

## Oversikt over kjemikalier som dannes ved sveising med mulige helseskader

<i>Kjemikalier</i>	<i>Dannes spesielt ved</i>	<i>Mulig helseskade, akutt eller kronisk</i>
Aluminium	Sveising på ulike typer legeringer med aluminium	Irritasjon av luftveiene, astma.
Arsen	Varmt arbeid spesielt plasmaskjæring på legeringer som brukes i messing-støperier, håndtering, gjenvinning og omsmelting av skrapjern og metallprodukter.	kronisk irritasjonstilstand i luftveiene med host, kronisk eksem og perifer nevropati.. Lungekreft
Bly	Sveising på materiale behandlet med visse typer maling, spesielt eldre jernkonstruksjoner med blymønje.	Akutt forgiftning: magesmerter (blykollikk), tretthet, hodepine, irritabilitet o.a. Kronisk: Anemi, Nyreskade. Nedsatt nervelednings-hastighet, hukommelse, reaksjonshastighet, oppfatningsevne og forplantningsevne. Kreft. Hos gravide: Fosterskade og abort.
Brom	Varmt arbeid på rensed overflate med halogenerte løsemidler.	Slimhinneirriterende løsemidler
Cyanider	Sveising på lakk og isolasjonsmateriale som inneholder polyuretan.	Meget giftig. Noe om virkningsmekanisme
Epoksy	Sveising på overflater med epoksy. Sveising på epoksy kan gi nedbrytningsprodukter	Allergifremkallende for luftveier (astma) og hud (kontakteksem).
Fenol	Varmt arbeid på overflater med fargestoffer	Akutt: Lokal etsevirksomhet hud og slimhinner og påvirkning SNC (hodepine, kvalme, brekninger, kramper, dyspnoe. Død ved åndedrettslammelse. Kronisk : kvalme, brekning, diaré, søvnforstyrrelser, hodepine, lever- og nyreskader.
Formaldehyd	Ved varmt arbeid på lakkert eller primet materiale.	Lave konsentrasjoner (<0,3 ppm) kan irritere øyne, og høyere kan gi tetthet i nese og svelg. Lengre tids eksponering kan gi allergi. Klassifisert som kreftfremkallende
Fluorider	Fluorholdig sveise- og lodderøyk, som bl.a. dannes ved - bruk av basiske elektroder og under varmt arbeid med aluminium - varmt arbeid på rensed overflate med halogenerte løsemidler.	Irriterer øyne og luftveier. Innånding av store mengder over lengre tid kan føre til bensykdommen fluorose.
Fosgen	Sveising på materiale som avfettet med klorerte løsemidler som for eksempel trikloreten (tri).	Meget giftig og etsende. Konsentrasjoner som er lave (ca. 5 – 10 ppm) lett irriterende, og høye (over ca. 90 ppm) etser lungevev og gir rask død ved kvelning.
Isocyanater	Isocyanater kommer fra sveising på og ved polyuretanskum	Sterkt irriterende på lungene (overfølsomhet, astma og andre alvorlige lungesykdommer), øyne og hud (Eksem)
Jern – Jernoksid	Sveising på jern og stål. Kvantitativt vanligst forurensning	Økt bindevevsdannelse i lungene (siderose/jernlunge): lett hoste, men antas ikke å gi alvorligere skader.
Kadmium	Varmt arbeid ved demontering av utrangerte båter og installasjoner fra overflatebehandling og maling som inneholder kadmium.	Meget giftig ved inhalering og er kreftfremkallende. Nyreskade og innvirkning på kalsiummetabolismen som kan gi osteoporose.

Karbonmonoksid (CO)	Ved sveiseprosesser der karbondioksid (CO <sub>2</sub> ) brukes som dekk-gass. Spesielt sveising i trange rom med dekkede elektroder.	Binder til hemoglobin langt lettere enn oksygen, og hindrer O <sub>2</sub> -transport til vevene. O <sub>2</sub> -mangel i vevene gir indre kvelning. Symptomene varierer fra trøtthet og redusert konsentrasjonsevne, til hodepine, brekninger, svimmelhet, forstyrrelser i hjerterytmen til bevissthetstap og død.
Klor	Varmt arbeid på rensed overflate med halogenerte løsemidler.	
Krom	Sveising på rustfritt stål. Inngår i en rekke legeringer og overflatebehandlinger	Irritasjon av luftveiene, allergisk kontakteksem, bronkitt, støvlunge, lungekreft (6-verdig krom).
Kvikksølv	Ombygging / riving av eldre konstruksjoner, særlig i verftsindustri	Nevrologisk
Mangan	Sveising på de fleste typer stål	Nerveskader, symptomer som ligner Parkinsons sykdom
Nikkel	Sveising på rustfritt stål. Inngår i en rekke legeringer og overflatebehandlinger	Irritasjon av luftveiene, hull på slimhinne i nesen, allergisk kontakteksem, kroniske infeksjoner i luftveiene, kreft i lunger, nese og strupe.
Nitrøse gasser Nitrogenoksid (NO) + nitrogendioksid (NO <sub>2</sub> )	Oppstår ved oksydering av atmosfærisk nitrogen og NO omdannes til NO <sub>2</sub> . Utvikles ved høye temperaturer ved sveising og skjærebrenning. Kun i dårlig ventilerte områder kan en forvente høye konsentrasjoner.	Virker etsende på slimhinnene. Irritasjon av luftveiene, nedsatt lungefunksjon. NO <sub>2</sub> kan føre til lungeødem ved kortvarig og høy eksponering.
Organiske løsemidler	Avgass ved rengjøring av arbeidsstykker.	Eksem, hodepine.
Ozon (O <sub>3</sub> )	Fargeløs, sterkt etsende gass som angriper slimhinner og cellemembraner. Mange typer varmt arbeid medfører at det dannes varierende mengder ozon (O <sub>3</sub> ). Ozon dannes som resultat av UV-stråling. Mengden avhenger av UV-stålingens intensitet og bølgelengde, materialet som benyttes og bruk av eventuelle sveisegasser. Konsentrasjonen topper seg ved sveisingen, faller raskt i "pausene" og avhenger av avstanden til sveisepunkt. Det betyr at gjennomsnittsmålinger kan være irrelevant  Mange typer varmt arbeid medfører at det dannes varierende mengder ozon (O <sub>3</sub> ). Mer ozon ved pulserende MIG- og TIG-sveising enn ved normal MIG- og TIG-sveising, spesielt pulserende sveising på Al.	Lave konsentrasjoner: En stikkende/brennende følelse i halsen, smerter i brystet, pustebesvær. Høye konsentrasjoner: Dyspnoe (Lungeødem).
Sink – Sinkoksid	Sveising på galvanisert materiale.	Irritasjon i nese og hals. Sinkfeber eller metallfeber. Symptomene likner på influensa, varer ett døgn