

Kreftfremkallende eksponering i arbeidslivet

Kari Mork

Sjefingeniør/yrkeshygieniker

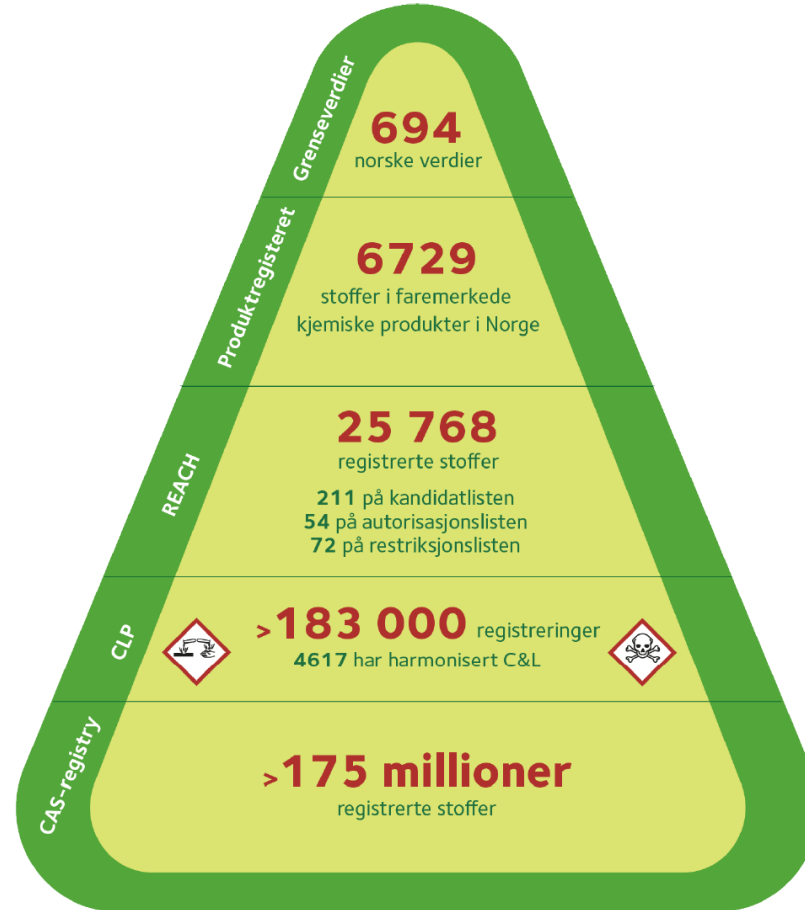
Avdeling arbeidsmiljø og regelverk



Arbeidstilsynet

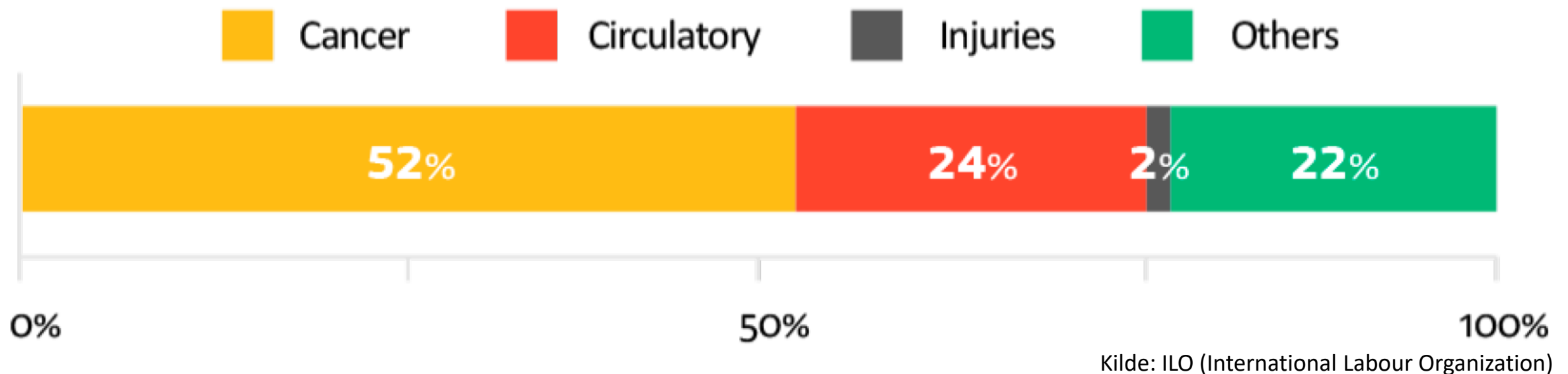
EcoOnline sommerseminar
2021

Kjemikalier i arbeidslivet - omfang



Kilde : NOA,STAMI

Årsak til arbeidsrelatert dødsfall i EU



I Norge: ca 500 personer dør årlig pga arbeidsrelatert kreft

Arbeidstilsynets prioriteringer

- Asbest
- Dieseleksos
- Respirabelt krystallinsk silika (kvarts)
- Radon
- Sveiserøyk

Asbest

- Potensiell helserisiko :
 - Lungekreft
 - Mesoteliom (lungehinnekreft)
- Latenstid: 10 – 50 år
- Bygg og installasjoner oppsatt før 1985 (spesielt høy risiko før 1980)



Asbest

Særlig utsatt :

- Asbestsanerere som ikke er godt nok beskyttet
- De som håndterer asbest uten å være klar over det
 - Unge arbeidstakere
- For lite kunnskap
- Mangelfull kartlegging av asbest i bygg

