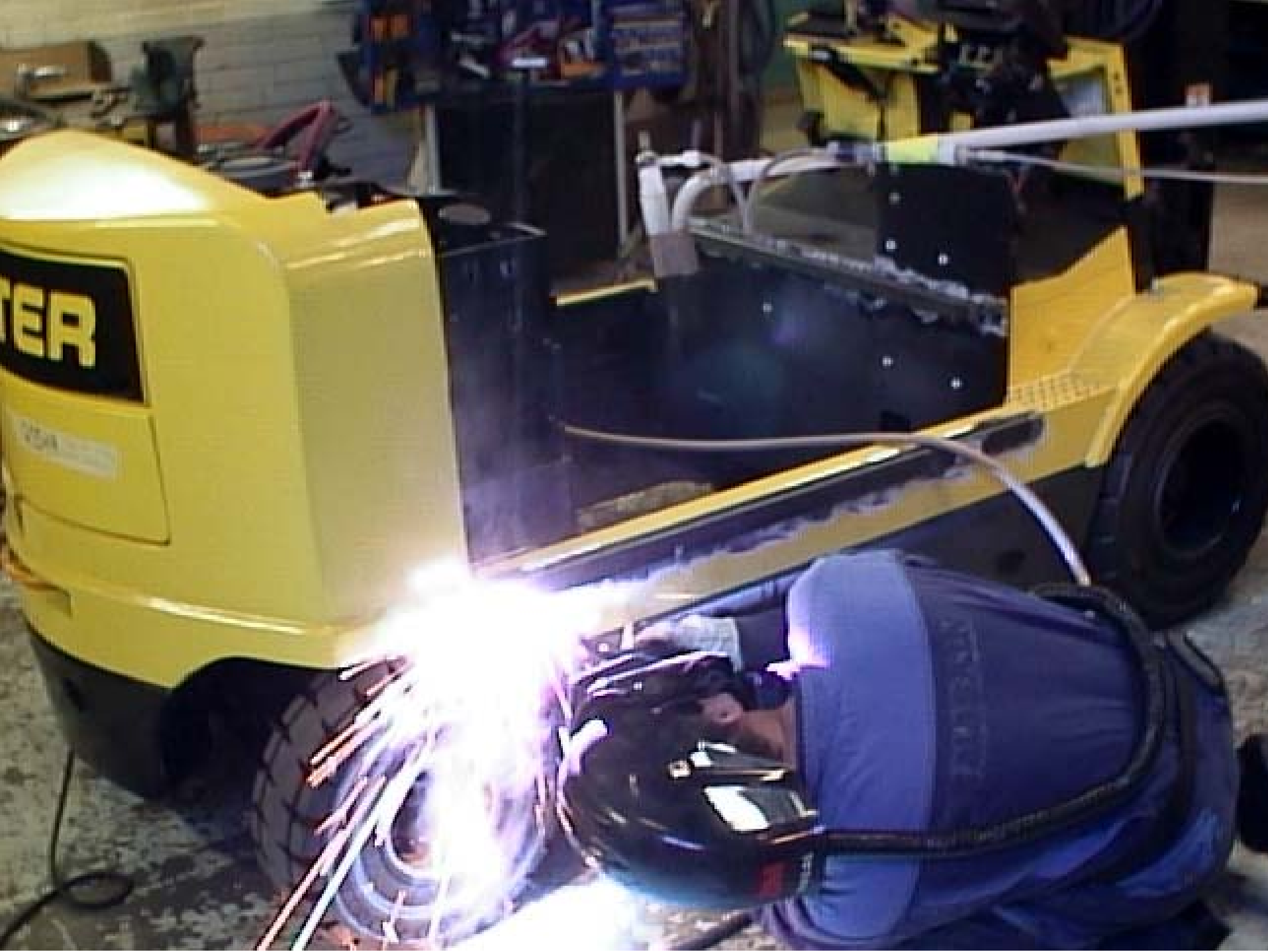


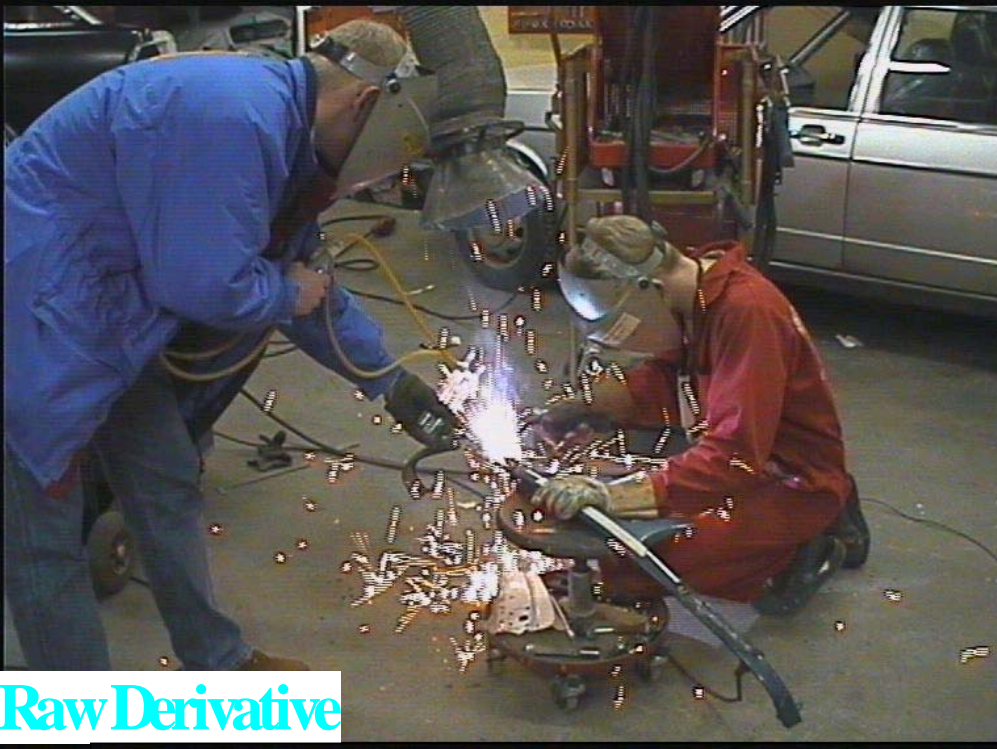
# Härdplaster

**Presentation vid  
Utbildningsdag FTF region 8  
20 oktober 2005**

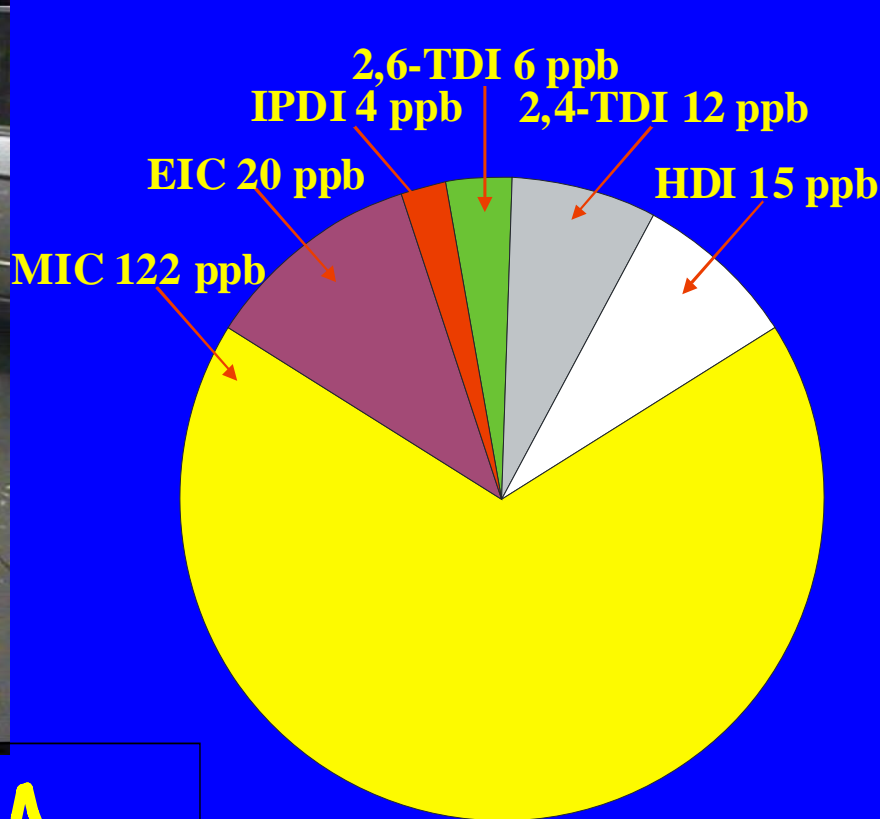
**Jan Olof Norén  
Enheten för kemi och mikrobiologi  
Arbetsmiljöverket  
171 84 Solna**



