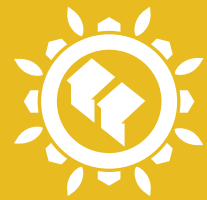


Kemisk arbejdsmiljø

Råd og vejledning til sikring af arbejdsmiljøet

Arbejds miljø i industrien



bfa-i.dk



Denne publikation er finansieret af BFA Industri, der er arbejdsmarkedets parter - i industrien - fælles forum for arbejdsmiljø. Indholdet er udtryk for parternes fælles holdning til emnet. Dette er et generelt materiale. Der kan derfor være forhold i virksomheden, som gør at virksomheden bør tage kontakt til en autoriseret arbejdsmiljørådgiver.

Dette materiale og alle andre aktuelle udgivelser fra BFA Industri kan fås ved henvendelse til organisationerne og downloades fra www.bfa-i.dk

Arbejdstilsynet har haft BFA-vejledningen til gennemsyn og finder, at det indhold, herunder tekst og billeder, der knytter sig til arbejdsmiljøforhold, opfylder de krav, der følger af arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen, som den foreligger og gør opmærksom på, at der kan være arbejdsmiljøproblemstillinger og arbejdsmiljøkrav, der ikke er behandlet i vejledningen. Arbejdstilsynet har gennemgået vejledningen i overensstemmelse med regler og praksis pr. februar 2021.



bfa-i.dk

Layout, produktion og tryk: Dplus ApS · Trykt på miljøvenligt papir
Oplag: 2.000 ekspl. · Oktober 2021 · ISBN 978-87-93916-50-0



Indhold

4

Indledning

5

Sundhedsskadelige påvirkninger og risikoen for ulykker

6

Arbejdsgiverens og arbejdsmiljøorganisationens rolle

7

Farlige stoffer og materialer

8

Lovkrav til det kemiske område

- CLP-forordningen
- Hvordan læses og forstås etiketten
- REACH-forordningen
- Sikkerhedsdatablade
- Eksponeringsscenarioer

12

Overordnet fremgangsmåde for sikring af det kemiske arbejdsmiljø, del A, B, C og D

- 14 **Del A:** Få overblik over arbejdsprocesser og kemiske produkter – ryd op, sorter, bortskaf og opbevar korrekt
- Ryd op, sorter og bortskaf
 - Indkøbspolitik og indkøbsguide for kemiske produkter
 - Liste over farlige stoffer og materialer
 - Korrekt opbevaring – har I styr på det?
 - Vigtige generelle krav til opbevaring
- 20 **Del B:** Kemisk risikovurdering og forebyggende foranstaltninger efter STOP-princippet
- Kemisk risikovurdering trin for trin
 - Trin 1 – Overblik over arbejdsprocesser der skal risikovurderes
 - Trin 2 – De 7 lovpligtige elementer i risikovurderingen
 - Trin 3 – Forebyggende foranstaltninger efter STOP-princippet
 - Substitution
 - Organisatoriske foranstaltninger
 - Tekniske foranstaltninger
 - Personlige værnemidler
 - Trin 4 – Kobling til arbejdspladsvurderingen og midlertidige foranstaltninger
 - Eksempler på kemisk risikovurdering og anvendelse af STOP-princippet
- 28 **Del C:** Oplæring og instruktion
- De lovpligtige 5 punkter for oplæring og instruktion
 - Lovpligtige uddannelser
 - Mundtlig og skriftlig instruktion
 - Tilsyn og kontrol med instruktion
 - Gennemgang af det kemiske arbejdsmiljø ved arbejdsmiljørundring
 - Adfærd – vær opmærksom
 - Opfølgning på instruktion / tilsyn med arbejdet
- 34 **Del D:** Eksempler på kemisk risikovurdering, anvendelse af STOP-princippet og udarbejdelse af instruktion
- A: Arbejdsprocesser, hvor der benyttes farlige kemiske produkter, dvs. primær udsættelse
 - B: Arbejdsprocesser, hvor der udvikles farlige stoffer og materialer, dvs. sekundær udsættelse

49

Henvisninger og bilag

Indledning

Arbejdet med kemiske produkter og processer, medfører hvert år arbejdsulykker og erhvervssygdomme i industrien, som kunne have været undgået! Det handler bl.a. om manglende eller utilstrækkelig risikovurdering, brugen af unødige farlige kemiske produkter, forkert indretning, manglende ventilation og udsugning, manglende brug af værnemidler, manglende eller utilstrækkelig instruktion, manglende tilsyn med arbejdet og uhensigtsmæssig adfærd.

Ved at følge del A, B og C i denne vejledning, kan virksomheden opbygge en systematik og metodik, der sikrer, at:

- Mængden af kemiske produkter reduceres til det nødvendige og til det mindst farlige!
- Der udføres kemisk risikovurdering af alle arbejdsprocesser på virksomheden, hvor der bruges farlige kemiske produkter eller udvikles farlige stoffer og materialer, så risici identificeres og forebygges med **STOP**-princippet!
- Instruktion gennemføres, så involverede medarbejdere kan arbejde uden risiko for sikkerhed og sundhed!

Vejledningen anviser en række metoder og værktøjer, der kan understøtte industrivirksomheders arbejde med det kemiske arbejdsmiljø. Derudover indeholder vejledningen flowdiagrammer, eksempler for inspiration og faktabokse for uddybning.

I vejledningens del E gennemgås konkrete eksempler på kemisk risikovurdering, anvendelse af **STOP**-princippet og instruktion, som er gennemført på virksomheden DS Smith i Grenaa.

Benyt vejledningen i sin helhed eller dyk ned i konkrete områder, hvor jeres kemiske arbejdsmiljø er udfordret eller trænger til fornyet fokus.

I vejledningen benyttes begreberne ”stoffer og materialer” og ”kemiske produkter”, hvor det giver bedst mening. Desuden benyttes begreberne ”proces”, ”kemisk proces” og ”arbejdsproces”, hvor det giver bedst mening.

HUSK

Kemisk risikovurdering er den almindelige APVs del om kemiske stoffer og materialer. Skal derfor gennemføres mindst hvert 3 år eller oftere, hvis der sker betydelige ændringer i en arbejdsproces.”

Sundhedsskadelige påvirkninger og risikoen for ulykker

Stoffer og materialer kan gennem 3 eksponeringsveje medføre sundhedsskade:

- Ved hud og – øjenkontakt.
- Ved indånding.
- Ved indtagelse.

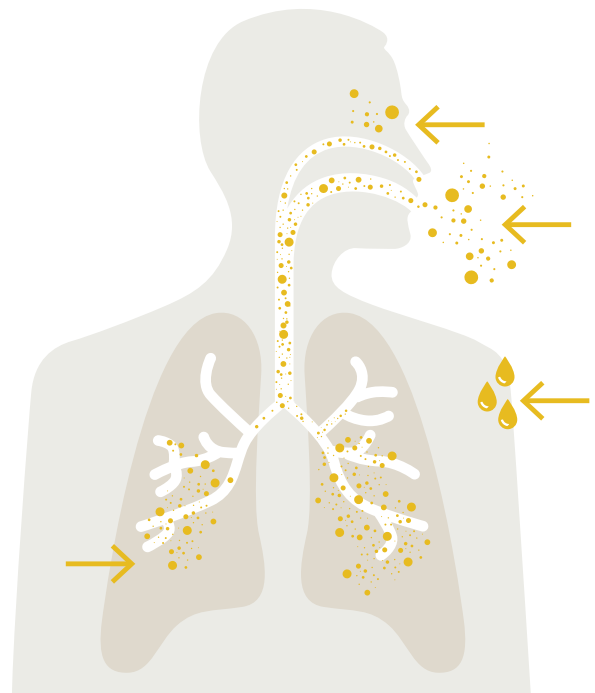
Det er i forbindelse med arbejdsprocesserne, at påvirkningerne kan opstå. Støv, røg, dampe, gasser, stænk og sprøjt kan dannes ved bl.a. omhældning, påfyldning, fortynding, bearbejdning, kemiske reaktioner, afrensning og rengøring. Spredes forureningen til luften er der også risiko for påvirkning af medarbejdere udenfor selve arbejdsområdet. I de tilfælde skal der benyttes effektiv ventilation og udsugning. Er det ikke en mulighed skal der benyttes egnede personlige værnemidler.

Kortidspåvirkninger og risiko for ulykker – skaden sker her og nu, og kan i værste fald resultere i en arbejdsulykke. Kan f.eks. ske ved arbejde med ætsende produkter, syrer og baser:

- Kontakt kan medføre alvorlige ætsningsskader på huden og øjne. Viser sig på huden som brændende smerte, rødme, blærer og sår. Øjne er følsomme og kan beskadiges for altid.
- Indånding af dampe fra syrer og baser kan irritere og i værste fald føre til beskadigelse af luftvejene og åndedrætsorganer.
- Indtagelse af syre og base, f.eks. hvis det ved et uheld drikkes efter at være omhældt til glas eller flaske, kan medføre alvorlige ætsningsskader i munden, svælg og mave-tarmsystemet.

Langtidspåvirkninger – skaden opstår efter længere tids påvirkning, og det kan resultere i en erhvervssygdom. Eksempler på arbejde, der over længere tid kan medføre sygdom.

- Arbejde med svejsning, hvor der dannes svejserøg. Er der ikke styr på ventilation, udsugning og åndedrætsværn, kan svejserøgen indåndes og det kan medføre udvikling af lungekræft.
- Arbejde med maling eller afrensning, hvor der afdamper organiske opløsningsmidler. Er der ikke styr på ventilation, procesudsugning og åndedrætsværn, kan dampene indåndes, hvilket kan medføre skade på hjerne og nervesystemet, bl.a. hovedpine, koncentrationsbesvær og problemer med hukommelsen.
- Arbejde med epoxy- og isocyanatholdige produkter kan medføre astma og eksem, hvis der ikke benyttes personlige værnemidler, som overtræksdragt, handsker, visir og egnet åndedrætsværn.



Stoffer og materialer kan påvirke ved hud- og øjenkontakt, ved indånding og ved indtagelse.

Arbejdsgiverens og arbejdsmiljøorganisationens rolle

Det er arbejdsgiveren, der har det overordnede ansvar for, at arbejdet med kemi kan foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Arbejdsgiveren skal desuden samarbejde med arbejdsmiljøorganisationen, herunder beslutte hvordan det forebyggende arbejdsmiljøarbejde skal foregå.

Det er arbejdsmiljøorganisationen, der aktivt skal deltage i at sikre, at det daglige arbejde med kemi, kan foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

Arbejdsmiljøorganisationen skal bl.a. deltage i, at:

- Skabe overblik over de regler der gælder for det kemiske arbejdsmiljø på virksomheden, dvs. relevante love, bekendtgørelser og vejledninger. Det er for at sikre, at lovgivningen altid overholdes.
- Formidle de oplysninger, der står på etiketten og i sikkerhedsdatablade, hvis kollegaerne spørger ind til det.
- Sikre, at der kun benyttes de kemiske produkter, der er aftalt på virksomheden.
- Udarbejde en indkøbspolitik for kemiske produkter, hvis det er relevant.
- Gennemføre kemisk risikovurdering som en del af arbejdspladsvurderingen og forebyggelse efter **STOP**-princippet for de arbejdsprocesser, hvor der bruges farlige kemiske produkter eller hvor der udvikles farlige stoffer og materialer.
- Udarbejde instruktion og oplæring for det kemiske område.
- Udføre tilsyn, så det sikres at kollegaerne hjælpes og eventuelt korrigeres, hvis de ikke efterlever instruktionerne. Tilsynet har også til formål at kontrollere, at de planlagte beskyttelsesforanstaltninger er egnede og mulige at efterleve i det daglige arbejde.
- Påvirke adfærden og sikkerhedskulturen på virksomheden.

Farlige stoffer og materialer

Stoffer og materialer er farlige, hvis de kan medføre uønskede effekter her og nu (kortidsvirkninger) eller foringer sundheden på sigt (langtidspåvirkninger). Det er de stoffer og materialer I skal have fokus på i det forebyggende arbejdsmiljøarbejde, så risikoen for påvirkninger fjernes eller reduceres mest muligt.

Eksempler på farlige stoffer og materialer, der benyttes eller udvikles i industrien:

- Flussyre og salpetersyre indgår i bejdsemidler til rustfrit stål.
- 2-komponent epoxy- og isocyanat findes i en række malinger og lime.
- Acetone og rensbenzin bruges i lakker, rustbeskyttelsesmidler og fortyndere.
- Formaldehyd anvendes ved fremstilling af forskellige materialer i bl.a. træ- og møbelindustrien.
- Ethanol benyttes til afrensning af overflader og maskiner.
- Svovlsyre og stærke baser som natriumhydroxid og natriumcarbonat, indgår i forbehandlingsprocesser ved forkromning.
- Procesgenereret røg, støv og dampe, f.eks. svejserøg, træstøv, slibestøv og afdunstning / udhærdning.



Bilag 1: Oversigt over farlige og særligt farlige stoffer og materialer.

På de fleste industrivirksomheder vil det stort set handle om de stoffer og materialer, der er klassificerede og mærkede efter de regler, der er fastsat i CLP-forordningen. Det er, som udgangspunkt, de stoffer og materialer, der er mærket med de velkendte farepiktogrammer.



Lovkrav til det kemiske område

Det er vigtigt, at arbejdsmiljøorganisationens medlemmer har godt kendskab til lovkravene i det kemiske arbejdsmiljø. I skal ikke kunne reglerne på fingerspidserne, men I skal kende dem nogenlunde og vide, hvor I kan hente mere information. Nedenfor gennemgås de væsentligste områder.

CLP-forordningen

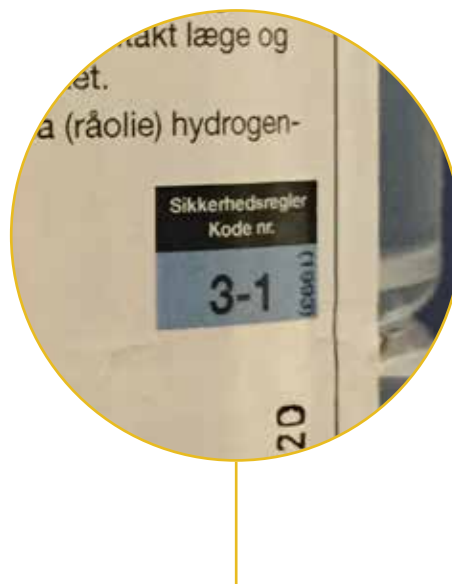
CLP står for "Classification, Labelling og Packaging" eller på dansk "klassificering, mærkning og emballering". Forordningen har til formål at sikre, at farlige stoffer og materialer, klassificeres, mærkes og emballeres efter samme regler.

Forordningen gælder i EU og EØS-lande. Hvis I selv importerer stoffer og materialer har det stor betydning.

- Importerer I fra et EU eller EØS land, der er med i CLP-forordningen skal etikette og andre oplysninger, som udgangspunkt blot oversættes til dansk.
- Importerer I fra et land, der ikke er med i CLP-forordningen, så skal I selv sørge for, at produktet klassificeres, mærkes og emballeres efter reglerne.

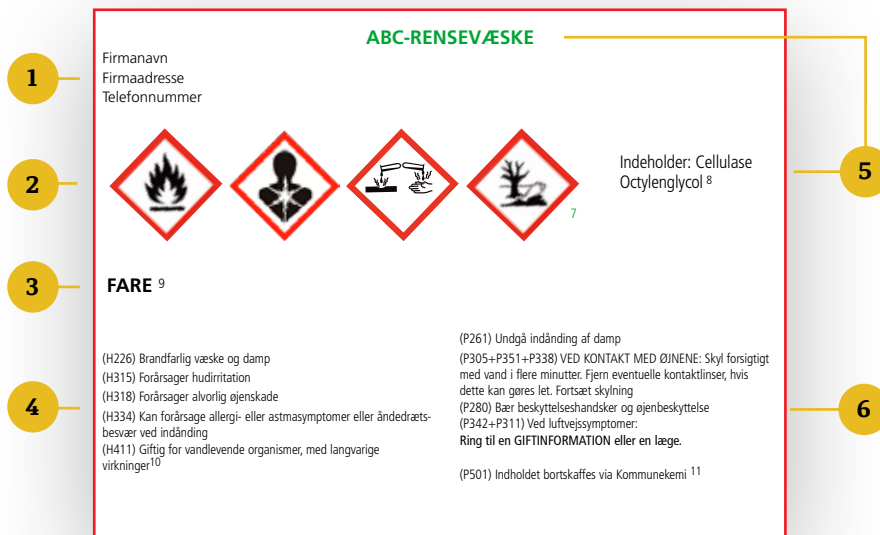
Hvordan læses og forstås etiketten

CLP-forordning har stor betydning for etikettens udseende og oplysninger. På side 9 er vist en etikette, med tilhørende forklaringer. Det er vigtigt at arbejdsmiljøorganisationens medlemmer kan læse og forstå etiketten, så I kan formidle oplysningerne videre til de kollegaer, der spørger om hjælp.



MAL-kode

- Er en dansk særregel og derfor ikke omfattet af CLP-forordningen.
- Gælder for produkter som lak, maling, lim, fuge og spartelmasse, fortyndere og rensemidler.
- Tallet før bindestregen: Går fra 00 til 5 og angiver de sikkerhedsforanstaltninger, der som minimum skal tages mod indånding af produktets indhold af flygtige dampe.
- Tallet efter bindestregen: Går fra 0 til 6 og angiver de sikkerhedsforanstaltninger, der som minimum skal tages for at undgå de sundhedsfarer, der opstår, hvis produktet enten kommer i kontakt med hud, øjne, luftveje, eller hvis produktet indtages.
- Jo højere tallene er, jo større krav til sikkerhedsforanstaltninger.
- VIGTIGT: I bekendtgørelse om "arbejde med kodenummererede produkter", er der en række bilag, der specifikt forklarer forebyggelsesniveauer i forhold til arbejdsmetoden og i forhold til produktets MAL-kodenummer
- Læs mere i SDS, pkt. 8 og 15.



1 Leverandøroplysninger

Her skal fremgå:

- Leverandørens navn, adresse og telefonnummer.
- Læs mere i SDS, pkt. 1.

2 Farepiktogrammer

- Viser grafisk hvilke farlige egenskaber produktet har.
- **VIGTIGT:** Et farepiktogram kan dække over flere forskellige farer, så det ofte nødvendigt at læse mere.
- Bilag 2: Oversigt over farepiktogrammer
- Læs mere i SDS, pkt. 2.

3 Signalord

Der kan enten stå:

- **FARE** for de mere farlige produkter, eller
- **ADVARSEL** for de mindre farlige produkter.
- **VIGTIGT:** Signalordet er alene en indikation af om produktet er mere eller mindre farligt. Siger intet om hvad faren handler om.
- Læs mere i SDS, pkt. 2.

4 H-sætninger

(H = Hazard = fare)

- Fortæller i ord hvilke farlige egenskaber et kemiske stof eller materiale har, dvs. en præcisering af faren.
- Tallet H efterfølges af 3 tal, som hver har en betydning. Det er ikke et krav at H-sætningens nummer vises på etiketten. Derimod skal det altid fremgå af SDS'en.
- Bilag 3: oversigt over H-sætningers opbygning.
- Læs mere i SDS, pkt. 2 og 16.

5 Produkt Identifikator (Produkt ID)

Her skal fremgå:

- Produktets navn
- De vigtigste indholdsstoffer, hvis det er en blanding.
- Læs mere i SDS, pkt. 1.

6 P-sætninger

(P= Precautionary = sikkerhed)

- Fortæller i ord hvordan produktet skal håndteres på en sikker måde samt hvad der skal gøres i tilfælde af uheld.
- Tallet P efterfølges af 3 tal, som hver har en betydning. Det er ikke et krav at P-sætningens nummer vises på etiketten. Derimod skal det altid fremgå af SDS'en.
- Bilag 3: Oversigt over P-sætningers opbygning.
- Læs mere i SDS, pkt. 16.

REACH-forordningen

REACH står for "Registration Evaluation Autorisation of Chemicals" eller på dansk "registrering, vurdering og godkendelse af kemikalier", og er EU's grundlæggende kemikalieovervågning. Formålet med REACH er at sikre forsvarlig brug af kemikalier, dvs. med mindst mulig risiko for menneskers sundhed og miljøet. Det er producenter og importører af kemiske produkter, der har ansvaret for at skaffe viden om de indholdsstoffer der er i kemiske produkter, herunder deres egenskaber og de risici, der kan være forbundet med brugen. Det er også producenters og importørers ansvar, at denne viden bliver registreret i REACH.

REACH trådte i kraft i 2007 og siden er der løbende kommet opdateringer.

