

# Kvartseksponering og helseeffekter

Merete Drevvatne Bugge, Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI)

[mdb@stami.no](mailto:mdb@stami.no)

# Om STAMI

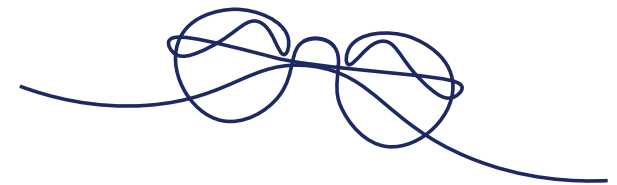


# Fakta om STAMI

- / Faglig uavhengig forskningsinstitutt underlagt Arbeids- og inkluderingsdepartementet
- / Tverrfaglig kunnskapsmiljø med høy vitenskapelig kompetanse
- / 135 ansatte som skaper og formidler kunnskap om arbeid og helse
- / Om lag 60 forskningsprosjekter årlig - hvor vi studerer eksponeringer av betydning for arbeidsmiljøforhold, mekanismer og helseeffekter
- / Vi forener forskning, arbeidsmiljøovervåking, undervisning og arbeidslivs- og forvaltningsstøtte til det beste for norsk arbeidsliv

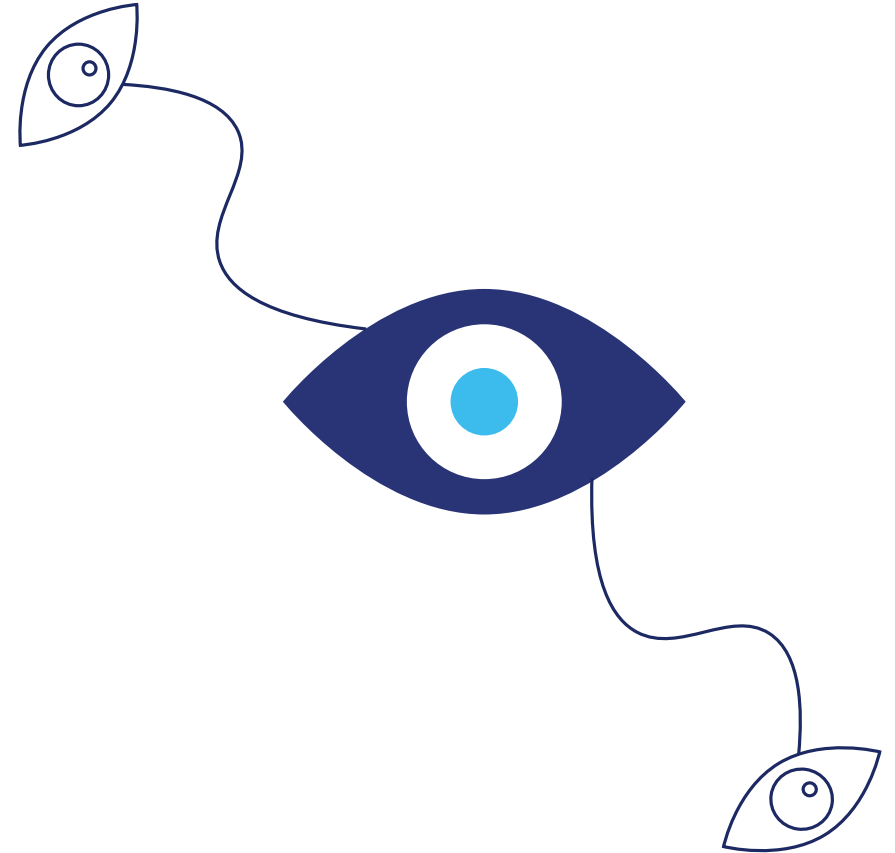
# Formål

- / STAMI skal motivere og legge til rette for kunnskapsbaserte prioriteringer i norske virksomheter og i arbeidsmiljøforvaltningen
- / STAMI skal gi kunnskap til den internasjonale forskningsfronten på arbeidsmiljøområdet, og hente kunnskap hjem til det beste for norsk arbeidsliv

