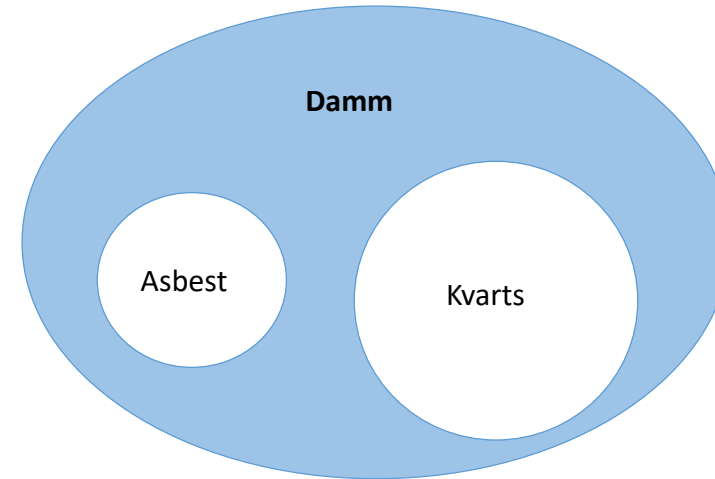


Studerade exponeringar - kemikalier

- Damm
- Asbest
- Kvarts
- Svetsrök
- Motoravgaser
- Nanopartiklar*
- Passiv rökning



Ofta flera samtidiga och komplexa exponeringar - vi har studerat särskilt vanliga eller skadliga exponeringar där tillräckligt underlag finns.

* "ny" exponering av särskilt intresse

“Kemikalier - förändring”

Ökat

- Stress

Oförändrat?

- Dödsolyckor
- Nattarbete/skiftarbete
- **Motoravgaser**
- Fysiskt tungt arbete
- Organiskt damm
- **Nanopartiklar**

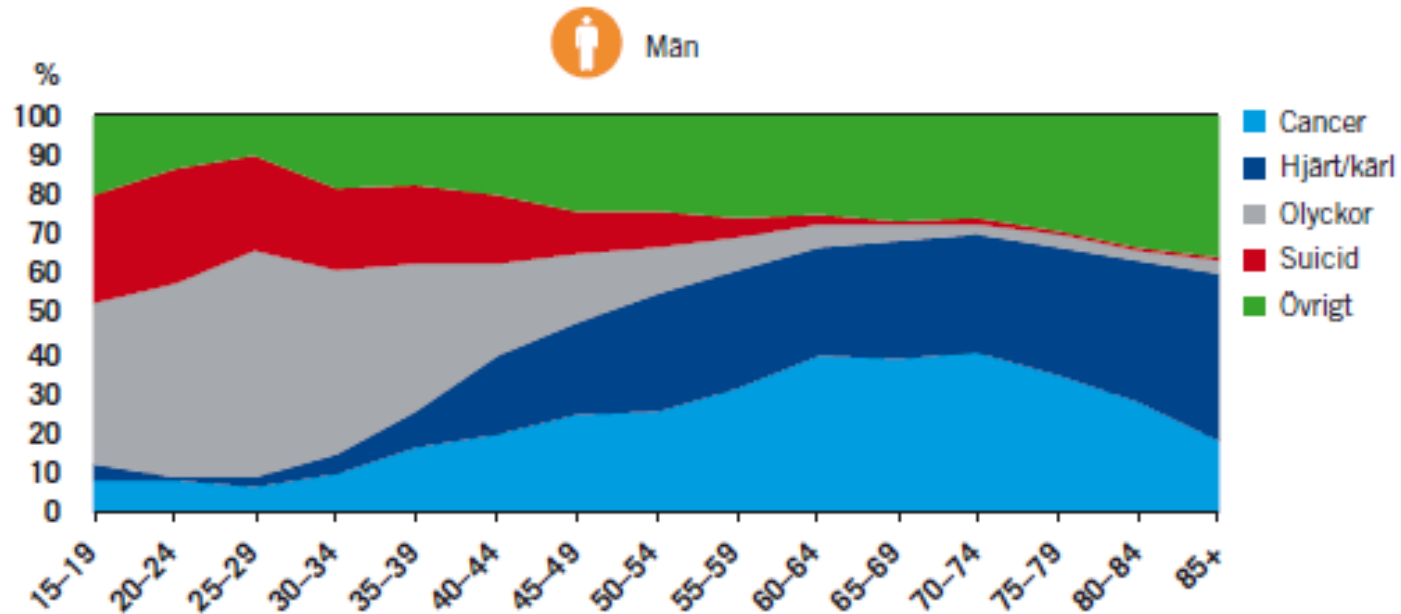
Minskat?