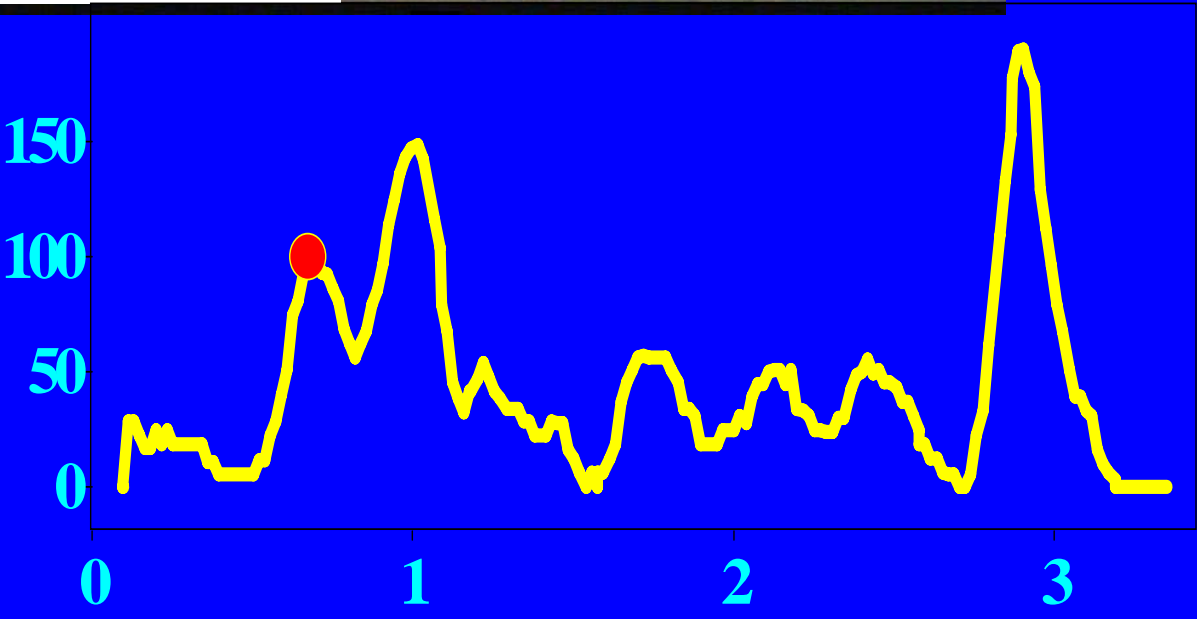




Raw Derivative

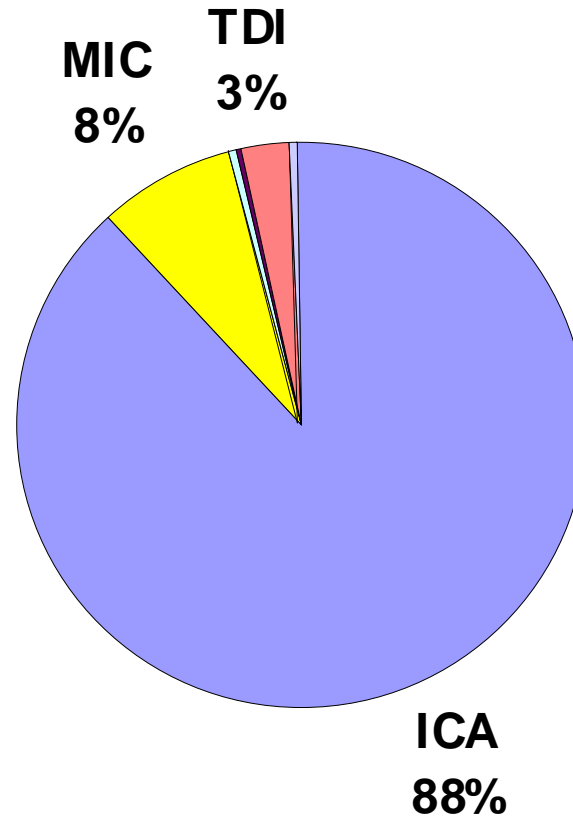


Total: 179 ppb  
in a 6 min air sample



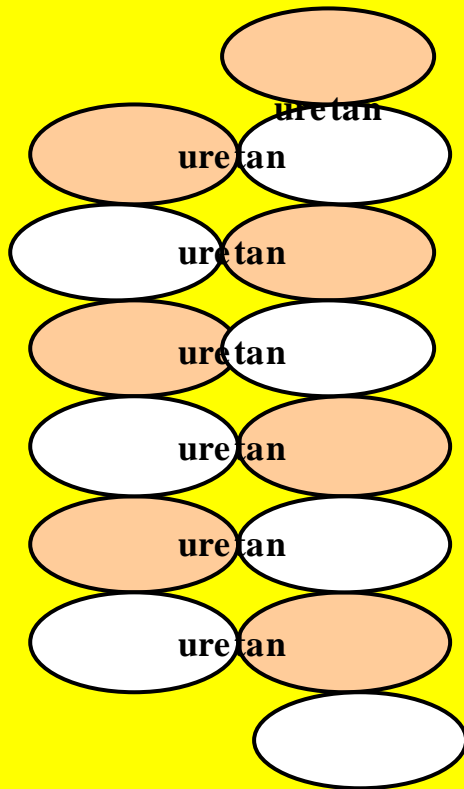
Minutes

# Punktsvetsning med MIG-svets, 6 punkter, 15 cm sömsvets



# Termiska nedbrytningsprodukter

## Polyuretan



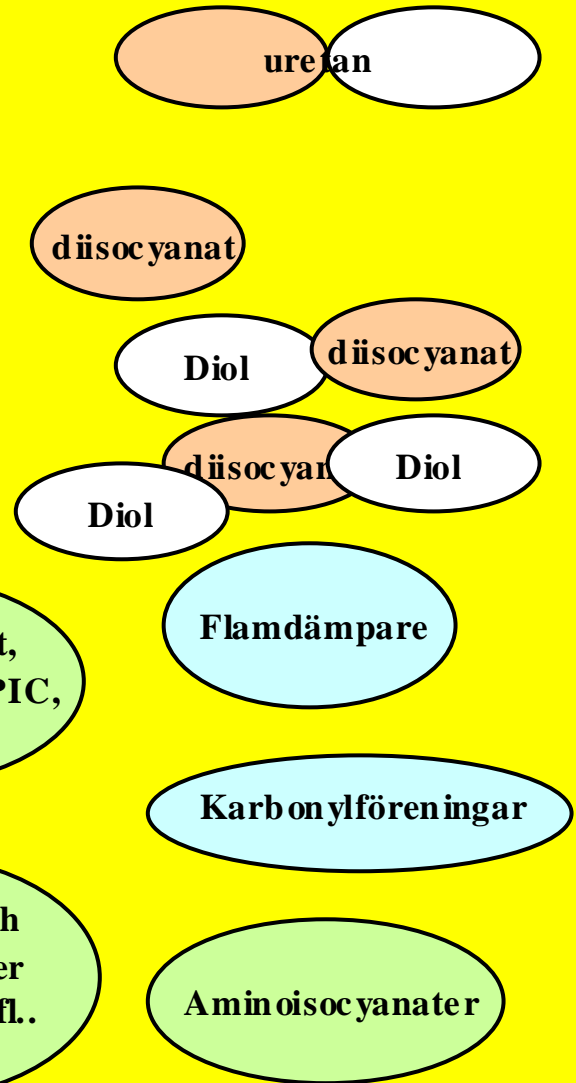
Gas och partiklar

Värme/Energi



Mono-isocyanat,  
ICA, MIC, EIC, PIC,  
BIC, PhI

Aromatiska, och  
alifatiska aminer  
TDA, MDA, m.fl.





ARBETSMILJÖ  
VERKET



Verktyg med integrerade utsug har visat sig vara mycket effektiva för att reducera luftföroreningar bildade vid arbete i bilplåt. Genom att avståndet mellan utsug och emissionskälla är så kort kan merparten av bildade luftföroreningar tas om hand direkt och sprids inte till omgivningsluften.

# Separata utrymmen

- ***Avskilt utrymme:*** Utrymmen avskilda med olika typer av väggar från golv till tak med öppningsbar front. Detta medger att utrymmet kan stå under undertryck gentemot omgivningen och på så sätt kan spridning av luftföroreningar hindras.