Sikkerhedsdatablade og eksponeringsscenerier er en del af REACH, og har betydning for denne vejledning, hvorfor de omtales kort i det følgende.

Læs mere om farlighedsbegrebet i Arbejdstilsynets vejledning om arbejde med stoffer og materialer.

Sikkerhedsdatablade

Med indførelsen af REACH skiftede leverandørbrugsanvisning navn til sikkerhedsdatablad. Sikkerhedsdatablade kaldes også SDS'er (Safety Data Sheet). Sikkerhedsdatablade skal udarbejdes for farlige kemiske stoffer og materialer. Det er producenten eller leverandøren, der skal stå for udarbejdelsen. Et sikkerhedsdatablad indeholder i alt 16 punkter, bl.a. vigtige oplysninger om indholdsstoffer, håndtering og opbevaring samt hvilke personlige værnemidler, der skal benyttes. Sikkerhedsdatabladene uddyber bl.a. oplysningerne på etiketten.

Arbejdsgiveren skal sørge for, at medarbejderne, har let adgang til opdaterede sikkerhedsdatablade

Det er **VIGTIGT**, at arbejdsgiveren i samarbejde med arbejdsmiljøorganisationen har styr på alle sikkerhedsdatablade, da:

- Medarbejderne til enhver tid skal have direkte adgang til opdaterede sikkerhedsdatablade!
- Oplysningerne i sikkerhedsdatabladene benyttes i forbindelse med den kemiske risikovurdering!

For alle kemiske produkter, der er omfattet af farlighedsbegrebet, er der krav om udarbejdelse af et sikkerhedsdatablad. Farlige produkter, der er omfattet af anden lovgivning, er dog fritaget fra kravet om sikkerhedsdatablade ifølge REACH. Det er f.eks.: lægemidler, kosmetiske produkter, fødevarer og foderstoffer.

Sikkerhedsdatablade skal:

- Leveres omkostningsfrit af leverandøren hver gang et nyt kemisk stof eller produkt indkøbes.
- Det skal være på dansk.
- Det skal indeholde 16 obligatoriske punkter i henhold til REACH.

De 16 punkter i et sikkerhedsdatablad er:

- Punkt 1: Identifikation af stoffet / blandingen og af selskabet / virksomheden
- Punkt 2: Fareidentifikation
- Punkt 3: Sammensætning af / oplysning om indholdsstoffer
- Punkt 4: Førstehjælpsforanstaltninger
- Punkt 5: Brandbekæmpelse
- Punkt 6: Forholdsregler over for udslip ved uheld
- Punkt 7: Håndtering og opbevaring
- Punkt 8: Eksponeringskontrol / personlige værnemidler
- Punkt 9: Fysisk-kemiske egenskaber
- Punkt 10: Stabilitet og reaktivitet
- Punkt 11: Toksikologiske oplysninger
- Punkt 12: Miljøoplysninger
- Punkt 13: Forhold vedrørende bortskaffelse
- Punkt 14: Transportoplysninger
- Punkt 15: Oplysninger om regulering
- Punkt 16: Andre oplysninger

Eksponeringsscenarier

REACH stiller krav til leverandørerne om, at de skal udarbejde eksponeringsscenarier for et kemisk stof, hvis det:

- Skal klassificeres som farligt
- Er et bioakkumulerende stof (stof, der ophobes i organismen i dens levetid) eller et giftigt stof
- Er et meget persistent (svært nedbrydeligt) og meget bioakkumulerende giftigt stof

Kravet om eksponeringsscenarier gælder dog kun, hvis leverandøren importerer eller producerer det kemiske stof i mængder på mere end 10 tons pr. år. Eksponeringsscenarioet vedhæftes typisk som bilag til sikkerhedsdatabladet, men kan også indarbejdes i selve sikkerhedsdatabladet. Eksponeringsscenarioet skal beskrive, hvordan det kemiske stof kan anvendes på en sikker måde. Kan det anvendes på flere forskellige måder, skal der være en beskrivelse af samtlige anvendelsesmuligheder. Eksponeringsscenarier kan på den måde blive meget lange.

I forbindelse med den kemiske risikovurdering og efterfølgende instruktion, kan det være relevant at indhente oplysninger fra eksponeringsscenarioet i forhold til den konkrete anvendelsesmetode på virksomheden.

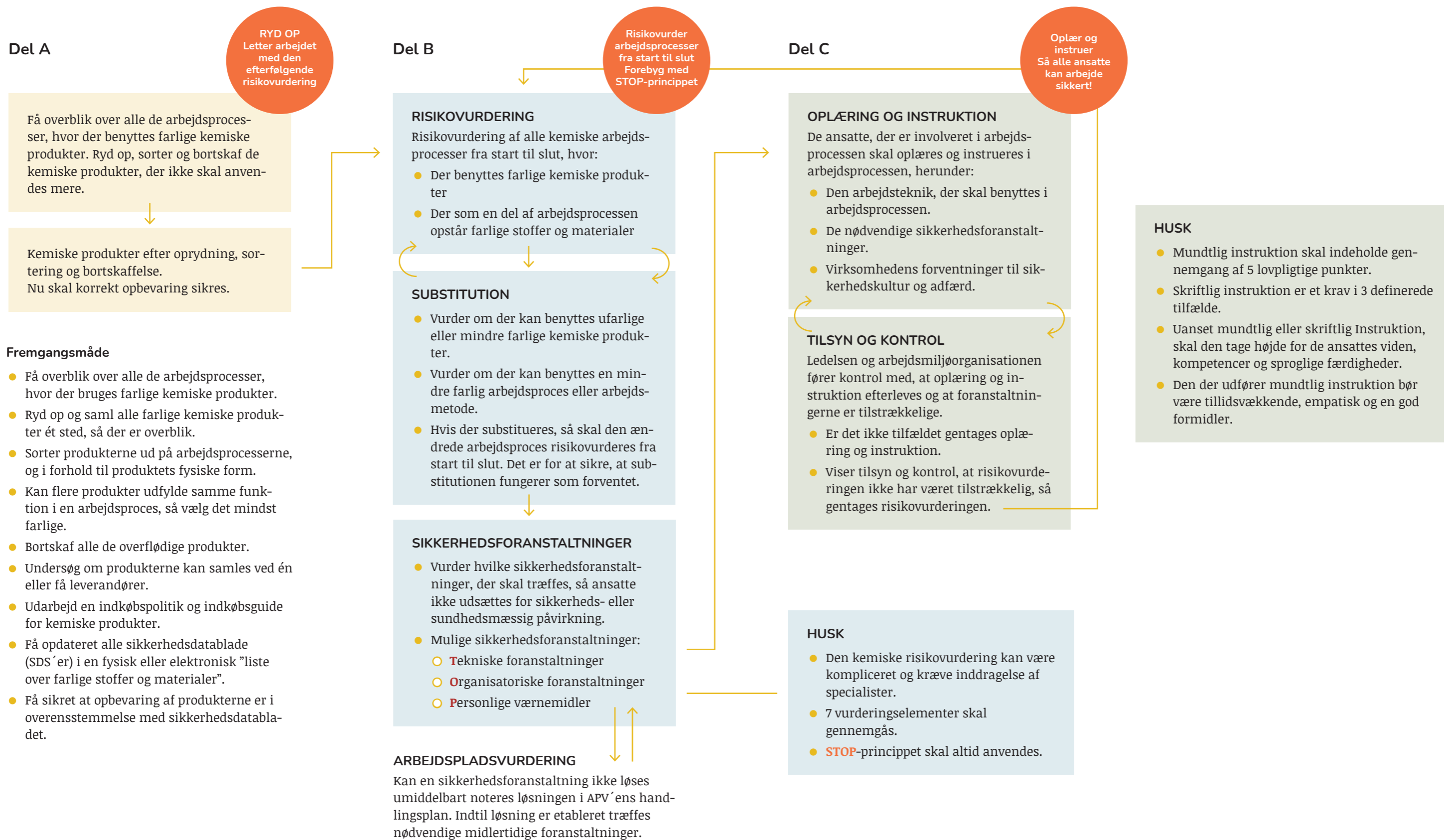
Læs mere om eksponeringsscenarier i BFA Industri vejledningen: "Styr på kemien med REACH - Eksponeringsscenarier".



BRILLER PÅBUDT

Overordnet fremgangsmåde for sikring af det kemiske arbejdsmiljø, del A, B og C

FÅ OVERBLIK ved at gennemgå den viste fremgangsmåde for gennemførelse af kemisk arbejdspladsvurdering (APV), som skal gennemføres for sikring af det kemiske arbejdsmiljø. De enkelte faser forklares særskilt efterfølgende.



Fremgangsmåde

- Få overblik over alle de arbejdsprocesser, hvor der bruges farlige kemiske produkter.
- Ryd op og saml alle farlige kemiske produkter ét sted, så der er overblik.
- Sorter produkterne ud på arbejdsprocesserne, og i forhold til produktets fysiske form.
- Kan flere produkter udfylde samme funktion i en arbejdsproces, så vælg det mindst farlige.
- Bortskaf alle de overflødige produkter.
- Undersøg om produkterne kan samles ved én eller få leverandører.
- Udarbejd en indkøbspolitik og indkøbsguide for kemiske produkter.
- Få opdateret alle sikkerhedsdatablade (SDS'er) i en fysisk eller elektronisk "liste over farlige stoffer og materialer".
- Få sikret at opbevaring af produkterne er i overensstemmelse med sikkerhedsdatabladet.

DEL A

**Få overblik over arbejdsprocesser
og kemiske produkter!**

**Ryd op, sorter, bortskaf
og opbevar korrekt!**

På den måde får I styr på arbejdsprocesser
og kemiske produkter, hvilket gør den kemiske
risikovurdering lettere!

Få overblik over arbejdsprocesser og kemiske produkter – ryd op, sorter, bortskaf og opbevar korrekt

Få overblik over alle de arbejdsprocesser, hvor der benyttes farlige kemiske produkter eller dannes farlige stoffer og materialer som en del af arbejdsprocessen. Ryd op, sorter og bortskaf de kemiske produkter, der ikke skal anvendes længere.

Kemiske produkter efter oprydning, sortering og bortskaffelse. Nu skal korrekt opbevaring sikres.

Fremgangsmåde

- Få overblik over alle de arbejdsprocesser, hvor der bruges farlige kemiske produkter eller dannes farlige stoffer og materialer som en del af arbejdsprocessen.
- Fokuser i første omgang på de arbejdsprocesser, hvor der benyttes kemiske produkter.
- Ryd op og saml alle farlige kemiske produkter ét sted, så der er overblik.
- Sorter produkterne ud på arbejdsprocesserne, og i forhold til produktets fysiske form.
- Kan flere produkter udfylde samme funktion i en arbejdsproces, så vælg det mindst farlige.
- Bortskaf alle de overflødige produkter.
- Undersøg om produkterne kan samles ved én eller få leverandører.
- Udarbejd en indkøbspolitik og indkøbsguide for kemiske produkter.
- Få opdateret alle sikkerhedsdatablade (SDS'er) i en fysisk eller elektronisk "liste over farlige stoffer og materialer".
- Få sikret at opbevaring af produkterne er i overensstemmelse med sikkerhedsdatabladet.

Kender I det

Det kan være svært at holde styr på mængden af kemiske produkter. Leverandører kan medbringe vareprøver, en afdeling kan på eget initiativ indkøbe fra det nærliggende byggecenter og måske tager en medarbejder et produkt med hjemmefra. Endnu værre er det, hvis virksomhedens centrale indkøbsafdelingen ikke har afstemt indkøb af kemiske produkter med arbejdsmiljøorganisationen og virksomhedens retningslinier.



Ryd op, sorter og bortskaf

Følg nedenstående plan, så sikrer I overblikket og får saneret jeres kemi.

- A** **Gennemgå** alle afdelinger, lokaler, skabe og skuffer og saml alle kemiske produkter, f.eks. på et bord eller gulv, så der er overblik.
- B** **Få overblik** over alle de arbejdsprocesser I har på virksomheden og sorter produkterne ud på arbejdsprocesserne, f.eks.:
- Produkter til arbejdsprocesser, som afrensning og affedtning.
 - Produkter til arbejdsprocesser, som forbehandlingsprocesser ved forkromning.
 - Produkter til arbejdsprocesser, som maling og lakering.
 - Produkter til arbejdsprocesser, som limning og sealing.
 - Produkter til arbejdsprocesser, der handler om vedligehold.
 - Produkter til arbejdsprocesser, der handler om rengøring.
- C** **Sorter produkterne** ud i undergrupper i forhold til fysisk form for hver enkel arbejdsproces, f.eks.:
- Produkter på flydende form.
 - Produkter på fast form.
 - Produkter på spray.
- D** **Fjern og bortskaf** de produkter, der ikke længere skal anvendes i arbejdsprocessen, f.eks.:
- Produkter, der er gamle, forældede eller som ikke anvendes længere.
 - Produkter, der indeholder et ukendt produkt fordi etiketten mangler.
 - Produkter, der tidligere er fundet uegnede.
 - Produkter, der er "tilfældige" vareprøver.
- E** Indledende "kemisk risikovurdering og substitution". **Vurder de resterende produkter** i forhold til farlighed ved gennemgang af etikette og sikkerhedsdatablad. (se kap. 5)
Er der to eller flere kemiske produkter, der kan udføre samme opgave lige godt, så vælg det mindst farlige.
Vurder også produktets fysiske form i forhold til den arbejdsproces det benyttes til. Et flydende produkt kan måske pensles på og det er bedre end spray, hvor der kan være risiko for indånding af aerosoler (væskeformige partikler).
- F** **Beslut**, hvor I køber de produkter, der skal anvendes fremadrettet. Det er ofte en fordel at købe produkterne ved én leverandør, idet:
- Det kan sikre at aftaler overholdes, herunder levering af opdaterede sikkerhedsdatablade, ekstra etiketter til brug ved omhældning, m.m.
 - Det sikrer genkendelighed for de ansatte, der skal bruge produkterne.
 - Det er nemmere at opnå gode priser ved brug af én leverandør.

Bortskaffelse af farligt affald

Bortskaffelse af farligt affald (kemisk affald) reguleres af miljøstyrelsens affaldsbekendtgørelse, bilag 2.

Første skridt er at tage fat i kommunen

Farligt affald skal oplyses til den kommune, hvor virksomheden er placeret. Anmeldelsen skal omfatte oplysninger om affaldstype samt affaldets mængde, emballering, sammensætning og egenskaber. Farligt affald skal desuden mærkes i overensstemmelse med affaldsbekendtgørelsen.

Farligt affald opdeles i 2 fraktioner, nemlig **ikke genanvendeligt affald** og **genanvendeligt affald**.

Ikke genanvendeligt affald

Ikke-genanvendeligt farligt affald skal afleveres til den kommunale indsamlingsordning for farligt affald. En virksomhed må max. indlevere 200 kg pr. år. Er der tale om større mængder, skal affaldet afleveres til en af kommunen anvist virksomhed / behandlingsanlæg.

Genanvendeligt affald

Kan afleveres til andre behandlingsanlæg, som virksomheden selv kan vælge.

Særlige regler i arbejdsmiljøloven

I forhold til arbejdsmiljøloven er der bl.a. særlige regler for mærkning af epoxy- og isocyanat-holdigt affald samt affald indeholdende stoffer og materialer, der er omfattet af ”bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræft- og kræftfarlige stoffer ved arbejde med stoffer og materialer”.

Transport af farligt affald

Vær også opmærksom på reglerne for transport af farligt gods, herunder eventuelle krav om at køretøjet skal være ADR-godkendt.

Indkøbspolitik og indkøbsguide for kemiske produkter

Det er vigtigt at indkøbere af kemi altid køber de mindst farlige kemiske produkter til virksomheden, så der sikres det mindst farlige kemiske arbejdsmiljø. Ved køb af de mindst farlige produkter vil der også være en økonomisk gevinst, da kravene til f.eks. ventilation og værnemidler ofte bliver mindre. Derfor er det en god ide at udarbejde en indkøbspolitik og en indkøbsguide for kemi. Arbejdsmiljøorganisationen besidder vigtig viden om det kemiske arbejdsmiljø og skal derfor deltage i dette arbejde.

Efter udarbejdelsen instrueres indkøberne.

I indkøbspolitikken for kemi fastlægger virksomheden sin holdning til indkøb af kemi. Overvej bl.a. følgende som inspiration:

- Vi vil have få kemikalier.
- Vi vil have få leverandører.
- Vi vil ikke bruge produkter mærket.



- Vi vil helst ikke bruge produkter med H-sætninger, i særdeleshed ikke H-sætninger for særligt farlige stoffer, se bilag 1.
- Vi følger løbende mulighederne for substitution til mindre farlige produkter.
- Vi vurderer og godkender altid et nyt produkt før ibrugtagning.
- Vi forlanger sikkerhedsdatablad på dansk ved enhver levering af nye produkter.
- Vi vægter arbejdsmiljø og miljø over økonomi.

I indkøbsguiden for kemi skrives konkret, hvilke spørgsmål der er vigtige at stille leverandører af kemiske produkter, så mindst farlige produkter indkøbes.

Bilag 4: Indkøbsguide til kemi

Liste over farlige stoffer og materialer

Der skal udarbejdes en lovpligtig "liste over farlige stoffer og materialer", der indeholder alle de farlige kemiske produkter og stoffer, der indkøbes og bruges på virksomheden. Listen kan udarbejdes på papir eller elektronisk.

Gør det sådan:

- Lav en forside, hvor handelsnavnet for hvert farligt kemisk produkt og stof, er oplistet. Eksempler kan være "saltsyre", "afløbsrens" og "Superlim – epoxybaseret".
- Vedhæft alle opdaterede sikkerhedsdatablade bag forsiden.

Det kan være en fordel at gemme listen elektronisk, da der så kan linkes til altid opdaterede sikkerhedsdatablade.

Alle ansatte skal have adgang til "listen over farlige stoffer og materialer". Listen indgår i den kemiske risikovurdering, idet sikkerhedsdatabladene anvendes.

GOD IDE: Brug listen over farlige stoffer og materialer som en positivliste!

- Positivlisten indeholder alene de farlige stoffer og materialer, som er godkendte til brug på virksomheden.
- Positivlisten administreres af en ansvarlig person, f.eks. arbejdsmiljørepræsentanten.
- Skal et nyt farligt stof eller materiale optages på positivlisten, skal det godkendes først.
- Positivlisten kan også understøtte arbejdsmiljøgennemgange. Konstateres at et stof eller materiale ikke er på listen, så skal det bortskaffes eller vurderes i forhold til eventuel optagelse på listen.

Korrekt opbevaring – har I styr på det?

Det er vigtigt at kemiske stoffer og materialer opbevares korrekt af hensyn til arbejdsmiljøet og det ydre miljø. Det gælder uanset om opbevaring er indendørs eller udendørs. Opbevaring må ikke give anledning til ulykker, sundhedsskadelige påvirkninger eller forureninger.

Tænk jer derfor godt om og tag nedenstående råd med i overvejelserne:

- Opbevar så tæt på brugsstederne som muligt, så undgår I transport, som kan være en kilde til ulykker. Sandsynligheden øges også for at anvendte kemiske produkter og stoffer rent faktisk kommer tilbage til opbevaringsstedet.
- Gør opbevaringen overskuelig ved at opdele produkterne i forhold til funktion, f.eks. en hylde med maling, en hylde med afrensningsprodukter, osv.
- Undgå opbevaring så højt, at produktets top og låg kommer ud af syne. Er låget ikke ordentlig fastgjort kan indholdet løbe ud og ramme den ansatte.
- Undgå manuel håndtering af tunge dunke og beholdere. Det kan medføre farlige situationer og akut overbelastning. Køb i mindre emballage eller benyt et teknisk hjælpemiddel.

I forhold til opbevaring skal relevant lovgivning og sikkerhedsdatabladets punkt 7 "håndtering og opbevaring" følges!