- **Passiv tobaksrök**
- **Damm**
- **Kvarts**
- **Svetsrök**
- Hörselskadande buller
- Joniserande strålning

Minskat kraftigt

- **Asbest**

Kemikalier



- Cancer
- Lungsjukdomar
 - KOL
 - Astma
 - Fibroser
- Hjärt- kärlsjukdom

Många exponeringar samtidigt



- Damm
- Kvarts
- Motoravgaser
- Radon
-

Asbest

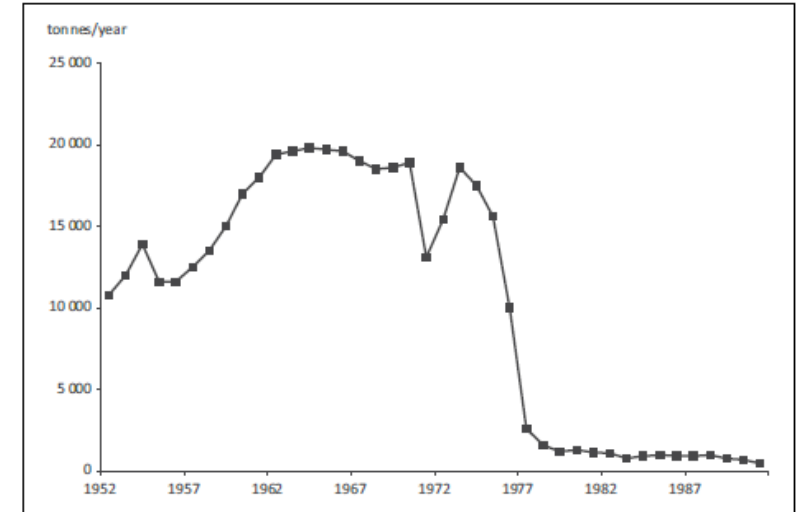


Cancer

- Lungcancer
- Mesoteliom
- ...

Lungfibros (asbestos)
KOL

250 – 300 dödsfall/år → 0 dödsfall/år



50-64 år

Faktor	Kvinnor	Män	Totalt
Olycksfall	2,0	14,0	16,0
Stress	13,3	43,1	56,4
Skiftarbete	22,6	31,0	53,6
Damm	12,5	7,4	19,9
Asbest	9,8	22,1	31,9
Kvarts	1,3	15,5	16,8
Motoravgaser	14,3	40,2	54,5
Svetsrök	2,5	4,7	7,2
Passiv rökning	4,9	14,1	19,0

Kvarts

Antal exponerade 100 000 - ...

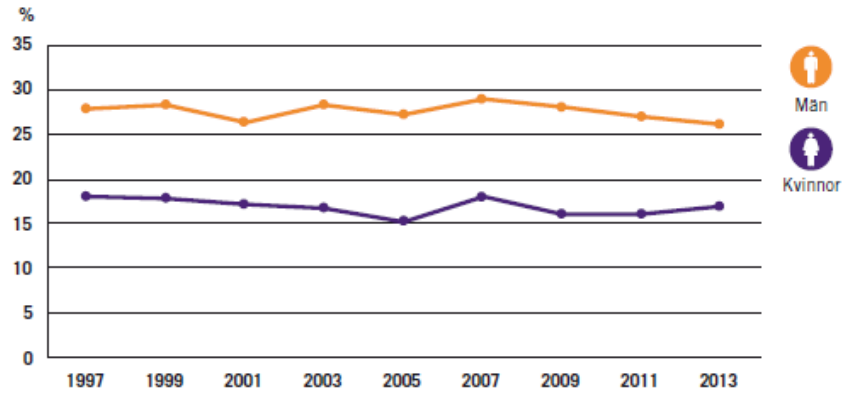
Stor spridning av halter



Verksamhet	1970 (mg/m ³)	1990 (mg/m ³)
Stenindustri	0,9	0,05
Gruva	0,1	0,03
Vägbyggnad	0,3	0,03
Husbyggnad	0,3	0,03