En rekke tiltak er foreslått for å **forebygge en ny bølge av asbestsykdom**



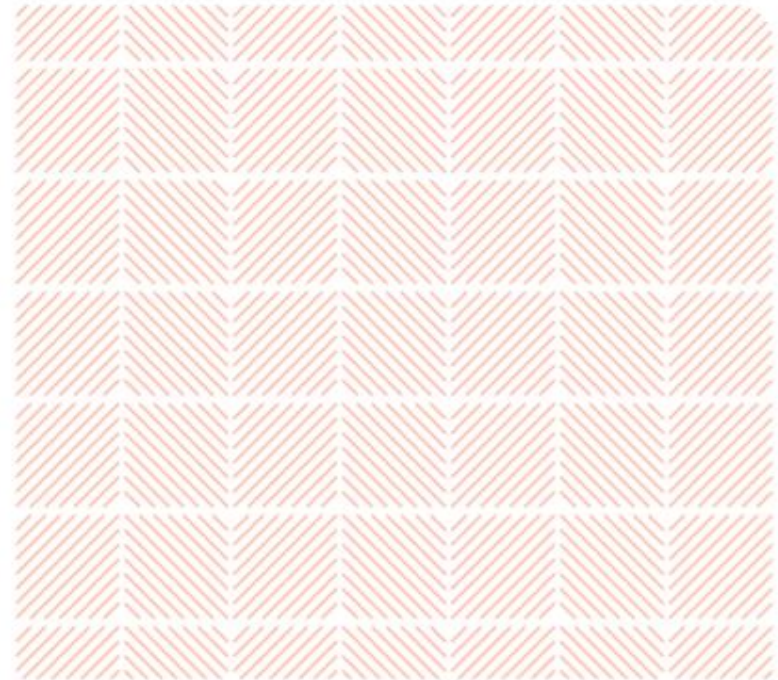
Arbeidstilsynet

Arbeidstilsynets innsats mot asbesteksponering