Svejseværksted



Ingen adgang for uvedkommende



Der arbejdes i sort/rustfrit stål



Rygning forbudt



Mad og drikke forbudt



På værkstedet kan der være aktiviteter der udløser nedenstående påbud

Vigtige generelle krav til opbevaring:

- Opbevar kemi i skabe eller særskilte rum, som kan aflåses. Aflåsning anbefales så uvedkommende ikke har adgang, og er et decideret krav, hvis der opbevares giftmærkede kemiske produkter eller stoffer, dvs. typisk med ét af disse farepiktogrammer på etiketten:



- Etabler udsugning på skabe og effektiv rumventilation i særskilte opbevaringsrum. Når originalforseglingen er brudt på kemiske produkter og stoffer, kan der ske forurening af luften pga. fordampning. Derfor er ventilation vigtig.
- Det er vigtigt, at den udsugede luft erstattes med ny luft. Kemiske skabe kan f.eks. indrettes så luften trækkes ind i bunden og suges ud i toppen, med fri passage mellem hylderne. Særskilte opbevaringsrum kan tilføres erstatningsluft gennem ventiler i døre og vægge eller ved en mekanisk indblæsning.
- Da der er tale om procesventilation skal opbevaringsrum og skabe til kemi være forsynet med en kontrolanordning, der giver et visuelt eller akustisk signal, hvis udsugningen ikke virker efter hensigten.
- Opbevar på overflader / gulve med fast bund, så der ikke kan ske nedsvivning til jorden, hvis der går hul på en emballage og indholdet løber ud. Kan sikres ved opbevaring på f.eks. epoxy-beton-gulve med opkant (hulkehl) til væg, eller ved opbevaring på spildbakker. En spildbakke skal kunne rumme indholdet af den største emballage, dvs. er største emballage på 100 liter, så skal spildbakken kunne rumme mindst 100 liter.

- Undgå at kemiske produkter kan sammenblandes, da det kan medføre farlige og sundhedsskadelige reaktioner, f.eks. sammenblanding af klor og syre, eller syre og base. Kan løses ved opbevaring i adskilte rum eller på adskilte spildbakker.
- Der må ikke være afløb i gulvet, som leder direkte til offentlig kloak. Kan løses ved opbevaring uden afløb eller hvor afløb leder til lokal opsamling på virksomheden.
- Skabe og opbevaringsrum skal skiltes i henhold til reglerne, herunder skal bl.a. følgende skilte anvendes.



- Vær opmærksom på at farligt affald også skal opbevares i overensstemmelse med ovenstående før det bortskaffes / afhentes.

Anbefalinger og krav til opbevaring er sammenskrevet i en tjekliste, som I kan tage med rundt i produktionen i forbindelse med kontrol af opbevaring.

Bilag 5: Tjekliste til opbevaring

Alm. -Farver

DEL B

**Kemisk risikovurdering og forebyggende
foranstaltninger efter STOP-princippet**

Følg fremgangsmåden og
brug de understøttende værktøjer.

Kemisk risikovurdering og forebyggende foranstaltninger efter **STOP**-princippet

HUSK: Kemisk risikovurdering er den almindelige APVs del om kemiske stoffer og materialer. Skal derfor gennemføres mindst hvert 3 år eller oftere, hvis der sker betydelige ændringer i en arbejdsproces.

RISIKOVURDERING

Risikovurdering af alle kemiske arbejdsprocesser fra start til slut, hvor:

- Der benyttes farlige kemiske produkter.
- Der som en del af arbejdsprocessen opstår farlige stoffer og materialer.

SUBSTITUTION

- Vurder om der kan benyttes ufarlige eller mindre farlige kemiske produkter.
- Vurder om der kan benyttes en mindre farlig arbejdsproces eller arbejdsmetode.
- Hvis der substitueres, så skal den ændrede arbejdsproces risikovurderes fra start til slut. Det er for at sikre, at substitutionen fungerer som forventet.

SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

- Vurder hvilke sikkerhedsforanstaltninger, der skal træffes, så ansatte ikke udsættes for sikkerheds- eller sundhedsmæssig påvirkning.
- Mulige sikkerhedsforanstaltninger:
 - Tekniske foranstaltninger.
 - Organisatoriske foranstaltninger.
 - Personlige værnemidler.

ARBEJDSPLADSVURDERING

Kan en sikkerhedsforanstaltning ikke løses umiddelbart, noteres løsningen i APV'ens handlingsplan. Indtil løsning er etableret træffes nødvendige midlertidige foranstaltninger.

HUSK

- Den kemiske risikovurdering kan være kompliceret og kræve inddragelse af specialister.
- 7 vurderingselementer skal gennemgås.
- **STOP**-princippet skal altid anvendes.

Kemisk risikovurdering trin for trin

Kemisk risikovurdering skal foretages af alle arbejdsprocesser, hvor der benyttes farlige eller særlige farlige kemiske produkter, dvs. primær udsættelse (se bilag 1) eller hvor der under arbejdsprocessen udvikles farlige stoffer og materialer, dvs. sekundær udsættelse.

Husk indledningsvist, at:

$$\text{RISIKO} = \text{FARE} \times \text{EKSPONERING}$$

Stoffets farlighed, som ofte kan reduceres eller måske fjernes ved substitution eller fortynding!

Eksposering (udsættelsen), som helt sikkert kan fjernes eller reduceres til et minimum.

Trin 1

Overblik over de arbejdsprocesser der skal risikovurderes

Få overblik over de arbejdsprocesser I har på virksomheden, som skal risikovurderes. Det er de arbejdsprocesser, hvor der:

Bruges farlige kemiske produkter, dvs. kemiske produkter fra "listen over farlige stoffer og materialer" (primær udsættelse), eller

Udvikles ét eller flere farlige stoffer og materialer under processen, f.eks. svejserøg ved svejsning og støv ved slibearbejde (sekundær udsættelse).

Hvis I har gennemført del A i denne vejledning, så har I allerede overblikket over arbejdsprocesserne.

Stil jer selv nogle indledende spørgsmål:

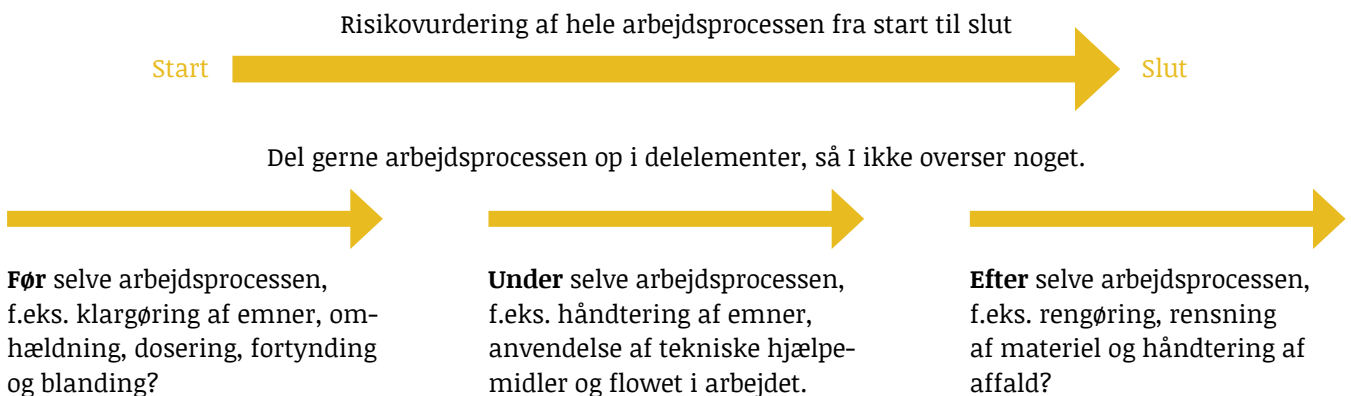
- Kan der opstå brand, eksplosion eller udslip, så luften forurenes eller fortrænges?
- Kan de ansatte blive udsat for ulykker eller sundhedsskadelig påvirkninger fra arbejdsprocesserne, f.eks. ved:
 - Indånding af gasser, dampe, aerosoler eller støv?
 - Hudkontakt ved direkte kontakt, spild eller stænk under arbejdsprocessen?
 - Øjenkontakt ved stænk, aerosoler eller støv under arbejdsprocessen?
 - Indtagelse, hvor der sker noget utilsigtet?

Trin 2

De 7 vurderingselementer i risikovurderingen

Den kemiske risikovurdering skal udføres for alle de arbejdsprocesser I finder under trin 1. Hver enkel arbejdsproces risikovurderes fra start til slut.

Bedste metode er at bede de ansatte om at udføre arbejdsprocessen, som de plejer. Observere hvordan de arbejder og risikovurdere undervejs.



Skriftlig dokumentation for gennemført kemisk risikovurdering

De 7 vurderingselementer er en hjælp til at strukturere den kemiske risikovurdering. Det er ikke et krav, at virksomheden skriftligt kan dokumentere gennemgangen af hvert enkelt af de 7 elementer.

Det er nok at kunne dokumentere resultatet af den kemiske risikovurdering, f.eks. ved:

- De skemaer der går frem efter i risikovurderingen.
- Dokumentationens form og indhold vil afhænge af hvordan og hvor meget der arbejdes med kemikalier på den enkelte virksomhed og være tilpasset oplæring og instruktion af de ansatte. Ved simple processer med få kemikalier, kan det være den skriftlige instruktion i form af opslag, fotos, piktogrammer eller video. Ved mere komplekse processer eller, hvor der anvendes mange forskellige kemikalier, kan der være behov for, at dokumentationen skal kunne vise nogle af de overvejelser, man har gjort sig i forbindelse med risikovurderingen.

Den kemiske risikovurdering skal indeholde 7 vurderingselementer, som forklares nedenfor. De 7 vurderingselementer er en hjælp til at strukturere den kemiske risikovurdering, men der er ikke krav om, at virksomheden kan dokumentere gennemgangen af hvert enkelt dokument.

1

Stoffernes og materialernes farlige egenskaber

Risikovurdering - stil bl.a. følgende spørgsmål:

- Hvordan kan de ansatte blive eksponeret for stofferne og materialerne? Er det ved indånding, indtagelse, hud eller øjenkontakt?
- Kan den fysiske form af stoffet eller materialet udgøre en risiko? Kan der f.eks. dannes luftforurening pga. gasser, støv eller fordampning?
- Hvilken skade kan udsættelse for stofferne og materialerne medføre?
- Akut skade, f.eks. giftige og ætsende stoffer
- Skade efter nogle timer, f.eks. stoffer og materialer, der påvirker luftvejene (luftvejssensibiliserende) i form af allergiske eller astmalignende symptomer
- Skader efter længerevarende udsættelse, f.eks. de såkaldte KRAN-stoffer, (Kræftfremkaldende, Reproduktionsskadende, Allergifremkaldende, Neurotoksiske).
- Kan der opstå risiko for brandfare, eksplosion, trykstigning eller varmeudvikling (exoterm proces)?
- Kan der opstå farlige forbindelser ved blanding med andre stoffer i arbejdsprocessen?

Se sikkerhedsdatabladet:

- Punkt 2: Fareidentifikation
- Punkt 3: Sammensætning af / oplysninger om indholdsstoffer
- Punkt 10: Stabilitet og reaktivitet
- Punkt 11: Toksikologiske oplysninger

2

Eksponeringsgrad, -type og -varighed

Risikovurdering - stil bl.a. følgende spørgsmål:

- Hvordan sker eksponeringen og hvor i arbejdsprocessen?
- Hvilken type eksponering er der konkret tale om? Røg, dampe, gasser, aerosoler, stænk, varme, mv.?
- Hvor længe sker eksponeringen i arbejdsprocessen?
- Hvad gør de ansatte for at undgå eksponeringen og virker det?

Se sikkerhedsdatabladet:

- Punkt 7: Håndtering og oplagring.
- Punkt 8: Eksponeringskontrol og kontrolparametre.
- Punkt 9: Fysiske og kemiske egenskaber.
- Punkt 15: Oplysninger om regulering.

3

Omstændighederne ved arbejdet med de farlige stoffer og materialer, herunder mængden

Risikovurdering - stil bl.a. følgende spørgsmål:

- Hvor og hvordan opbevares de stoffer og materialer, der skal benyttes?
- Hvor store mængder benyttes der?
- Hvordan arbejder de ansatte i hele arbejdsprocessen?
 - Før selve arbejdsprocessen, f.eks. transport fra opbevaring til brugssted, klargøring af emner, omhældning, dosering, fortynding og blanding?
 - Under selve arbejdsprocessen?
 - Efter selve arbejdsprocessen, f.eks. rengøring, rensning af materiel og håndtering af affald?
- Hvis emner skal udhærde eller tørre op, hvordan placeres de så efter arbejdsprocessen?
- Er der tænkt på luftforurening (støv, gasser, dampe), hvis der sker anden form for bearbejdning under arbejdsprocessen, f.eks. boring, slibning og opvarmning.
- Hvordan er arbejdsstedet indrettet? Er der plads nok? Er arbejdsstedet afgrænset/lukket? Er der et godt flow i arbejdsprocessen? Er de nødvendige tekniske hjælpemidler til rådighed? Er der risiko for at falde, snuble eller glide på gulvet?
- Kan der opstå farlige situationer pga. statisk elektricitet, gnister eller ikke planlagt sammenblanding af farlige stoffer og materialer?

- Er der kollegaer, der kan komme ind i arbejdsområdet og risikere udsættelse? Kan der slippe risikofyldige kemikalier ud fra arbejdsområdet?
- Er der tidligere erfaringer med ulykker, nærved-ulykker og sygdom pga. arbejdsprocessen?

Se sikkerhedsdatabladet:

- Punkt 7: Håndtering og opbevaring.
- Punkt 10: Stabilitet og reaktivitet.

4

Virkningen af forebyggende foranstaltninger, der er truffet eller skal træffes

Risikovurdering – stil bl.a. følgende spørgsmål:

- Virker etablerede forebyggende foranstaltninger, som de er tiltænkt?
 - Organisatoriske foranstaltninger, f.eks. rækkefølgen i arbejdet og delopgaverne under arbejdsprocessen?
 - Begrænsninger i forhold til antal ansatte i arbejdsprocessen?
 - Tekniske foranstaltninger, f.eks. procesventilation og indkapsling?
 - Benyttes procesventilation rigtigt, f.eks. hvis det er mobilt og skal flyttes under arbejdsprocessen.
 - Er procesventilationen effektiv, så den fjerner al luftforurening (dampe, aerosoler, støv og røg)? Gælder også de steder, hvor kemiske produkter og farligt affald (kemisk affald) opbevares.
 - Benyttes eventuelle andre tekniske hjælpemidler korrekt?
 - Benyttes eventuelle personlige værnemidler (handsker, beskyttelsesdragt, øjenværn, åndedrætsværn, mv.), korrekt?
 - Er personlige værnemidler intakte og funktionsdygtige?
 - Er de valgte personlige værnemidler rigtige i forhold til de farlige stoffer og materialer, der benyttes, f.eks. handskers gennembrugstid og filtre i åndedrætsværn?
 - Udviser de ansatte en hensigtsmæssig adfærd?

- Hvis ét eller flere af de anvendte stoffer og materialer har MAL-kodenummer, følges så forebyggelsesniveauerne i bilagene til bekendtgørelse om ”arbejde med kodenummerede produkter”?
- Er arbejdsprocessen sikret i henhold til ATEX, hvis der er risiko for eksplosion?

Se sikkerhedsdatabladet:

- Punkt 7: Håndtering og opbevaring.
- Punkt 8: Eksponeringskontrol og kontrolparametre.

5

Erfaringer fra arbejdsmedicinske undersøgelser

- Risikovurdering - stil bl.a. følgende spørgsmål:
- Resultatet af eventuelle tidligere arbejdsmedicinske undersøgelser på virksomheden inddrages, herunder vurderes om eventuelle anbefalinger efterleves!
- Erfaringer fra arbejdsmedicinske undersøgelser i branchen inddrages, hvis de er kendte og tilgængelige.

6

Arbejdstilsynets grænseværdier

Risikovurdering - stil bl.a. følgende spørgsmål:

- Overholdes eventuelle grænseværdier for de stoffer og materialer, der indgår i arbejdsprocessen?
- Er indkapsling effektiv?
- Er procesventilationen effektiv, så den fjerner al luftforurening (dampe, aerosoler, støv og røg)?
 - Målinger kan være nødvendige!

Se sikkerhedsdatabladet:

- Punkt 8: Eksponeringskontrol og kontrolparametre.

7

Leverandøroplysninger om sikkerhed og sundhed.

Risikovurdering - stil bl.a. følgende spørgsmål:

- Er alle sikkerhedsdatablade der benyttes, opdaterede?
- Er der øvrige forhold i sikkerhedsdatabladene, der er relevante at inddrage i risikovurderingen?
- Kan det være nødvendigt at kontakte leverandøren for yderligere oplysninger fordi jeres arbejdsproces er helt speciel?

- Hvis der til sikkerhedsdatabladet er indarbejdet eksponeringsscenarier, er der så et eksponerings-scenarie, der passer til arbejdsprocessen og som derfor skal inddrages i risikovurderingen?

Hvis risikovurderingen viser, at de ansatte udsættes for påvirkninger, skal der træffes effektive forebyggende foranstaltninger ved anvendelse af **STOP**-princippet.

Trin 3

Forebyggende foranstaltninger efter **STOP**-princippet

STOP-princippet handler om at forebygge, at de ansatte udsættes for sikkerheds- eller sundhedsmæssige påvirkninger under arbejdet. Som vist i diagrammet på side 8, så skal I starte med at undersøge om substitution er muligt.

Substitution

Principperne i substitution er at erstatte noget farligt med noget ufarligt eller mindre farligt. Lovkravet er, at der **ALTID** skal substitueres, hvis muligt. Så selvom der allerede er erstattet til noget mindre farligt, så skal virksomheden erstatte til noget ufarligt, hvis det senere viser sig muligt. I skal altså løbende følge med i udviklingen. Det er ikke altid nok at spørge jeres sædvanlige leverandør, da andre leverandører måske kan have mindre farlige produkter!

Dog kan der være tekniske specifikationer, der gør, at der ikke altid kan anvendes mindst farlige produkter. Er det tilfældet skal det kunne dokumenteres, bl.a. overfor Arbejdstilsynet, at substitution ikke er mulig.

Der er altid 4 områder I skal vurdere ved substitution, så stil følgende spørgsmål:

1

Kan et farligt kemisk produkt helt fjernes?

Det **OPTIMALE** er, hvis et farligt kemisk stof helt kan fjernes. Et eksempel kunne være brugen af organiske opløsningsmidler til affedtning, der i dag kan erstattes af "grøn" affedtning ved brug af mikroorganismer. Et andet eksempel kunne være at nitte sammen i stedet for at svejse.

2

Kan et farligt kemisk produkt erstattes med et mindre farligt produkt?

Her skal I tænke på faremærkningen (CLP-forordningen), dvs. se på etiketten (se side 8) og sikkerhedsdatabladet. Eksempler er:

- Signalord: På etiketten kan der stå FARE, som er de mere farlige produkter, så bedre der står ADVARSEL, som er de mindre farlige produkter.
- H-sætninger: Angiver faren ved at bruge produktet. Eksempler på erstatning til mindre farligt er:
 - H314: Forårsager svære forbrændinger af huden og øjenskader, erstattes med H315: Forårsager hudirritation.
 - H300: Livsfarlig ved indtagelse, erstattes med H302: Farlig ved indtagelse
 - H332: Farlig ved indånding, erstattes med H302: Farlig ved indtagelse, idet sandsynligheden for indtagelse er langt mindre en indånding.
- MAL-kode: Jo større tal før bindestregen, jo større krav til beskyttelsesforanstaltninger mod indånding. Jo større tal efter bindestregen, jo større krav til beskyttelsesforanstaltninger mod hud- og øjenkontakt samt indtagelse. Eksempler på erstatning til mindre farligt. MAL-kode 4 – 3, erstattes med MAL-kode 2 – 1.

3

Kan den fysiske form af et kemisk produkt ændres til en mindre farlig fysisk form?

Den fysiske form kan have stor betydning, f.eks. i forhold til risikoen for indånding og hudkontakt. Eksempler på erstatning til mindre farligt er:

- Produkt på spray erstattes af flydende produkt, der pensles på. Herved nedsættes risikoen for indånding og hudkontakt.
- Produkt i form af pulver erstattes af granulat. Herved nedsættes risikoen for indånding og hudkontakt.

Kan det undgås at der dannes farlige stoffer under en proces ved at ændre på processen?

I forbindelse med kemiske processer og arbejdsprocesser kan der dannes farlige stoffer, men ofte kan det undgås ved at ændre på processen. Eksempler på erstatning til mindre farligt er:

- Der spredes et farligt produkt pga. afdampning. Temperaturen sænkes, så afdampningen forsvinder eller bliver mindre.
- Der saves i materialer, hvilket erstattes med klipning. Herved spredes der ikke støv.

VIGTIGT: Hvis I gennemfører en substitution, så skal I risikovurdere den kemiske proces / arbejdsproces igen fra start til slut. Dette er et krav for at sikre, at substitutionen fungerer som forventet.

Hvis substitution ikke kan sikre fuldstændig forebyggelse mod udsættelse, er det nødvendigt med tekniske og organisatoriske foranstaltninger.

Tekniske foranstaltninger

Vil typisk bestå af lukkede systemer, anvendelse af procesventilation eller en kombination af begge.

