

Kemiska hälsorisker i arbetslivet

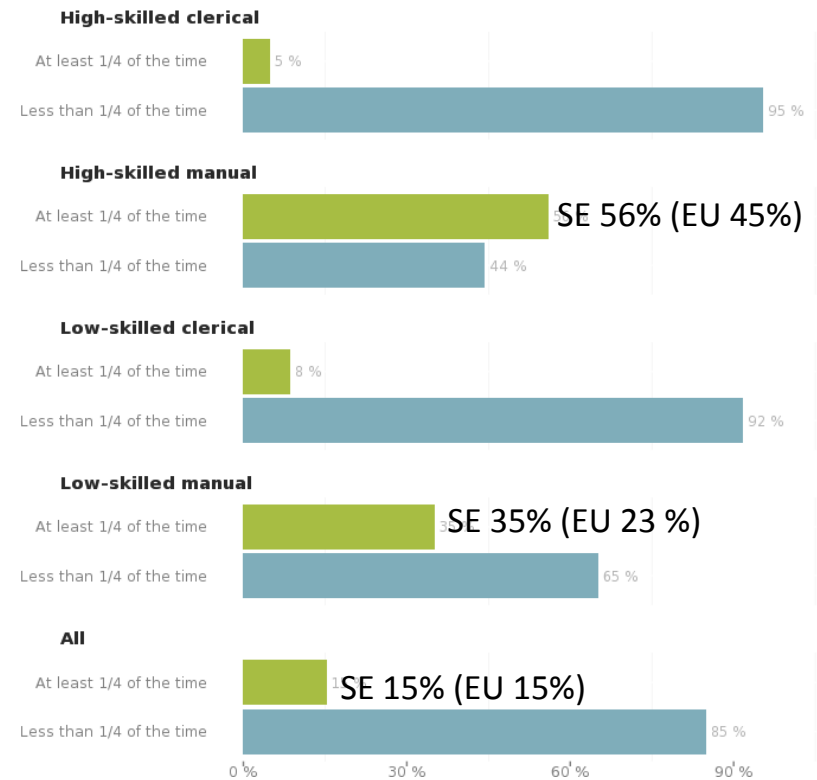
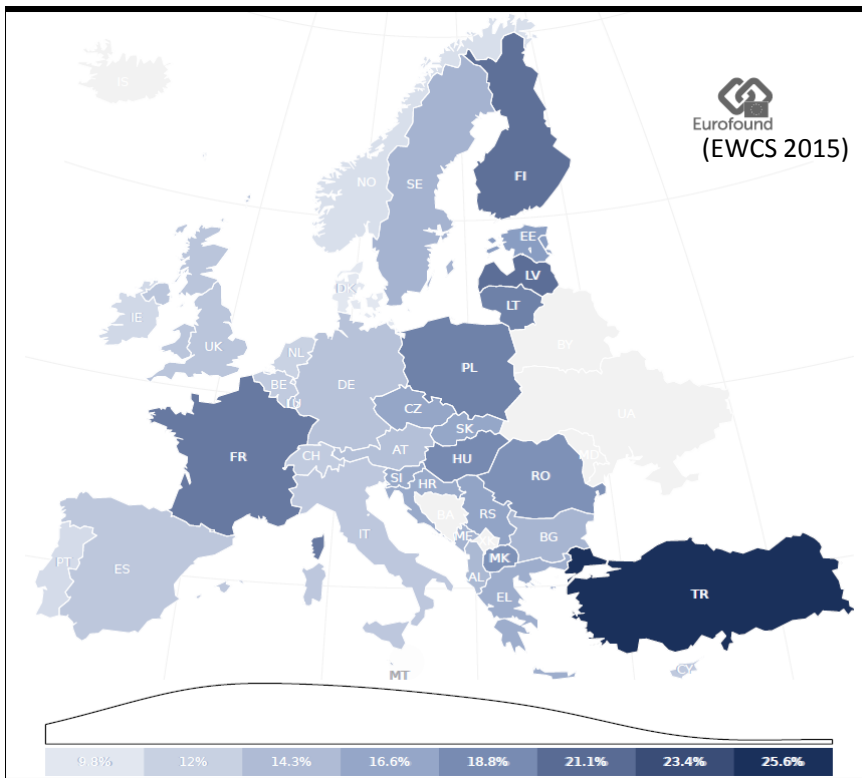
Varför skall vi tala om det på 2000-talet?