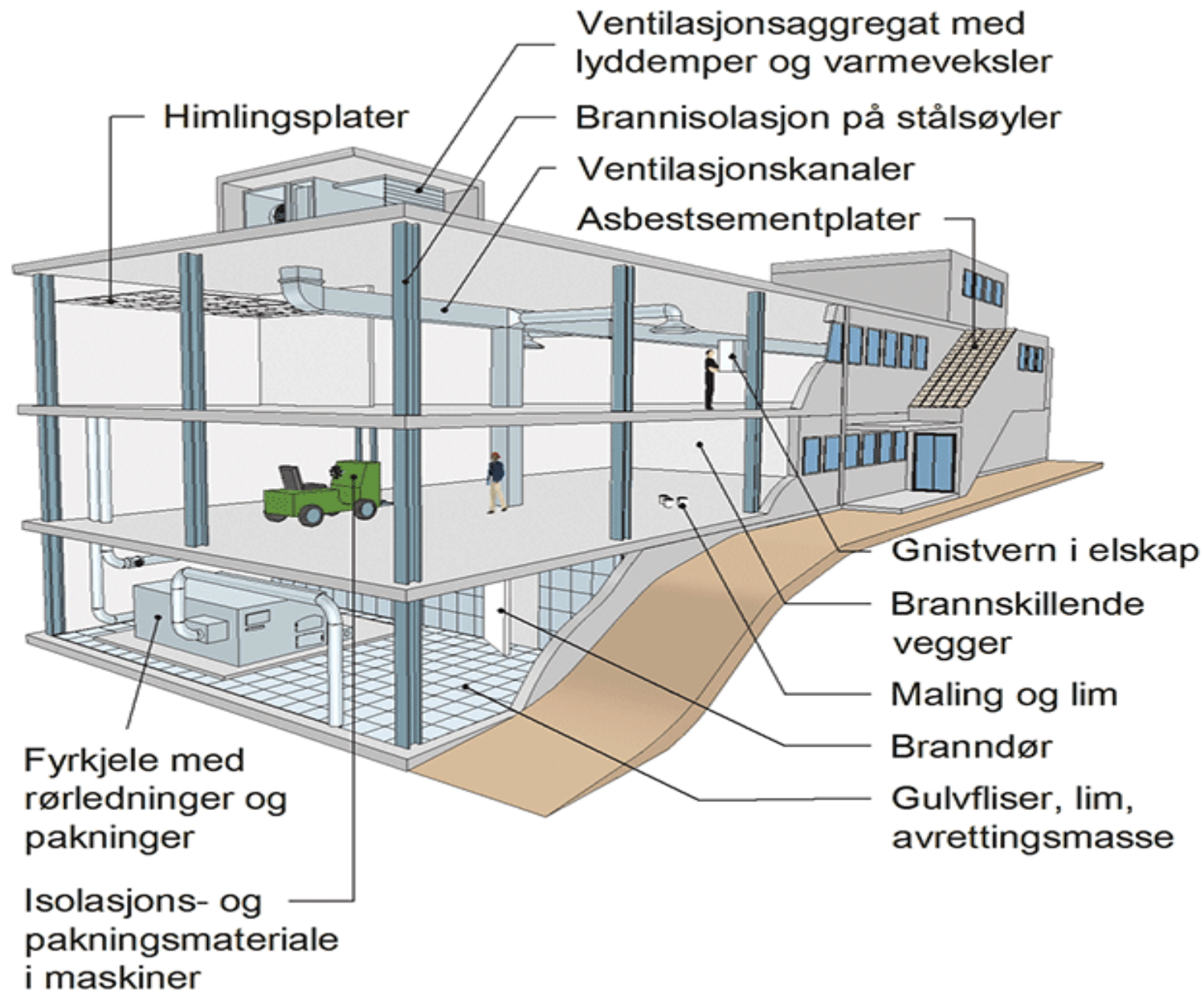
Evaluering og forslag til tiltak

Rapport

Januar 2020



Asbest i bygg





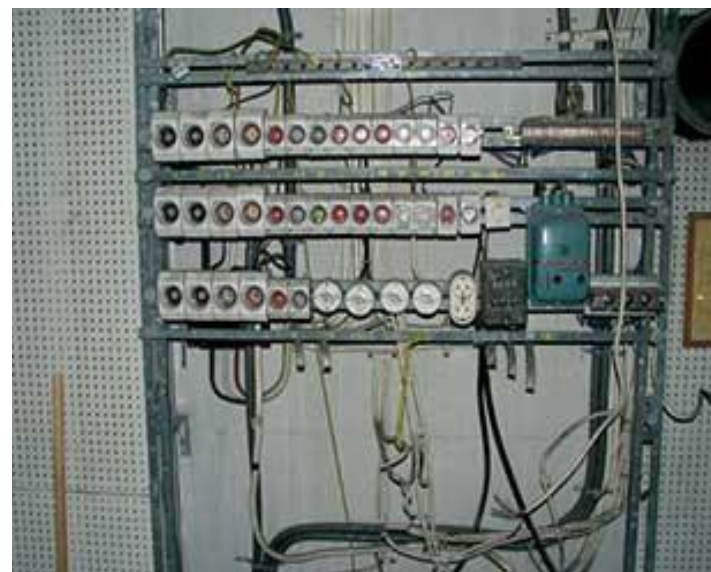
TAK : Bølgeeternitt ; Foto : Sintef byggforsk