Indkapsling af processen i et lukket system, kan effektivt forhindre risikoen for udsættelse af farlige stoffer og materialer. Eksempler:

- Lukket malerkabine, hvor maling påføres med robot.
- Lukket svejsekabine, hvor svejsning udføres af robot.
- Affedtning af emner i lukket system.

Er fuldstændig indkapsling ikke en mulighed, kan der benyttes procesventilation, der designes og opsættes, så forurening effektivt udsuges. Forurening kan være dampe, aerosoler og støv, som opstår under processen. Eksempler, hvor procesventilation benyttes:

- Afdampning fra flygtige stoffer.
- Ved dannelse af aerosoler, f.eks. ved kraftig omrøring.
- Svejsning - svejserøg.
- Slibearbejde - slibestøv.

Organisatoriske foranstaltninger

Er der stadig risiko for udsættelse efter gennemførelse af substitution og tekniske foranstaltninger, kan organisatoriske foranstaltninger være nødvendige. Det handler grundlæggende om at organisere arbejdet så udsættelsen reduceres mest muligt.

Begrænsning af udsættelsen

Arbejdet organiseres, så udsættelsen for eventuelle påvirkninger fra stoffer og materialer reduceres til et minimum. Det kan gøres ved at reducere antallet af medarbejdere, der udsættes for påvirkningerne eller ved at reducere den tid, hvor påvirkningerne sker.

Eksempler:

- Adskillelse af området, hvor påvirkningerne sker, fra andre områder, f.eks. ved opstregning og skiltning.
- Lave en tidsplan for arbejdet, så den enkelte medarbejder opholder sig kortvarigt i området, at udsættelsen bliver ubetydelig.

Rengøring

Det er vigtigt, at forurening ikke hober sig op eller spredes. Derfor er rengøring vigtigt. En rengøringsplan, som medarbejderne skal følge, er en god ide.

Eksempler:

- Hver dag: Overflader (gulve, borde, installationer) skal løbende rengøres, så muligt sundhedsskadelig støv og anden forurening begrænses. Brug støvsuger, aldrig fejnig og trykluft.
- Støvsugeren skal være af H-klasse, så det sikres at støvet effektivt tilbageholdes.
- En gang om ugen: Gulve vådrengøres.

Hygiejne

Det er vigtigt at opretholde en høj personlig hygiejne, når der arbejdes med farlige stoffer og materialer. Det sikrer også, at forurening ikke spredes når medarbejderne forlader området. Eksempler:

- Vask hænder før pauser og efter endt arbejde.
- Vask hænder før og efter toiletbesøg.
- Undlad at spise eller ryge med kemikalier på fingrene eller i forurennet luft.
- Tag ure og ringe af, når der arbejdes.
- Hvis der arbejdes med stoffer, der ikke kan opløses i vand, kan det være nødvendigt at rense hænderne med et håndrensemiddel uden opløsningsmidler og slibemidler.
- Tag bad efter arbejdet.
- Arbejdstøj skal blive på virksomheden.

Personlige værnemidler

Kan udsættelsen ikke forebygges fuldstændigt ved substitution, tekniske og organisatoriske foranstaltninger, skal I benytte personlige værnemidler. Personlige værnemidler er laveste forebyggelsesniveau!

Når der benyttes personlige værnemidler, skal de være CE-mærkede og leverandørens anvisninger for rengøring, vedligeholdelse, opbevaring og udskiftning, skal følges. Derudover skal der instrueres i korrekt anvendelse og om hvordan brugte værnemidler skal bortskaffes.

I sikkerhedsdatabladet til det kemiske produkt der anvendes, kan I læse mere værnemidler under punkt 8.

Bilag 6: Personlige værnemidler med tilhørende forklaringer

Læs mere om personlige værnemidler i BFA Industri vejledningen: "Brug af personlige værnemidler"

●●●● Trin 4

Kobling til arbejdspladsvurderingen og midlertidige foranstaltninger

Hvis risikovurderingen af den kemiske proces / arbejdsproces viser, at medarbejderne udsættes for påvirkning af stoffer og materialer, og hvis det ikke kan løses med det samme, så skal I:

- Notere problemet og den permanente løsning samt fristen for løsning i jeres almindelige APV-handlingsplan.
 - Eksempel: Der mangler procesventilation i en del af processen. Det noteres i APV-handlingsplanen, at der mangler procesventilation og der angives en frist for etablering.
- Etablere midlertidig foranstaltning, så medarbejderne kan arbejde sikkert indtil den permanente løsning, er etableret.
 - Eksempel: Der arbejdes med åndedrætsværn indtil procesventilationen er etableret. Medarbejderne instrueres grundigt i brugen af åndedrætsværnet samt reglerne for filterskift, rengøring og opbevaring.

Der er krav om skriftlighed for den kemiske risikovurdering og de forebyggende tiltag den medfører. Det er dog ikke et krav, at virksomheden skriftligt kan dokumentere gennemgangen af hvert enkelt af de 7 elementer i risikovurderingen. Det er nok at kunne dokumentere resultatet af den kemiske risikovurdering.

Arbejdet er som udgangspunkt mest omfattende når der anvendes farlige kemiske produkter i arbejdsprocessen (primær udsættelse), idet dele af risikovurderingen vil kræve gennemgang af sikkerhedsdatablade.

Som understøttende skabelon og dokumentation for gennemførelse af risikovurdering, anvendelse af **STOP**-princippet samt vurdering af behovet for instruktion, kan I benytte:

Bilag 7: Stor skabelon til kemisk risikovurdering, **STOP** og instruktion

I skabelonen gennemgås alle 7 vurderingselementer i risikovurderingen med tilhørende spørgsmål. Bemærkninger til risikovurdering, **STOP** og instruktion kan skrives direkte i skabelonen. Brug især skabelonen ved store komplicerede processer og ellers som inspiration og huskeliste.

Bilag 8: Kort skabelon til kemisk risikovurdering, **STOP** og instruktion

Brug den aktivt under den praktiske risikovurdering og især ved mindre komplicerede processer.

DEL C

Oplæring og instruktion

Følg fremgangsmåden og brug
de understøttende værktøjer.



Oplæring og instruktion samt tilsyn og kontrol af arbejdet

OPLÆRING OG INSTRUKTION

De ansatte, der er involveret i arbejdsprocessen skal oplæres og instrueres i arbejdsprocessen, herunder:

- De farer og risici samt den arbejdsteknik, der skal benyttes under arbejdsprocessen for sikker håndtering.
- De nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.
- Virksomhedens forventninger til sikkerhedskultur og adfærd.

TILSYN OG KONTROL

Ledelsen og arbejdsmiljøorganisationen fører kontrol med, at oplæring og instruktion efterleves.

- Er det ikke tilfældet gentages oplæring og instruktion.
- Viser tilsyn og kontrol, at risikovurderingen ikke har været tilstrækkelig, så gentages risikovurderingen.

HUSK

- Mundtlig instruktion skal indeholde gennemgang af 5 lovpligtige punkter.
- Skriftlig instruktion er et krav i 4 definerede tilfælde.
- Uanset mundtlig eller skriftlig Instruktion, skal den tage højde for de ansattes viden, kompetencer og sproglige færdigheder.
- Den der udfører mundtlig instruktion skal være tillidsvækkende, empatisk og en god formidler.

Den kemiske risikovurdering og de forebyggende tiltag, på baggrund af **STOP**-princippet, skal overholdes af medarbejderne når de arbejder med processerne. Derfor er grundig oplæring og instruktion vigtig. Det er arbejdsgiverens ansvar at oplæring og instruktion udføres. Arbejdsmiljøorganisationen beslutter hvordan oplæring og instruktion konkret skal udføres og hvem der skal gøre det.

Formålet med oplæring og instruktion er, at medarbejderne:

- Forstår de farer og risici, der er i arbejdsprocessen
- Oplæres i at bruge de besluttede sikkerhedsforanstaltninger, der skal beskytte mod farer og risici, f.eks. anvendelse af procesventilation og personlige værnemidler.
- Ved hvad der skal gøres, hvis uheldet er ude, f.eks. anvendelse af øjenskyll og opsamling af spild.

De lovpligtige 5 punkter for oplæring og instruktion

Oplæring og instruktion skal ALTID indeholde følgende 5 lovpligtige punkter, som I skal gennemgå med medarbejderne:

1

Gennemgang af de farlige kemiske produkter der benyttes og de farlige stoffer og materialer, der dannes i arbejdsprocesser.

- Benyt den udarbejdede liste over farlige stoffer og materialer, hvor alle sikkerhedsdatablade er samlet (SDS'er).
- Det er vigtigt, at medarbejderne efterfølgende kan finde listen og slå op i den.
- Derudover skal medarbejderne oplyses om de arbejdsprocesser, hvor der som en del af arbejdsprocessen opstår farlige stoffer og materialer. F.eks. svejserøg fra svejsning og slibestøv fra slibning.

1
Fakta om de kemiske produkter på virksomheden. SDS'er

2

Hvordan håndtering, brug og opbevaring skal foregå, så der ikke opstår fare for sikkerhed og sundhed, herunder anvendelsesbegrænsninger.

Her skal I bruge resultaterne fra den kemiske risikovurdering og de forebyggende tiltag I har besluttet ved brug af **STOP**-princippet!

- Hvordan håndteres de kemiske produkter korrekt, f.eks. ved omhældning, og påføring? Forklar det arbejdstekniske, som er det vigtige her!
- Hvad kan gå galt under håndteringen? Forklar hvad der kan ske, hvis håndteringen er forkert, dvs. hvad kan de ansatte blive udsat for, som f.eks. stænk, sprøjt, støv og dampe!
- Hvordan sikres korrekt opbevaring? Forklar hvor de kemiske produkter skal opbevares efter brug, dvs. hvilke skabe eller rum, osv. Forklar hvordan det enkelte produkt skal lukkes / forsegles, så der f.eks. ikke spredes dampe og støv!
- Er der anvendelsesbegrænsninger for brug af de kemiske produkter eller processer? Forklar, hvis der er anvendelsesbegrænsninger i forhold gravide og ammende, unge under 18 år eller hvis der f.eks. er krav om særlige lovpligtige uddannelser!

2 - 5
Instruktion på baggrund af kemisk risikovurdering og STOP

3

Hvordan der sikres korrekt brug af besluttede sikkerhedsforanstaltninger for beskyttelse af medarbejderne

Her skal I bruge resultaterne fra den kemiske risikovurdering og de forebyggende tiltag I har besluttet ved brug af **STOP**-princippet!

- Hvor skal arbejdet foregå? Forklar, hvis arbejdet skal foregå i et bestemt rum, kabine eller indenfor et afmærket og skiltet område!
- Hvordan skal tekniske sikkerhedsforanstaltninger bruges? Forklar f.eks. hvordan procesventilationen startes og placeres korrekt og hvor længe den skal være i gang! Forklar hvad der skal gøres, hvis den ikke suger nok, f.eks. hvis der kommer signal fra kontrolanordningen!
- Hvilke organisatoriske sikkerhedsforanstaltninger er nødvendige? Forklar hvis der er tidsbegrænsning for arbejdet? Forklar hvis der er særlige krav til rengøring! Forklar hvis der er særlige krav til personlig hygiejne, f.eks. håndvask!
- Hvilke personlige værnemidler, der skal bruges? Forklar hvordan og hvor længe værnemidlerne skal bruges! Forklar hvordan værnemidler skal rengøres og opbevares! Forklar hvad medarbejderne skal gøres, hvis værnemidlerne ikke virker og hvis de skal udskiftes!

4

Håndtering af uheldssituationer, f.eks. ved brand, spild eller lignende

Her skal I bruge resultaterne fra den kemiske risikovurdering og de forebyggende tiltag I har besluttet ved brug af **STOP**-princippet!

- Hvad gør medarbejderne ved brand? Forklar eventuel beredskabsplan, opsamlingssted, osv.!
- Hvordan skal der ydes førstehjælp ved en ulykke? Forklar hvad der skal gøres, hvis en medarbejder indånder dampe, indtager et farligt stof, bliver ramt af sprøjt eller stænk på hud eller øjne, osv.!. Forklar, hvor f.eks. førstehjælpskasse, nødbruker og øjenskyller er placeret!
- Hvordan skal spild håndteres? Forklar, hvad der skal gøres ved spild, herunder hvordan opsamling foregår, f.eks. ved brug af opsugende materiale og rengøring!

Bortskaffelse af kemiske produkter, brugte værnemidler og affald

Her skal I bruge resultaterne fra den kemiske risikovurdering og de forebyggende tiltag I har besluttet ved brug af **STOP**-princippet!

- Hvordan skal rester af kemiske produkter bortskaffes? Forklar, hvor det skal placeres / afleveres, hvem der eventuelt skal orienteres, osv.!
- Hvordan bortskaffes brugte værnemidler og affald? Forklar, hvordan det skal opsamles og eventuelt emballeres før bortskaffelse, f.eks. skal værnemidler og affald fra arbejde med epoxy og isocyanater samt kræftfremkaldende stoffer, opsamles i beholdere, der er tydeligt mærkede med indholdet.



Lovpligtige uddannelser

I forhold til instruktionen skal I også huske, at der er en række områder indenfor det kemiske arbejdsmiljø, der kræver en lovpligtig uddannelse. Det er:

- Svejsning og termisk skæring.
- Epoxyharpixer og isocyanater.
- Styren.

Læs mere om lovpligtige uddannelser i BFA Industri vejledningen: "Lovpligtige uddannelser i industrien"

Mundtlig og skriftlig instruktion

Mundtlig instruktion er tilstrækkelig i de fleste tilfælde. Der er dog en række tilfælde, hvor skriftligt materiale skal understøtte instruktionen.

Her er der krav om skriftlig instruktion:

- Ved arbejde eller udsættelse for særligt farlige stoffer og materialer, se bilag 1
 - Gælder f.eks. også ved følgende arbejdsprocesser i industrien, hvor der som en del af arbejdsprocessen udvikles farlige stoffer og materialer:
 - Svejsning i metal og plast.
 - Slibning og skæring i metal og beton.
 - Træbearbejdning (ATEX).
 - Rengøring med højtryksspuling.

- Ved særligt komplicerede processer, dvs.:
 - Exoterme processer, hvor der sker varmeudvikling.
 - Kemiske processer, der medfører trykstigning.
 - Processer, hvor der kan være risiko for brand og eksplosion, f.eks. processer med ATEX-regulering.
- Når den kemiske risikovurdering i øvrigt tilsiger det, f.eks. når
 - Det er sjældent, at et farligt stof anvendes.
 - Den ansatte arbejder med flere forskellige farlige stoffer og materialer.
 - Den ansatte flekser mellem forskellige arbejdsprocesser.

Mundtlig instruktion

Det er ikke nemt at udføre mundtlig instruktion, så gør jer nogle overvejelser før I går i gang:

- Hvad skal instruktionen præcist indeholde?
- Hvem er kompetent til at give instruktionen?
- Hvordan er modtagerens forudsætninger for at forstå instruktionen, f.eks. erfaring og sprog?
- Hvordan sikrer I, at modtageren rent faktisk har forstået instruktionen?
- Hvordan dokumenterer I, at instruktionen er givet?
- Er der behov for visualisering i form af piktogrammer og billeder?
- Er der behov for skriftlig instruktion selvom det ikke er et krav?

Den skabelon og planche, der kan benyttes ved skriftlig instruktion, kan også fint benyttes som hjælp ved mundtlig instruktion, se nedenfor.

Skriftlig instruktion

Der er ikke noget krav til hvordan skriftlig instruktion udføres. Erfaringerne viser, at en effektiv fremgangsmåde, er at gøre det simpelt og visuelt ved brug af piktogrammer og korte sætninger.

Skriftlig instruktion for én bestemt arbejdsproces

Bilag 9: Skabelon for instruktion af én arbejdsproces.

Skriftlig instruktion for flere arbejdsprocesser eller delprocesser

For at lette overblikket, kan det give god mening at samle instruktionerne for flere arbejdsprocesser eller delprocesser i samme planche. Det kan f.eks. være for 3 arbejdsprocesser i samme område. Det kan også være for én arbejdsproces, der består af 3 delprocesser.

Læs mere om Instruktion, oplæring og tilsyn i BFA Industri vejledningen: ”Instruktion, oplæring og tilsyn”.

Bilag 10: Planche for instruktion af flere arbejdsprocesser / delprocesser.

Tilsyn og kontrol med instruktion

Erfaringen viser, at instruktion kan misforstås, glemmes eller måske bevidst tilsidesættes. Derfor er det vigtigt at følge op på arbejdet og instruktionen ved tilsyn. Det er arbejdsgiverens ansvar at tilsyn gennemføres og det gøres typisk af medlemmerne af arbejdsmiljøorganisationen og ledelsen i afdelingen.

Viser tilsynet, at instruktionen ikke fungerer, så skal den gentages. Det kan være nødvendigt at følge op og gentage instruktionen flere gange.

Viser opfølgningen, at noget er overset i den kemiske risikovurdering, ja så skal den kemiske risikovurdering gentages.

Gennemgang af det kemiske arbejdsmiljø ved arbejdsmiljørundering

Det er god praksis at gennemføre kemisk arbejdsmiljørundering med et passende interval, som I selv fastsætter. Det gøres for at kontrollere, at det kemiske arbejdsmiljø er som aftalt på virksomheden.

Det er oplagt at indarbejde tilsynet af det kemiske arbejdsmiljø, som en del af den kemiske arbejdsmiljørundering. Som inspiration er der udarbejdet en tjekliste til formålet.

Bilag 11: Tjekliste til kemisk arbejdsmiljørundering

Adfærd – vær opmærksom!

Hvis der er en uhensigtsmæssig adfærd på arbejdspladsen, så kan det være særligt udfordrende at få oplæring og instruktion til at fungere. Uhensigtsmæssig adfærd handler f.eks. om at sikkerheden tilsidesættes, så arbejdet måske kan udføres hurtigere. Eller ved at de ansatte tager chancer fordi de ikke lige gider bruge værnemidlerne. Uhensigtsmæssig adfærd er årsag til mange ulykker, så vigtigt at få adfærden på plads!

En hensigtsmæssig adfærd kan fremmes ved:

- At ledelsen gør det klart, at sikkerhed og sundhed har første prioritet.
- At ledelsen og arbejdsmiljørepræsentanterne er bevidste om, at de er rollemodeller, og derfor altid selv efterlever krav og retningslinjer.
- At ledelsen og arbejdsmiljørepræsentanterne anerkender og roser den hensigtsmæssige adfærd.
- At ledelsen og arbejdsmiljørepræsentanterne løbende taler med medarbejderne om arbejdsmiljøet.
- At involvere medarbejderne i risikovurdering, da det ofte fører til bedre løsninger. Sæt sikkerhed og sundhed på dagsordenen fx til arbejdsmiljøorganisationsmøder og/eller tavlemøderne og drøft f.eks. spørgsmål som:
 - Hvordan prioriterer vi sikkerhed og sundhed overfor indtjening?
 - Hvad er risiko – og hvornår er noget for farligt?
 - Hvad er en god sikkerhedsadfærd?
 - Hvordan samarbejder vi bedst om at forebygge ulykker og sundhedsskader i virksomheden?
 - Hvad kan vi gøre for at forbedre sikkerheden og arbejdsmiljøet?

Husk også, at kampagner kan bruges til at sætte fokus på adfærd!



DEL D

2 eksempler på kemisk risikovurdering, anvendelse af STOP-princippet og efterfølgende instruktion.

Her kan I se hvordan det gøres i praksis ved brug af vejledningens værktøjer!

Casevirksomhed
DS Smith

Eksempler på kemisk risikovurdering, anvendelse af **STOP**-princippet og udarbejdelse af instruktion

Under dette afsnit gennemgås kemisk risikovurdering, anvendelse af **STOP**-princippet og udarbejdelse af instruktion på casevirksomheden DS Smith. Udvalgte værktøjer / skemaer benyttes ligesom fotos illustrerer udfordringer og løsninger. Det er daglig HS-manager og arbejdsmiljørepræsentanten, der udfører den kemiske risikovurdering, mv.

Kort om DS Smith

DS Smith er en af Europas førende producenter af kundetilpasset emballage med fokus på topmoderne emballagedesign. Under produktionen anvendes kemiske produkter i form af trykfarver ligesom trykværker rengøres, renses og smøres mellem produktionsskift. Kliche, der anvendes under den konkrete trykning rengøres ligeledes efter brug. I vedligeholdelsesafdelingen udføres desuden vedligehold og reparation af maskinparken, hvilken bl.a. medfører svejsning og lodning.



A: Arbejdsprocesser, hvor der benyttes farlige kemiske produkter, dvs. primær udsættelse

Der gennemgås 2 arbejdsprocesser, hhv. rensning af trykværker med produktet Grafilox Anilox Cold og rensning af rakel og kliche med produktet Extrarens.