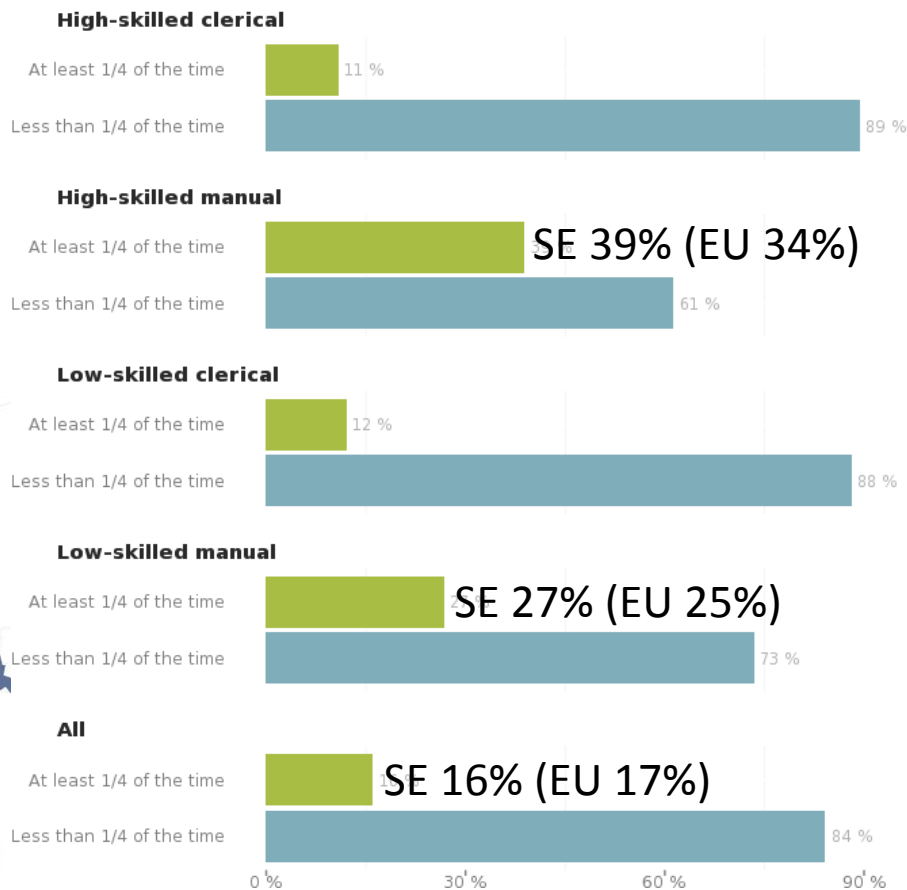
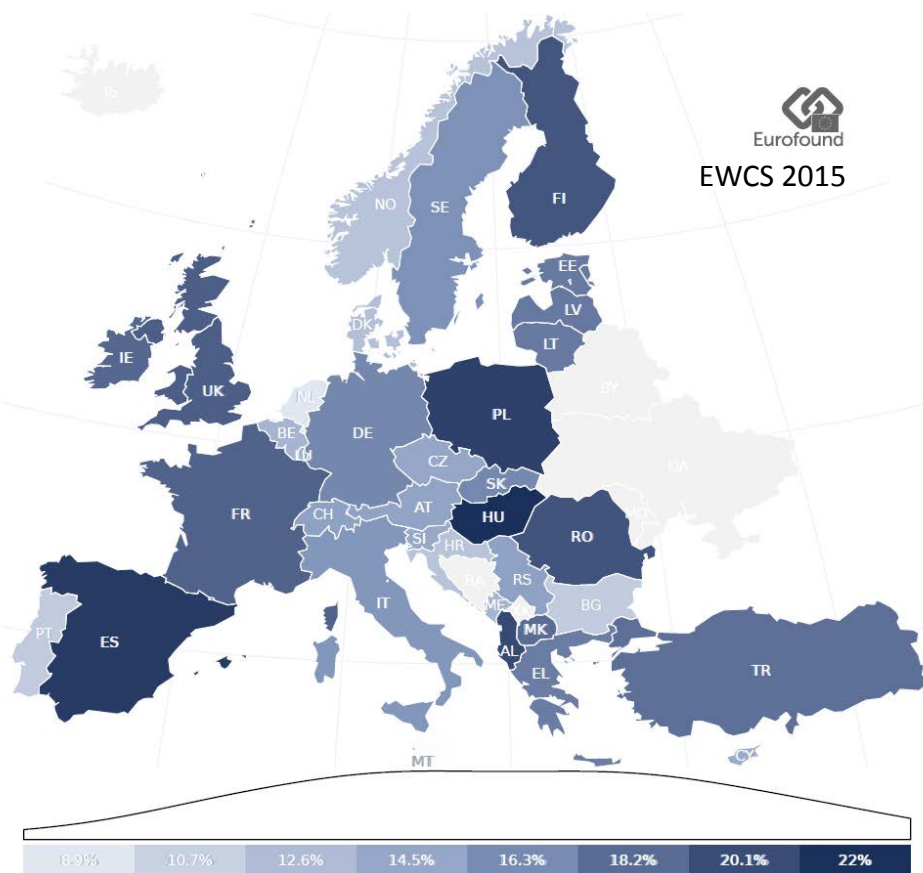
Något om:

- Hur vanlig är kemisk exponering i arbetslivet
- Betydelsen för allvarliga sjukdomar
- Ny kunskap – vi måste pressa nivåerna
- Nya exponeringar/nya sammanhang
- Exponeringsnivåer: No data – no problem?
- Vi river det gamla – men vad presterar det nya?
- Kraftsamling för ökad medvetenhet och kompetens?
- Att mäta är att veta
 - ✓ Mätkompetens
 - ✓ Mätmetoder
- Därför måste vi tala om kemiska hälsorisker - slutsatser

Inandning av rök, gaser, pulver eller damm minst 1/4 av arbetstiden



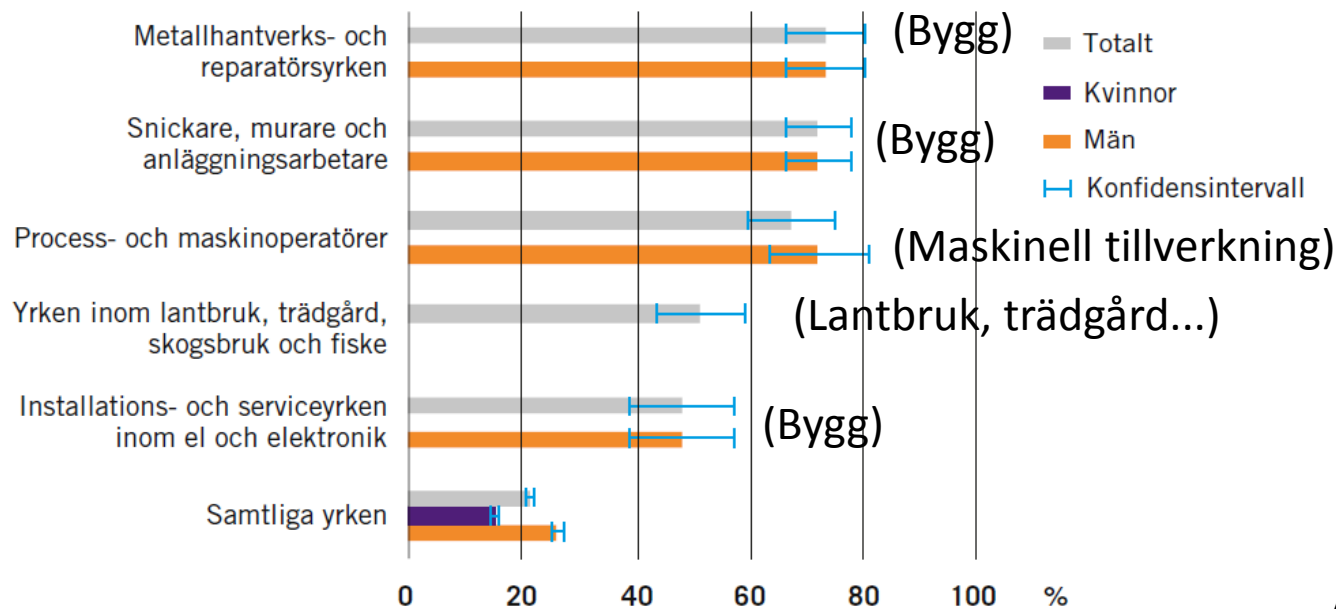
Utsatt för kemiska produkter eller substanser minst ¼ av arbetstiden