Rørbend med
Asbestisolasjon
Foto: Sintef byggforsk



VEGG : Asbestoluxplate bak strie; Foto : Stephan Mejdell



Asbestplate som
gnistvern
Foto: Sintef byggforsk

Asbest – Utsatte yrkesgrupper

- **Asbestsanerere** som ikke etterlever regelverket



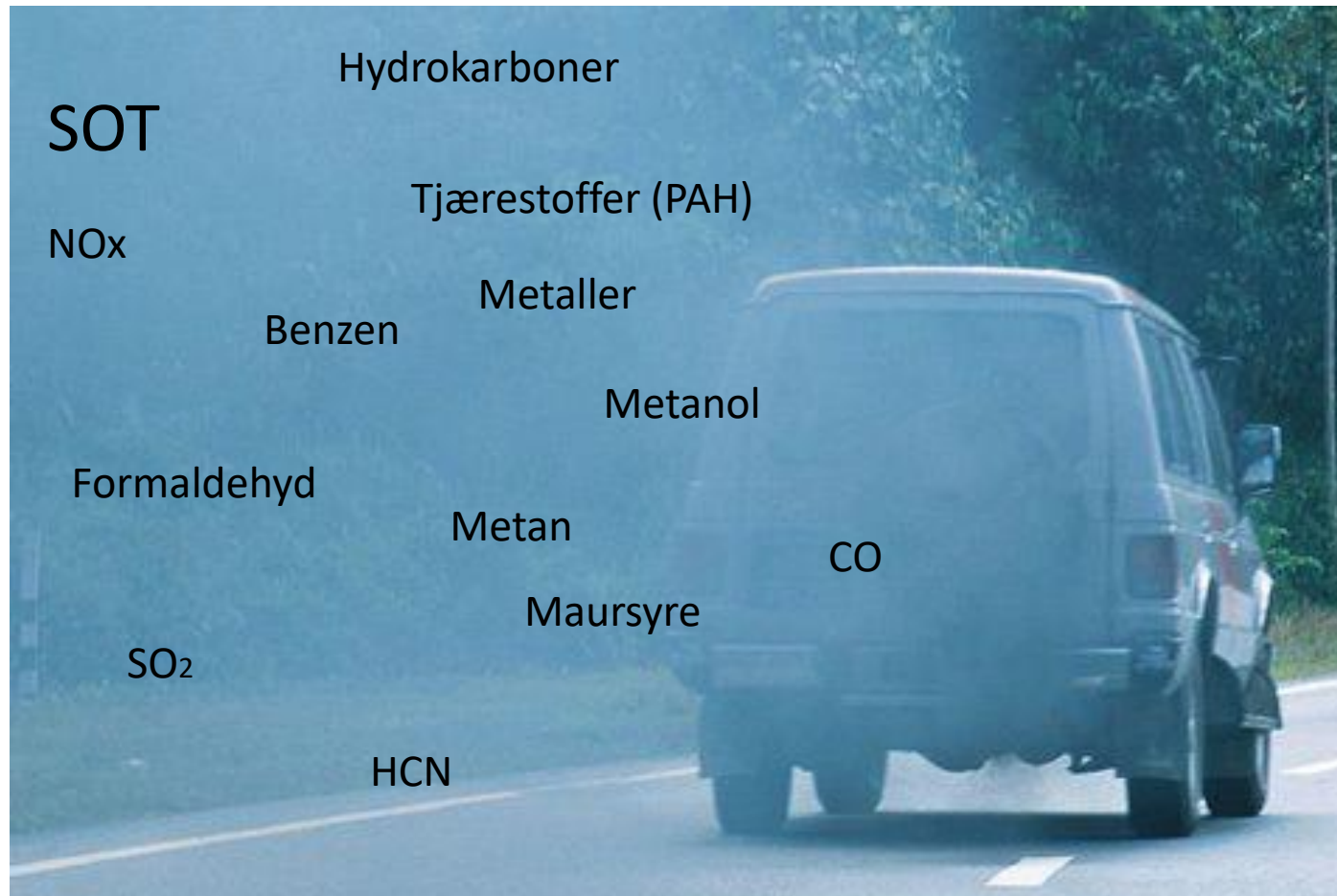
Bygg- og anleggsvirksomhet

- rørleggere
- elektrikere
- snekkere
- rivearbeidere
- ++



Dieseleksos

Kompleks blanding av gasser, damp, aerosoler og partikler



Dieseleksos

- **Lungekreft og blærekreft**
- Hvordan bestemme eksponeringen ?