Alle medarbejdere i produktionsområdet benytter begge produkter.

Risikovurdering



Der udføres en indledende risikovurdering og en praktisk risikovurdering af de 2 arbejdsprocesser.

Der er sikkerhedsdatablade for både Grafilox Anilox Cold og Extrarens.

Indledende risikovurdering

Her gennemgås bilag 7: Stor skabelon til kemisk risikovurdering, **STOP** og instruktion. Den indledende risikovurdering er en god forberedelse til den praktiske risikovurdering i produktionen. HS-manageren og arbejdsmiljørepræsentanter går listen i gennem og vurderer kort de punkter og spørgsmål, der er relevante.

Gennemgangen af de 7 vurderingselementer giver følgende indledende resultater for de 2 arbejdsprocesser:

	Rensning af trykværker med Grafilox Anilox Cold	Rensning af rakel og kliche med Extrarens
1	Produktet er mærket med signalordet "Advarsel", farepiktogrammet  og H315: Forårsager hudirritation og H319: Forårsager alvorlig øjenirritation. Produktet er basisk med pH 9,7. Dermed er produktet i kategorien farlig, se bilag 1.	Produktet er mærket med signalordet "Fare", farepiktogrammet  og H314: Forårsager alvorlige ætsninger af huden og øjenskader. Produktet er kraftigt basisk med pH 12,9. Dermed er produktet i kategorien farlig, se bilag 1.
2	Der forekommer omhældning af produktet, hvor der kan være risiko for hud- og øjenkontakt ved spild og stænk. Eksponeringstiden er kort.	Der er risiko for kontakt med produktet ved omhældning og ved påføring med lanse under tryk. Risikoen er i form af spild, stænk og aerosoler. Eksponeringstiden er op til flere minutter.
3	Produktet opbevares i en palletank, som er placeret i den modsatte ende af hallen. Produktet skal altså transporteres til produktionsområdet. Der benyttes flere liter ved hver rengøring.	Produktet opbevares i 200 l. tank i produktionsområdet. Der sker automatisk fortynding af produktet i forholdet 1:12, ved omhældning. Der benyttes flere liter ved hver rengøring.
4	Produktet anvendes i et lukket system på trykværkerne. Det er tidligere besluttet, at der skal anvendes kemikaliebestandige engangshandsker og beskyttelsesbriller ved brug af produktet. Det fremgår dog af sikkerhedsdatabladet, at der også skal anvendes beskyttelsesdragt der tåler lyd.	Det er tidligere besluttet, at der skal anvendes kemikaliebestandige engangshandsker og beskyttelsesbriller ved brug af produktet. Det fremgår dog af sikkerhedsdatabladet, at der også skal anvendes beskyttelsesdragt og ansigtsskærm, alternativt beskyttelsesbriller med sideskjold.
5	Der er ikke udført arbejdsmedicinske undersøgelser for produktet, derfor irrelevant.	Der er ikke udført arbejdsmedicinske undersøgelser for produktet, derfor irrelevant.
6	Der er ikke angivet en grænseværdi for produktet, derfor irrelevant.	Der er ikke angivet en grænseværdi for produktet, derfor irrelevant.
7	Der ikke yderligere relevante data fra sikkerhedsdatabladet.	Der ikke yderligere relevante data fra sikkerhedsdatabladet.

Praktisk risikovurdering i produktionen. Her benyttes bilag 8: Kort skabelon til kemisk risikovurdering, **STOP** og instruktion. Vi beder medarbejderne om at udføre rengøringsarbejdet, som de plejer, mens vi observerer. Risikovurderingen giver følgende resultater:

Rensning af trykværker med Graflox Anilox Cold

Ved at benytte skabelonen gennemføres de 7 vurderingselementer for kemisk risikovurdering. Hvis der benyttes mere end ét farligt kemisk produkt kan det være nødvendigt at udfylde flere skabeloner. Når den kemiske risikovurdering er gennemført, løses eventuelle problemer efter STOP-princippet. Kan et problem ikke løses med det samme overføres det til APV-handlingsplanen. Husk også at gennemføre instruktion af de involverede medarbejdere på baggrund af den kemiske risikovurdering. Gem de udfyldte skabeloner, som dokumentation for gennemført risikovurdering. Primær udsættelse (der bruges farlige produkter): Alle punkter gennemgås. Sekundær udsættelse (der dannes farlige stoffer og materialer i arbejdsprocessen): Her kan en del punkter springes over.			
Dato / Udarbejdet af:		20/10-2020 / TM DS Smith	
Proces (skriv)		Rensning af trykværker	
Produkter/Leverandører (skriv)		Graflox Anilox Cold	
Produktets farlighed (skriv/sæt x)		Produktets håndtering, brug og omfang (skriv/sæt x)	
Tilstandsform: Fast <input type="checkbox"/> , granulat <input type="checkbox"/> , pulver <input type="checkbox"/> , flydende <input checked="" type="checkbox"/> , gas <input type="checkbox"/> , spray <input type="checkbox"/> , andet <input type="checkbox"/>	Faremærkning (SDS, pkt. 2): H-sætninger (SDS, pkt. 2): H315 og H319 Andet: <i>Nej</i>	Intern transport: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja <i>Transporteres i 10 l dønke på pallelåfter - risiko for at dønke kan vælte og springe løk.</i> Opbevaring: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja <i>I palle-tank - ok</i> Fortynding: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Sammenblanding med andre produkter: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Opvarmning/Trykændringer: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Arbejdsmetode og -udstyr: Sprøjte <input type="checkbox"/> , Spraye <input type="checkbox"/> , Pensle <input type="checkbox"/> , Hælde <input type="checkbox"/> , Med klud <input type="checkbox"/> , Lukket/automatisk system <input checked="" type="checkbox"/> , Manuel brug <input type="checkbox"/> Affald, spild, rester og emballage: <i>Rester hældes i gulvrist, hvorfra det føres til opsamlingskøle.</i>	Mængder ved arbejdet: Gram-ml <input type="checkbox"/> Kg-l <input checked="" type="checkbox"/> Ton-m ³ <input type="checkbox"/> Varighed af arbejdet: 10 min <input type="checkbox"/> ½ time <input type="checkbox"/> 1 time <input checked="" type="checkbox"/> hele dagen <input type="checkbox"/> Hyppeghed af arbejdet: Dagligt <input type="checkbox"/> Ugentligt <input checked="" type="checkbox"/> Månedligt <input type="checkbox"/> Årligt <input type="checkbox"/> Tørretid/hærdetid: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Lovpligtigt uddannelse (SDS, pkt. 15): <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Andet:
Tidligere aftalte værnemidler - benyttes / benyttes ikke / benyttes korrekt? (skriv/sæt x)		Mulige eksponeringer/udsættelser – hvad kan der der risiko for? (skriv/sæt x)	
 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Brugtes ikke OK Kommenter Kommenter Kommenter <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Kommenter Kommenter Kommenter		Stænk i øjne/ansigt: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Aerosoler i øjne/ansigt: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Stænk på hænder/underarme: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Kontakt med hænder: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Kontakt med hud: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Indånding af aerosoler: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Indånding af røg/dampe: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Indånding af støv: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Indtagelse: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Fare for brand/eksplosion: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja	
		Substitution med mindre farligt produkt: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Ændring af arbejdsmetoder og -udstyr: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Procesudsugning ved kilden: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Rumventilation: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Indkapsling/Afskærmning/Skiltning: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Fagligt uddannet personale: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Særlig lovpligtigt uddannelse: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Personlige værnemidler: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er ikke OK Skriftligt materiale ved instruktion: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er ikke OK Hvis svaret er Ja er ikke OK, føres problem og løsning i APV-handleplan, medmindre problemet løses med det samme.	

Rensning af rakel og kliche med Extrarens

Ved at benytte skabelonen gennemføres de 7 vurderingselementer for kemisk risikovurdering. Hvis der benyttes mere end ét farligt kemisk produkt kan det være nødvendigt at udfylde flere skabeloner. Når den kemiske risikovurdering er gennemført, løses eventuelle problemer efter STOP-princippet. Kan et problem ikke løses med det samme overføres det til APV-handlingsplanen. Husk også at gennemføre instruktion af de involverede medarbejdere på baggrund af den kemiske risikovurdering. Gem de udfyldte skabeloner, som dokumentation for gennemført risikovurdering. Primær udsættelse (der bruges farlige produkter): Alle punkter gennemgås. Sekundær udsættelse (der dannes farlige stoffer og materialer i arbejdsprocessen): Her kan en del punkter springes over.			
Dato / Udarbejdet af:		20/10-2020 / TM DS Smith	
Proces (skriv)		Rensning af rakel og kliche	
Produkter/Leverandører (skriv)		Extrarens	
Produktets farlighed (skriv/sæt x)		Produktets håndtering, brug og omfang (skriv/sæt x)	
Tilstandsform: Fast <input type="checkbox"/> , granulat <input type="checkbox"/> , pulver <input type="checkbox"/> , flydende <input checked="" type="checkbox"/> , gas <input type="checkbox"/> , spray <input type="checkbox"/> , andet <input type="checkbox"/>	Faremærkning (SDS, pkt. 2): H-sætninger (SDS, pkt. 2): H314 Andet: <i>Nej</i>	Intern transport: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Opbevaring: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja <i>200 l tank</i> Fortynding: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja <i>Fortyndes 1:12</i> Sammenblanding med andre produkter: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Opvarmning/Trykændringer: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Arbejdsmetode og -udstyr: Sprøjte <input type="checkbox"/> , Spraye <input checked="" type="checkbox"/> , Pensle <input type="checkbox"/> , Hælde <input type="checkbox"/> , Med klud <input type="checkbox"/> , Lukket/automatisk system <input type="checkbox"/> , Manuel brug <input type="checkbox"/> Affald, spild, rester og emballage: <i>Rester hældes i gulvrist, hvorfra det føres til opsamlingskøle.</i>	Mængder ved arbejdet: Gram-ml <input type="checkbox"/> Kg-l <input checked="" type="checkbox"/> Ton-m ³ <input type="checkbox"/> Varighed af arbejdet: 10 min <input type="checkbox"/> ½ time <input type="checkbox"/> 1 time <input checked="" type="checkbox"/> hele dagen <input type="checkbox"/> Hyppeghed af arbejdet: Dagligt <input type="checkbox"/> Ugentligt <input checked="" type="checkbox"/> Månedligt <input type="checkbox"/> Årligt <input type="checkbox"/> Tørretid/hærdetid: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Lovpligtigt uddannelse (SDS, pkt. 15): <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Andet: <i>Nej</i>
Tidligere aftalte værnemidler - benyttes / benyttes ikke / benyttes korrekt? (skriv/sæt x)		Mulige eksponeringer/udsættelser – hvad kan der der risiko for? (skriv/sæt x)	
 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Brugtes ikke OK Kommenter Kommenter Kommenter <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Kommenter Kommenter Kommenter		Stænk i øjne/ansigt: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Aerosoler i øjne/ansigt: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Stænk på hænder/underarme: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Kontakt med hænder: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Kontakt med hud: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Indånding af aerosoler: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Indånding af røg/dampe: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Indånding af støv: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Indtagelse: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Fare for brand/eksplosion: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja	
		Substitution med mindre farligt produkt: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Ændring af arbejdsmetoder og -udstyr: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Procesudsugning ved kilden: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Rumventilation: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Indkapsling/Afskærmning/Skiltning: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Fagligt uddannet personale: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Særlig lovpligtigt uddannelse: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Personlige værnemidler: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er ikke OK Skriftligt materiale ved instruktion: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er ikke OK Hvis svaret er Ja er ikke OK, føres problem og løsning i APV-handleplan, medmindre problemet løses med det samme.	

Risikovurderingen viser mere specifikt følgende:

Rensning af trykværker med Grafilox Anilox Cold består i praksis af 2 delprocesser:

Delproces: Omhældning og transport

- ÷ Ved omhældning fra palletank til 10 liters dunke anvendes ikke handsker og beskyttelsesbriller. Medarbejderen er iført almindeligt arbejdstøj (bomuld), dvs. ikke beskyttelsesdragt. Risiko for ætsningsskader.
- ÷ Der er ikke originaletikette på 10 liters dunke. Dermed er der risiko for at produktet anvendes forkert / risiko for ulykker.
- ÷ Dunke placeres på palle på pallestabler. Der er ikke sider på pallen og dermed risiko for at dunke kan vælte og springe læk under kørsel.

Delproces: Rengøringsproces i lukket system

- ÷ Grafilux omhældes fra dunk til spand, der placeres under trykværk og rengøringsprocessen køres i lukket system. Der anvendes engangshandsker, men ikke beskyttelsesbriller. Medarbejderen er iført t-shirt og almindelige arbejdsbukser (bomuld), dvs. ikke beskyttelsesdragt. Risiko for alvorlige ætsningsskader.



Rensning af rakel og kliche med Extrarens består i praksis af 2 delprocesser

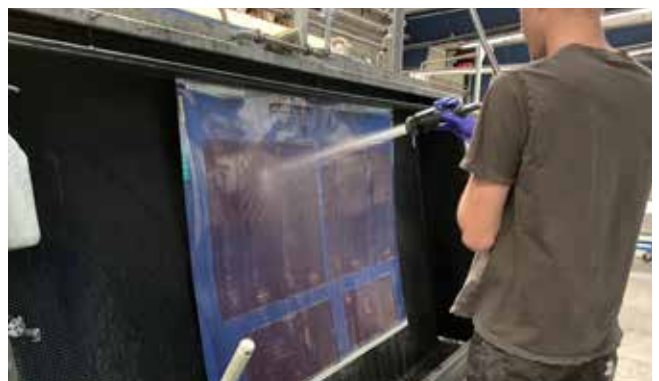
Rensning af rakel med extrarens

- ÷ Der omhældes fra 200 l. dunk til trykflaske. Under omhældningen fortyndes produktet fra pH 12,9 til 12,0. Produktet påføres rakel med lanse og der vaskes efterfølgende med vand. Medarbejderen er iført t-shirt og almindelige arbejdsbukser (bomuld), dvs. ikke beskyttelsesdragt. Risiko for alvorlige ætsningsskader.



Rensning af kliche med extrarens

- ÷ Der omhældes fra 200 l. dunk til trykflaske. Under omhældningen fortyndes produktet fra pH 12,9 til 12,0. Produktet påføres kliche med lanse og der vaskes efterfølgende med børste og efterskylles med vand. Medarbejderen er iført t-shirt og almindelige arbejdsbukser (bomuld), dvs. ikke beskyttelsesdragt. Risiko for alvorlige ætsningsskader.



Anvendelse af **STOP**-princippet

Substitution

Rensning af trykværker med Grafilox Anilox Cold:

- Det har ikke vist sig muligt at substituere til mindre farligt eller ufarligt produkt. Det har heller ikke vist sig muligt at fortynde til lavere pH.

Rensning af rakel og kliche med Extrarens:

- Det har ikke vist sig muligt at substituere til mindre farligt eller ufarligt produkt. Det har heller ikke vist sig muligt at fortynde til lavere pH.
- Anden påføringsmetode er forsøgt, men er ikke tilstrækkelig effektiv.

Tekniske foranstaltninger

Rensning af trykværker med Grafilox Anilox Cold:

- Det indføres med det samme, at dunke påføres med originaletikette ved omhældning.
- Det indføres med det samme, at dunke placeres i bokspalle under transport. Hermed fjernes risikoen for at dunke kan vælte og springe læk.

Rensning af rakel og kliche med Extrarens

- Der er ikke behov for tekniske foranstaltninger.

Organisatoriske foranstaltninger

Der er ikke behov for organisatoriske foranstaltninger ved de 2 processer.

Personlige værnemidler

Rensning af trykværker med Grafilox Anilox Cold

- Det besluttes at der fremadrettet skal anvendes:
 - Beskyttelseshandsker i form af nitril-engangshandsker klasse 6 i overensstemmelse med EN374. I SDS står således alene ”egnede handsker.
 - Ansigtsskærm, idet der kan være risiko for ætsningsskader i øjne og ansigt.
 - Kemikalieresistent engangs-beskyttelsesdragt med lange ærmer og ben.

Rensning af rakel og kliche med Extrarens

- Det besluttes at der fremadrettet skal anvendes:
 - Beskyttelseshandsker i form af nitril-engangshandsker klasse 6 i overensstemmelse med EN374.
 - Ansigtsskærm, idet der kan være risiko for ætsningsskader i øjne og ansigt.
 - Kemikalieresistent engangs-beskyttelsesdragt med lange ærmer og ben.

















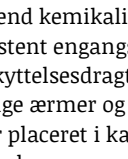
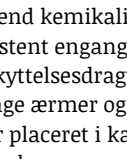
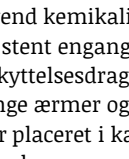
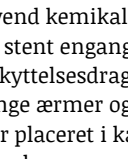
Instruktion

På baggrund af ovenstående gennemføres skriftlig instruktion, da rengøringsprocesserne udføres af mange forskellige medarbejdere, der også udfører andre arbejdsopgaver. Herved kan der være risiko for at medarbejderne glemmer instruktioner, hvis de ikke kan ses skriftligt.

Instruktionen for de to arbejdsprocesser ophænges synligt de relevante steder i produktionen. Her benyttes bilag 10: Planche for instruktion af flere arbejdsprocesser / delprocesser.

Alle medarbejdere instrueres både mundtligt og skriftligt ligesom HS-manageren og arbejdsmiljørepræsentanten fører tilsyn i forbindelse med arbejdsmiljørunderinger.

Instruktion for vask af trykværker, rakel og kliche

Arbejdsproces	Vask af trykværker	Vask af trykværker	Vask af rakel	Vask af kliche
Information og instruktion	Omhædling og transport	Rengøringsproces i lukket system		
	<p>Produkt: Grafilox Anilox Cold. pH: 9,7</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Signalord: Advarsel H 315: Forårsager hudirritation H319: Forårsager alvorlig øjenirritation</p>	<p>Produkt: Grafilox Anilox Cold. pH: 9,7</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Signalord: Advarsel H 315: Forårsager hudirritation H319: Forårsager alvorlig øjenirritation</p>	<p>Produkt: Extrarens pH: 12,9</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Signalord: Fare H314: Forårsager alvorlige ætsninger af huden og øjenskader</p>	<p>Produkt: Extrarens pH: 12,9</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Signalord: Fare H314: Forårsager alvorlige ætsninger af huden og øjenskader</p>
				
	Anvend personligt visir i hele arbejdsprocessen. Rengøres efter brug og hænges under eget navn.	Anvend personligt visir i hele arbejdsprocessen. Rengøres efter brug og hænges under eget navn.	Anvend personligt visir i hele arbejdsprocessen. Rengøres efter brug og hænges under eget navn.	Anvend personligt visir i hele arbejdsprocessen. Rengøres efter brug og hænges under eget navn.
				
	Anvend nitril-engangshandsker, klasse 6, EN374 under hele arbejdsprocessen. Hænger på væggen ved siden af øjenskyller. Kasseres efter brug.	Anvend nitril-engangshandsker, klasse 6, EN374 under hele arbejdsprocessen. Hænger på væggen ved siden af øjenskyller. Kasseres efter brug.	Anvend nitril-engangshandsker, klasse 6, EN374 under hele arbejdsprocessen. Hænger på væggen ved siden af øjenskyller. Kasseres efter brug.	Anvend nitril-engangshandsker, klasse 6, EN374 under hele arbejdsprocessen. Hænger på væggen ved siden af øjenskyller. Kasseres efter brug.
				
	Anvend kemikalieresistent engangsbeskyttelsesdragt med lange ærmer og ben. Er placeret i kasse ved væggen med øjenskyller. Kasseres efter brug.	Anvend kemikalieresistent engangsbeskyttelsesdragt med lange ærmer og ben. Er placeret i kasse ved væggen med øjenskyller. Kasseres efter brug.	Anvend kemikalieresistent engangsbeskyttelsesdragt med lange ærmer og ben. Er placeret i kasse ved væggen med øjenskyller. Kasseres efter brug.	Anvend kemikalieresistent engangsbeskyttelsesdragt med lange ærmer og ben. Er placeret i kasse ved væggen med øjenskyller. Kasseres efter brug.