- ***Avskärmat utrymme:*** Utrymmen avskärmade med plastskynken eller gardiner, draperier på skena, eller plastpresenningar. Dessa utrymmen är ofta otäta mot tak och/eller väggar.



# ARBETARSKYDD

NR 2 • 20 FEBRUARI 1998 • ARBETARSKYDDSVERKETS TIDNING

## VEM SKA SÄTTA SMÄRTGRÄNSEN?

De anställda i den offentliga sektorn har nått smärtgränsen. Sådana varningsrop hörs allt oftare.

Forskare talar om paranoida organisationer, alienation och existentiell kris. Men vem ska sätta gränsen?

SIDORNA 2-3

## "ALU SÄNKER KVALITÉN"

ALU sänker kvalitén i kommunala verksamheter och tränger undan riktiga jobb, hävdar fackförbundet SKTF. Fler inom LO delar den uppfattningen.

– Det har inte varit meningen att åtgärden ska subventionera arbetsgivare, säger arbetsmark-

# Isoleringsull avger giftgas

Svenska forskare har upptäckt en extremt giftig kemikalie i vanlig sten- och glasull. Det handlar om samma ämne som vid en olycka i december 1984 dödade flera tusen invånare i Bhopal i centrala Indien. Men då rörde det sig om flera ton rent gift.

Forskarna är mycket förtegnade om vilka gifthalter de hittat i isoleringsmaterialet, som finns överallt: i hus, i vitvaror och bilar.