Damm



Utsatt för damm minst ¼ av arbetstiden (%)



Kroniskt obstruktiv lungsjukdom

- Damm
 - Tobaksrökning
 - Luftföroreningar
-
- 15 % beror på arbetsmiljöfaktorer



Svetsrök



- Svetsare (20 000)
- Svetsar då och då (150 000–250 000)

Tabell 4. Antalet arbetsrelaterade dödsfall på grund av svetsrök 2016 (delrapport 1) och beräknat antal framtida dödsfall per år ifall arbetsmiljön skulle förbli på 2016 års nivå (ischemisk hjärtsjukdom och lungcancer).

Ålder	Delrapport 1		Aktuell beräkning utifrån 2016 års arbetsmiljö	
	Kvinnor	Män	Kvinnor	Män
15–49	0,3	0,6	0,2	0,3
50–64	2,5	4,7	1,3	2,4
65–84	13,9	21,7	7,0	10,9
85+	15,4	11,9	7,7	6,0
Totalt (15+)	32,0	39,0	16,0	19,5



Motoravgaser

Baseras på fall- kontroll studier

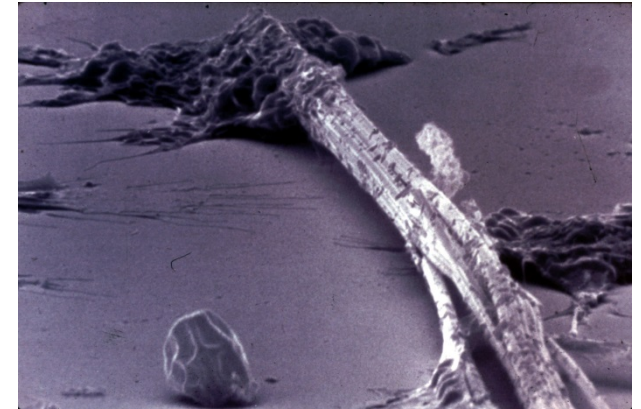
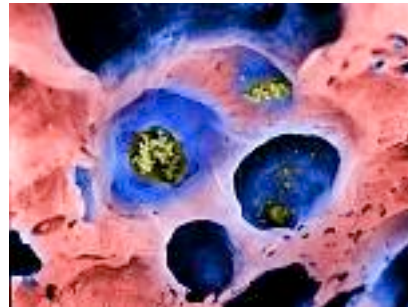
Ålder	Beräknat antal dödsfall på grund av exponering för motoravgaser i arbetet		
	Kvinnor	Män	Totalt
15-49	1,6	4,9	6,5
50-64	14,3	40,2	54,5
65-84	93,2	186,4	279,6
85+	113,7	93,2	206,9
Totalt (15+)	222,7	324,7	547,4



Nano-partiklar

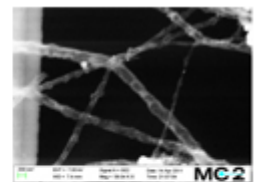
Partikel med storleken 1-100 nm

- “Naturliga”
 - Svetsrök
 - Dieslrök
- “Tillverkade”
 - Kolnanorör
 - Grafener
 - Titandioxid-nanonpartiklar



Grafen ger kolnanorör i tre dimensioner

En forskargrupp vid Chalmers har med hjälp av grafen tagit fram tredimensionella och oordnade strukturer av kolnanorör. Materialet kan bland annat användas i olika typer av gränsskikt, i värmeväxlare och för nanodosering.



Passiv rökning

- Knappt 200 dödsfall/år, drygt 20 under 65.
- Lungcancer, hjärtinfarkt
- Halverad passiv rökning på arbetet de senaste 20 åren.

“Kemikalier – förändring – åtgärder?”

Ökat

- Stress

Oförändrat?

- Dödsolyckor
- Nattarbete/skiftarbete
- **Motoravgaser**
- Fysiskt tungt arbete
- Organiskt damm
- **Nanopartiklar**

Minskat?

- **Passiv tobaksrök**
- **Damm**
- **Kvarts**
- **Svetsrök**
- Hörselskadande buller
- Joniserande strålning

Hur?
Var?

Minskat kraftigt

- **Asbest**

“Kemikalier – förändring – åtgärder?”



Hur?

Var?

Vem?

Risk



Dos