Øvrige instruktionspunkter

<p>Værnemidler</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Værnemidler er placeret ved væggen, hvor øjenskyller er placeret. ● Brug, håndtering og bortskaffelse af værnemidler: ● Nitril-engangshandsker kasseres straks efter endt arbejde. Brug affaldsspanden i området. ● Overtræksdragter kasseres straks efter endt arbejde. Brug affaldsspanden i området.
<p>Hygiejne</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Der må ikke ryges, drikkes eller spises under arbejdet. ● Vask hænder før pauser, toiletbesøg og efter endt arbejde.
<p>Førstehjælp</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Førstehjælpskasse og øjenskyller findes på skillevæggen i produktionsområdet.
<p>Spild</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ved hudkontakt vaskes og skylles med vand. ● Ved svær tilsmudsning af arbejdstøj skiftes arbejdstøj omgående. ● Spild opsamles med granulat, der er placeret i beholder i arbejdsområdet.
<p>Affaldshåndtering</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Brugte værnemidler placeres i affaldsspanden i arbejdsområdet. ● Spild, rester og tom emballage bortskaffes i henhold til DS Smiths affaldssortering. ● Rester hældes i gulvrister, hvorfra det føres til opsamlingskøle.
<p>Brandbekæmpelse</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Slukningsmidler er placeret på søjle i arbejdsområdet. ● Benyt CO2-slukker ved brand.
<p>Sikkerhedsdatablade (SDS)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sikkerhedsdatablade kan ses på intranettet under sektionen arbejdsmiljø / sikkerhedsdatablade.

B: Arbejdsprocesser, hvor der udvikles farlige stoffer og materialer, dvs. sekundær udsættelse

Der gennemgås 3 arbejdsprocesser på værkstederne i vedligeholdelsesafdelingen, henholdsvis TIG-svejsning, MAG-svejsning og lodning.

Risikovurdering


Der udføres en indledende risikovurdering og en praktisk risikovurdering af de 3 arbejdsprocesser.

Der er ikke sikkerhedsdatablade for TIG eller MAG svejsning. Der er sikkerhedsdatablad for lodde-tråden, der indeholder blyholdig loddetin med flus.

Indledende risikovurdering

Her gennemgås bilag 7: Stor skabelon til kemisk risikovurdering, **STOP** og instruktion. Den indledende risikovurdering er en god forberedelse til den praktiske risikovurdering i værkstederne. HS-manageren og arbejdsmiljørepræsentanter går listen i gennem og vurderer kort de punkter og spørgsmål, der er relevante.

Gennemgangen af de 7 vurderingselementer giver følgende indledende resultater for de 3 arbejdsprocesser:

	Svejsning	Lodning
1	Risiko for indånding af svejserøg, der er opført på Arbejdstilsynets grænseværdiliste under processer, der anses som kræftfremkaldende. Det betyder at svejserøg er i kategorien særlig farlig. Se bilag 1. Risiko for dannelse af ozon fra TIG og MAG-svejsning ved høje strømstyrker, i op til 1 meter fra lysbuen.	I sikkerhedsdatabladet for lodde-tråd fremgår, at der er indhold af bly og stoffer, der mistænkes som kræftfremkaldende. Hertil fremgår signalordet "Fare", farepiktogrammet  og H360: "Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn" dermed er lodde-tråden i kategorien særlig farlig, se bilag 1.
2	Der er risiko for indånding af røg fra start til slut af arbejdsprocessen samt risiko for stænk fra smeltet metal.	Der er risiko for indånding af røg fra start til slut af arbejdsprocessen samt risiko for stænk fra smeltet metal.
3	Risikoen er alene til stede i værkstedet. Der arbejdes kun i begrænset omfang med svejsning. Svejsning er afgrænset fuldstændig fra andre arbejdspladser.	Risikoen er alene til stede i værkstedet. Der arbejdes kun i begrænset omfang med lodning. Loddestation er placeret i lokale med andre arbejdsfunktioner.
4	Værkstedet er indrettet med procesventilation og øvrige værnemidler til brug for svejsning.	Der er tvivl om den præcise indretning af loddestationen. Det fremgår af sikkerhedsdatabladet, at der skal anvendes effektiv procesventilation for fjernelse af røg. Der er også anbefaling om anvendelse af handsker og sikkerhedsbriller, hvis der er risiko for stænk fra smeltet metal.
5	Der er ikke udført arbejdsmedicinske undersøgelser for svejsning, derfor irrelevant.	Der er ikke udført arbejdsmedicinske undersøgelser for lodning, derfor irrelevant.
6	Overholdelse af grænseværdier afhænger af procesventilationen. Vurderes konkret under den praktiske risikovurdering.	Overholdelse af grænseværdier afhænger af procesventilationen. Vurderes konkret under den praktiske risikovurdering.
7	Der er ikke sikkerhedsdatablad, derfor irrelevant.	Der ikke yderligere relevante data fra sikkerhedsdatabladet.

Praktisk risikovurdering i værkstedet. Her benyttes bilag 8: Kort skabelon til kemisk risikovurdering, **STOP** og instruktion. Vi beder medarbejderne om at udføre svejsningen og lodningen, som de plejer, mens vi observerer. Risikovurderingen giver følgende resultater:

Svejsning:

Ved at benytte skabelonen gennemføres de 7 vurderingselementer for kemisk risikovurdering. Hvis der benyttes mere end ét farligt kemisk produkt kan det være nødvendigt at udfylde flere skabeloner. Når den kemiske risikovurdering er gennemført, løses eventuelle problemer efter STOP-princippet. Kan et problem ikke løses med det samme overføres det til APV-handlingsplanen. Husk også at gennemføre instruktion af de involverede medarbejdere på baggrund af den kemiske risikovurdering. Gem de udfyldte skabeloner, som dokumentation for gennemført risikovurdering. Primær udsættelse (der bruges farlige produkter): Alle punkter gennemgås. Sekundær udsættelse (der dannes farlige stoffer og materialer i arbejdsprocessen): Her kan en del punkter springes over.			
Dato / Udarbejdet af:		20/10-2020 / TM DS Smith	
Proces (skriv)		MAG + TIG svejsning	
Produkter/Leverandører (skriv)		Ikke relevant	
Produktets farlighed (skriv/sæt x)		Produktets håndtering, brug og omfang (skriv/sæt x)	
Tilstandsform: Fast <input checked="" type="checkbox"/> , granulært <input type="checkbox"/> , pulver <input type="checkbox"/> , flydende <input type="checkbox"/> , gas <input type="checkbox"/> , spray <input type="checkbox"/> , andet <input type="checkbox"/>	Faremærkning (SDS, pkt. 2): 	Intern transport: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Opbevaring: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Fortynding: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Sammenblanding med andre produkter: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Opvarmning/Trykændringer: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Arbejdsmetode og -udstyr: Sprøjte <input type="checkbox"/> , Spraye <input type="checkbox"/> , Pensle <input type="checkbox"/> , Hælde <input type="checkbox"/> , Med klud <input type="checkbox"/> , Lukket/automatisk system <input type="checkbox"/> , Manuel brug <input checked="" type="checkbox"/>	Mængder ved arbejdet: Gram-ml <input type="checkbox"/> Kg-l <input type="checkbox"/> Ton-m ³ <input type="checkbox"/> Varighed af arbejdet: 10 min <input checked="" type="checkbox"/> ½ time <input type="checkbox"/> 1 time <input type="checkbox"/> hele dagen <input type="checkbox"/> Hyppighed af arbejdet: Dagligt <input type="checkbox"/> Ugentligt <input checked="" type="checkbox"/> Månedligt <input type="checkbox"/> Årligt <input type="checkbox"/> Tørretid/hærdetid: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Lovpligtigt uddannelse (SDS, pkt. 15): <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja <i>Svejsuddannelse</i> Andet: <i>Nej</i>
Anvendelsesbegrænsninger: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja <i>Svejsning må kun udføres af svejsere med uddannelse.</i> Eksponeringsmålinger, udført: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Arbejdsmedicinske undersøgelser, udført: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja	H-sætninger (SDS, pkt. 2): Andet: <i>Nej</i>	Affald, spild, rester og emballage: <i>Ingen</i>	
Tidligere aftalte værnemidler - benyttes / benyttes ikke / benyttes korrekt? (skriv/sæt x)		Reduktion af risici (STOP) – hvad er der behov for? (skriv/sæt x)	
 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Kommentar: <i>OK OK OK</i>		Mulige eksponeringer/udsættelser – hvad kan der risiko for? (skriv/sæt x) Stænk i øjne/ansigt: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Aerosoler i øjne/ansigt: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Stænk på hænder/underarme: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Kontakt med hænder: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Kontakt med hud: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Indånding af aerosoler: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Indånding af røg/dampe: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Indånding af støv: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Indtagelse: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Fare for brand/eksplosion: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Substitution med mindre farligt produkt: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Ændring af arbejdsmetoder og -udstyr: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Procesudsgning ved kilden: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er ikke OK <i>Defekt Kontrolanordning</i> Rumventilation: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Indkapsling/Afskærmning/Skiltning: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Fagligt uddannet personale: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Særligt lovpligtig uddannelse: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Personlige værnemidler: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Skriftligt materiale ved instruktion: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er ikke OK Hvis svaret er Ja er ikke OK, føres problem og løsning i APV-handleplan, medmindre problemet løses med det samme.	

Lodning:

Ved at benytte skabelonen gennemføres de 7 vurderingselementer for kemisk risikovurdering. Hvis der benyttes mere end ét farligt kemisk produkt kan det være nødvendigt at udfylde flere skabeloner. Når den kemiske risikovurdering er gennemført, løses eventuelle problemer efter STOP-princippet. Kan et problem ikke løses med det samme overføres det til APV-handlingsplanen. Husk også at gennemføre instruktion af de involverede medarbejdere på baggrund af den kemiske risikovurdering. Gem de udfyldte skabeloner, som dokumentation for gennemført risikovurdering. Primær udsættelse (der bruges farlige produkter): Alle punkter gennemgås. Sekundær udsættelse (der dannes farlige stoffer og materialer i arbejdsprocessen): Her kan en del punkter springes over.			
Dato / Udarbejdet af:		20/10-2020 / TM DS Smith	
Proces (skriv)		Lodning	
Produkter/Leverandører (skriv)		ESOLD blyholdig loddetin / NEW boliden	
Produktets farlighed (skriv/sæt x)		Produktets håndtering, brug og omfang (skriv/sæt x)	
Tilstandsform: Fast <input type="checkbox"/> , granulært <input type="checkbox"/> , pulver <input type="checkbox"/> , flydende <input type="checkbox"/> , gas <input type="checkbox"/> , spray <input type="checkbox"/> , andet <input type="checkbox"/>	Faremærkning (SDS, pkt. 2): 	Intern transport: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Opbevaring: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja <i>Værksted</i> Fortynding: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Sammenblanding med andre produkter: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Opvarmning/Trykændringer: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Arbejdsmetode og -udstyr: Sprøjte <input type="checkbox"/> , Spraye <input type="checkbox"/> , Pensle <input type="checkbox"/> , Hælde <input type="checkbox"/> , Med klud <input type="checkbox"/> , Lukket/automatisk system <input type="checkbox"/> , Manuel brug <input checked="" type="checkbox"/>	Mængder ved arbejdet: Gram-ml <input type="checkbox"/> Kg-l <input type="checkbox"/> Ton-m ³ <input type="checkbox"/> Varighed af arbejdet: 10 min <input checked="" type="checkbox"/> ½ time <input type="checkbox"/> 1 time <input type="checkbox"/> hele dagen <input type="checkbox"/> Hyppighed af arbejdet: Dagligt <input type="checkbox"/> Ugentligt <input checked="" type="checkbox"/> Månedligt <input type="checkbox"/> Årligt <input type="checkbox"/> Tørretid/hærdetid: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Lovpligtigt uddannelse (SDS, pkt. 15): <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Andet: <i>Nej</i>
Anvendelsesbegrænsninger: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Eksponeringsmålinger, udført: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Arbejdsmedicinske undersøgelser, udført: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja	H-sætninger (SDS, pkt. 2): Andet: <i>Nej</i>	Affald, spild, rester og emballage: <i>Ingen</i>	
Tidligere aftalte værnemidler - benyttes / benyttes ikke / benyttes korrekt? (skriv/sæt x)		Reduktion af risici (STOP) – hvad er der behov for? (skriv/sæt x)	
 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ingen afstaler		Mulige eksponeringer/udsættelser – hvad kan der risiko for? (skriv/sæt x) Stænk i øjne/ansigt: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Aerosoler i øjne/ansigt: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Stænk på hænder/underarme: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Kontakt med hænder: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Kontakt med hud: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Indånding af aerosoler: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Indånding af røg/dampe: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Indånding af støv: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Indtagelse: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Fare for brand/eksplosion: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Substitution med mindre farligt produkt: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja Ændring af arbejdsmetoder og -udstyr: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja Procesudsgning ved kilden: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er ikke OK <i>Mangler</i> Rumventilation: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Indkapsling/Afskærmning/Skiltning: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Fagligt uddannet personale: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Særligt lovpligtig uddannelse: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Personlige værnemidler: <input type="checkbox"/> Nej / <input checked="" type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Skriftligt materiale ved instruktion: <input checked="" type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK Hvis svaret er Ja er ikke OK, føres problem og løsning i APV-handleplan, medmindre problemet løses med det samme.	

Risikovurderingen viser mere specifikt følgende:

TIG og MAG svejsning:

- ✓ Svejseren benytter lavtrykssudsug, der flyttes med under arbejdet.
- ✗ Lavtrykssudsug er effektivt, men svejseren placerer sudsug for langt væk i forhold til røgudviklingen. Derved er der risiko for at svejserøg kan slippe forbi.
- ✗ Svejseren er ikke klar over hvilken røgklasse elektroden til TIG svejsning tilhører. (Der er 7 røgklasser. Des lavere røgklasse, des mindre røgudvikling)
- ✓ I værkstedet udføres alene mindre reparationer på ugebasis. Varigheden af én svejseopgave er typisk 5-10 minutter. Derfor vurderes ozon ikke at være et problem, hvorfor der ikke er behov for supplerende personligt åndedrætsværn. (Vi observerer svejsningen i 8 minutter og oplever ingen lugt af ozon)
- ✓ Der er kun én person i værkstedet af gangen, så ingen risiko for andre medarbejdere.
- ✓ Procesventilation serviceres med fast frekvens.
- ✗ Kontrolanordningen er defekt. Der er ingen strøm på og en knap er gået i stykker.



Lodning

- ✗ Der er ikke etableret procesventilation og der udvikles tydelig lodderøg, der stiger mod medarbejderens indåndingszone.
- ✗ Medarbejderen benytter ikke åndedrætsværn selv om der udvikles tydelig lodderøg.
- ✓ Medarbejderen benytter ikke handsker eller sikkerhedsbriller, idet medarbejderne samstemmende oplyser, at de ALDRIG har oplevet stænk fra smeltet metal.
- ✗ Der er kontorarbejdspladser i samme lokale som loddestationen, så andre medarbejdere kan også blive udsat for lodderøg.



Anvendelse af **STOP**-princippet

Substitution

Svejsning:

- Ved TIG-svejsning substitueres med det samme til elektrode med lavere røgklasse.

Lodning:

- Der substitueres med det samme til lodde-tråd uden bly.



Tekniske foranstaltninger

Svejsning:

- Defekt kontrolanordning reparerer med det samme.
- Alle medarbejdere instrueres om, at der ikke må svejses før kontrolanordningen igen fungerer.

Lodning:

- Det besluttes at opsætte procesventilation ved loddestationen.
- Kan ikke udføres med det samme, så overføres til APV-handlingsplan med en frist på 2 måneder.
- Som midlertidig foranstaltning udføres loddearbejde under procesventilation i svejseværkstedet.
- Alle medarbejdere instrueres.

Organisatoriske foranstaltninger

- Der er ikke behov for permanente organisatoriske foranstaltninger ved svejsning og lodning.
- Lodning flyttes til svejseværkstedet, som midlertidig organisatoriske foranstaltning.

Personlige værnemidler

Svejsning:

- Personligt åndedrætsværn ikke nødvendig, da procesventilationen er effektiv og der ikke observeres lugt af ozon.

Der skal anvendes svejsehandsker og svejsevisir med halsbeskyttelse.

Lodning:

- Personligt åndedrætsværn er lav forebyggelse. Løses i stedet teknisk med effektiv procesventilation.
- Der skal ikke benyttes handsker og beskyttelsesbriller, da risikovurderingen viser, at der ALDRIG er oplevet stænk fra smeltet metal.





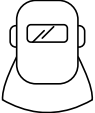
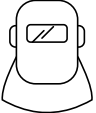





Instruktion

På baggrund af ovenstående gennemføres skriftlig instruktion, idet:

- Svejsning:
 - Arbejde som indebærer udsættelse for røg fra metalsvejsning (svejserøg) er i kategorien særlig farligt, da det er opført på bilag 2 til Arbejdstilsynets kræftbekendtgørelse.
 - Derfor krav om skriftlig understøttet instruktion.
- Lodning:
 - Lodderøg er i kategorien særlig farligt også efter substitution til loddestrå uden bly.
 - Derfor krav om skriftlig understøttet instruktion.

Instruktionen for svejsning og lodning samles i samme instruktionsoversigt og ophænges synligt på både svejseværksted og loddeværksted. Her benyttes bilag 10: Planche for instruktion af flere arbejdsprocesser. Alle medarbejdere instrueres både mundtligt og skriftligt ligesom HS-manageren og arbejdsmiljørepræsentanten fører tilsyn i forbindelse med arbejdsmiljørunderinger.

Instruktion for svejsning og lodning

Arbejdsproces			
Værnemidler og ventilation	MAG (CO2) svejsning	TIG Svejsning	Lodning
	Svejserøg anses som kræftfremkaldende.	Svejserøg anses som kræftfremkaldende.	Produkt: ESOLD loddetin uden bly Signalord: Fare H360: Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn.
	Brug altid lavtryksudsugning! Placer udsugning så tæt på røgudviklingen som muligt. Flyt udsugning efter svejsearbejdet / røgen.	Brug altid lavtryksudsugning! Placer udsugning så tæt på røgudviklingen som muligt. Flyt udsugning efter svejsearbejdet / røgen.	Brug altid lavtryksudsugning! Placer udsugning så tæt på røgudviklingen som muligt. Flyt udsugning efter loddearbejdet / røgen.
	Ikke påkrævet, hvis udsugning er effektiv	Ikke påkrævet, hvis udsugning er effektiv	Ikke påkrævet
	 Benyt svejsevisir med halsbeskyttelse	 Benyt svejsevisir med halsbeskyttelse	Ikke påkrævet
	 Benyt svejsehandsker	 Benyt svejsehandsker	Ikke påkrævet
	Ikke påkrævet	Ikke påkrævet	Ikke påkrævet
	Ikke påkrævet	Ikke påkrævet	Ikke påkrævet

Øvrige instruktionspunkter

<p>Værnemidler</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Værnemidler er placeret i skab ved indgangen til værksteder. ● Svejsehandsker skiftes, hvis de ændrer form eller hvis der er gennembrud. ● Svejsevisir kontrolleres før brug og rengøres efter brug. ● Ved alarm på procesudsugning standses arbejdet straks og årsag til alarm findes før arbejdet genoptages.
<p>Hygiejne</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Der må ikke ryges, drikkes eller spises i værkstederne ● Vask hænder før pauser, toiletbesøg og efter endt arbejde
<p>Førstehjælp</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Førstehjælpskasse findes på væg foran værksteder. ● Øjenskylleflasker findes på væg foran værksteder.
<p>Spild</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ikke relevant for svejsning og lodning
<p>Affaldshåndtering</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ikke relevant for svejsning og lodning
<p>Brandbekæmpelse</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Slukningsmidler er placeret på søjle i arbejdsområdet. ● Benyt CO2-slukker ved brand.
<p>Sikkerhedsdatablade (SDS)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sikkerhedsdatablade kan ses på intranettet under sektionen arbejdsmiljø / sikkerhedsdatablade.

Henvisninger

Bekendtgørelser

At-bekendtgørelse nr. 1088 af 28/11/2011 –
Bekendtgørelse om arbejdsmiljøfaglige uddannelser.

- At-bekendtgørelse nr. 1181 af 15/10/2010 – Bekendtgørelse om samarbejde om sikkerhed og sundhed.
- At-bekendtgørelse nr. 292 af 26/04/11 – Bekendtgørelse om arbejde med stoffer og materialer med senere ændringer.
- At-bekendtgørelse nr. 96 af 13/02/01 – Bekendtgørelse om faste arbejdssteders indretning med senere ændringer.
- At-bekendtgørelse nr. 908 af 27/09/2005 – Bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræfttrisiko ved arbejde med stoffer og materialer.
- At-bekendtgørelse nr. 302 af 13/05/1993 – Bekendtgørelse om arbejdet med kode-nummerede produkter med senere ændringer (MAL-koder).
- At-bekendtgørelse nr. 518 af 17/06/94 – Bekendtgørelse om sikkerhedsskiltning og anden form for
- signalgivning med senere ændringer.
- At-bekendtgørelse nr. 1706 af 15/12/10 – Bekendtgørelse om brug af personlige værnemidler.
- At-bekendtgørelse nr. 507 af 17/5/2011 – Bekendtgørelse om grænseværdier for stoffer og materialer.