Partikkelfraksjonen består av varierende mengde **elementært karbon (EC)**.

Bestemmelse av **EC i luft er eksponeringsmarkør** for dieselaavgasser

Grenseverdi er nå fastsatt

Dieseleksos – utsatte næringer

- Jordbruk, skogbruk og fiske
- Bergverksdrift og utvinning
- Bygge- og anleggsvirksomhet
- Reparasjon av motorvogner
- Transport og lagring
- Andre arbeidsplasser hvor det benyttes dieselskjøretøy/maskiner innendørs



Dieseleksos – utsatte yrkesgrupper

Mekanikere

Bønder og fiskere

Lastebil og trailersjåfører

Brannfolk (også på stasjonen)

Vegarbeidere

Truckførere

De som jobber med kompressorer og generatorer

De som jobber med lasting/lossing av skip og fly

Ansatte i olje- og gassindustri



Særlig utsatt er arbeidstakere i lukkede miljøer, som gruve- og tunneldrift

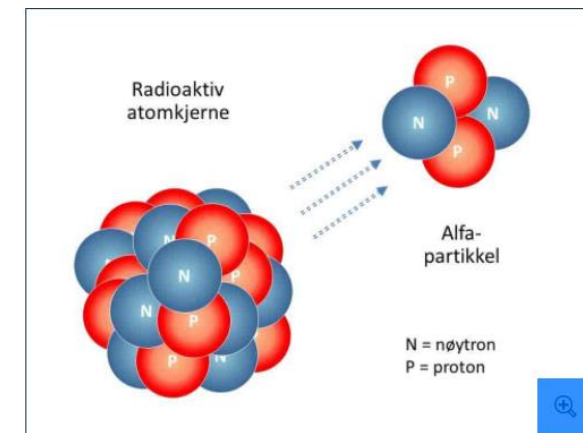
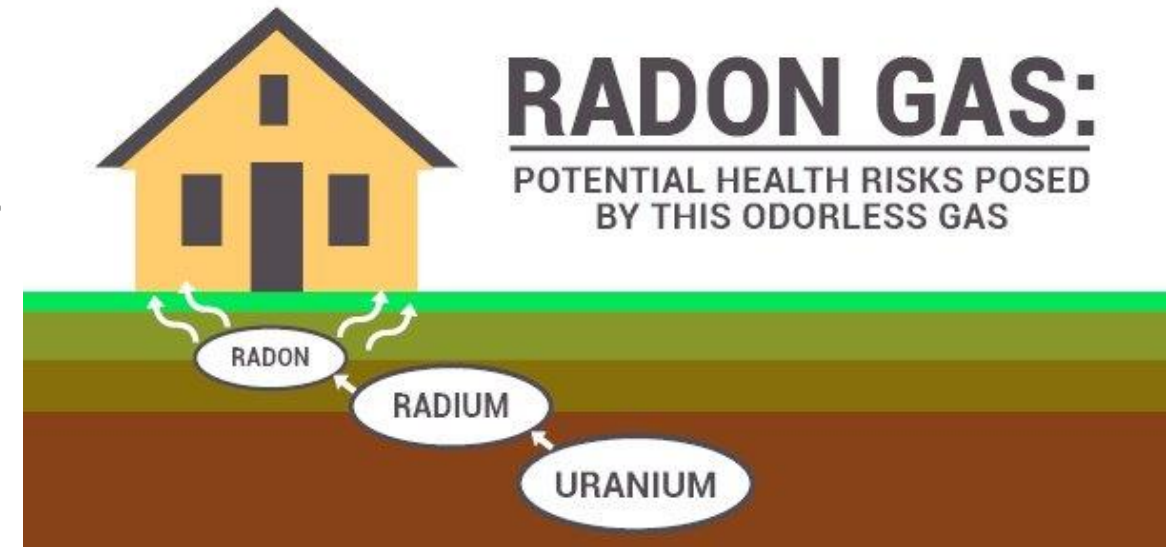
Radon

