

GILLA 

ARBETSLIVETS MÖTESPLATS

JOBBET

Friska arbetsplatser hanterar farliga ämnen

Håkan Tinnerberg
Yrkeshygieniker, Arbets- och miljömedicin

Innehåll

- Modellera exponeringen – hur funkar det?
 - Verktyg
 - Fördelar/nackdelar

- Exponeringen för kemikalier sjunker med tiden och även gränsvärdena
 - Kaizen

- Hur hanterar vi kemikalier med mycket låga effektnivåer?

Hur funkar det?

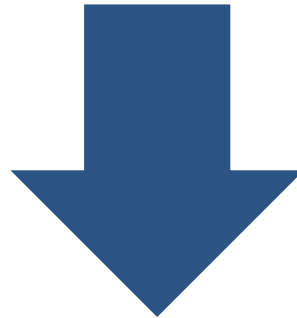
Grundläggande ”kemisk information”

- Vilka kemiska ämnen vill man modellera exponeringen för?
- Är det ett fast ämne eller en vätska?
- Vilka riskfraser har ämnet?
- Säkerhetsdatablad
- Vad är ett säkerhetsdatablad?
- Vad är riskfraser?

Hur funkar det?

”Hantering av kemikalierna”

- Hur mycket används?
- Lokalens storlek?
- Ventilation?
- Hur använder man det?
- Val från rullgardinsmenyer
- Andningszon eller inte?
- Förebyggande åtgärder



Svaren kalibrerade mot mätdata => exponering

Tillgängliga verktyg

Det finns flera, men några av de mer använda är:

- COSHH-Essential
 - Från arbetsmiljömyndigheten i England – var först!
- Stoffenmanager
 - I första hand för att hjälpa småföretag till bra riskbedömningar
- ECCE TOC-tra
 - Byggt av kemiindustrin för att klara av REACH-lagstiftningen
- ART
 - Byggt för att klara av mer avancerade modelleringar enligt REACH

Stoffenmanager (Substanshanterare)

- Prioriteringsverktyg (Control Banding)
 - Luft/hud (Nano-modul)
 - Arbetsplatsinstruktioner
 - Rapport
- Exponeringsberäkning
 - Inhalation baserat på uppgift
 - Före och efter åtgärder
 - Rapport

Utfall – Prioriteringsverktyg (control banding)

Bygger på riskfraser

Prioriteringsklassning i Stoffenmanager

Faroklass/exponeringsklass	A	B	C	D	E
1	3	3	3	2	1
2	3	3	2	2	1
3	3	2	2	1	1
4	2	1	1	1	1

Fara:

A = lägst fara. E = högsta fara

Exponering:

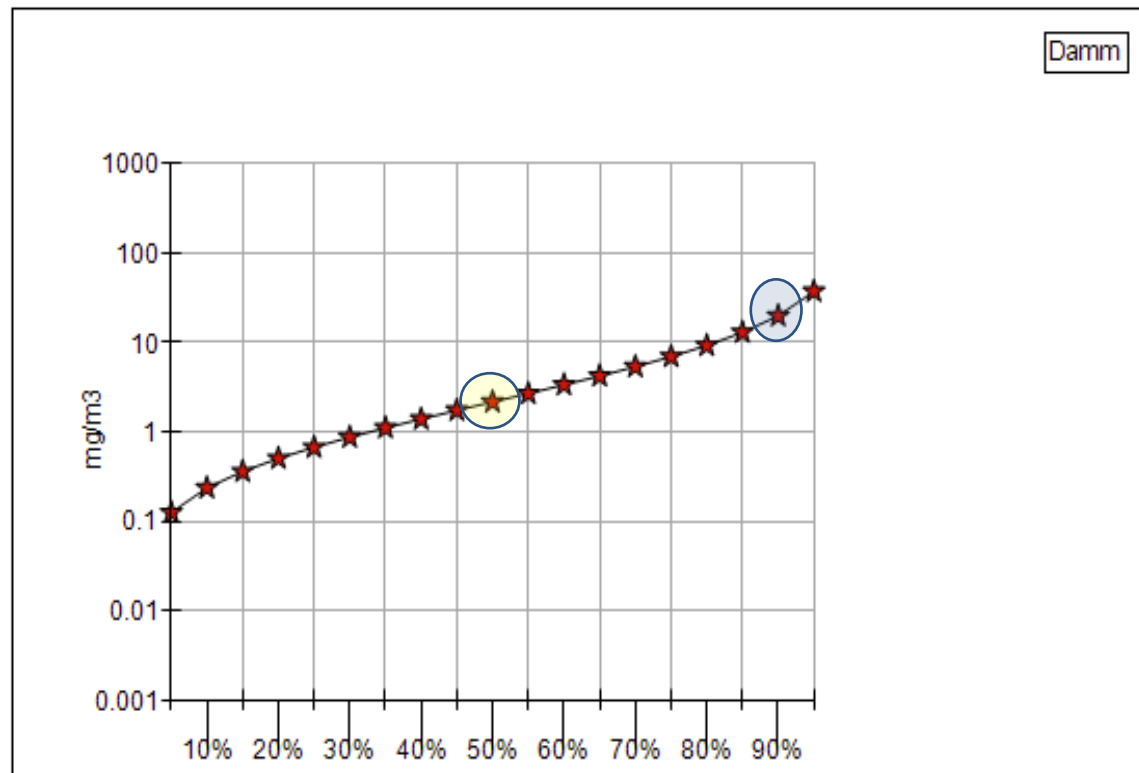
1 = lägst exponering, 4 = högst exponering