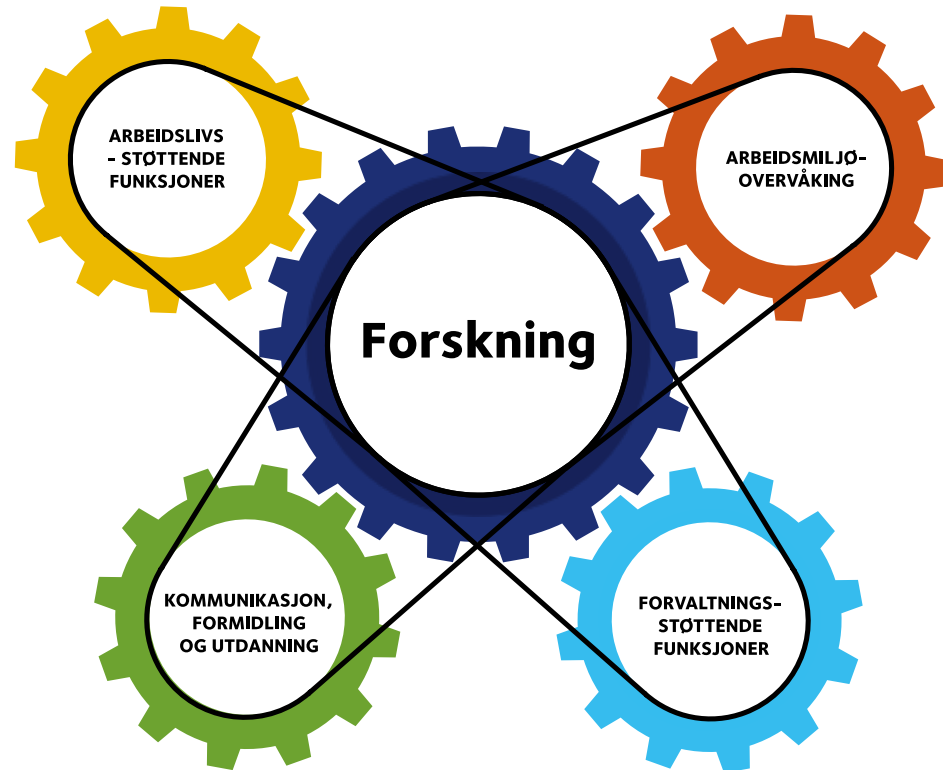


# STAMIs visjon

Norsk arbeidsliv skal være i stand til å forebygge sykdom, fremme god helse og skape verdier gjennom å utvikle bærekraftige arbeidsmiljøer.



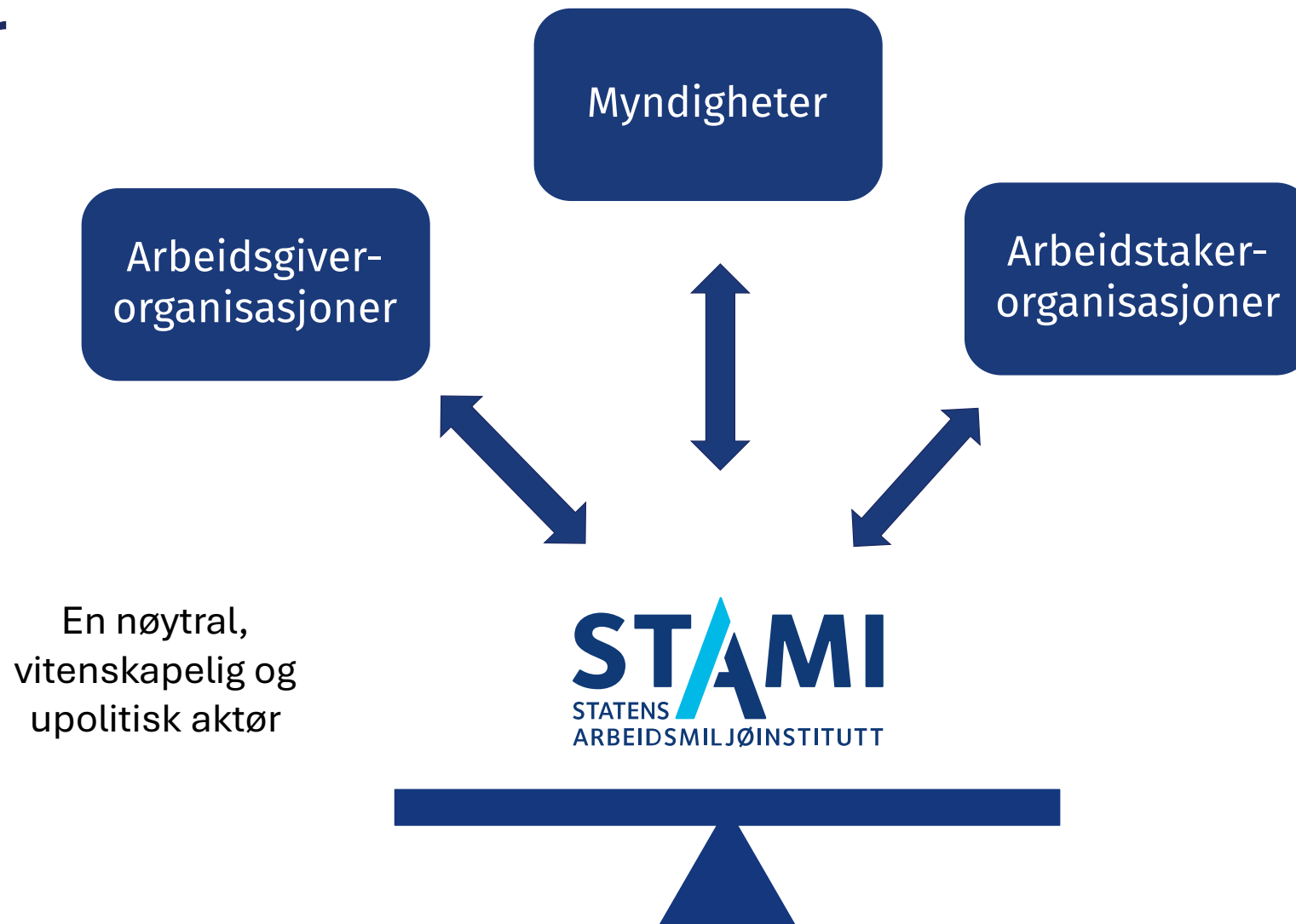
# Samfunnsoppdrag



Sentralt i STAMIs samfunnsoppdrag er rollen som det nasjonale forskningsinstituttet innen arbeidsmiljø og arbeidshelse