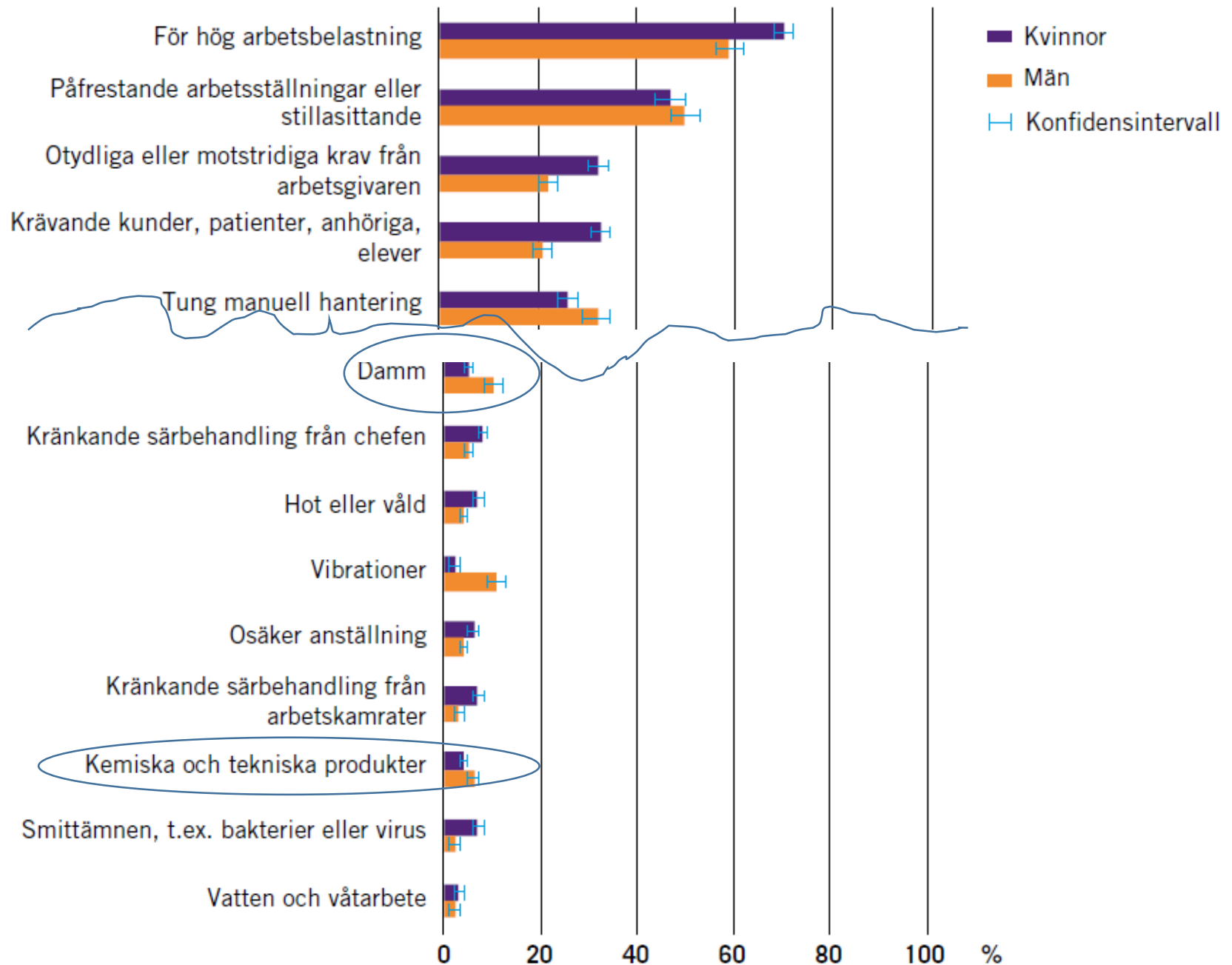
Damm eller kemikalier i luften minst 1/4 av arbetstiden

Samtliga yrkesgrupper 21% (män 26%, kvinnor 15%)

- Bygg och tillverkning 65%
- Lantbruk, trädgård, skogsbruk, fiske 51%
- Maskinell tillverkning, transport m m 48%
- Krav på kortare utbildning, introduktion 39%