Naturlig radioaktiv gass som sender ut radioaktiv stråling (alfastråling)

Inntrengning av jordluft

Avhengig av geologien

- høye konsentrasjoner i alunskifer og blåleire, men også i granitt



Figur 1. Radioaktiv atomkjerne med utsendelse av en alfapartikkel

Tor Bjørnstad.

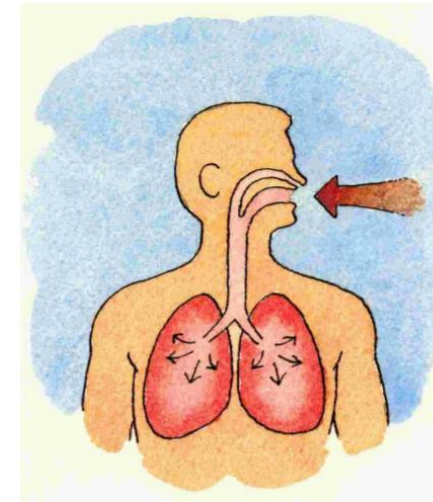
Radon

Viktigste årsak til lungekreft etter aktiv røyking.

Alfastråling stoppes av hud og klær, men farlig ved innånding

→ bestråling av lunger og luftveier **over tid**

→ økt risiko for lungekreft



Samvirkning med røyking øker kreftrisikoen

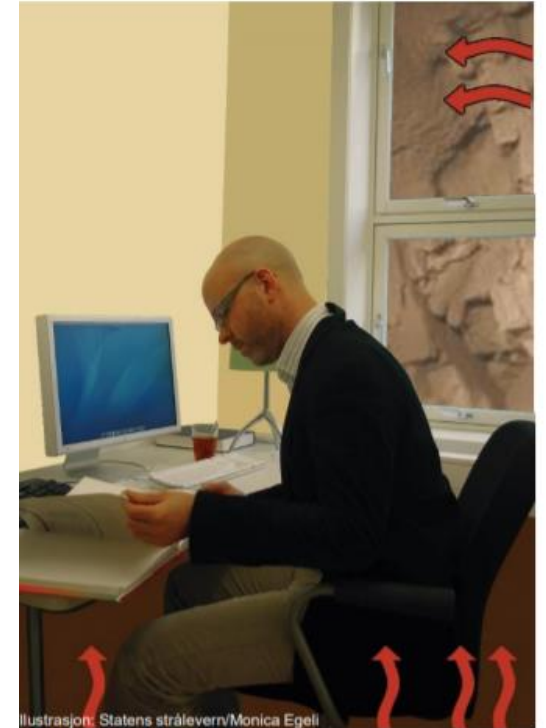
Radon- utsatte arbeidsplasser

Arbeidsplasser **under jord**

- Kraftstasjoner i fjell
- Tunneler
- Vannverk
- Gruver
- Andre underjordiske anlegg



Uinnredet



Innredet

Radon – utsatte arbeidsplasser (II)

Arbeidsplasser i bygninger hvor man **oppholder seg over tid.**

Risiko avhenger av bygningskonstruksjon og tilstand i tillegg til geologi og grunnforhold



Nybygg beregnet for varig opphold: Krav om radonforebyggende tiltak -- byggteknisk forskrift (TEK17)

Radon

- Anbefalte tiltaks- og grenseverdier

Generelt krav : Holde eksponeringen så lav som mulig

Direktoratet for Strålevern og Atomberedskap (DSA) anbefalinger for **oppholdsrom i bygninger** :

Tiltak når $> 100 \text{ Bq/m}^3$
Bør alltid være $< 200 \text{ Bq/m}^3$



Årsmiddelverdi

Arbeidsplasser **under jord**

Innredede arbeidsplasser/lokaler :
 $< 400 \text{ Bq/m}^3$

Bergrom, gruver, tunneler og
uinnredede arbeidsplasser/lokaler :
 $< 1200 \text{ Bq/m}^3$