Forskningen og den vitenskapelige kompetansen utgjør fundamentet også for våre øvrige oppgaver, som omfatter forvaltnings- og arbeidslivsstøttende funksjoner

# Samarbeidspartnere og interessenter



# Forskningsområder

/ Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø

/ Kjemisk og biologisk arbeidsmiljø

/ Fysisk og mekanisk arbeidsmiljø

/ Temaovergripende forskning



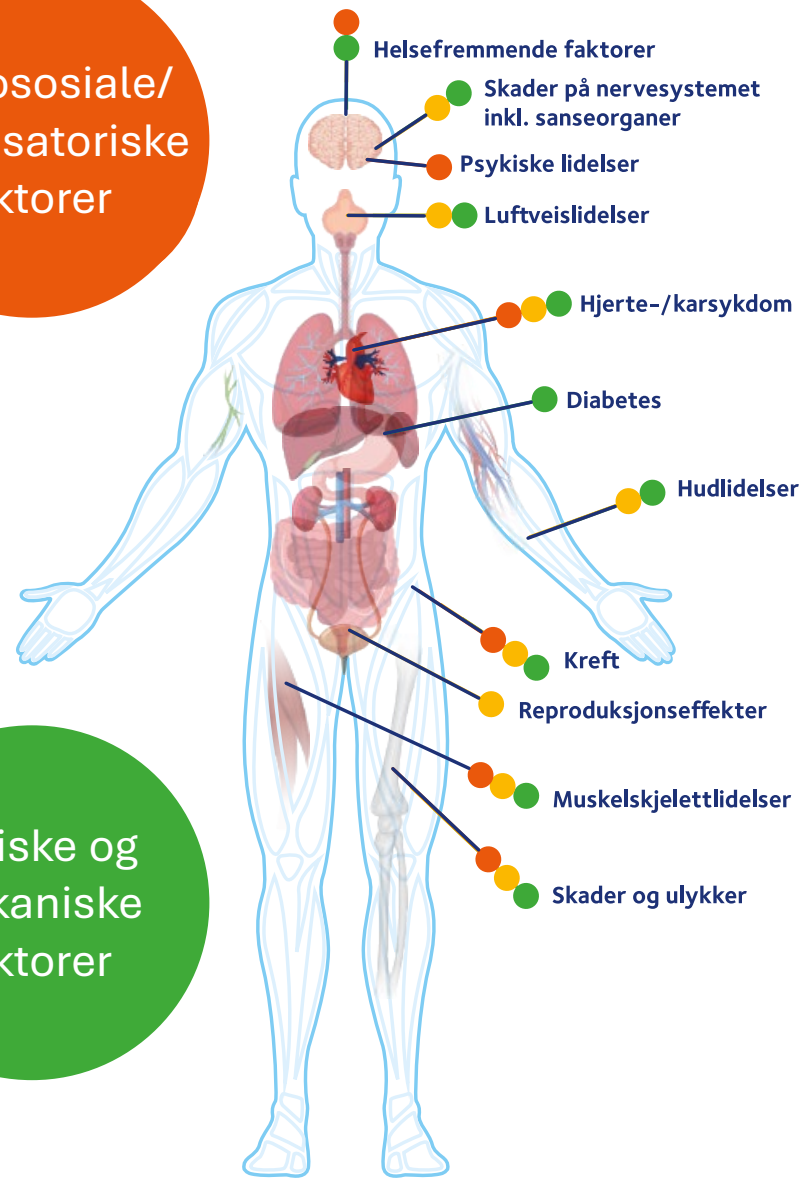


Vitenskapelig etablerte sammenhenger mellom det vi blir utsatt for på jobb, altså eksponeringer i arbeidsmiljøet, og mulige helseutfall

Psykososiale/  
organisatoriske  
faktorer

Kjemiske /  
biologiske  
faktorer

Fysiske og  
mekaniske  
faktorer



# Eksempler på STAMI-prosjekter

- / Tunnelarbeidere, eksponering for dieseleksos og gasser fra sprengning og lungefunksjon (Bente Ulvestad, Berit Bakke)
- / Bergborere, kvartseksponering og lungefunksjon (Bente Ulvestad)
- / Follobanen – TBM – lungefunksjon (Mimmi Leite)
- / Hånd-arm-vibrasjon – bergborere, fjellsikrere (Thomas Clemm)
- / Asfaltarbeid – lungefunksjon (Anniken Sandvik)
- / Smelteverk – lungefunksjon og hjerte- og karsykdom (Helle L. Johnsen, Merete Bugge)
- / Skiftarbeid og ulykker, hjerte- og karsykdom, konsentrasjon (Elisabeth Goffeng, Martine Pedersen)