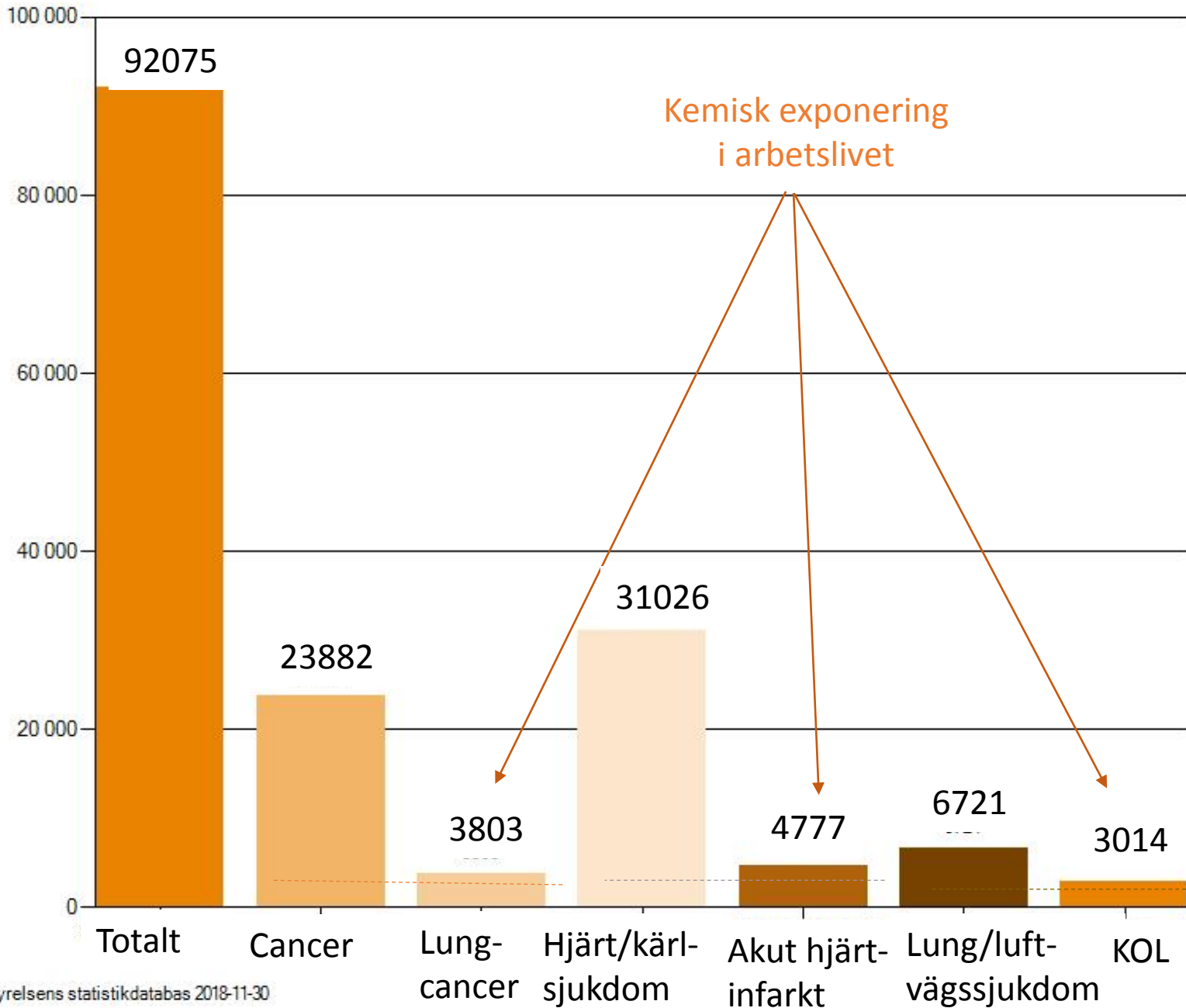
Arbetsorsakade besvär 2018



Problemet

- Betydelsen för de allvarligaste sjukdomarna

Antal döda 2017 (riket, alla åldrar, båda könen)



Kronisk obstruktiv lungsjukdom (KOL)

- 500 000 – 700 000 har KOL i Sverige
- 3000 per år dör av KOL
- 15% av all KOL orsakas av exponering för rök, damm, ångor och gaser

- Bland icke-rökare 30%

Blanc och Toren 2007

- Insjuknanden i yrkesför ålder 21% (Europa)

Lytras m fl 2018

- Bland 55-64 åringar 37% (Sverige)

Toren m fl 2017

Yrken med ökad risk för KOL-exempel:

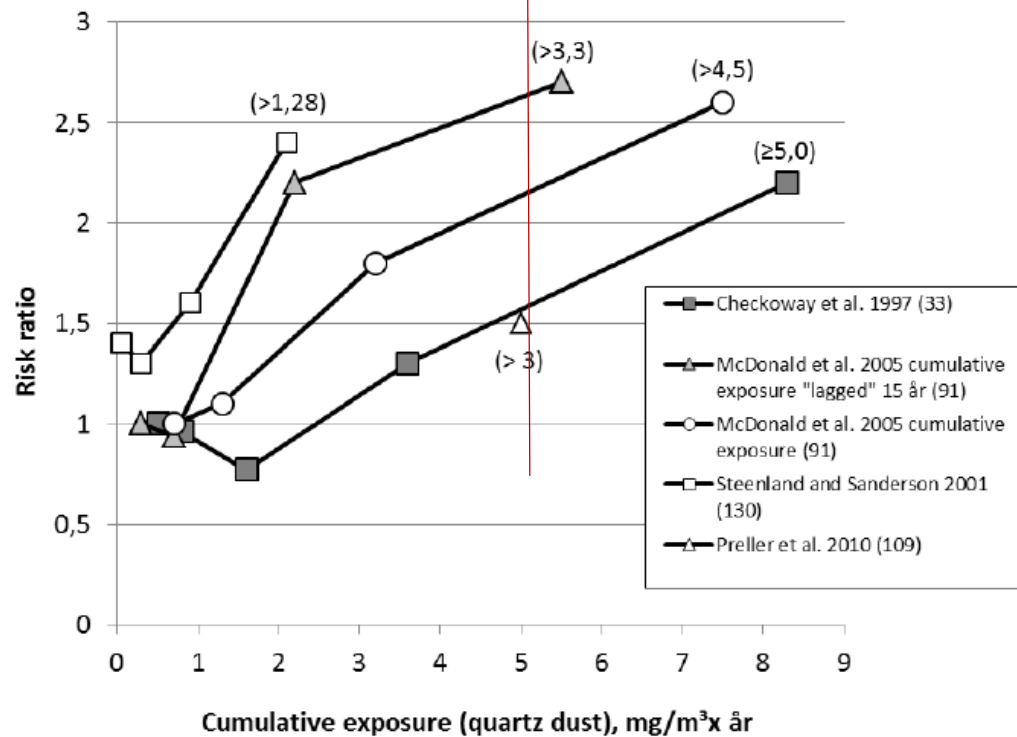
- ✓ Gruvarbetare
- ✓ Svetsare
- ✓ Stenarbetare
- ✓ Lantbrukare
- ✓ Brandman
- ✓ Byggnadsarbetare
- ✓ Textilarbetare,
- ✓ Undersköterska,
- ✓ Städare
- ✓ Kökspersonal