– Det är inga försumbara halter, det är därför vi är oroliga, säger docent Gunnar Skarping vid yrkesmedicinska kliniken i Lund.

Inga mätningar har gjorts på arbetsplatserna ännu. Men de stora tillverkarna har redan skärpt skyddet för personalen och varnat sina kunder.

SIDORNA 6-7

---

## Fortsatt tvist om livräntor



## SAS VILL HA DIG — OM DU ÄR ”SKANDINAVISK”

Flygbolaget SAS vill att platssökande ska ha ”ett skandinaviskt sätt att vara”. Diskrimineringsombudsmannen har reagerat på SAS platsannonser och kräver en förklaring.

SIDAN 7

## EPOXISKADADE VID MIKROSKOP

Epoxi i mikroskopolja gav laboratoriepersonal eksem i ansiktet. Tillverkaren hade ändrat oljans sammansättningen och lagt till epoxi, men importören informerade inte kunderna om detta. Nu stoppas oljan.

SIDAN 5

## LÄGRE LÖN OCH FLER PATIENTER

Många läkare inom primärvården i Nässjö jobbar systematiskt övertid, hinner inte ta rast, och lider av värk och sömnsvårigheter. De har lägre lön än riksgenomsnittet, men fler patienter.

SIDORNA 14-16

## FÖRETAGARE OIVCKENDARRADE

# Bhopalgift i svenska gjuterier



# Tillämpningsområde AFS 2005:18 (2 §)

2. All verksamhet där det förekommer arbeten som medför termisk nedbrytning av
- härdplast,
  - härdplastkomponent eller
  - termoplast, som framställts av termoplastkomponenter som innehåller diisocyanater eller cyanoakrylat

# Definitioner (ur 5 §)

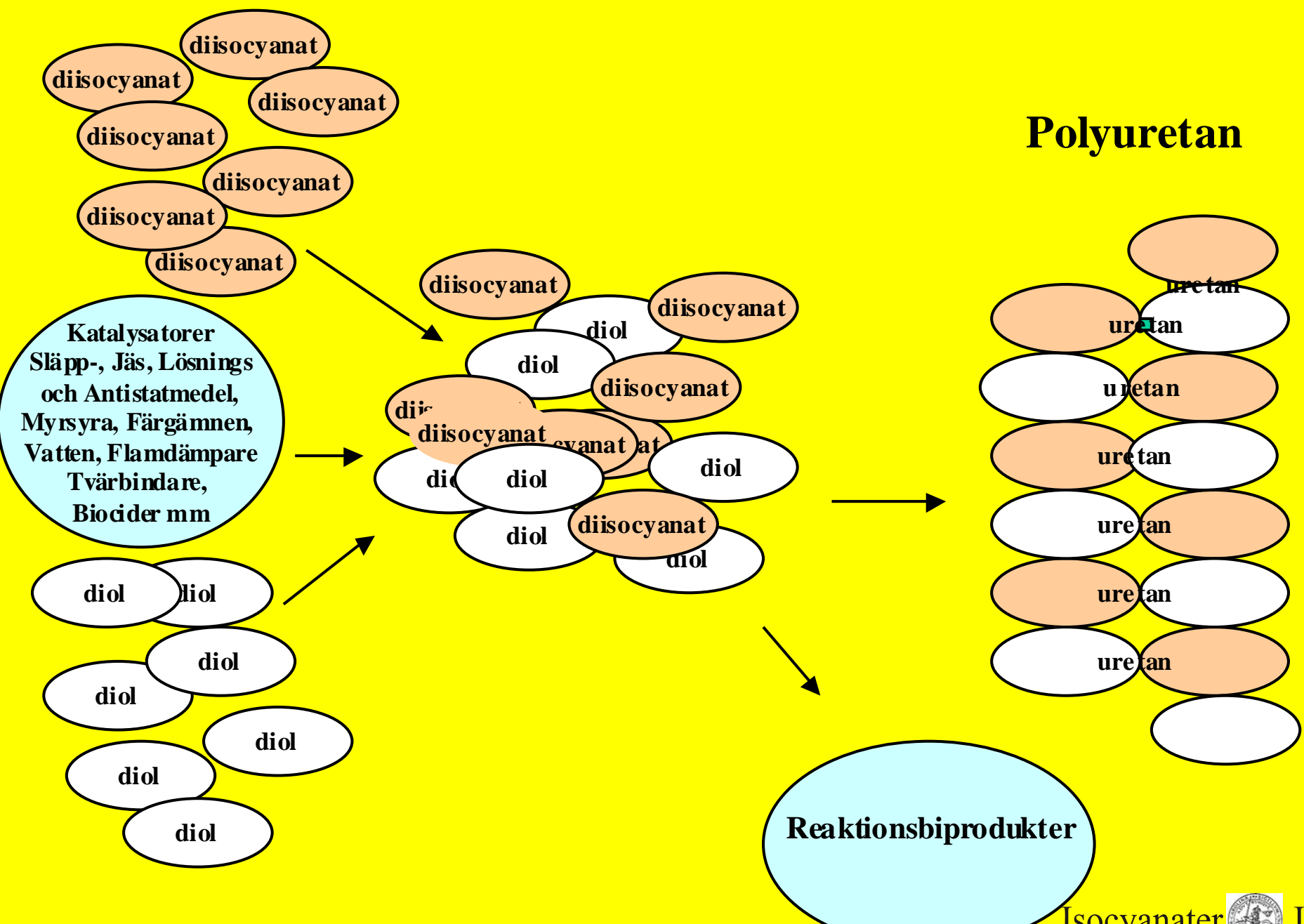
***Härdplast*** Plast som har tvärbunden struktur och som vid uppvärmning sönderdelas utan att först smälta.