# NOA+ bransjeprofiler

- / Forenklete oppsummeringer av arbeidsmiljøfakta for de ulike bransjene
- / Ved å gjøre kunnskap og fakta mer tilgjengelig, kan flere jobbe målrettet for å skape gode arbeidsmiljøer
- / [noa.stami.no/noa](http://noa.stami.no/noa)



# En bra dag på jobb

- / Prosessverktøy
- / Tilrettelegger for samarbeid og utforming av konkrete tiltak
- / Korte filmer viser bransjespesifikke arbeidsmiljøutfordringer
- / Basert på forskning og bransjefakta
- / 29 ulike bransjer, flere under utvikling
- / Enbradagpåjobb.no

EN BRA  
DAG PÅ  
JOB

Bransje / Anlegg



## Anlegg

'En bra dag på jobb' skal hjelpe dere som jobber i anleggsbransjen til å få bedre arbeidsflyt, mer motivasjon og mindre sykefravær. Bruk verktøyet til å skape et bedre arbeidsmiljø!

# NRK-saker - lenker

/ [Kvartsstøvet som gjer folk sjuke](#)

/ [Kreftframkallande steinstøv på norske statlege arbeidsplassar](#)

/ [Steinstøv – i Dagsrevyen \(sak 6\)](#)

# Helseeffekter av silika-eksponering



- / Respirabelt kvarts
- / Helseeffekter
- / Grenseverdiarbeidet

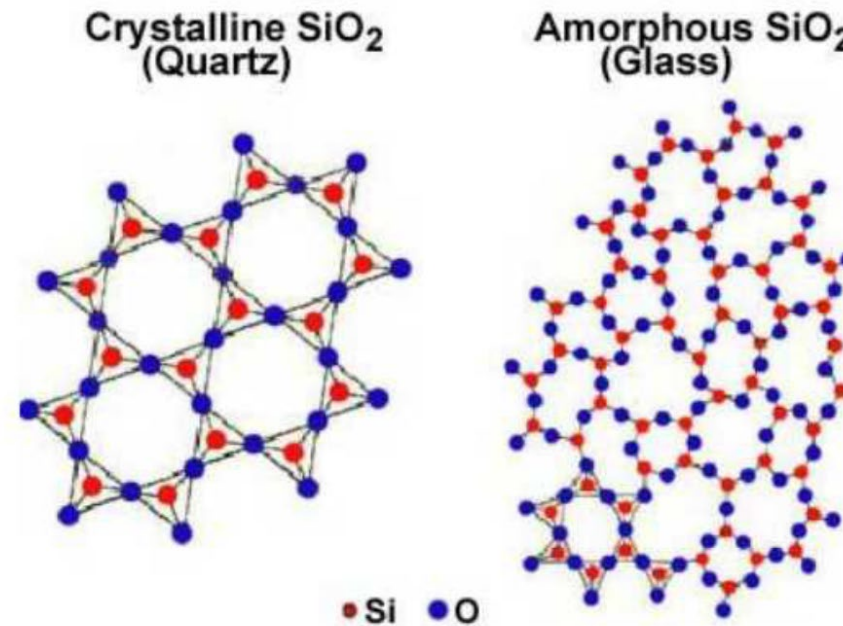


Fig. 1. Schematic of silica molecule.

*Boussa et al, Acta Phys Pol A, 2016*



*Foto: Microsoft Stock Images*



*Foto: Rune S. Selbekk (CC BY NC SA 3.0)*



*Foto: Anders Sandberg (CC BY NC 2.0)*

# Hvilke yrkesgrupper er eksponert for kvarts?

- / Veibygging
- / Tunneldriving og tunneldrift
- / Fjellsikring, bergboring
- / Bergindustri
- / Gruvedrift
- / Pukk- og sandverk
- / Betongsaging/-boring/-hulltaking
- / Kunstig sten
- / Sandblåsing





## QUARTZ (ENGINEERED STONE)

Do you want a countertop that is as durable as granite but without the worry of sealing and maintenance? Quartz countertops (also known as engineered stone) are the answer. Quartz countertops are fabricated from sheets of material manufactured using a process that combines a specialized blend of 93% quartz “chip and dust” and 7% polyester resins and pigments.

<https://www.solidsurfacedesigns.net/engineered-stone>

# Sandblåste jeans

← Back to search results



CashCowClothingStore  
38 sales | ★★★★★



Affliction Cooper Distressed  
Sandblasted Blue Denim Jeans 40x32  
Flap Pockets

**888.80 NOK** Only 1 available

\* Seller VAT included (where applicable). Additional VAT may be applied by Etsy at checkout

Add to cart



Rare find — this item is hard to come by.

