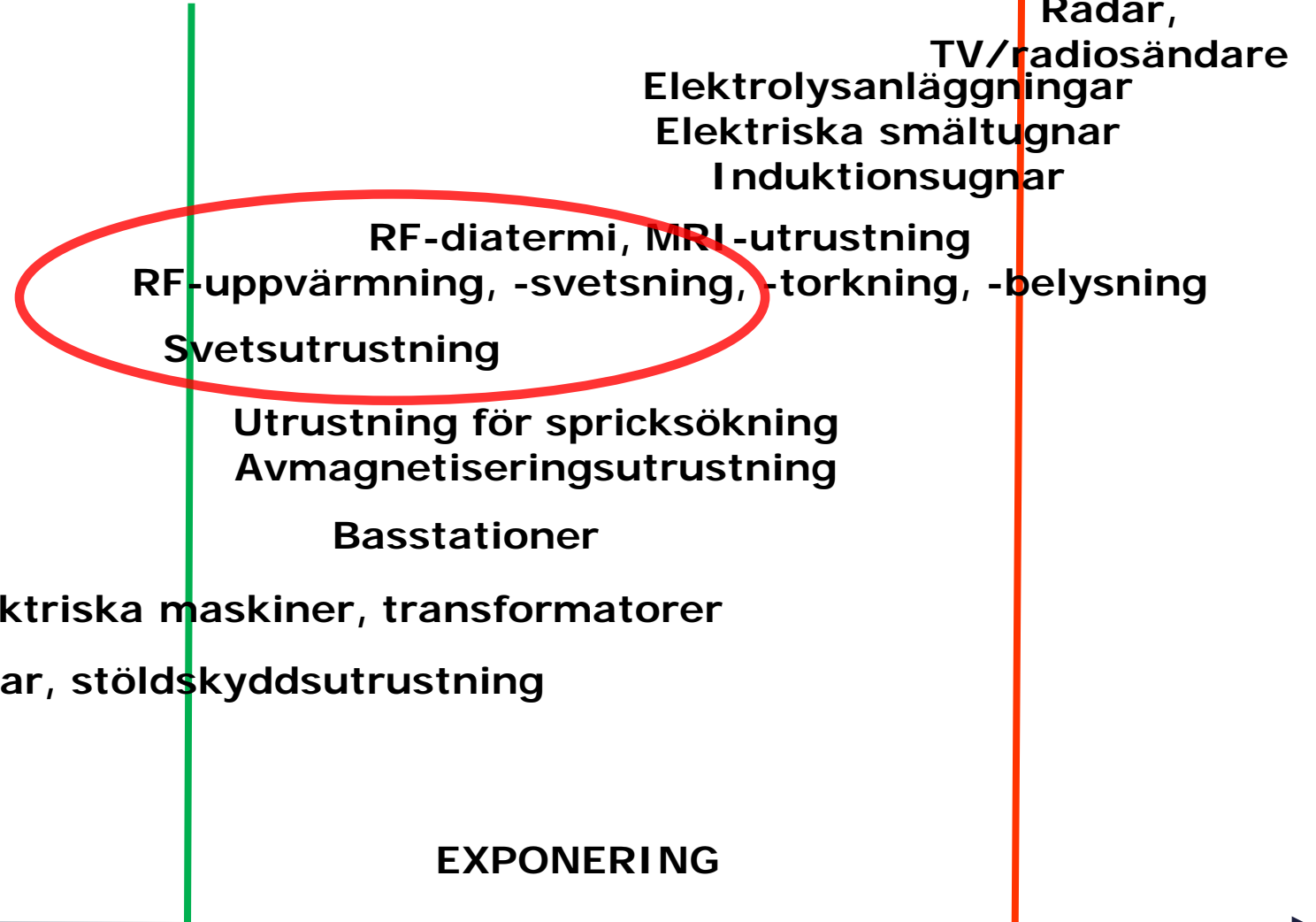
- 300 elolyckor anmäls till Elsäkerhetsverket varje år
 - Stort mörkertal
- 1500 personer söker akutsjukvård för elolyckor varje år
- Elektriker, ”hemmafixare”... Svetsare?
- Akuta besvär samt **skador som visar sig långt senare!**
 - Smärta, svaghet, förändrad känsel
 - Problem med minne, uppmärksamhet, sömn, depression ...



