



**Sikre og sunde
arbejdspladser
HAR STYR
PÅ KEMIEN**



Substitution af farlige stoffer på arbejds- pladsen

Hovedpunkter

- Eksponering for farlige stoffer på arbejdspladsen udgør fortsat et stort arbejdsmiljøproblem. Virkningerne på helbredet kan påvirke ens liv og endda være dødelige.
- Den bedste måde at reducere disse risici på er gennem eliminering eller substitution — altså ved at fjerne den proces eller det produkt, hvori stoffet anvendes, eller erstatte det med et mindre farligt stof.
- Substitution er en trinvis proces — og en fuldstændig risikovurdering er et vigtigt trin i processen.
- Ved at samarbejde kan ledelse og medarbejdere opbygge en stærk risikoforebyggelseskultur, hvori substitution er en del af forebyggelses- og beskyttelsesrutinerne.

Alle informationsark og andre kampagnematerialer kan downloades fra webstedet for EU-OSHA's kampagne om sikre og sunde arbejdspladser (<https://healthy-workplaces.eu>).

Sikre og sunde arbejdspladser har styr på kemien

Det Europæiske Arbejdsmiljøagentur (EU-OSHA) fører en europæisk kampagne i 2018-19, som skal fremme forebyggelsen af risici fra farlige stoffer på arbejdspladserne. Målet er at reducere forekomsten af og eksponeringen for farlige stoffer på arbejdspladsen ved at øge bevidstheden om disse risici og om effektive metoder til at forebygge dem.

Problemstilling

Selv om der er fastlagt omfattende EU-lovgivning til at kontrollere og reducere den erhvervsmæssige eksponering for farlige stoffer, udgør de fortsat et stort arbejdsmiljøproblem.

Virkningerne af eksponering for farlige stoffer spænder fra midlertidige og milde sundhedsmæssige problemer som hudirritation til alvorlige akutte og kroniske sygdomme som obstruktiv lungesygdom og potentielt dødelige sygdomme som asbestose og kræft. En række farlige stoffer er desuden brændbare eller eksplosive og udgør dermed yderligere sikkerhedsrisici. Desuden har nogle stoffer akutte giftige og dødbringende virkninger, f.eks. gasser, der udvikles fra spildevand, eller gasser, der lækker fra kølesystemer.

Behov for handling

Risikovurdering er nøglen til at styre de farer, der er forbundet med farlige stoffer. Samarbejde og ansvarsdeling vil skabe en god risikoforebyggelseskultur på arbejdspladsen.



EKSEMPEL

Svejsning udskiftes med presning

Svejsning og lodning af rør frigiver dampe, der indeholder en række farlige stoffer. Svejsere er også udsat for intens varme og lys, betydelig støj og brandfare. Men svejsning og lodning af rør kan delvis undgås ved at samle rørene under højt tryk (ovenfor). Dette eliminerer de farlige stoffer, som svejsning indebærer. Teknikken er også hurtig og let at anvende, hvilket er en afgørende succesfaktor.

Fordelene

Alle har gavn af at forebygge risikoen for eksponering for farlige stoffer — arbejdstagerne får en bedre sikkerhed og sundhed, og ledelsen kan lettere overholde lovgivningen, der er færre omkostninger til sygefravær og kontrolforanstaltninger, og organisationen får et bedre omdømme. Andre fordele omfatter:

- Bedre umiddelbar og langsigtet sundhed for de arbejdstagere, der udsættes for det farlige stof. Dette kan i væsentlig grad reducere sygefraværet.
- Færre farlige stoffer forårsager generelt færre omkostninger til bortskaffelse af affald, spildevand i kloaksystemet eller emissioner til luften.
- Færre udgifter til kontrolforanstaltninger, personlige værnemidler og/eller helbreds kontrol.
- Lettere overholdelse af lovgivning.
- Færre omkostninger til brand- og eksplosionsbeskyttelse.
- Ofte lavere forbrug af kemikalier, hvilket betyder flere besparelser.
- Bedre omdømme, internt og eksternt, for kunder og forbrugere.