Lungcancer

- Asbest
- Kvarts
- Dieselvagaser*
- Polyaromatiska kolväten*
- Radon*
- Svetsrök
- Krom VI
- Miljötobaksrök*
- Beryllium
- Kadmium
- Nickel

*Även i allmän miljö

Extra livstidsrisk att dö i lungcancer
efter 45 år vid $0,1 \text{ mg/m}^3$ 11-54 per 1000



Arbete och hälsa 2013:47 (8)

Ökad risk för lungcancer – men också annan sjukdom

- **Asbest**
- **Kvarts**
- **Dieselvagaser***
- **Polyaromatiska kolväten***
- **Radon***
- **Svetsrök**
- **Krom VI**
- **Miljötobaksrök**
- **Beryllium**
- **Kadmium**
- **Nickel**

*Även i allmän miljö

Kvarts sjukdomsbörda i Sverige (dödsfall/år)

Lungcancer ca 100

Annan lungsjukdom ca 260 (silikos, KOL)

Njursjukdom ca 120 (osäker skattning)

Totalt 400-500

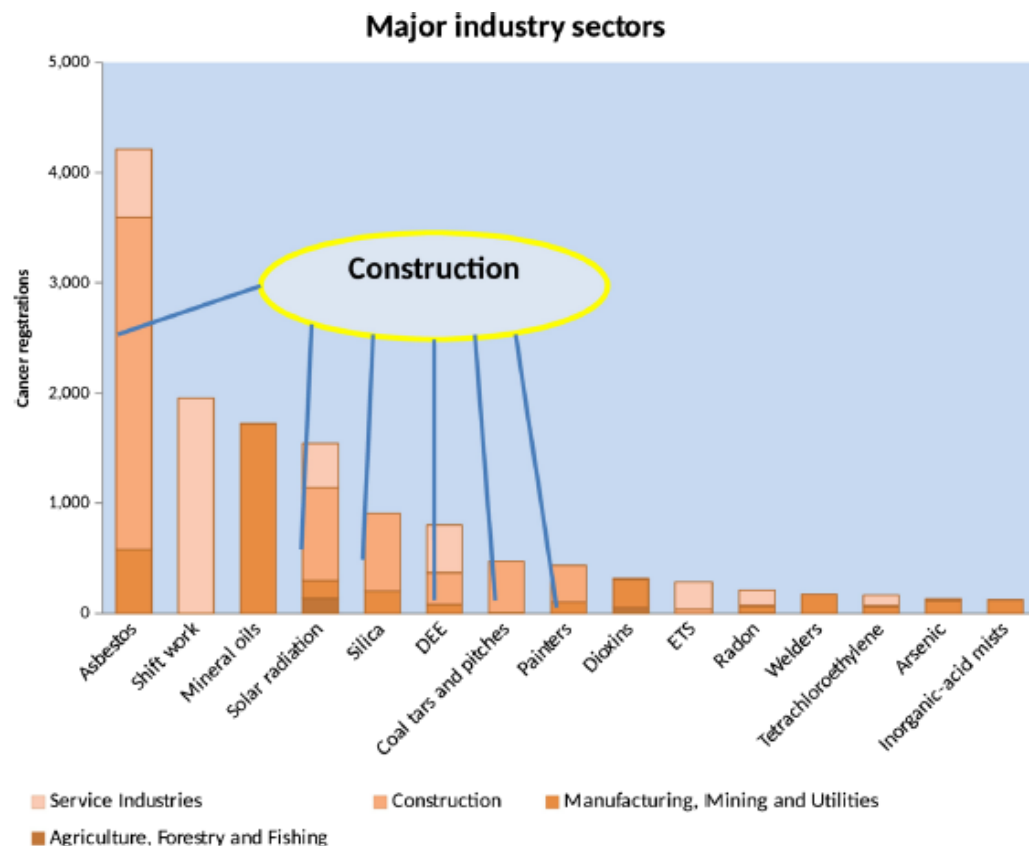
(tillkommer hjärtinfarkt, reumatoid artrit
och annan autoimmun sjukdom)