***Termoplast*** Plast som har linjär struktur och som vid uppvärmning blir plastisk utan att förändras kemiskt.

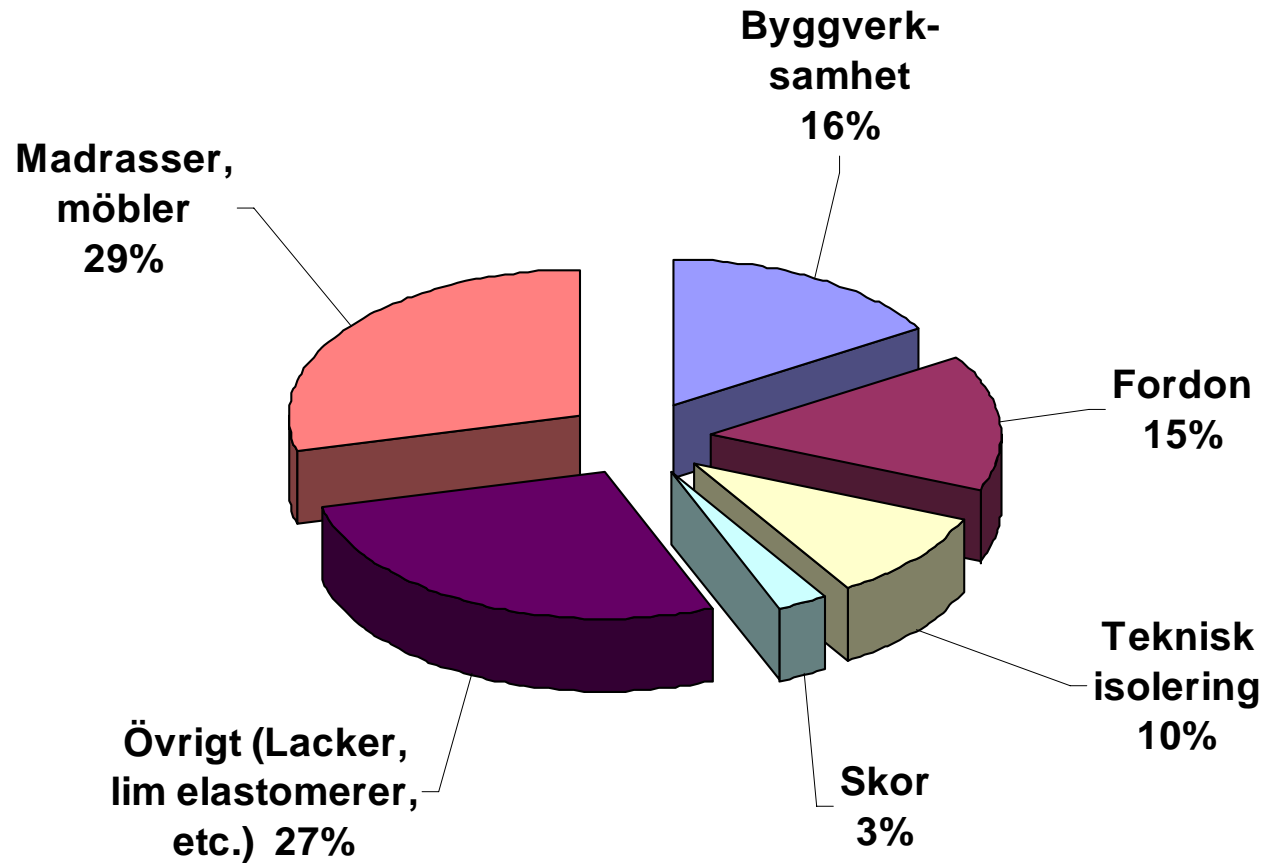
# Härdplast

**”Plast som framställs direkt ur sina kemiska komponenter direkt på arbetsplatsen”.**

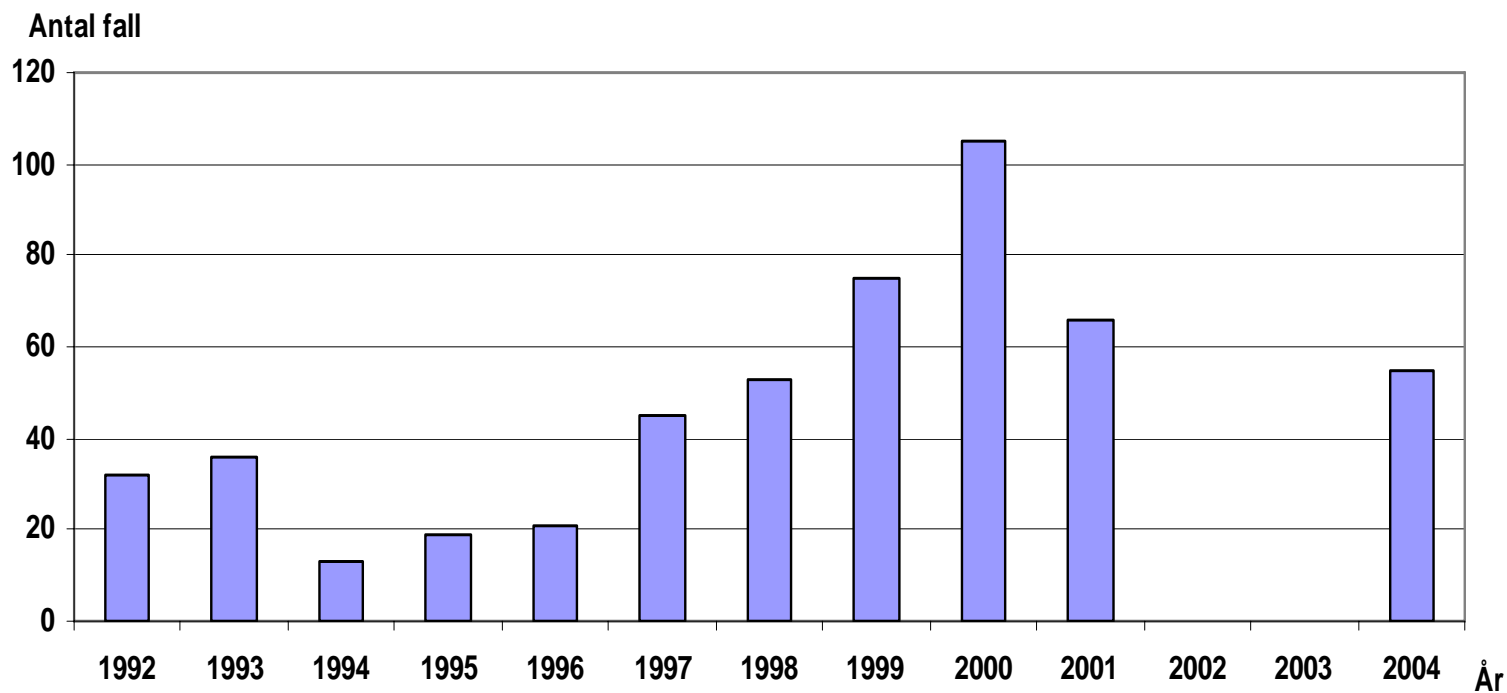
- Hemgjord definition av Jan Olof Norén



# Användning av polyuretanprodukter

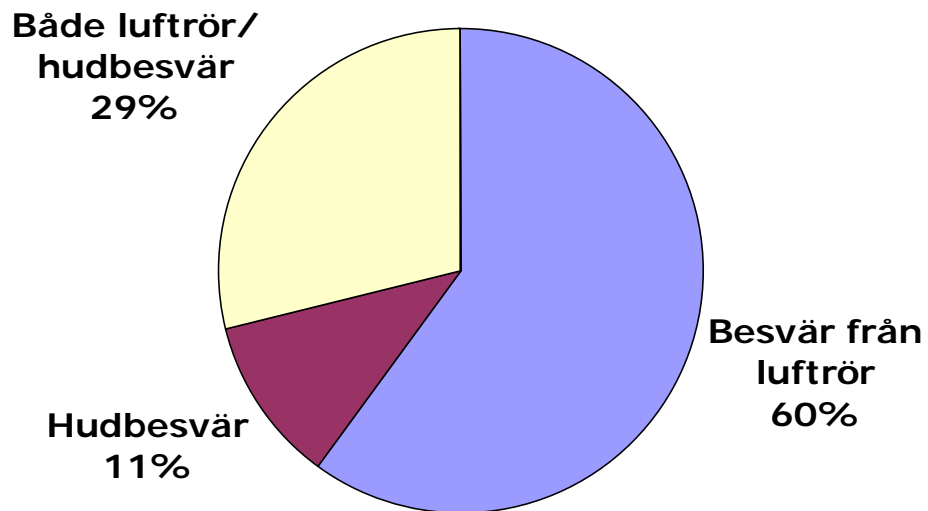


## Antal anmälningar rapporterade till ISA där isocyanater nämns i anmälan 1992-2001, 