Forutsatt 1800 arbeidstimer

Radon -tiltak

Tekniske tiltak

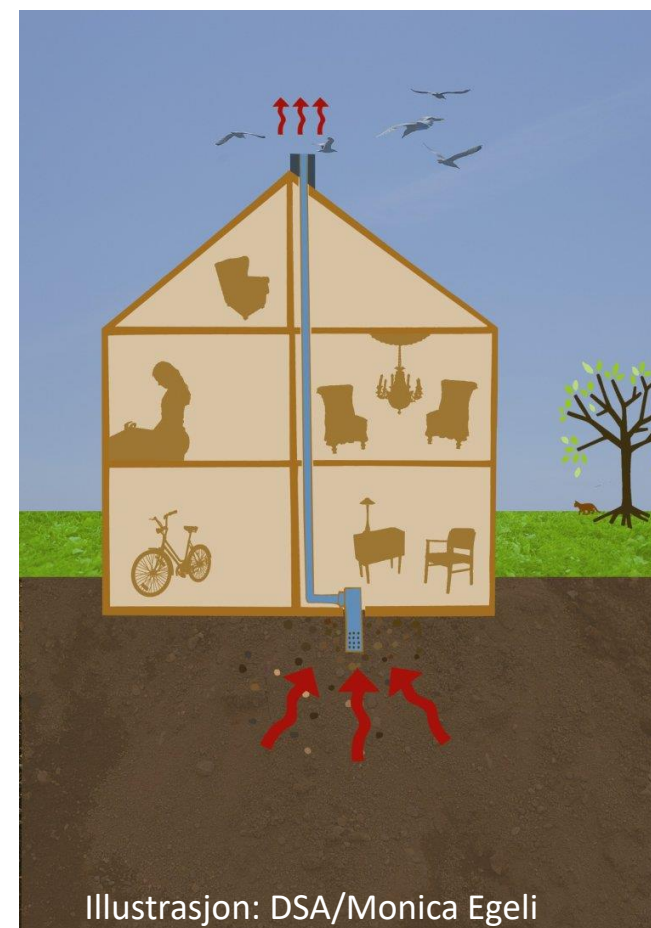
- Ventilasjon
- Tetting
- Trykkendring

Organisatoriske tiltak

- Redusere oppholdstid
- Personlig verneutstyr (åndedrettsvern)

Mer informasjon om radon finner du her:

<https://www.arbeidstilsynet.no/tema/straling/radon/>



Illustrasjon: DSA/Monica Egeli

Trykkredusering/ventilering av byggegrunn

Respirabelt krystallinsk silika (Kvarts)

Kvarts er et av de vanligste mineralene i jordskorpa. Inngår i de fleste bergarter, sand og leire. Typiske bergarter som flint, granitt, kvartsitt.

Kvarts er silisiumdioksid (silika, SiO₂)

Kan være krystallinsk eller amorf

Helserisiko **v/innånding av støv** dannet ved **bearbeiding av materialer**.
Størst helserisiko er knyttet til **den minste støvfraksjonen**,
respirabel fraksjon < 10 µm.

Lungekreft

Typisk latenstid : 10-20 år.



Respirabelt krystallinsk silika (Kvarts) -utsatte næringer

- Bygge- og anleggsvirksomhet
- Bergverksdrift og utvinning

Fjellboring
Steinbrudd
Pukkverk
Sandtak
Gruvearbeid
Tunnelarbeid
Bygge- og anleggsplasser



Respirabelt krystallinsk silika (kvarts) – Tiltak

Tekniske tiltak :

- Velge arbeidsutstyr som støver mindre
- Eks lukket førerhytte med HEPA-filter og overtrykk på borerigg

Organisatoriske tiltak:

- Begrense samtidig arbeid
- Redusere arbeidstid og opphold i forurensende soner
- Gode rutiner for drift, vedlikehold og renhold
- Gode hygienerutiner
- Åndedrettsvern dersom de kollektive tiltakene ikke er tilstrekkelige



Pukkverk

Sveiserøyk

Langvarig eksponering for sveiserøyk kan føre til ulike typer kreft, som kreft i **lunge, strupehode og urinveiene**