Nyttige links til fareidentifikation

- **ECHA** (Det Europæiske Kemikalieagentur) informerer om farlige egenskaber, klassificering og mærkning og sikker brug af kemikalier:
<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>
- **RISCTOX** er en database om sundheds- og miljømæssige risici i forbindelse med kemikalier:
<https://www.etui.org/Services/RISCTOX-database>
- **Haz-Map** er en amerikansk database om de sundhedsmæssige virkninger af eksponering for kemiske og biologiske agenser i forskellige arbejdsopgaver og erhverv:
<https://hazmap.nlm.nih.gov>

Princippet om eliminering og substitution: STOP

EU's direktiv om kemiske agenser anbefaler, at man følger et »hierarki« eller en bestemt prioriteret rækkefølge af kontrolforanstaltninger for at forhindre eller reducere eksponeringen for farlige stoffer. Fuldstændig eliminering er første prioritet, hvorefter resten af hierarkiet følger:

- **S = Substitution** = fuldstændig fjernelse af det farlige stof eller erstatning med et mere sikkert alternativ.
- **T = Teknologiske foranstaltninger** = minimering af koncentrationen af farlige stoffer i eksponeringsområdet.
- **O = Organisatoriske foranstaltninger** = minimering af antallet af eksponerede arbejdstagere og/eller varigheden og intensiteten af eksponeringen.
- **P = Personlige værnemidler** = beskyttelsesbeklædning eller -udstyr som beskyttelsesbriller og handsker som værn mod eksponering.

Yderligere oplysninger findes i [informationsarket om lovgivning for farlige stoffer på arbejdspladsen](#).

Nyttige links til risikovurderingsværktøjer

- **SEIRICH** (på fransk): <http://www.inrs.fr/publications/outils/seirich.html>
- **EMKG** (på engelsk og tysk): <https://www.baua.de/EN/Service/Publications/Guidance/EMKG-2.html>
- **COSHH Essentials** (på engelsk): <http://www.hse.gov.uk/coshh/essentials/coshh-tool.htm>
- **Stoffenmanager** (på nederlandsk, engelsk, finsk, tysk, polsk, svensk): <https://stoffenmanager.nl>
- **OIRA** (mange sprog): <https://oiraproject.eu/da/oira-tools>

Eliminering og substitution i praksis

Det er en trinvis proces at skifte fra et farligt stof til et andet og mindre farligt stof eller til en alternativ proces uden farlige stoffer. Der findes en vejledning om substitutionsprocesser (se referencen EC 2012 nedenfor). Den har særlig fokus på behovene i små virksomheder. Webportalen SUBSPORT indeholder desuden en lang række oplysninger om substitution fra virksomheder.

1. Identificer farer og risici

Til dette formål skal du bruge en fortegnelse over farlige stoffer. Med fortegnelsen kan du sammenligne sikkerhedsdata om stofferne og prioritere stoffer til eliminering og substitution.

For de kemiske produkter og stoffer, som din virksomhed køber, findes de sikkerheds- og sundhedsmæssige oplysninger i de sikkerhedsdatablade, som udleveres af den virksomhed, der sælger disse produkter. For procesgenererede stoffer (f.eks. støv og røg) og naturligt forekommende materialer (f.eks. korn eller melstøv, marmor eller tungmetaller) fås sikkerhedsoplysningerne, såsom tekniske dokumenter og anvisninger i håndtering og brug, fra produktleverandørerne.

2. Undersøg, om der er restriktioner på stofferne

Lovgivning og internationale eller sektorspecifikke aftaler lægger restriktioner på brugen af visse stoffer. Mange må måske slet ikke bruges, fordi de er blevet forbudt. Brugen af andre stoffer kan være begrænset til store organisationer eller sammenslutninger i en forsyningskæde, f.eks. i elektronik-, bil- og tekstilindustrien.

Frivillig mærkning medvirker også til en bedre risikoidentifikation og tilbyder alternativer. To gode eksempler i bygge- og anlægsbranchen er det danske MAL-KODE-system og det tyske GISBAU-system.

3. Udarbejd en omfattende risikovurdering

I henhold til den grundlæggende arbejdsmiljølovgivning skal der udarbejdes en omfattende risikovurdering. Med hensyn til risici fra farlige stoffer skal du identificere og beskrive de iboende farer og betingelserne for brug. Dette omfatter faktorer såsom:

- antallet af udsatte arbejdstagere
- niveauet af arbejdstagernes eksponering
- anvendelsesstedet — et åbent eller et lukket rum
- risikoen for kontakt med huden
- risikoen for spredning i luften, f.eks. som følge af sprøjtning.