2004





## Anmälda arbetsskador orsakade av isocyanater 1994-2001, 2004. Fördelning efter typ av besvär.



# Isocyanater

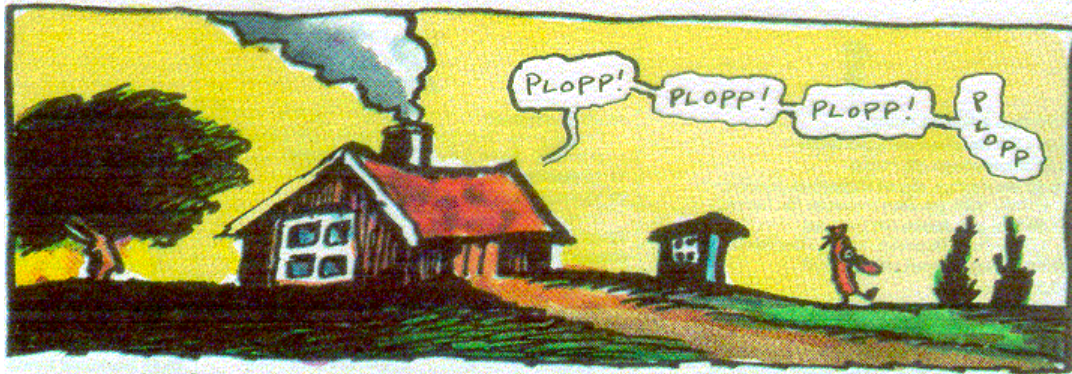
**Diisocyanater har astma som kritisk effekt,  
Nivågränsvärde: 2 ppb**

**Metylisocyanat har irritation i ögonen och  
luftvägarnas slemhinnor som kritisk effekt,  
Nivågränsvärde: 10 ppb**

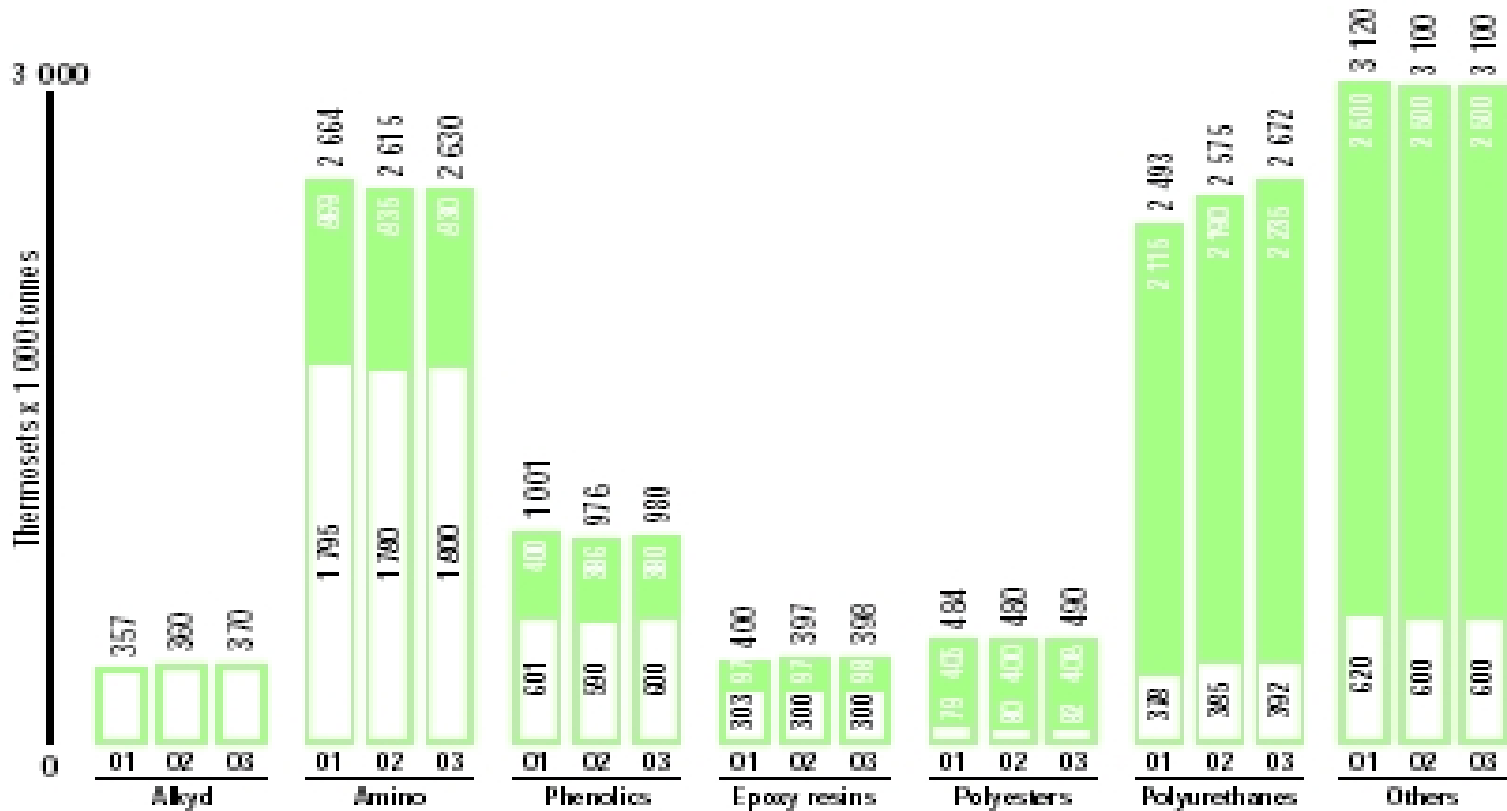
**Isocyansyra har irritation i ögonen och slemhinnor  
som kritisk effekt,  
Nivågränsvärde: 10 ppb**