Övergripande resultat: 1 = högsta prioritet, 3 = lägst prioritet

Bygger på modellering

Exempel – modellering av damm:

Damm		mg/m ³
50 percentile	:	2.17
75 percentile	:	6.98
90 percentile	:	19.93
95 percentile	:	37.53



CLOSE

Figur 1. Tillämpningsområde för kvantitativ modell för exponeringsberäkning avseende inandning

<div style="text-align: right;"><i>Produkt</i></div> <div style="text-align: left;"><i>Verksamhet</i></div>	G A S	Flyktighet för vätskor	Icke flyktiga vätskor	Fasta luftburna ämnen	Fib - rer	Objekt
Förflyttning och omrörning						n.a.
Transport genom gravitation (fall)						n.a.
Utspridning eller neddoppning						n.a.
Spraymetoder						n.a.
Heta arbeten						n.a.
Slipning och bearbetning: Trä och sten	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Påverkan på plast, glas, metall	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	

Grön = Ligger inom tillämpningsområdet för Stoffenmanager®

Röd = Ligger inte inom tillämpningsområdet för Stoffenmanager®

n.a. = Ej tillämplig; denna situation kan inte förekomma.

Begränsningar

- Är inte lämplig för gaser, fibrer, fasta objekt (förutom trä eller sten) eller varma tekniker som ex. svetsning
- Subjektiv bedömning av dammighet
- Enbart luftburen exponering (inte hud)
- Problem med lågt beräknade värden

Styrkor

- Vetenskapligt publicerade studier finns!
- Utförda beräkningar sparas
- Beroende på utfallet kan man välja olika kontrollstrategier och beräkna effekten.
- Sekretess
- Flera olika språk – samma version
- Enkel och överskådlig