EMF vid elsvetsning: Långt till observerbar effekt

INSATSNIVÅER

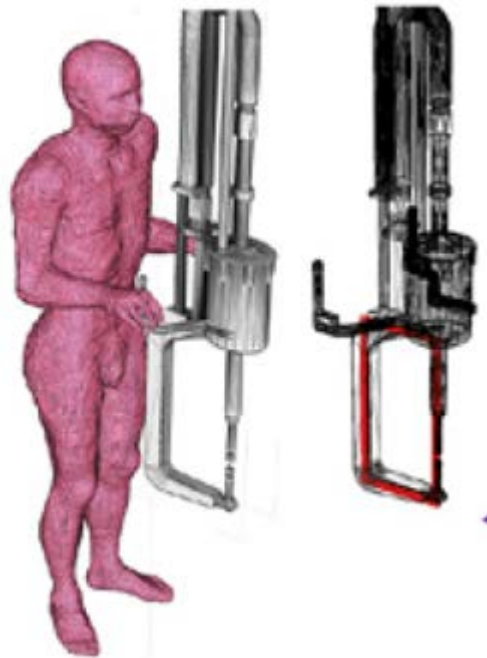
GRÄNSVÄRDEN



Handhållna verktyg, allmänna
kommunikationsmedel, trådlös
överföring

EXPONERING

Exempel på EMF vid punktsvetsmaskin



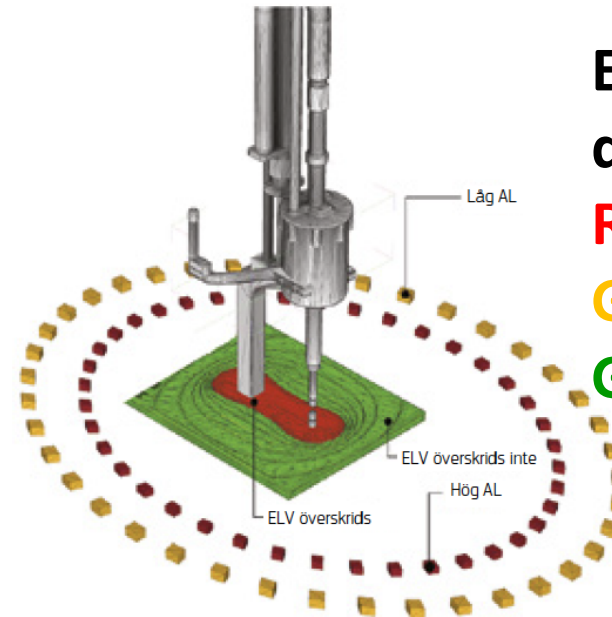
OK!

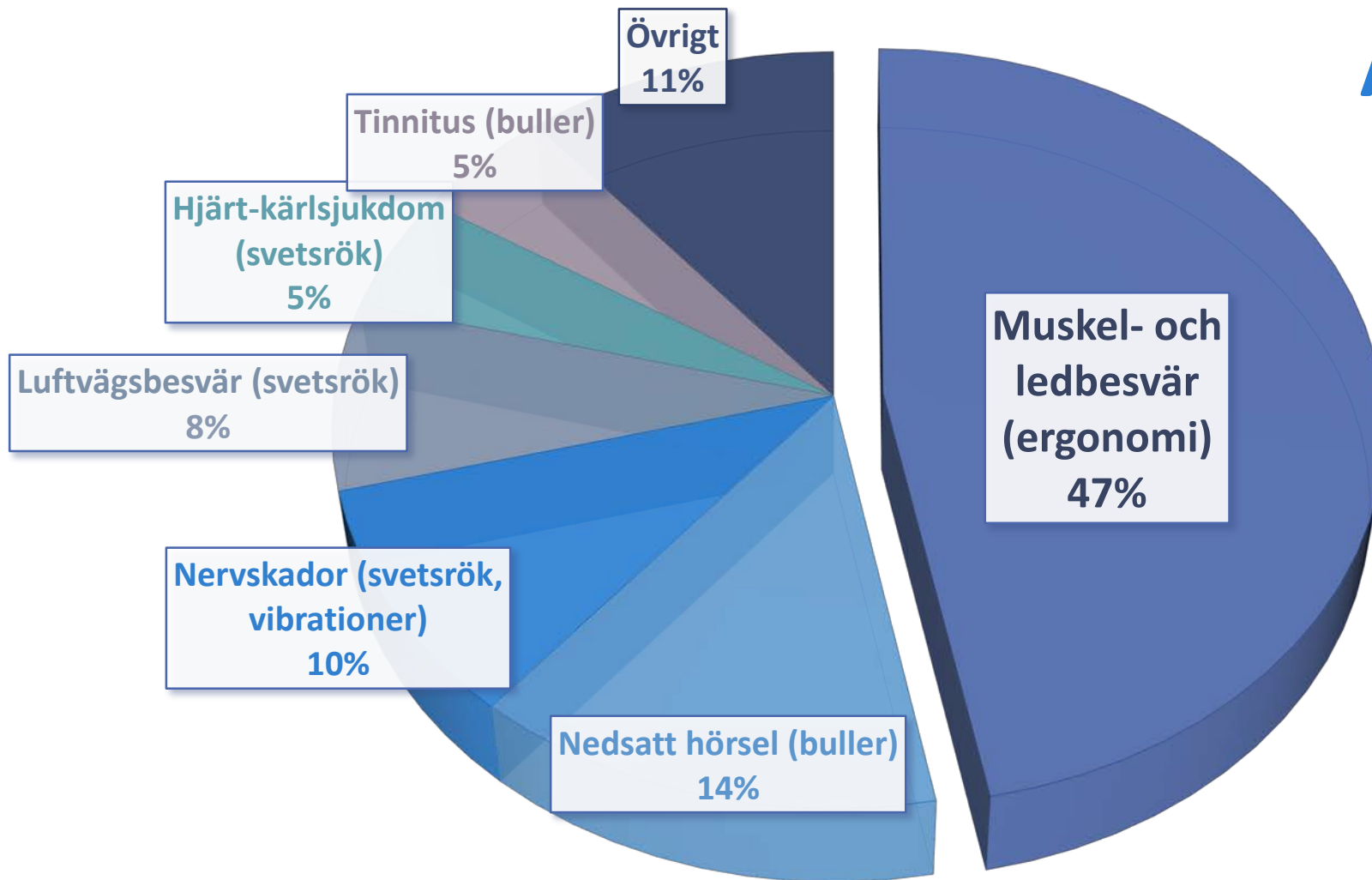
Exponering uppfyller kraven i direktiven

Röd: Hög insatsvärde

Gult: Låg insatsvärde

Grön: ELV överskrids inte





Arbetsjukdomar hos svetsare

Nacke?

Axlar?

Rygg?

Annat?



Gravida bör inte svetsa !



- Främst pga. **svetsröken**
 - Fostret känsligt!
 - Extra känsligt de *tre första månaderna*
 - Låg födelsevikt

5% av yrkessvetsare

är kvinnor



- Men även
 - Buller
 - Tung fysisk belastning
 - (Starka elektromagnetiska fält)