




# KJEMISK EKSPONERING I ARBEIDSMILJØET



# Kjemiske stoffer og stoffblandinger

Kjemikalier er en felles betegnelse for kjemiske stoffer og stoffblandinger. Kjemiske stoffer og stoffblandinger omfatter:

- Kjemiske stoffer: grunnstoffer og deres kjemiske forbindelser med andre grunnstoffer, slik de forekommer naturlig eller industrielt fremstilt
  - Stoffblandinger: oppløsninger eller faste, flytende og gassformige blandinger av to eller flere kjemiske stoffer
- 

# Hva er kjemiske arbeidsmiljø?

- Kjemikalier totalt på verdensbasis
  - - Over 50 millioner kjemiske stoffer
  - - 50 000, nye kommer hver uke.
  - 
  - I Norge:
    - - Ca 70 000 kjemikalier
    - - Ca 30 000 er deklarerert (Giftige og helsefarlige)
    - - Ca 250 nye stoffer blir registrert hvert år
- Generelt lite kunnskap om kjemikalier og deres påvirkning på kroppen



- Hvorfor er det viktig?

Fordi det kan være helseskadelig



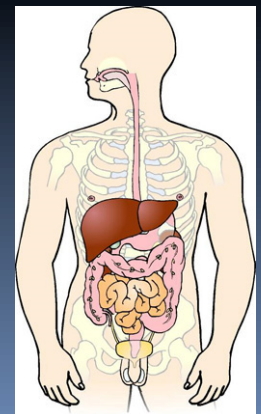
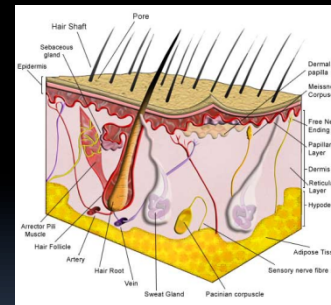
# Hvordan?

- Eksponeringsveiene:

Lunge

Hud

Svelging





# Skader

- Akutt

- Syresprut (Øye, Hud)

- Eksplosjoner (selvantennlige kjemiske stoffer/kjemikalier)

Eks: Eksponering for isocyanater. En annen akutt skade.





# SKADER

- **Langtidseffekter**
  - Luftveissykdommer
    - KOLS
    - Emfysem
  - KMR (kreftfremkallende, arvestoffskadelige og reproduksjonsskadelige)
- 



# Yrkessykdommer

- Allergi
  - Kreft
  - KOLS
  - Løsemiddelskader
- 



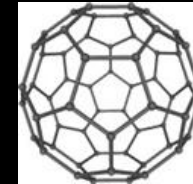
# Viktige kjemiske stoffer

- Borkjemikalier
  - Ved temperaturer over 50 grader vil det ved bruk av oljebasert borevæske dannes oljetåke og oljedamp i åpne systemer som "flow lines" vibrasjonssikt og borevæsketank
- Asbest
  - Termisk og akustisk isolasjon
- Overflatebehandling
  - Maling basert på epoksy eller polyuretan

# Viktige kjemiske stoffer

- Produksjonskjemikalier
  - Skumdepere
  - Biocider (Formaldehyd og glutaraldehyd) (Organofosfater)
  - Korrosjonshemmere
- Hydrokarboner fra råolje ( Operatører som jobber med prøvetaking og ved reparering og vedlikehold av prosessutstyr)
  - Krom
  - Kvikksølv
  - Benzen
  - PAH
  - Fenoler

# Hva ligger i nanobegrepet?






# Nanopartikler mot Ultrafinepartikler

- Nanopartikler: Kunstig laget av industrien til et produkt.
- Ultrafinepartikler: Det benyttes oftest for å beskrive ikke kunstig fremstilte partikler.



# Hvor finner du nanoteknologi og nanoprodukter?


Hjemme:

- Glatte ski
  - Spreke båter
  - Superlim
  - Klær
- 



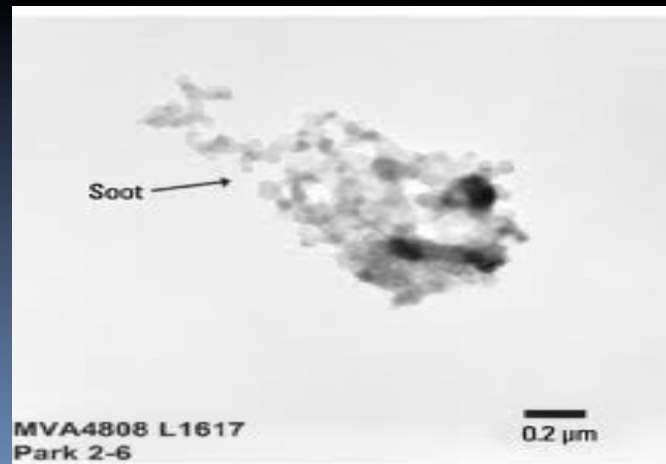
# Hvor finner du nanoteknologi og nanoprodukter?

## Industrien

- Solcelleindustrien
  - Farmasøytisk industri
  - Treindustrien
  - Metallindustrien
  - Fornybar energi
  - Osv.....
- 


# Ultrafinepartikler, annen type nanopartikkel!!!

- Menneskeskapte kilder:
  - Dieseleksos og stekeos
- Naturlige kilder:
  - Vulkaner og skogbranner






# Risikovurdering

- Risiko avhenger både av om stoffet har egenskaper som kan medføre skade, og i hvilken grad mennesker og miljø eksponeres. For å kartlegge dette kan følgende spørsmål være nyttige:
  - Vil stoffet bli brukt i et betydelig omfang?
  - Vil stoffet bli frigjort til omgivelser under ulike stadier i livsløpet?
  - Vil frigjorte stoff være stabile mot nedbrytning i miljø og i menneskekroppen?
    - Kan stoffet tas via næring, hud eller luftveier?
    - Kan stoffet skade celler, celleprosesser, vev og organer?
- 





# Eksposering i arbeidsmiljøet

- Støv
- Friggjort nanopartikler
- Rengjøring, reparasjon, destruksjon eller gjenvinning av produkter med nanopartikler
- Varmt arbeid
- Eksos



# Hvordan beskytte seg mot nanopartikler?

- Friskluft: Beskytter en arbeidstaker, ikke glem andre arbeidstakere som jobber i samme lokale
  - Ånderettsvern: Filtertype P2 eller P3 med pumpe (Positive pressure respirators)
- 

- 
- ILO listen (anbefales):

[http://www.ilo.org/safework/info/publications/lang--en/WCMS\\_125137/index.htm](http://www.ilo.org/safework/info/publications/lang--en/WCMS_125137/index.htm)

- Arbeidsmiljøloven
  - Administrative normer