Highlights ^

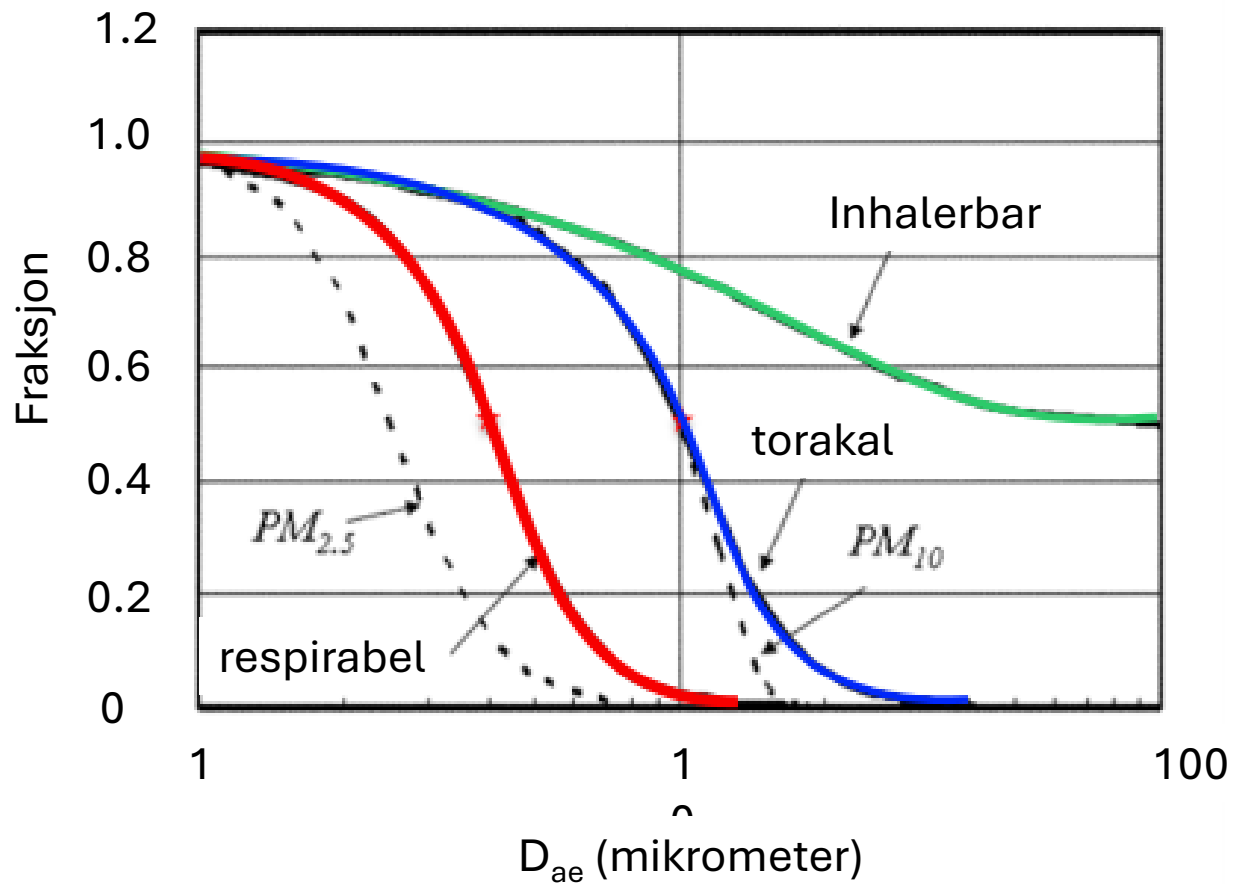
- 🕒 Vintage from before 2000
- 🧶 Materials: Cotton
- 📏 Waist size: 40 in  
Inseam: 32 in