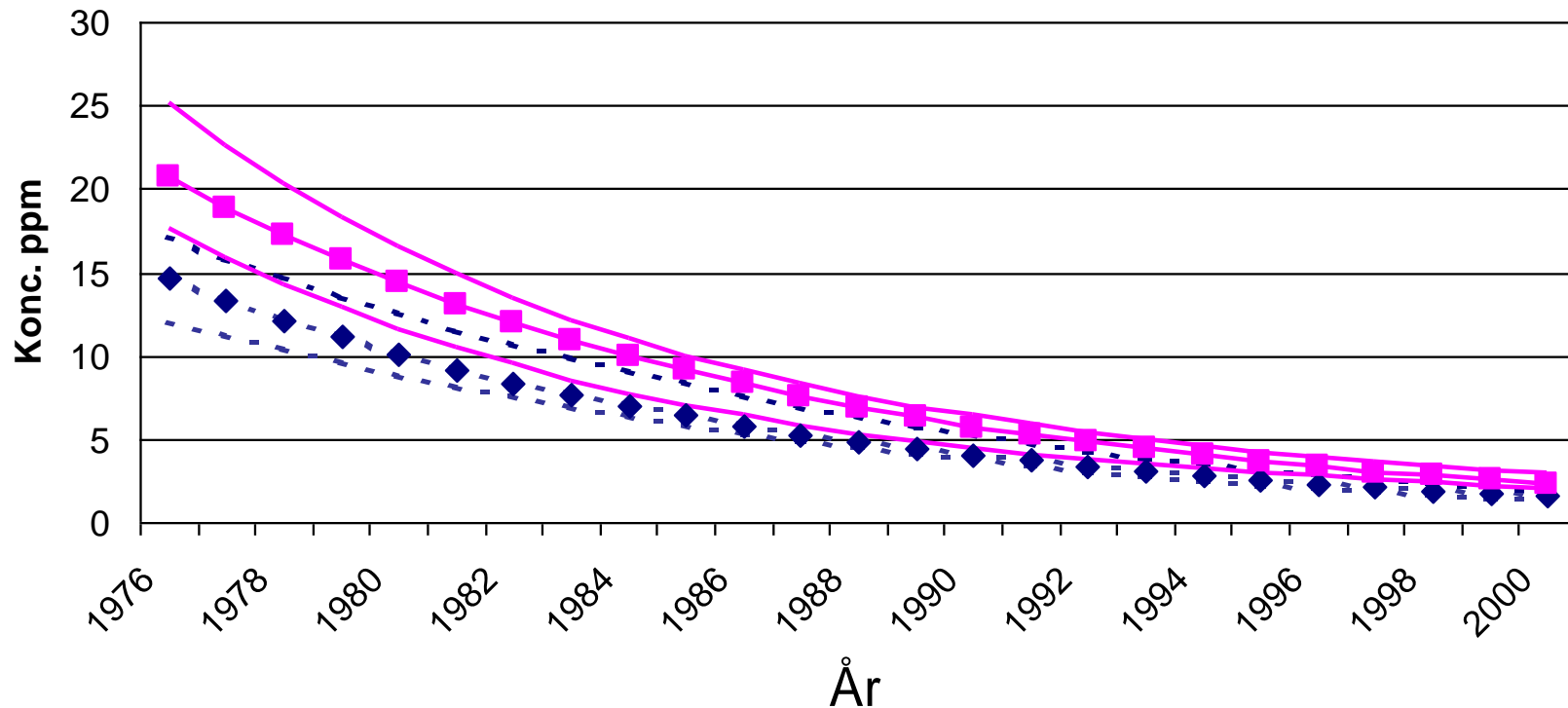
Modellering enligt REACH

- Genomförs huvudsakligen med verktyget ECCE TOC-tra
- Flera studier visat på uppenbara problem
 - För lågt beräknade exponeringsnivåer => falsk säkerhet
- Arbetsinstruktioner enligt REACH av mycket tveksam kvalité då de är baserade på ECCE TOC-tra

Exponeringen sjunker med tiden –varför
och vad betyder det?

Beräknad exponering utifrån data

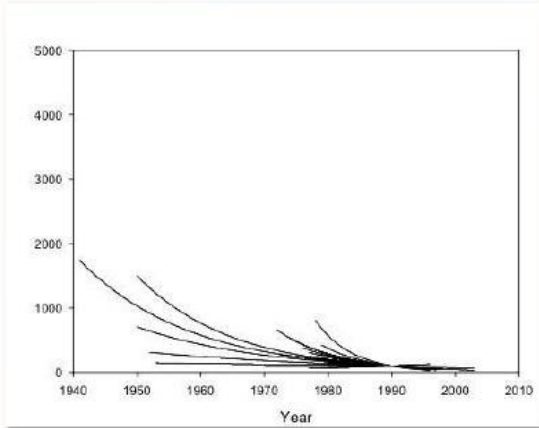
Trend perkloretylenexponering



Från John Cherrie

Exponeringen sjunker med tiden

Aerosols



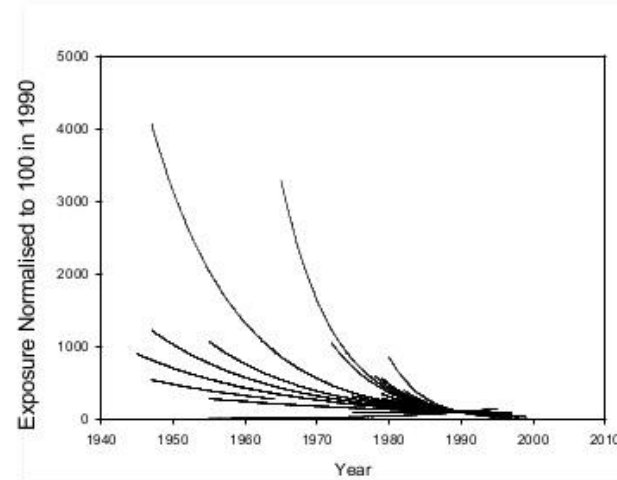
$$\% \text{ change per year} = 100 * (\exp[\beta 1] - 1)$$