Tjekliste for lovpligtige eller frivillige restriktioner

- **REACH**: <https://echa.europa.eu/regulations/substituting-hazardous-chemicals>
- **SUBSPORT**: <http://www.subsport.eu/list-of-lists-database>
- **Bilindustrien**: <http://www.mdsystem.com/index.jsp>
- **Tekstilindustrien**: <http://www.roadmaptozero.com>
- **ETUI**: kræftfremkaldende stoffer og reproduktions-toksiske stoffer: <https://www.etui.org>
- **SIN-listen**: <http://chemsec.org/business-tool/sin-list>



4. Find alternativer, og sammenlign

Identificer alternativerne: Søg på internettet, spørg myndigheder, faglige sammenslutninger og fagforeninger. Bed dine leverandører om at formulere et sikrere alternativ.

Prøv at finde alternative processer, der helt fjerner behovet for at anvende et stof, og anvend eventuelt erstatningsstoffer (hvis eliminering ikke er mulig).

Brug den samme metode til at vurdere alle alternativer. Overvej farekriterierne og opvej omkostninger og fordele.

En løsning, der reducerer alle risici, er det ideelle alternativ. Dog vil de fleste løsninger reducere nogle risici, men ikke alle, og du kan vælge det alternativ, der er det sikreste, og som vil fungere bedst i din situation.

5. Prøv med en pilotundersøgelse

Reducer risikoen for, at en substitution mislykkes, ved at afprøve den i en mindre skala først. Teknologiske og organisatoriske ændringer skal overvejes, især potentielle ændringer i risici og kontrolforanstaltninger. Det er vigtigt at inddrage arbejdstagerne for at få det fulde overblik over de relevante ændringer.

6. Gennemfør og gør bedre

Fuldstændig substitution kan kræve visse ændringer i arbejdsgange eller i materialer og udstyr. Feedback fra arbejdstagere og kunder kan være nøglen til en vellykket substitution.

7. Indfør et kemikaliestyringssystem

For at gøre substitution til en del af det daglige arbejde skal du have et kemikaliestyringssystem, der hele tiden udfordrer brugen af stoffer og kræver substitution.

Nyttige kilder til alternative vurderingsmetoder

- **OECD (Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling):** <http://www.oecdsaatoolbox.org>
- **ECHA-godkendelser:** <https://echa.europa.eu/applications-for-authorisation-previous-consultations>
- **COLUMN-modellen** (på engelsk): http://www.dguv.de/medien/ifa/en/praghs_spaltenmodell/spaltenmodell_2017_en.pdf; på tysk: http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/spaltenmodell_2017.pdf

Nyttige kilder til løsninger og bedste praksis

- **Alternativas** (på spansk): <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=3468>
- **PIUS** (på engelsk): http://www.dguv.de/medien/ifa/en/praghs_spaltenmodell/spaltenmodell_2017_en.pdf; på tysk: http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/spaltenmodell_2017.pdf
- **Safer Choice:** epa.gov/dfe
- **SOLUB** (på fransk): irsst.qc.ca/solub
- **SUBSPORT:** <http://www.subsport.eu>
- **Substitution af CMR-stoffer** (på fransk): <https://www.substitution-cmr.fr/index.php?id=112>
- **TURI (Toxics Use Reduction Institute of Massachusetts)**, forskellige sektorer: sustainableproduction.org, turi.org og hospitaler: sustainablehospitals.org

Litteraturhenvisninger

Europa-Kommissionen, GD for Beskæftigelse, Sociale Anliggender, Arbejdsmarkedsforhold og Inklusion (2012): *Minimising chemical risk to workers' health and safety through substitution*. Findes på: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c94c5caf-fca6-498e-8dff-f75c6e20147f>

EU, 1998, direktiv 98/24/EF af 7. april 1998 om beskyttelse af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed under arbejdet mod risici i forbindelse med kemiske agenser. Findes på: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=CELEX:31998L0024>

Substitution