Image: etsy.com

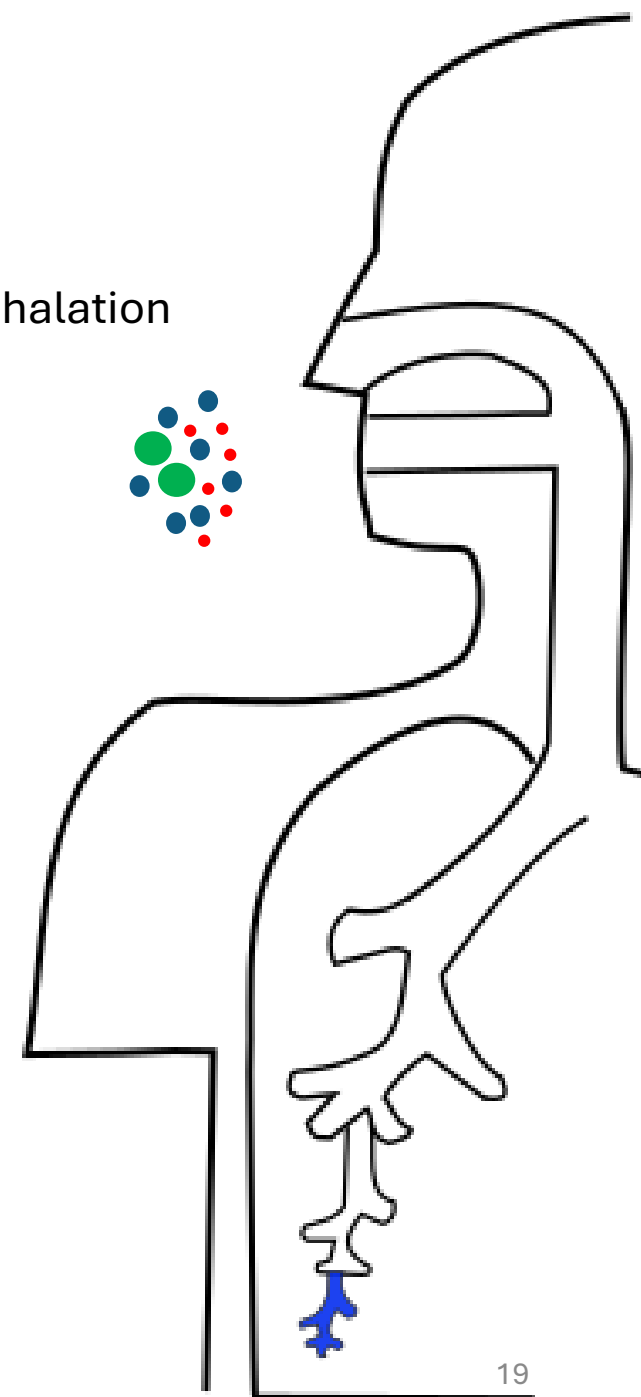
/ Tyrkia 2005: rapporter om dødsfall blant unge arbeidere som sandblåste jeans