Creely KS *et al.* (2007) Trends in inhalation exposure--a re
in the published scientific literature. *Ann Occup Hyg.*; 51(8)

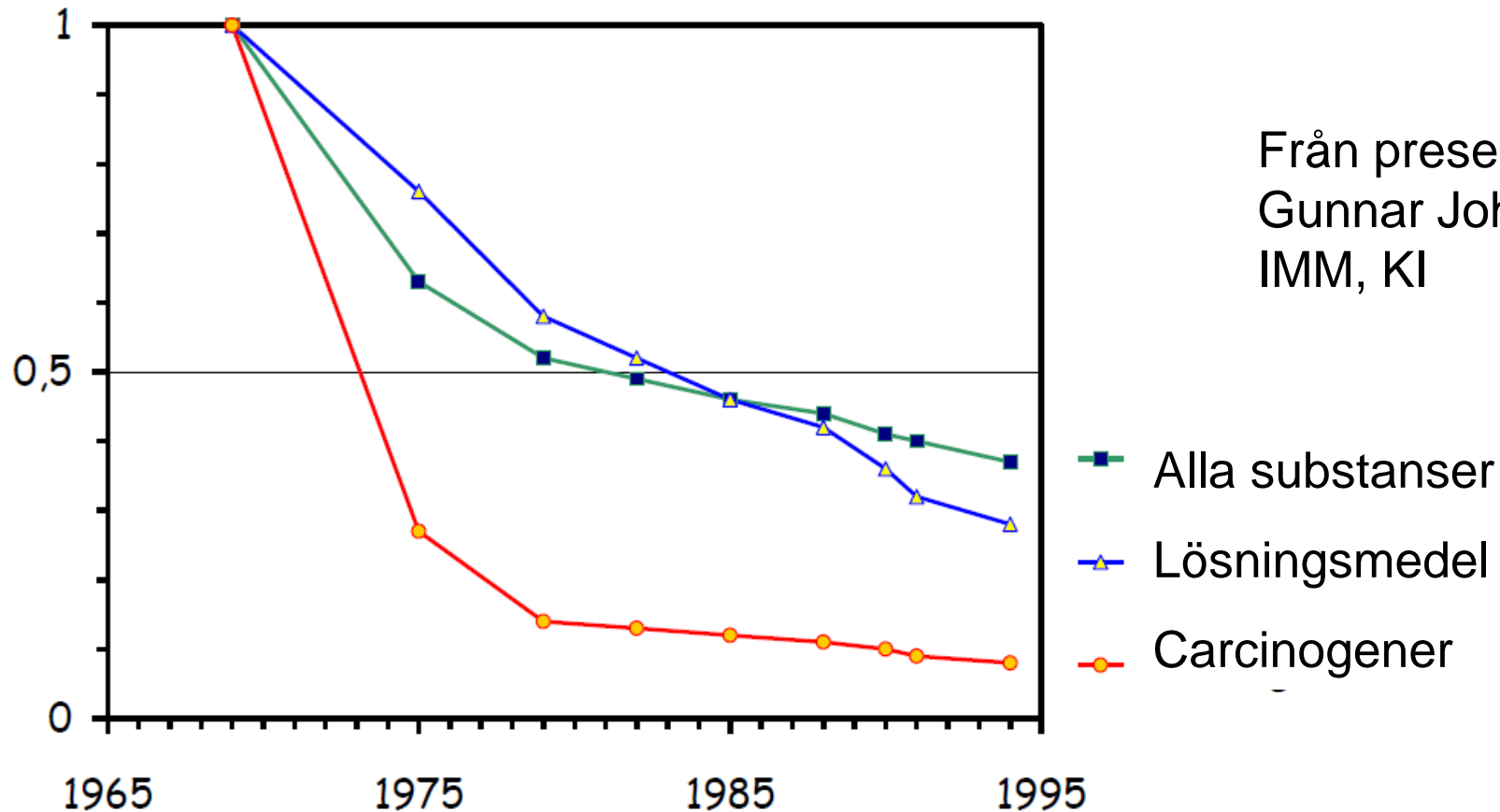
Exponeringen sjunker med tiden

Gases and vapours



Creely *et al.* Trends in Inhalation Exposure - A Review of the Data in the Published
Scientific Literature. *The Annals of Occupational Hygiene* (2007) vol. 51 (8) pp. 665-678

Gränsvärden – en drivande faktor för att minska exponeringen?