Vejledninger fra BFA Industri

- Procesventilation - behov, omfang og effektivitet af procesventilation
- REACH – for brugere af kemikalier.
- Handsker.
- Kemikalier – Mærkning og klassificering (CLP)
- Eksem og hudallergi.
- Styr på kemien med REACH – Eksponeringsscenerier
- Brug af personlige værnemidler
- Lovpligtige uddannelser i industrien
- Instruktion, oplæring og tilsyn

At-Vejledninger:

- At-vejledning nr. C.1.3.: Arbejde med stoffer og materialer.
- At-vejledning nr. C.0.1.: Grænseværdier for stoffer og materialer.
- At-vejledning nr. A.1.1.: Ventilation på faste arbejdspladser.
- At-vejledning nr. C.2.1.: Kræfttrikable stoffer og materialer.
- At-vejledning nr. C.0.7.: Epoxyharpikser og isocyanater.
- At-vejledning nr. D.5.4.: Åndedrætsværn.
- At-vejledning nr. C.0.12.: Leverandørbrugsanvisning (sikkerhedsdatablade) og teknisk datablad for stoffer og materialer.
- At-vejledning nr. D.7.2.: Vejledning om krav til dokumentationsmålinger, der skal kunne bruges over for Arbejdstilsynet.

Bilag

- Bilag 1: Oversigt over farlige og særligt farlige stoffer og materialer
- Bilag 2: Oversigt over farepiktogrammer
- Bilag 3: Oversigt over H og P-sætningers opbygning
- Bilag 4: Indkøbsguide til kemi
- Bilag 5: Tjekliste til opbevaring
- Bilag 6: Personlige værnemidler med tilhørende forklaringer
- Bilag 7: Stor skabelon til kemisk risikovurdering, STOP og instruktion
- Bilag 8: Kort skabelon for kemisk risikovurdering, STOP og instruktion
- Bilag 9: Skabelon for instruktion af én arbejdsproces
- Bilag 10: Planche for instruktion af flere arbejdsprocesser eller delprocesser
- Bilag 11: Tjekliste til kemisk arbejdsmiljørundering

**Findes i skrivbar version på
BFA Industris hjemmeside - bfa-i.dk**

Bilag 1:

Oversigt over farlige og særligt farlige stoffer og materialer

Farlige stoffer og materialer:

- Stoffer og materialer, der er klassificerede og mærkede som farlige efter de regler, der er fastsat i CLP-forordningen.
- Stoffer og materialer, der opfylder kriterierne for klassificering som farlige efter de regler, der er fastsat i CLP-forordningen, men som ikke skal klassificeres, eksempelvis affald.
- Stoffer og materialer, der er optaget med en grænseværdi i bekendtgørelse om grænseværdier.
- Materialer, der indeholder 1 pct. eller derover (for gasformige materialer 0,2 pct.) af et stof, der er optaget med en grænseværdi i bekendtgørelse om grænseværdier.
- Stoffer, materialer og arbejdsprocesser, der er omfattet af kræftbekendtgørelsen.
- Stoffer, materialer og arbejdsprocesser, der er omfattet af bekendtgørelse om asbest.
- Andre stoffer og materialer, der er omfattet af krav om sikkerhedsdatablade efter REACH-forordningen.
- Stoffer og materialer, som kan indebære en risiko på grund af deres fysisk-kemiske, kemiske eller toksikologiske egenskaber, og den måde, hvorpå disse anvendes eller forekommer på arbejdspladsen.

Særligt farlige stoffer og materialer

- Er stoffer og materialer som f.eks. kan medføre forgiftning, kræft og andre alvorlige helbredsskader:
 - Stoffer og materialer med følgende H-sætninger:
 - H300 Livsfarlig ved indtagelse
 - H301 Giftig ved indtagelse
 - H310 Livsfarlig ved hudkontakt
 - H311 Giftig ved hudkontakt
 - H317 Kan udløse allergisk hudreaktion
 - H330 Livsfarlig ved indånding
 - H331 Giftig ved indånding
 - H334 Kan fremkalde allergi- eller astmasymptomer eller åndedrætsbesvær ved indånding
 - H340 Kan forårsage genetiske defekter
 - H350 Kan fremkalde kræft
 - H360 Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn
 - H370 Forårsager organskader
- Stoffer og materialer som er anerkendt for deres hormonforstyrrende egenskaber.

Bilag 2: Oversigt over farepiktogrammer

Farepiktogrammer i henhold til CLP-forordningen			
Fysiske farer			
			
<p>Brandfare Brandfarlige væsker og deres dampe, gasser, aerosoler og faste stoffer.</p>	<p>Eksplodingsfare Eksplorative kemikalier og genstande.</p>	<p>Brandnærende Stoffer og materialer, som kan forårsage eller bidrage til brand.</p>	<p>Gasser under tryk Gasbeholder, der er under tryk med 2 bar eller højere.</p>
			
<p>Metalætsende</p>			
Sundhedsfarer			
			
<p>Akut giftighed (farlige) Akut giftig ved indtagelse, hudkontakt og/eller indånding. Kemikalier med dette piktogram kan være livstruende</p>	<p>Ætsningsfare og alvorlige øjenskader</p>	<p>Akut giftighed (mindre farlige), Kemikalier, som kan give hud- og øjenirritation, allergisk hudreaktion, luftvejsirritation, sløvhed eller svimmelhed.</p>	<p>Kemikalier, der giver kroniske skader på arveanlæg og forplantningsevne samt risiko for kræft. Kan også fremkalde allergi, organskader eller lungeskade ved indånding.</p>
Miljøfarer			
			
<p>Fare for dyre- og planteliv</p>			

Bilag 3: Oversigt over H og P-sætningers opbygning

H-sætninger (H = Hazard = fare)	CLP-kategori
H2XX	Faresætninger om fysisk-kemiske farer
H3XX	Faresætninger om sundhedsfarer
H4XX	Faresætninger om miljøfarer
P-sætninger (P= Precautionary = sikkerhed)	
P1XX	Generelle sikkerhedssætninger
P2XX	Sikkerhedssætninger om forebyggelse
P3XX	Sikkerhedssætninger om respons – hvad skal man gøre ved uheld
P4XX	Sikkerhedssætninger om opbevaring
P5XX	Sikkerhedssætninger om bortskaffelse

Bilag 4:




Indkøbsguide til kemi

Emne	Spørgsmål til leverandør (Konkrete spørgsmål er skrevet i kursiv)
Spørgsmål til alle produkter	
Fareklassificering / farepiktogrammer / signalord	<i>Findes der tilsvarende produkter uden eller med lavere fareklassificering? Dvs. tilsvarende produkter der kan opfylde de nødvendige tekniske specifikationer.</i>
H-sætninger	<i>Findes der tilsvarende produkter med mindre risiko, altså med mindre farlige H-sætninger, færre eller ingen H-sætninger?</i>
MAL-kode (Kode-nummer)	<i>Hvis produktet har MAL-kode – findes der så tilsvarende produkter uden eller med lavere MAL-kode?</i>
Produktets form	<i>Findes produktet i en anden form, f.eks. flydende i stedet for spray, granulat i stedet for støvende?</i>
Sikkerhedsdatablad (SDS)	Der skal leveres et let forståeligt 16 punkts sikkerhedsdatablad med på dansk!
Problemer og fejl	<i>Hvis der opstår problemer med brugen af produktet på andre virksomheder, får vi så besked om det?</i> Problemerne kan både være af sikkerhedsmæssig og teknisk betydning.
Vægt	<i>Kan produktet fås i en mindre emballage af hensyn til håndteringen?</i>
Spørgsmål til flydende produkter	
Emballage	<i>Er emballagen og produktet let at håndtere?</i>
	<i>Er låg eller hætte tætsluttende, så der ikke sker afdampning efter brug?</i>
Opbevaring	<i>Er der særlige krav til opbevaring?</i> Kræver opbevaringen ikke særlige foranstaltninger, kan det være en fordel i forhold til arbejdsgange og økonomi.
Ventilation	<i>Er der særlige krav til ventilation?</i>
Sammenblanding	<i>Er der risiko ved sammenblanding med andre produkter?</i> Det kan have betydning i forhold til ulykker og arbejdet med affaldshåndtering.
Ét / to-komponent	<i>Findes der et egnet ét-komponent produkt?</i>
Uddannelse	<i>Kræver produktet særlig uddannelse?</i> Gælder produkter indeholdende isocyanater, epoxy og styren, så undgå dem.

Spørgsmål til faste produkter	
Emballage	<i>Er emballagen let at håndtere?</i>
	<i>Er låget eller hætte tætsluttende, så spild undgås?</i>
Støv	<i>Fås der et tilsvarende produkt, der er mindre støvende?</i>
Ventilation	<i>Er der særlige krav til ventilation?</i>
Sammenblanding	<i>Er der risiko ved sammenblanding med andre produkter? Det kan have betydning i forhold til ulykker og arbejdet med affaldshåndtering.</i>
Spørgsmål til produkter på spray	
Emballage	<i>Er låg eller hætte tætsluttende, så der ikke er afdampning efter brug?</i>
Opbevaring	<i>Er der særlige krav til opbevaring? Kræver opbevaringen ikke særlige foranstaltninger, kan det være en fordel i forhold til arbejds gange og økonomi.</i>
Aerosoler / væsketåge	<i>Findes der tilsvarende produkter, med mindre dannelse af aerosoler / væsketåge? Kan være afhængig af dysehovedets konstruktion.</i>
Drivgas	<i>Findes der tilsvarende produkter med ufarlig og ikke miljøskadende drivgas?</i>

Bilag 5:

Tjekliste til opbevaring

Styr på opbevaring?	JA 	NEJ 	Det skal forbedres (skriv)
Opbevar så tæt på brugsstederne som muligt, så undgår I transport, som kan være en kilde til ulykker. Sandsynligheden øges også for at anvendte kemiske produkter og stoffer rent faktisk kommer tilbage til opbevaringsstedet.			
Gør opbevaringen overskuelig ved at opdele produkterne i forhold til funktion, f.eks. en hylde med maling, en hylde med afrensningsprodukter, osv.			
Undgå opbevaring så højt, at produktets top og låg kommer ud af syne. Er låget ikke ordentlig fastgjort kan indholdet løbe ud og ramme den ansatte.			
Undgå manuel håndtering af tunge dunke og beholdere. Det kan medføre farlige situationer og akut overbelastning. Risiko for at tabe produktet, så indholdet spildes. Køb i mindre emballage eller benyt et teknisk hjælpemiddel.			
<p>Opbevar kemi i skabe eller særskilte rum, som kan aflåses. Aflåsning anbefales så uvedkommende ikke har adgang og er et decideret krav, hvis der opbevares giftmærkede kemiske produkter eller stoffer, dvs. med ét af disse farepiktogrammer på etiketten:</p> <div data-bbox="183 1525 491 1671">  </div>			


<p>Etabler procesventilation på skabe og effektiv rumventilation i særskilte opbevaringsrum. Når originalforseglingen er brudt på kemiske produkter og stoffer, kan der ske forurening af luften pga. fordampning. Derfor er ventilation vigtig.</p> <p>Det er afgørende, at den udsugede luft erstattes med nyt luft. Kemiske skabe kan f.eks. indrettes så luften trækkes ind i bunden og suges ud i toppen, med fri passage mellem hyldene. Særskilte opbevaringsrum kan tilføres erstatningsluft gennem ventiler i døre og vægge eller ved en mekanisk indblæsning.</p>			
<p>Opbevar på overflader / gulve med fast bund, så der ikke kan ske nedsivning til jorden, hvis der går hul på en emballage og indholdet løber ud. Kan sikres ved opbevaring på f.eks. epoxy-beton-gulve med opkant til væg, eller ved opbevaring på spildbakker. En spildbakke skal kunne rumme indholdet af den største emballage, dvs. er største emballage på 100 liter, så skal spildbakken kunne rumme mindst 100 liter.</p>			
<p>Undgå at kemiske produkter og stoffer kan sammenblandes, da det kan medføre farlige og sundhedsskadelige reaktioner, f.eks. sammenblanding af klor og syre eller syre og base. Kan løses ved opbevaring i adskilte rum eller på adskilte spildbakker.</p>			
<p>Der må ikke være afløb i gulvet, som leder direkte til offentlig kloak. Kan løses ved opbevaring uden afløb eller hvor afløb leder til lokal opsamling på virksomheden.</p>			
<p>Skabe og opbevaringsrum skal skiltes i henhold til reglerne, herunder skal bl.a. følgende skilte anvendes.</p> <div data-bbox="172 1346 512 1489"> </div>			

Bilag 6:

Personlige værnemidler med tilhørende forklaringer

HUSK! Der skal skiltes der, hvor de personlige værnemidler skal benyttes. Det er arbejdsgiverens ansvar, at skiltene opsættes, og at der instrueres i deres betydning, herunder hvor, hvornår, hvorfor og hvordan værnemidlerne skal anvendes

HUSK! Læs punkt 8 i sikkerhedsdatabladet, hvor der kan hentes oplysninger om nødvendige personlige værnemidler.

Personligt værnemiddel og skiltning	Vær opmærksom på
Generelt om personlige værnemidler	Uanset typen af personligt værnemiddel, er det vigtigt at instruere brugerne i korrekt anvendelse, korrekt aftagning og hvordan brugte værnemidler skal opbevares og bortskaffes, så forurening ikke spredes. Eksempler: <ul style="list-style-type: none"> ● En beskyttet handske skal f.eks. aftages ved forsigtig at trække den af eller rulle den af, så forurening ikke spredes til huden. ● I forhold til arbejdsmiljøloven er der bl.a. særlige regler for mærkning af epoxy- og isocyanatholdigt affald samt affald indeholdende stoffer og materialer, der er omfattet af ”bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræft- og kræftfarlige stoffer”. Personlige værnemidler der kasseres efter brug, er at betragte som affald.
Handsker 	Ved brug af kemikaliehandsker beskyttes huden på hænderne og underarmene. <ul style="list-style-type: none"> ● Brug altid handsker ved vådt og snavset arbejde og ved risiko for kontakt med kemikalier. ● Brug handskerne så lang tid det er nødvendigt og så kort tid som muligt. ● Hænderne skal være rene og tørre, før handskerne tages på. Brug bomuldshandsker under handskerne, så sveden absorberes. ● Brug altid puddefri handsker. ● Vælg handsker der passer til opgaven. Vær opmærksom på, at kemikaliehandsker findes i mange forskellige materialer f.eks. nitril-gummi, PVC (polyvinylklorid), butyl-gummi og viton. Materialet er helt afgørende for, hvor godt handsken beskytter mod påvirkninger fra kemikalierne. I punkt 8 i sikkerhedsdatabladet findes oplysninger om, hvilken type handskemateriale, der er velegnet som beskyttelse mod det kemikalie der arbejdes med. Vær også opmærksom på gennembrudstiden, som er den tid der går før kemikaliet trænger gennem handskematerialet og når ind til huden.

Åndedrætsværn

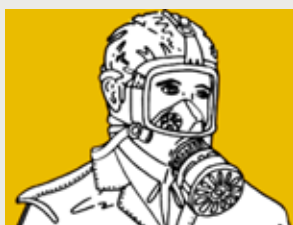


Åndedrætsværn beskytter lunger og resten af åndedrætsorganerne mod påvirkninger fra støv, væsketåger (aerosoler), dampe og gasarter. Der er følgende specifikke krav til åndedrætsværn:

- Hvad skal medarbejderen beskyttes imod?
- Hvilke farlige stoffer er der i luften?
- Er det støv, væsketåger, dampe, gasarter eller en kombination?
- Hvor lang tid tager arbejdet?
- Hvor fysisk belastende er arbejdet?
- Arbejdes der med kodenumererede produkter (MAL-koder)?
- Er der fare for iltmangel fx. i små lukkede rum?
- Bruger medarbejderne briller, hjelm og/eller høreværn?

Der findes to forskellige typer, filtrerende åndedrætsværn og friskluftforsynet åndedrætsværn.

Filtrerende åndedrætsværn



Turboudstyr



Friskluftforsynet åndedrætsværn



En filtermaske kan være en helmaske eller en halvmaske med udskifteligt filter, der kan beskytte mod forureninger. Ved brug af filtermasker filtreres luften, men man skal selv trække vejret igennem filtret.

Helmasken er den filtermaske, der beskytter bedst. Den er lettere at tilpasse til forskellige ansigtsforme så derfor er der mindre risiko for utætheder omkring masken. Den filtrerer luften og samtidig beskytter den øjnene. Men den har også ulemper. Den er tungere at bære, og den begrænser udsynet mere end de andre masker.

Halvmasken er lettere og giver et bedre udsyn end helmasken. Til gengæld er der større risiko for utætheder, hvis medarbejderen fx har skæg, rynker og/eller briller.

Filtrerende åndedrætsværn må kun bruges 3 timer om dagen når medarbejderen selv trækker vejret over filtrene.





Filtrerende åndedrætsværn beskytter mod faste partikler, men også mod væskeformige partikler (aerosoler), hvis de er godkendt efter normen EN149:2001.

Turboudstyr er en fællesbetegnelse for alle åndedrætsværn med filter, hvor medarbejderen ikke selv skal trække luften fra omgivelserne gennem filtret. I turboudstyr sørger en batteridrevet motor for at suge luften gennem filtret. Turboudstyr findes med helmaske, halvmaske, hætte, hjelm eller skærm.

Filtrerende åndedrætsværn med turboenhed (blæser) må bruges en hel normal arbejdsdag. Der skal holdes pauser, hvis længde og antal afhænger af arbejdsbelastningen og generne.

Med friskluftforsynet åndedrætsværn får man tilført luft fra en kompressor. Kompressoren skal have sit luftindtag et sted, hvor der er ren og frisk luft. Mindst én gang om året skal kompressoren have eftersyn ved en sagkyndig, så det sikres at luftkvaliteten lever op til reglerne.

Det friskluftforsynede åndedrætsværn kan bruges sammen med helmaske, halvmaske, hætte og visir, og det beskytter mod alle former for luftforurening. Det luftforsynede åndedrætsværn giver bedre beskyttelse end både filtermasker og turboudstyr. Friskluftforsynet åndedrætsværn må bruges en hel normal arbejdsdag. Der skal holdes pauser, hvis længde og antal afhænger af arbejdsbelastningen og generne.