Et yrke som sveiser er forbundet med 25-40 % økning i risiko for lungekreft



Foto: Colourbox.no

Sveiserøyk

Sammensetningen av sveiserøyken gjenspeiles i hovedsak av sammensetningen av tilsettmaterialet (elektroden/sveisetråden)



Krav om sikkerhetsdatablad for sveiseelektroder/sveisetråd

Sveiserøyk

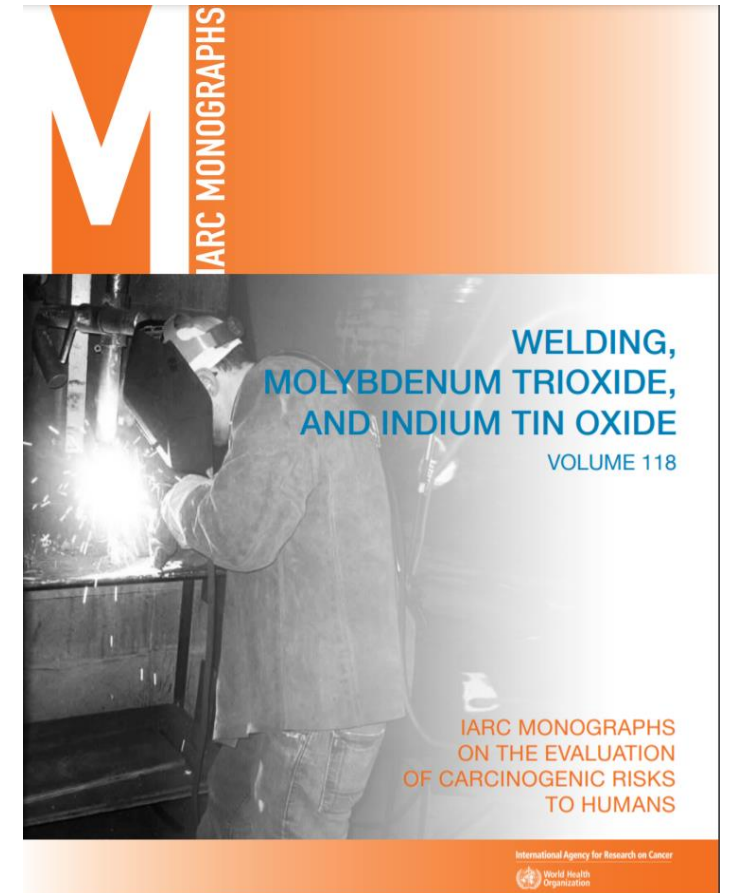
Sveiseteknikker som generere høyest mengde av kreftfremkallende kjemikalier :

- TIG-sveising av rustfritt/syrefast/varmefast stål
- MIG/MAG- sveising ved bruk av massiv tråd og rørtråd

Nyere forskning :

Også sveising på svartstål gir økt risiko for kreft

IARC 2018 : **all sveiserøyk er sikker kreftfremkallende** for mennesker (karsinogen gruppe 1)



Sveising – utsatt yrkesgrupper

- Sveisere
- Mekanikere

Jobber innen mange næringer, bla :

- Produksjon av metaller
- Produksjon av metallvarer
- Produksjon av motorvogner og tilhengere
- Produksjon av andre transportmidler
- Bygge- og anleggsvirksomhet
- Reparasjon av motorvogner



Karosseriverksted

Sveiserøyk - tiltak

Tekniske tiltak

Allmennventilasjon

Prosesstilpasset ventilasjon

Organisatoriske tiltak, bla

Arbeidsteknikk og valg av materiale
for minst mulig røykdannelse

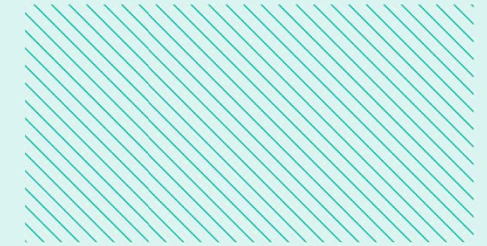
Åndedrettsvern



Foto: Nederman.com

Mer informasjon om sveising finner du her:

<https://www.arbeidstilsynet.no/tema/kjemikalier/varmt-arbeid/>



Takk for oppmerksomheten !