# ASSAR

av Ulf Lundkvist



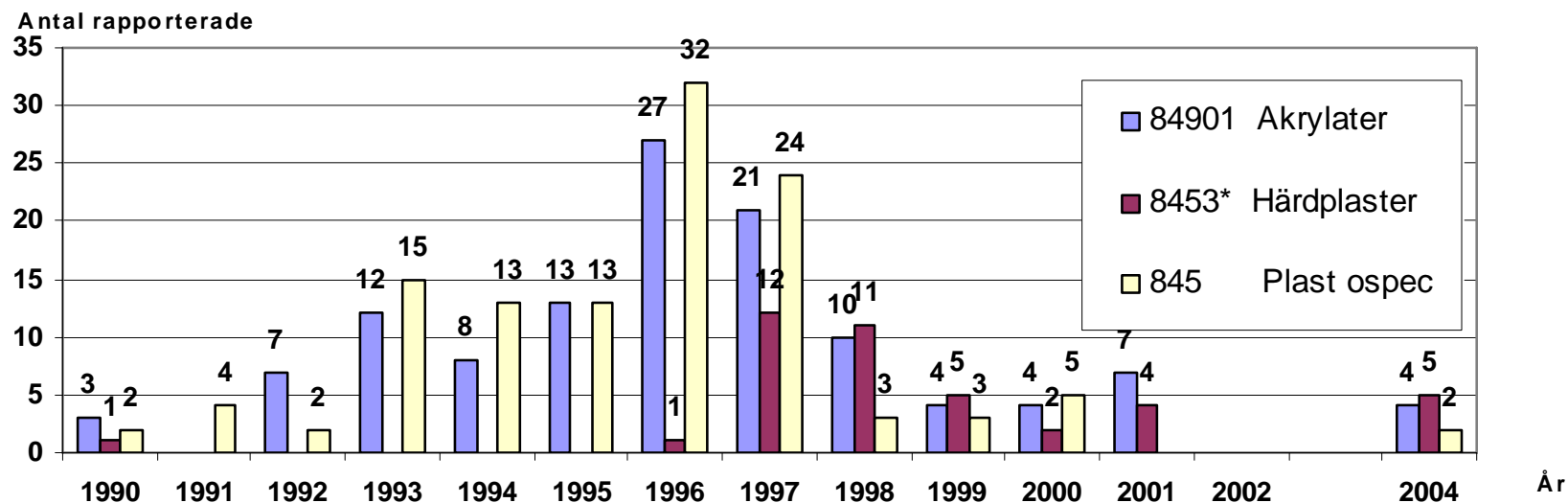
# Härdplaster i Europa 2001-2003



APME 2005



## Arbetssjukdomar förorsakade av plastmaterial inom tandvården



# Föreskrifternas syfte

**1 § Syftet med dessa föreskrifter är att förebygga ohälsa till följd av exponering för**

- **hårdplastkomponenter,**
- **termoplastkomponenter enligt 2 § punkt 1 andra stycket samt**
- **luftföroreningar som bildas vid termisk nedbrytning enligt 2 § punkt 2**

# Ändring av fokus mellan AFS 1996:4 och 2005:18 (sid. 17)

**Föreskrifterna syftar i första hand till att förebygga riskerna att bli överkänslig (sensibiliserad) vid arbete med hårdplastkomponenter. Av denna anledning har risker för brand och explosion (12, 35-36 §§) i de tidigare föreskrifterna utgått.**

# Tillämpningsområde AFS 2005:18 (2 §)

## 2 § Föreskrifterna gäller:

1. hantering av härdplastkomponenter, **som utgör farligt kemiskt ämne**
2. arbeten som medför **termisk nedbrytning** av
  - härdplast,
  - härdplastkomponent
3. esterplastkomponenter som innehåller **TGIC**

# Undantag från giltighet

**Många härdplastkomponenter omfattas inte av föreskrifterna eftersom de inte är farligt ämne per definition. Exempel är:**

- **linolja**
- **alkyder**
- **epoxiderad sojaolja**
- **epoxiester**
- **silikon**
- **MS- polymerer**

# Tillämpningsområde AFS 2005:18 (3 §)

3 § Föreskrifterna behöver inte följas om **samtliga** följande förutsättning föreligger.

1. En **riskbedömning** skall ha gjorts (4 och 6 §§ (AFS 2000:4)
2. Denna riskbedömning visar att det **inte finns risk** för ohälsa till följd av exponering för hårdplastkomponent.
3. Den hanterade mängden produkt som innehåller hårdplastkomponent skall vara **mindre än 500 gram** per person och år.