Image: ecotextile.com

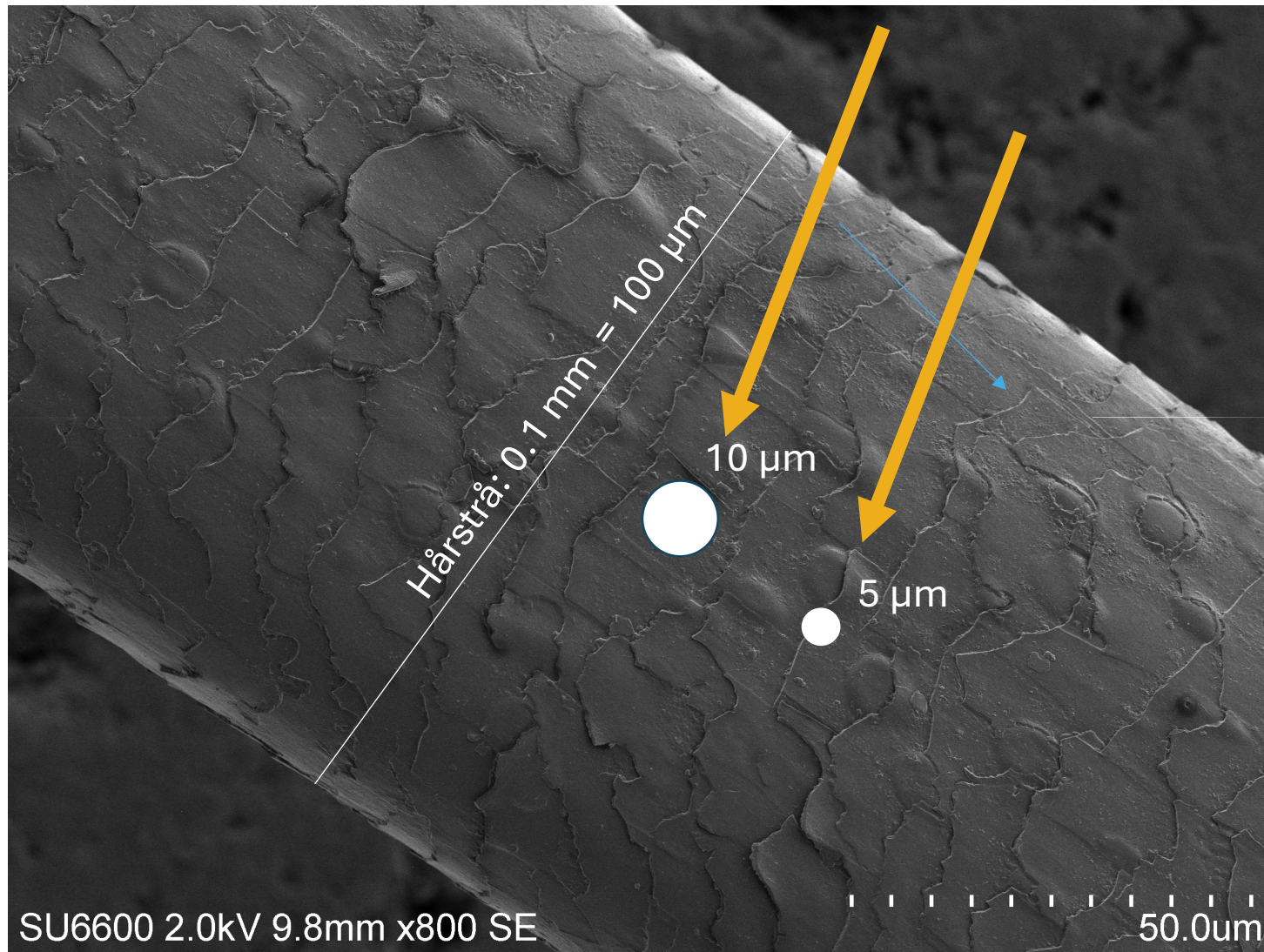
# Respirabelt kvarts



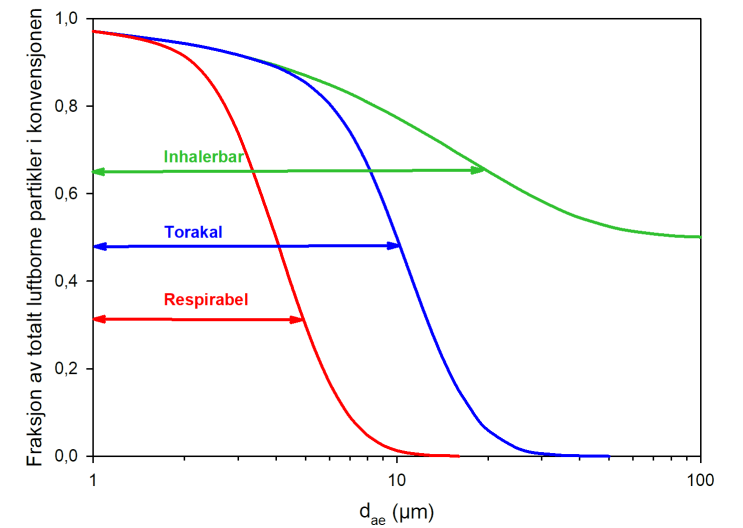
inhalation



# Størrelse



Aerosol sub-fraksjoner iht EN 481



Ill.: Torunn Ervik, STAMI

# Friskbrutt kvarts



*Foto: Mesta AS*



*Foto: Microsoft Stock Images*

# Korttids- og langtidseffekter

- / Større partikler kan irritere der og da, man hoster, snyter seg svart
- / Noen får astma, noen slutter i jobben på grunn av dette
  
- / De minste partiklene merker man ikke i starten, den reaksjonen de skaper er så ørliten.
- / Over tid, flere år og mange, mange partikler kan det skje en gradvis endring av lungenes funksjon som, når man er kommet dit, ikke kan reverseres.

# Silikose

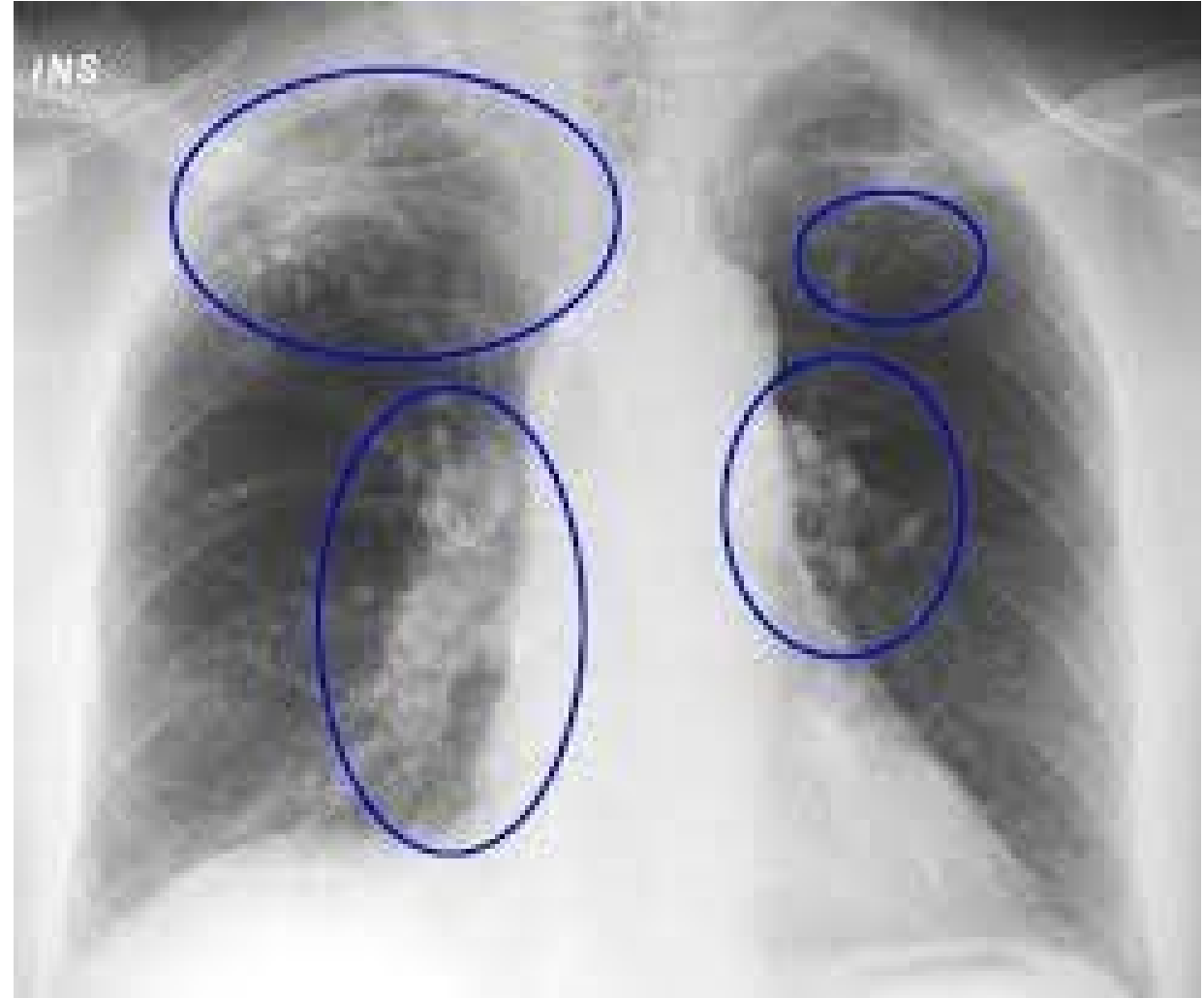
## / Akutt silikose:

- Høye støvnivåer
- Knusing av partikler
- Kortpustethet, hoste, feber, blålig hud
- Rask utvikling, fra uker til noen år
- Ingen effektiv behandling
- Varig alvorlig sykdom eller tidlig død



# Kronisk silikose

- / Ved lavere støvnivåer
- / Utvikler seg langsommere
- / 10-45 år
- / Kvartsstøvet som pustes inn blir liggende i lungene og irritere
- / Det danner seg små knuter
- / Kan sees på røntgenbilde lenge før det gir noen symptomer





# KOLS

- / Utvikler seg langsomt, over flere tiår
- / Gradvis forverrelse, umerkelig i starten
- / Hoste, slimdannelse, pusteproblemer
- / Ingen behandling som kan helbrede sykdommen

# Lungekreft

- / De senere år mye oppmerksomhet om kvarts og lungekreft
- / Alvorlig kreftform, høy dødelighet



# Andre sykdommer

- / Hjerte- og karsykdom
- / Revmatisme (leddgikt)
- / Nyresykdom

# Forebygge

/ Vanning/fuktighet binder støvet

/ Ventilasjon

/ Samle opp, fjerne støv

/ Verneutstyr

/ Yrkeshygieniske målinger

/ Grenseverdier

# Grenseverdier og helserisiko

- / Grenseverdi for respirabelt kvarts er  $0,05 \text{ mg/m}^3$
- / Frem til 1. juli 2021 var grenseverdien  $0,1 \text{ mg/m}^3$
- / For bergborings- og anleggsvirksomhet ble implementeringsdatoen utsatt til 1. februar 2022

# Grenseverdier og helserisiko

- / Settes av Arbeidstilsynet
- / Baserer seg på innspill fra STAMI om kunnskap om helseeffekter
- / Diskusjoner og forhandlinger med partene i arbeidslivet (LO, Norsk Industri)
- / Høringsinnspill
- / Teknisk gjennomførbarhet og sosioøkonomisk konsekvens

# «Helsebasert» grenseverdi

- / NIOSH, USA (1974): Anbefalt 0,05 mg/m<sup>3</sup>
- / SCOEL, EU (2003): Anbefalt under 0,05 mg/m<sup>3</sup>
- / Svensk kriteriegruppe (2014): Livstids silikoserisiko økt ved 0,025-0,05 mg/m<sup>3</sup>
- / TERA, USA 2014: Anbefalt 0,025 mg/m<sup>3</sup>
- / BAuA, Tyskland 2015: Anbefalt 0,05 mg/m<sup>3</sup>
- / OSHA, USA 2016: PEL 0,05 mg/m<sup>3</sup>  
«passende fordi det er det laveste nivå som er gjennomførbart for alle berørte industrier»

# Risikoestimer

- / Det er ingen kjent nedre grense for når respirabelt kvarts kan gi økt risiko for lungekreft.
- / Nyere estimer anslår at en eksponering på  $0,05 \text{ mg/m}^3$  gjennom et arbeidsliv vil medføre at 5-10 av 1000 arbeidstakere vil få lungekreft

# Oppsummering

- / Respirabelt kvarts – særlig det som brytes og knuses – kan gi uhelbredelig sykdom som kan dukke opp etter mange år
- / Det er ikke noe eksponeringsnivå som vi vet er «trygt»
- / Forebygging er den eneste sikre måten å unngå sykdom på



# Takk for oppmerksomheten!

Følg oss i sosiale medier:

 Statens arbeidsmiljøinstitutt

 Stami\_norge

 Statens arbeidsmiljøinstitutt