Calculated from: Hansson. Setting the Limit. Oxford press, 1998

Geometric mean of quotients, using 1968 list as benchmark

Gränsvärden en drivande faktor?

- Ja, ibland!
- Ibland sjunker exponeringen först och gränsvärden följer efter
- Kaizen – ständiga förbättringar

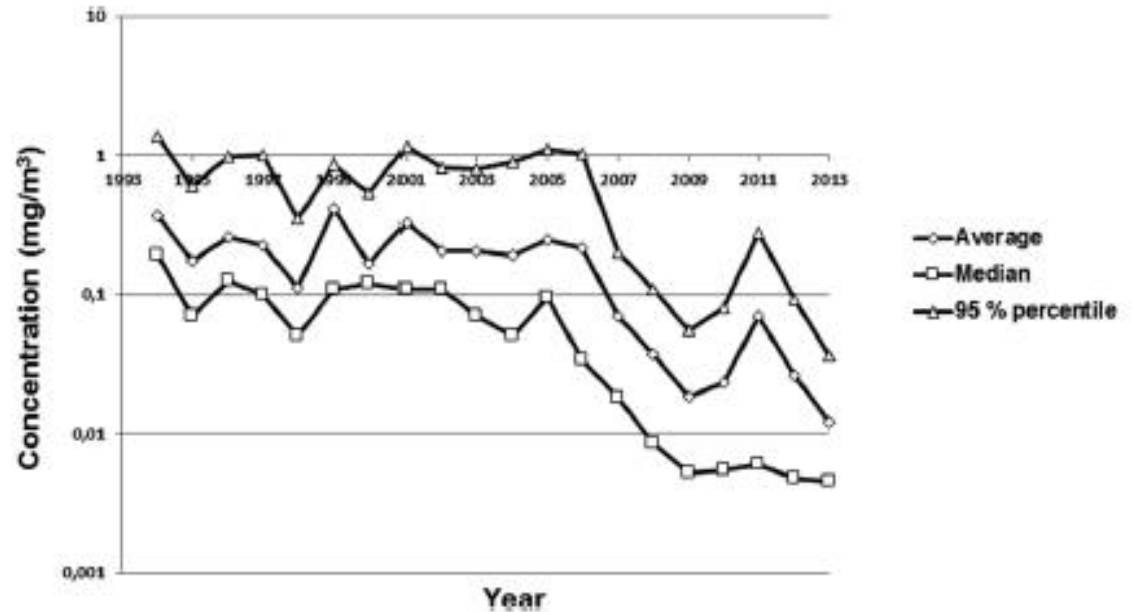
Man kan sänka exponeringen med riktade kampanjer!

<https://www.nepsi.eu/>

Good Practice Guide on Workers Health Protection through the Good Handling and Use of Crystalline Silica and Products Containing it



This document was issued by the agreement of the Social Dialogue Agreement on Workers Health Protection through the Good Handling and Use of Crystalline Silica and Products Containing it, in the framework of art. 139 of the Treaty on European Union and with the support of the European Commission.



1 Respirable quartz concentrations in workplace measurements during the years 1994–2013.

Tuomi AOH 2014

Gränsvärden – en drivande faktor för att minska exponering?

- Extremt låga nivåer som ger effekter
 - Flera vanliga exponeringar som kommer att få eller föreslås att få kraftig sänkta gränsvärden
 - Substans
- Krom6 0.005 mg/m³
- Bensen 1.5 mg/m³
- Kvarts 0.1 mg/m³
- Sänkning med:
- => en faktor 5
 - => en faktor 10
 - => en faktor 2

Hur ska vi tänka för ämnen med riktigt låga effektnivåer

- Kunskap på arbetsplatsen
- Övervakning av exponeringen i luft, ytor och som biomarkörer
- Ökat fokus på "udda" situationer, underhållsarbete, etc
- Övervakning att förebyggande insatser fungerar och är täta tex

Konklusion

- Modelleringsverktyg går att använda, men kräver viss kunskap
- Arbeta med ständiga förbättringar, stirra inte på att man ligger under gränsvärden
- Vid riktigt låga effektnivåer krävs nya strategier