Även asbest, dieselvagaser, PAH, svetsrök m fl
ökar risken för flera sjukdomar



Arbetsmiljöns betydelse för cancer – resultat från Storbrittanien

- Andel som kan tillskrivas arbetsmiljöfaktorer 5,3%
 - Män 8,2% (56% av fallen i byggnadsindustrin)
 - Kvinnor 2,3% (54% skiftarbete; bröstcancer) *Rushton m fl 2010, 2017*
 - Med måttliga insatser kan ¼ av fallen förebyggas till 2060
 - Med kraftfulla insatser 80%
 - Lägre gränsvärden, bättre följsamhet
 - Fokus
 - asbest, dieslavgaser, polyaromatiska kolväten (PAH), radon och solljus
 - Byggsektorn viktigaste målgruppen
- Hutchings m fl 2012*





Hjärtinfarkt

Samband exponering för

- *Kvartsdamm*
- *Motoravgaser*
- *Svetsning*
- Även arsenik, bens(a)pyren, bly, dynamit, koldisulfid, kolmonoxid, skärvätskor, och miljötobaksrök

Kemiska ämnen i arbetsmiljön	Hjärt-kärlsjukdom			
	Hjärtsjukdom	Lung-hjärtsjukdom	Stroke	Högt blodtryck
Arsenik				
Asbest				
Bens(a)pyren				
Bly				
Elektrolytisk aluminiumframställning				
Fenoxisyror med TCDD				
Framställning av papper med sulfatmetoden				
Koldisulfid				
Kolmonoxid				
Kvarts och andra former av kristallin kiseldioxid				
Motoravgaser				
Nitroglycerin/dynamit				
Skärvätskor				
Svetsning				
Tobaksrök på arbetsplatsen				
Flera kemiska exponeringar*	*	*	*	*

* Vi har bearbetat data avseende ett stort antal ytterligare ämnen, där det vetenskapliga underlaget visade sig vara otillräckligt för att avgöra om det finns ett samband med hjärt-kärlsjukdom. Ett exempel är exponering för kvicksilver, där underlaget var otillräckligt för hjärtsjukdom, stroke och högt blodtryck (en fullständig sammanställning finns i rapporten).

= Indikerar ett samband mellan exponering för ämnet och tillståndet.

= Indikerar att det inte går att avgöra om det finns något samband eller inte. Notera att otillräckligt vetenskapligt underlag inte behöver innebära att ämnet är riskfritt, utan endast att kunskap saknas.

= Indikerar att det inte fanns någon studie som motsvarade inklusionskriterierna för denna kunskapsammanställning.

Sjukdomsördan – vad är rätt?

Det beror på hur man räknar

- Alla dödsfall eller bara till viss ålder (75 år)?
 - För KOL x 5
- Bara "säkra" fall?
- Ta höjd för sannolik underskattning?
- Även indirekt exponering?
- Man får en storleksordning!
 - Ett intervall är nog minst fel? (800 till över 2000?)

Skattning (dödsfall/år)

Minsta tal

• Cancer	530
• KOL	90
• Hjärtinfarkt	180
• Totalt	800

Järvholm 2010 + Stenius 2015

Andra skattningar:

Enbart asbest	1160
---------------	------


Furuya mfl 2018

Enbart kvarts ca	500
------------------	-----


Efter OSHA 2016



Vi måste pressa nivåerna

- Individens rätt till säker arbetsmiljö
 - Flera gränsvärden ger ej tolerabel extra risk 
- Vi arbetar längre – exponerade år
 - Nu 40 år "helt arbetsliv"
 - I framtiden 50 år (pension vid 70)
 - Sårbarare? Betydelse av "mattare" reparationssystem?
- Folkhälsoaspekter
- Miljömedicinska studier
 - effekt på fler organ/vid lägre nivåer
 - motoravgaser, PAH, metaller
 - behöver studeras i arbetsmiljön

- Extra cancerrisk exponering för krom (VI)-föreningar i 40 år
 - 4 per 100 000 vid 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Acceptabel risk (1/1 000 000 per år)
 - 4 per 1 000 vid 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Tolerabel risk (övergående, relaterat till genomförbarhet)
(Gezondheidsraad. Chroom VI-verbindingen 2016, SCOEL 2017)
- Gränsvärde 5 $\mu\text{g}/\text{m}$ (motsvarar livstidsrisk 20 per 1000) (Sverige, 2018)
- Livstidsrisk kvarts totalt 150 per tusen (cancer 35 per 1000)
- Problem även för dieselavgaser, asbest m m



Varning: Det är just nu svårt att göra rätt! Det räcker inte att veta om man klarar gränsvärdet. Man måste fråga om man har marginal till (allvarlig) effektnivå.