# Riskbedömning

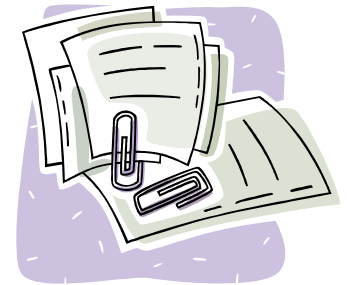
**Risken med ett kemiskt ämne beror på:**

- ämnets egenskaper
- hur stor mängd som hanteras
- på vilket sätt ämnet hanteras
- om exponering förekommer - nivå och varaktighet



# Underlag för riskbedömning

- Förteckning över de ämnen som hanteras.
- Säkerhetsdatablad.
- Rapporterade besvär och olycksfall.
- Yrkeshygieniska mätningar
- Hälsoundersökningar





# 14 §, 3 stycket

**På tillfälliga arbetsplatser får, istället för en exponeringsmätning, en bedömning göras av exponeringen med ledning av mätningar som utförts under förhållanden som är likvärdiga med dem under vilka det aktuella arbetet utförs. Om bedömningen visar att exponeringen inte är godtagbar med hänsyn till tillämpligt hygieniskt gränsvärde skall åtgärder omedelbart vidtas för att minska exponeringen till godtagbar nivå.**

# Vad kan gå snett?

- Risker vid normal hantering.
- Risker vid läckage, spill, fel på utrustning etc.
- Beredskap vid olycksfall.
- Förvaring och avfallshantering.



# Allmänna skyddsåtgärder

6 § Arbete i verksamhet som omfattas av dessa föreskrifter **får ledas och utföras endast av personer** som har genomgått särskild teoretisk och praktisk utbildning och har **tillräckliga kunskaper** om riskerna och om de skyddsåtgärder som behöver vidtas vid arbetet.

## **9 § Varje arbetsplats**

- **där hårdplastkomponent hanteras eller**
- **där arbete som avses i 2 § punkt 2 i dessa föreskrifter (termisk nedbrytning) utförs,**

**skall ha sådana utsugsanordningar att förekommande luftföroreningar från komponenterna och/eller nedbrytningen effektivt tas om hand. Även lagringsplats för hårdplastkomponenter skall ha sådana utsugsanordningar.**

**Bestämmelserna i första stycket behöver inte följas på tillfällig arbetsplats om det med hänsyn till omständigheterna inte är rimligt att ordna utsug. I sådana fall skall andra särskilda skyddsåtgärder vidtas som effektivt hindrar exponering för luftföroreningarna.**

## **10 § För arbetslokal**

- **där härdplastkomponent hanteras återkommande eller**
- **där arbete som avses i 2 § punkt 2 i dessa föreskrifter (termisk nedbrytning) utförs regelmässigt**

**och där luftföroreningar från komponenterna eller från den termiska nedbrytningen kan uppkomma gäller följande:**

- 1. Lokalen skall i regel ha undertryck i förhållande till angränsande lokaler eller utrymmen.**
- 2. Obehöriga får inte vistas i lokalen.**

**Under härdning skall härdkammare och härdugn ha undertryck.**

**11 § När hårdplastkomponent hanteras öppet eller när arbete som avses i 2 § punkt 2 i dessa föreskrifter (termisk nedbrytning) utförs öppet, och ohälsa till följd av exponering för luftföroreningar kan uppkomma, får verksamhet som inte hör till det ifrågavarande arbetet förekomma i samma arbetslokal eller i samma utrymme endast om tillräckliga åtgärder till skydd för övriga arbetstagare vidtagits.**

**Om det behövs skall åtgärder också vidtas för att förebygga att luftföroreningar sprids till angränsande lokaler eller utrymmen.**

**Skyltar som anger att öppen hantering pågår skall sättas upp i anslutning till arbetsplatsen samt anslås på dörrarna till lokalen eller utrymmet.**

# Läkarundersökning (15 §)

15 § Arbetsgivare skall ordna med läkarundersökning av arbetstagare som:

- **syssets eller kommer att syssetas** i arbete som kan medföra skadlig exponering för härdplastkomponent
- som kan medföra skadlig exponering för sådana luftföroreningar som kan bildas vid **termisk nedbrytning** av
  - härdplast,
  - härdplastkomponent

# Periodisk läkarundersökning med tjänstbarhetsbedömning (16 §)

- Vid arbete som kan medföra exponering för **hårdplastkomponent** som innehåller diisocyanat, fenylisocyanat, cyanoakrylat eller vissa sensibiliserande organiska syraanhydrider

# Periodisk läkarundersökning med tjänstbarhetsbedömning (16 §) (forts)

- Vid arbete som kan medföra exponering för diisocyanat eller fenylisocyanat som bildas vid **upphettning (termisk nedbrytning)** av härdad uretanplast m.m.

# EPOXIPLAST

21 § På tillfällig arbetsplats får epoxiplastkomponent användas endast om en **utredning görs** och utredningen visar att användningen är nödvändig för att uppfylla de tekniska krav som behöver ställas på slutprodukten. **Utredningen skall dokumenteras.**

Låg molekylär epoxiplastkomponent får på tillfällig arbetsplats **inte användas som fuktspärr, alkalispärr eller annan liknande emissionsspärr** om det finns alternativa produkter, metoder eller konstruktioner som ger likvärdigt resultat.

# URETANPLAST (polyuretan, PUR)

**23 § Om andningsskydd behövs skall vid applicering i oventilerade eller svårventilerade utrymmen i första hand tryckluftsmatat andningsskydd användas. Om det med hänsyn till omständigheterna inte är rimligt att använda tryckluftsmatat andningsskydd får annat andningsskydd användas, dock endast om det ger tillräckligt skydd mot förekommande luftföroreningar.**

# Viktiga ändringar mellan AFS 1996:4 och AFS 2005:18, Härdplaster

- Fokusering på risk att bli sensibiliserad och att utveckla allergi
- Kapitlet om esterplast har utgått
- Paragrafer om medicinsk kontroll har reducerats  
Flertalet av dessa paragrafer har överförts till AFS 2005:3, Medicinska kontroller i arbetslivet
- Riskbedömning ska ligga till grund för vilka som omfattas vid hantering av mängder under 500 g
- Föreskrifternas giltighet vid termisk nedbrytning har utvidgats