Nya exponeringar – nya sammanhang

- Allt snabbare genomslag för nya tekniker (J Gulliksen)
- Effektivare beredningar (nanostorlek ger större "utbyte")
- Expansion i servicesektorn (skönhetsindustri, 3D-skrivare, små serier "on demand")
- Små företag/microföretag
- Kunskap och infrastruktur för att hantera risker?
- Ökande krav på proaktivitet för att det skall vara "lätt att göra rätt"

Exponeringsnivåer?

Inga data – inga problem?

- Everyone with whom I talked assured me that the foreign writings could not apply to American conditions, for our workmen were so much better paid, their standard of living was so much higher, and the factories they worked in so much finer in every way than the European, that they did not suffer from the evils to which the poor foreigner was subject.

Alice Hamilton



Foto: Arbetsmiljöverket, Hans Alm

Har vi inget problem

- eller har vi bara inte undersökt det?

- Effektivare verktyg,
- Inkapslade byggen
- Nya material (syntetisk sten)



Foto: Bain News Service, P. (ca. 1915)
Retrieved from the Library of Congress,

Vi river det gamla

Vad presterar det nya?

Riskbedömning enligt REACH

- Det mest använda verktyget för att modellera exponering enligt REACH, ECETOC-TRA, ger för låga beräknade exponeringar (flera studier)
 - I en fallstudie av 45 kemikalier i 222 scenarier, bedömdes 12% av scenarierna som "falskt säkra", dvs om de hade modellerats med ett annat verktyg så hade scenarierna inte blivit godkända
 - Gällde särskilt ämnen med låga effektnivåer
- Landberg et al, Annals of Work Exposure and Health 2018*
- ECETOC-TRA accepteras inte för exponerings- och riskbedömning i Nederländerna – otillräcklig säkerhet

Kraftsamla kring att höja medvetenhet och kompetens?

- EU-OSHA-kampanj Farliga ämnen 2018-2019
 - Kan de arbets- och miljömedicinska enheterna bidra 2019?
- Internationell kampanj: No time to lose – Beat occupational cancer

iosh

DUST TO DUST

Don't breathe in dust – cut the risk of emphysema, silicosis and lung cancer

Silica dust can kill you.

Each year in Britain, 900 people get lung cancer after breathing in dust from materials such as stone, mortar and bricks.

You make silica dust when you do things like drill, saw, cut, sand or grind stone, concrete, slates, tiles, some plastic composites and many other materials. Tiny amounts of this fine dust can damage your lungs permanently.

Keep dust down by using one of these every time:

- local exhaust ventilation on a fixed piece of equipment
- on-tool extraction device on a hand-held power tool
- water suppression

Protect yourself by wearing a respirator to stop unhealthy dust getting into your lungs.

WORKING TOGETHER TO BEAT OCCUPATIONAL CANCER
The Institution of Occupational Safety and Health is campaigning to stop thousands of untimely deaths to work-caused cancer – find out more at www.notimetolose.org.uk

NO TIME TO LOSE

Att mäta är att veta: Mätkompetens

Generationsskifte

Nya utbildningar mindre tillämpade

Mätutbildning för kemiska & fysikaliska faktorer i arbetsmiljön

- För arbetsmiljöingenjörer och yrkeshygieniker
- Arrangeras av SYMF (info på <http://www.symf.nu/>)
- Kostnad 10 000 kr, 5 utbildningsdagar
- Samtliga AMM enheter i landet medverkar
- 2016, 2017, 2018 (ca 100 utbildade)
- Nästa kurs i Uppsala 2019
- Fler/anpassade kurser vid behov



Mätmetodik

Myndighetsansvar att ange/informera för befintliga
gränsvärden (själv eller delegerat)

Tillgängligt även vid omstrukturering

Därför måste vi tala om kemiska hälsorisker - slutsatser

- Kemisk exponering i arbetslivet ger en betydande sjukdomsburden för individ och samhälle
 - Vi har en högre ambitionsnivå – men har sänkt garden
- Väl etablerade metoder kan reducera detta väsentligt
 - Uppdaterade gränsvärden
 - Ökad följsamhet
- Alla behöver samverka för att det skall vara så lätt som möjligt att göra rätt
 - Vi behöver tydliga gemensamma målsättningar
 - Fokus på cancer och KOL kan vara en början
 - Kommunicera effektnivå (inte bara gränsvärde)
 - Arbets- och miljömedicinska enheter är resurser i detta