	<p>Vælg altid friskluftforsynet åndedrætsværn i disse tilfælde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Koncentrationen af luftforureninger er så høj, at filtre ikke beskytter tilstrækkeligt. ● Der findes ikke filtre, der kan beskytte mod stofferne i luften. F.eks. lavtkogende væsker som acetone eller stoffer der absorberes dårligt på kulfiltre, f.eks. benzin. ● Arbejdet er så fysisk belastende, at vejtrækning gennem et filter bliver svært ● Der kan ikke findes filtermasker, der slutter tæt f.eks. fordi brugeren har skæg; på grund af ansigtsform og/eller hvis der bæres briller. ● Det fremgår af kodennummeret (MAL-koden), at friskluftforsynet åndedrætsværn skal bruges. ● Hvis luftforureningens sammensætning eller koncentration er ukendt.
<p>Øjenværn</p>  <p>Øjenværn påbudt</p>	<p>Brug af sikkerhedsbriller eller ansigtsskærme kan effektivt beskytte øjnene og ansigtet mod påvirkninger, som f.eks. sprøjt og stænk af farlige stoffer og materialer under transport, omhældning, åbning af emballage, rengøring, vedligehold og dosering.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Øjenværnet skal passe til medarbejderen uden at det generer. Det skal sidde fast, uden at f.eks. brillestænger klemmer og irriterer. ● Der skal være udluftningshuller, så øjenværnet ikke dugger, og huden kan ånde. Et lufttæt øjenværn bør antidug-behandles. ● Øjenværnet skal være tilstrækkeligt stort og give et klart udsyn, så man kan udføre arbejdet forsvarligt. ● Hvis medarbejderen bruger briller, skal der være plads til brillerne under øjenværnet, alternativt skal medarbejderen tilbydes øjenværn med styrke.
<p>Beskyttelsesdragt</p>  <p>Beskyttelsesdragt påbudt</p>	<p>Beskyttelsesdragten skal passe til medarbejderen og opgaven. Beskyttelsesdragter fås i forskellige beskyttelsesklasser afhængig af formålet. Desuden fås beskyttelsesdragter i forskellige farver af hensyn til synligheden.</p>
<p>Sikkerhedsforklæde</p>  <p>Sikkerhedsforklæde påbudt</p>	<p>Forklædet skal passe til medarbejderen og opgaven. Forklæder fås i mange udformninger og materialer afhængig af formålet med beskyttelse, bl.a. læder, gummi og plastik.</p> <p>Benyttes f.eks. når der er risiko for stænk og sprøjt fra ætsende produkter, syrer og baser.</p>
<p>Værnefodtøj</p>  <p>Værnefodtøj påbudt</p>	<p>Er der risiko for at træde i kemikalier, f.eks. ved spild af syre, baser og olie, så skal der anvendes kemikaliebestandig værnefodtøj med skridhæmmende såler.</p>

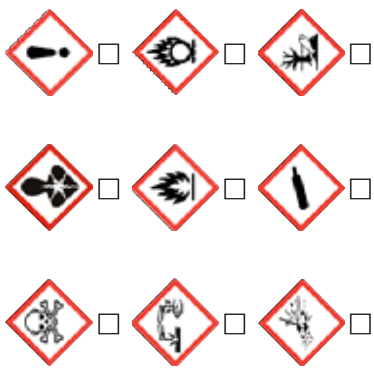




Bilag 7: Stor skabelon til kemisk risikovurdering, STOP og instruktion

Processens navn (skriv):		Forebyggelse ved STOP-princippet						Instruktion			
		Valg af forebyggende løsning			Tidsfrist for løsning			Mundtlig (X)	Skriftlig (X)		
Primær udsættelse: Kemiske produkter der benyttes i processen (skriv): Handelsnavnet, som står på etikette, f.eks. terpentin. Husk ALTID opdaterede sikkerhedsdatablade på alle produkter.		Er der en udfordring der skal løses?		Løses NU (X)		Eventuel midlertidig løsning (skriv)					
<p>Sekundær udsættelse: Er der tale om en proces, hvor der ikke benyttes kemiske produkter, men hvor der som en del af processen udvikles farlige stoffer og materialer, så skal sikkerhedsdatablade ikke benyttes, hvorfor en del af spørgsmålene i skemaet vil kunne noteres, som "Ikke relevante".</p> <p>Processen skal risikovurderes fra start til slut Start: Hentning, transport, blanding og fortynding af kemiske produkter, klargøring af emner, osv. Slut: Udhærdning, finisharbejde, bortskaffelse af affald, osv.</p>		<p>Risikovurdering - skriv kort vurdering / bemærkninger i felterne nedenfor. Er spørgsmål ikke relevante, skrives blot "ikke relevant" eller +</p>		<p>Ja (X) Nej (X)</p>		<p>Teknisk Foranstaltning (skriv)</p> <p>Organisatorisk foranstaltning (skriv)</p> <p>Personlige værnemidler (skriv)</p>		<p>Løses NU (X)</p> <p>Føres i APV (X)</p>		<p>Type af instruktion</p>	
<p>I: Stoffernes og materialernes farlige egenskaber Se sikkerhedsdatabladet, punkt. 2, 3, 10 og 11</p>											
<p>Hvordan kan de ansatte komme i kontakt med stofferne og materialerne? Er det ved indånding, indtagelse, hud eller øjenkontakt?</p>											
<p>Kan selve den fysiske form af stoffet eller materialet udgøre en risiko? Kan der fx dannes luftforurening pga. gasser, støv eller fordampning?</p>											

<p>Hvilken skade kan udsættelse for produkterne medføre?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Akut skade, fx giftig og ætsende produkter ● Skader efter få timer, fx allergiske reaktioner ● Skader efter længerevarende udsættelse, fx kræft 																							
<p>Kan der opstå risiko for brandfare?</p>																							
<p>Kan der opstå risiko for eksplosion?</p>																							
<p>Kan der opstå risiko for trykstigning?</p>																							
<p>Kan der opstå risiko for varmeudvikling (exoterm proces)?</p>																							
<p>Kan der opstå farlige forbindelser ved blanding med andre kemiske produkter i processen?</p>																							
<p>Kan der være andre risici for påvirkninger, pga. produkternes farlige egenskaber? (se SDS)</p>																							
<p>2: Eksponeringsgrad, -type og -varighed Se sikkerhedsdatabladet, punkt. 7, 8 og 9.</p>																							
<p>Hvordan sker eksponeringen og hvor i arbejdsprocessen?</p>																							
<p>Hvilken type eksponering er der konkret tale om? Røg, dampe, gasser, aerosoler, stænk, varme, mv.?</p>																							

Hvor længe sker eksponeringen i arbejdsprocessen?																									
Hvad gør de ansatte for at undgå eksponeringen og virker det?																									
Kan der være andre risici for eksponering, mv? (se SDS)																									
3: Omstændighederne ved arbejdet med de farlige stoffer og materialer, herunder mængden. Se sikkerhedsdatabladet, punkt 7 og 10.																									
Hvor og hvordan opbevares de stoffer og materialer, der skal benyttes?																									
Hvor store mængder benyttes der?																									
Hvordan arbejder de ansatte i hele arbejdsprocessen? Før selve arbejdsprocessen, f.eks. transport fra opbevaring til brugsted, klargøring af emner, omhældning, dosering, fortynding og blanding? Under selve arbejdsprocessen? Efter selve arbejdsprocessen, f.eks. rengøring, rensning af materiel og håndtering af affald?																									
Hvis emner skal udhærde eller tørre op, hvordan placeres de så efterfølgende?																									
Er der tænkt på luftforurening (støv, gasser, dampe), hvis der sker anden form for bearbejdning under arbejdsprocessen, f.eks. boring, slibning og opvarmning.																									

<ul style="list-style-type: none"> ● Benyttes procesventilation rigtigt, f.eks. hvis det er mobilt og skal flyttes under arbejdsprocessen. ● Er procesventilationen effektiv, så den fjerner al luftforurening (dampe, aerosoler, støv og røg)? Gælder også de steder, hvor kemiske produkter og farligt affald (kemisk affald) opbevares. ● Benyttes eventuelle andre tekniske hjælpemidler korrekt? ● Benyttes eventuelle personlige værnemidler (handsker, beskyttelsesdragt, øjenværn, åndedrætsværn, mv.), korrekt? ● Er personlige værnemidler intakte og funktionsdygtige? ● Er de valgte personlige værnemidler rigtige i forhold til de farlige stoffer og materialer, der benyttes, f.eks. handskers gennembrugstid og filtre i åndedrætsværn? ● Udviser de ansatte en hensigtsmæssig adfærd? 										
<p>Hvis ét eller flere af de anvendte stoffer og materialer har MAL-kodenummer, følges så forebyggelsesniveauerne i bilagene til bekendtgørelse om "arbejde med kodenummererede produkter"?</p>										
<p>Er arbejdsprocessen sikret i henhold til ATEX, hvis der er risiko for eksplosion?</p>										
<p>Er der andre risici? (Se SDS)</p>										
<p>5: Erfaringer fra arbejdsmedicinske undersøgelser Ikke omfattet af sikkerhedsdatabladet.</p>										

<p>Ved at benytte skabelonen gennemføres de 7 lovpligtige vurderingskriterier for kemisk risikovurdering. Hvis der benyttes mere end ét farligt kemisk produkt kan det være nødvendigt at udfylde flere skabeloner. Når den kemiske risikovurdering er gennemført, løses eventuelle problemer efter STOP-princippet. Kan et problem ikke løses med det samme overføres det til APV-handlingsplanen. Husk også at gennemføre instruktion af de involverede medarbejdere på baggrund af den kemiske risikovurdering. Gem de udfyldte skabeloner, som dokumentation for gennemført risikovurdering. Primær udsættelse (der bruges farlige produkter): Alle punkter gennemgås. Sekundær udsættelse (der dannes farlige stoffer og materialer i arbejdsprocessen): Her kan en del punkter springes over.</p>			
<p>Dato / Udarbejdet af:</p>			
<p>Proces (skriv)</p>			
<p>Produkter/Leverandører (skriv)</p>			
<p>Produktets farlighed (skriv/sæt x)</p>			
<p>Tilstandsform: Fast <input type="checkbox"/> , granulært <input type="checkbox"/> , pulver <input type="checkbox"/> , flydende <input type="checkbox"/> , gas <input type="checkbox"/> , spray <input type="checkbox"/> , andet <input type="checkbox"/></p> <p>Signalord (SDS, pkt. 2): MAL-kode (SDS, pkt. 2): pH (SDS, pkt. 9): Grænseværdi(er) (SDS, pkt. 8): Kræftfremkaldende <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <ul style="list-style-type: none"> • (SDS, pkt. 3): H350 <input type="checkbox"/> , H351 <input type="checkbox"/> <p>Anvendelsesbegrænsninger: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Eksponeringsmålinger, udført: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Arbejdsmedicinske undersøgelser, udført: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p>	<p>Faremærkning (SDS, pkt. 2):</p>  <p>H-sætninger (SDS, pkt. 2):</p> <p>Andet:</p>	<p>Produktets håndtering, brug og omfang (skriv/sæt x)</p> <p>Intern transport: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Opbevaring: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Fortynding: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Sammenblanding med andre produkter: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Opvarmning/Trykændringer: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Arbejdsmetode og -udstyr: Sprøjte <input type="checkbox"/> , Sprøye <input type="checkbox"/> , Pensle <input type="checkbox"/> , Hælde <input type="checkbox"/> , Med klud <input type="checkbox"/> , Lukket/automatisk system <input type="checkbox"/> , Manuel brug <input type="checkbox"/></p> <p>Affald, spild, rester og emballage:</p>	<p>Mængder ved arbejdet: Gram-ml <input type="checkbox"/> Kg-l <input type="checkbox"/> Ton-m³ <input type="checkbox"/></p> <p>Varighed af arbejdet: 10 min <input type="checkbox"/> ½ time <input type="checkbox"/> 1 time <input type="checkbox"/> hele dagen <input type="checkbox"/></p> <p>Hypighed af arbejdet: Dagligt <input type="checkbox"/> Ugentligt <input type="checkbox"/> Månedligt <input type="checkbox"/> Årligt <input type="checkbox"/></p> <p>Tørretid/hærdetid: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Lovpligtigt uddannelse (SDS, pkt. 15): <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Andet:</p>
<p>Tidligere afalte værnemidler - benyttes / benyttes ikke / benyttes korrekt? (skriv/sæt x)</p> <p> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/></p> <p>Kommentar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Kommentar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Kommentar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p> <input type="checkbox"/></p> <p>Kommentar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Kommentar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>		<p>Mulige eksponeringer/udsættelser – hvad er der risiko for? (skriv/sæt x)</p> <p>Stænk i øjne/ansigt: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Aerosoler i øjne/ansigt: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Stænk på hænder/underarme: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Kontakt med hænder: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Kontakt med hud: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Indånding af aerosoler: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Indånding af røg/dampe: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Indånding af støv: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Indtagelse: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Fare for brand/eksplosion: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p>	<p>Reduktion af risici ved STOP-princippet + instruktion – hvad er der behov for? (skriv/sæt x)</p> <p>Substitution med mindre farligt produkt: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Ændring af arbejdsmetoder og -udstyr: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Procesudgivning ved kilden: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK</p> <p>Rumventilation: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK</p> <p>Indkapsling/Afskærmning/Skiltning: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK</p> <p>Fagligt uddannet personale: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK</p> <p>Særlig lovpligtig uddannelse: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK</p> <p>Personlige værnemidler: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK</p> <p>Skriftligt materiale ved instruktion: <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja er OK / <input type="checkbox"/> Ja er ikke OK</p> <p>Hvis svaret er Ja er ikke OK, føres problem og løsning i APV-handleplan, medmindre problemet løses med det samme.</p>







Bilag 9

Instruktion for én arbejdsproces	
Udfyld skabelonen, og brug denne i forbindelse med instruktion af de ansatte. Der er fortrykt en række oplysninger, som kan benyttes. Kan efterfølgende ophænges synligt i området, hvor arbejdsprocessen foregår.	
Proces	(skriv)
Kemikalie(r)	(skriv) SDS seneste revisionsdato: (skriv)
Eksponeringsveje	Hudkontakt: <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja Indånding: <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja Indtagelse: <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja
Kemikaliernes farlighed Sundhed	Faremærkning: (skriv) Signalord: (skriv) H-sætninger: (skriv) Grænseværdi(er): (skriv)
Brand og eksplosion	Selvantændelse: °C Flammepunkt: °C → JA fare for eksplosion/NEJ ingen fare for eksplosion
Processens farlighed	Røgdannelse: (kryds/skriv) Aerosoldannelse: (kryds/skriv) Kemisk reaktion ved blanding: (kryds/skriv) Opvarmning: (kryds/skriv) Trykstigning: (kryds/skriv)
Anvendelsesbegrænsninger	Inspiration til formuleringer: Må ikke udføres af unge under 18 år Må ikke udføres af gravide og ammende
Forholdsregler under arbejdet Arbejdsstedets indretning	Arbejdssted/-rum: (skriv) Tænd for rumventilationen: (kryds/skriv) Tænd for procesudsugning: (kryds/skriv) Evt. foto af betjeningspanel til ventilationsanlæg
Personlig hygiejne	Inspiration til formuleringer: <ul style="list-style-type: none"> ● Ved alarm fra udsugningsanlægget skal arbejdet straks standses og må først genoptages, når årsag til alarm er udbedret ● Det er ikke tilladt at spise, drikke eller ryge ● Det er forbudt at opbevare mad, drikke og tobak ● Vask hænder før og efter toiletbesøg, før pauser og ved arbejdstidsophør

ARBEJDSINSTRUKTION





Personlige værnemidler




<p>Åndedrætsværn</p> 	<p>Type: (skriv) Brugstid: (skriv) Placering: (skriv) Opbevaring: (skriv)</p>
<p>Handsker</p> 	<p>Type: (skriv) Brugstid: (skriv) Placering: (skriv) Opbevaring: (skriv)</p>
<p>Øjenværn</p> 	<p>Type: (skriv) Placering: (skriv) Opbevaring: (skriv)</p>
<p>Andre værnemidler</p> 	<p>Type: (skriv) Brugstid: (skriv) Placering: (skriv) Opbevaring: (skriv)</p>

Førstehjælpsforanstaltninger: SE SIKKERHEDSDATABLADET PUNKT 4




<p>Førstehjælp</p> 	<p>Førstehjælpskasse findes: (skriv) Øjenskylleflasker findes: (skriv)</p>
<p>Uheld og spild</p> 	<p>Inspiration til formuleringer: Ved hudkontakt: Vask straks tilsmudset hud Ved tilsmudsning af arbejdstøj: Skift straks arbejdstøj og vask det særskilt Spild opsamles med: (skriv) Placering af opsamlingsmaterialer: (skriv)</p>
<p>Affaldshåndtering</p> 	<p>Rester og tom emballage: (skriv) Spild og opsamlingsmateriale: (skriv) Brugte værnemidler: (skriv) Opsamlings- og affaldstønder skal være mærket: (skriv) Personlige værnemidler: (skriv)</p>
<p>Brandbekæmpelse</p> 	<p>Egnede slukningsmidler: (skriv) Placering af slukningsmidler: (skriv) Personlige værnemidler: (skriv)</p>





Bilag 10: Planche for instruktion af flere arbejdsprocesser / delprocesser

Instruktion for flere arbejdsprocesser / delprocesser							
Arbejdsproces	(skriv navn på proces / delproces)	(skriv navn på proces / delproces)	(skriv navn på proces / delproces)	(skriv navn på proces / delproces)	(skriv navn på proces / delproces)	(skriv navn på proces / delproces)	(skriv navn på proces / delproces)
Information og instruktion							
	Angiv kort farerne ved anvendte kemiske produkter samt udviklede stoffer og materialer. Indsæt fx farepiktogrammer, signalord og H-sætninger						
	Skriv og brug foto. Fjern, hvis ikke relevant, alternativt skriv "ikke påkrævet".						
	Skriv og brug foto. Fjern, hvis ikke relevant, alternativt skriv "ikke påkrævet".						
	Skriv og brug foto. Fjern, hvis ikke relevant, alternativt skriv "ikke påkrævet".						

	Skriv og brug foto. Fjern, hvis ikke relevant, alternativt skriv "ikke påkrævet".								
	Skriv og brug foto. Fjern, hvis ikke relevant, alternativt skriv "ikke påkrævet".								
	Skriv og brug foto. Fjern, hvis ikke relevant, alternativt skriv "ikke påkrævet".								

Øvrige instruktionspunkter

Værnemidler og ventilation 	<ul style="list-style-type: none"> ● Værnemidler er placeret: (skriv) ● Brug, håndtering og bortskaffelse af værnemidler: (skriv) <ul style="list-style-type: none"> ○ Eksempel: Blå nitrilhandsker kasseres straks ved tilsmudsning og efter endt arbejde. ○ Eksempel: Grønne nitrilhandsker kasseres efter XX minutter og ved pause/toiletbesøg og efter endt arbejde. ● Ventilation retningslinier: (skriv) <ul style="list-style-type: none"> ○ Eksempel: Ved alarm på procesudsugning standses arbejdet straks og årsag til alarm findes før arbejdet genoptages
Hygiejne 	<ul style="list-style-type: none"> ● Retningslinier for hygiejne: (skriv) <ul style="list-style-type: none"> ○ Eksempel: Der må ikke ryges, drikkes eller spises under arbejdet ○ Eksempel: Vask hænder før pauser, toiletbesøg og efter endt arbejde
Førstehjælp 	Førstehjælpkasse findes: (skriv) Øjenskyll/flasker findes: (skriv)

<p>Spild</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ved hudkontakt: (skriv) <ul style="list-style-type: none"> ○ Eksempel: Vask straks tilsmudset hud ● Ved tilsmudning af arbejdstøj: (skriv) <ul style="list-style-type: none"> ○ Eksempel: Skift straks arbejdstøj og vask det særskilt ● Spild opsamles med: (skriv) ● Placering af opsamlingsmaterialer (skriv):
<p>Affaldshåndtering</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Rester og tom emballage: (skriv): ● Spild og opsamlingsmateriale: (skriv) ● Brugte værnemidler: (skriv) ● Affald placeres i opmærkede opsamlings- og affaldstønder efter følgende system: (skriv) <ul style="list-style-type: none"> ○ Husk: Særlige regler for mærkning af epoxy- og isocyanatholdigt affald samt affald indeholdende stoffer og materialer, der er omfattet af ”bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræftfarligheden ved arbejde med stoffer og materialer”.
<p>Brandbekæmpelse</p> 	<p>Egnede slukningsmidler: (skriv)</p> <p>Placering af slukningsmidler: (skriv)</p> <p>Personlige værnemidler under slukning: (skriv)</p>
<p>Sikkerhedsdatablade (SDS)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sikkerhedsdatablade for produkterne kan hentes på: (skriv)

Bilag 11:

Tjekliste til kemisk arbejdsmiljørunding

Emne	Ok Sæt X	Ikke ok Sæt X	Bemærkninger Husk – tal med medarbejderne om det.
Generelt			
Spørg medarbejderne om de kan finde "listen over farlige stoffer og materialer" samt sikkerhedsdatablade.			
Vurder generelt om medarbejderne arbejder sikkert med kemiske arbejdsprocesser. Er adfærden i orden?			
Opbevaring			
Opbevares kemiske produkter korrekt? <ul style="list-style-type: none"> ● Står de på de rigtige pladser f.eks. skabe, kemirum, giftskab? ● Står de stabilt? ● Er der produkter, der ikke er lukkede efter brug? ● Er der produkter uden etikette? ● Er der omhængte produkter uden etikette? ● Er der produkter på hylder over øjenhøjde? 			
Er skabe og rum til opbevaring lukkede / låste?			
Kører ventilationen, der hvor den skal?			
Er der produkter, der ikke er sat på plads efter brug?			
Er trykflasker placeret så de ikke kan vælte, dvs. i stativ eller bag kæde mod væg?			
Er alle skilte om opbevaring i orden og intakte?			
Tilføj eventuelt flere punkter!			
Håndtering, værnemidler og ventilation			
Håndteres kemiske produkter forsvarligt under arbejdet? <ul style="list-style-type: none"> ● Står produkterne stabilt under arbejdet? ● Står produkterne så de ikke er i vejen for andre? ● Er der produkter placeret over øjenhøjde? ● Er emballagen lukket (låg og hætter) når produktet ikke bruges? ● Er der spild, der ikke er tørret op? ● Er der sket "ikke aftalt" omhængning? ● Tilføj eventuelt flere punkter! 			

<p>Er der styr på værnemidler?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bruges værnemidler, hvor de skal? ● Bruges de korrekte værnemidler? ● Bruges værnemidlerne rigtigt? ● Er værnemidlerne i orden (rengjort, filtre skiftet, osv.)? ● Opbevares værnemidler, hvor de skal? ● Er der værnemidler, der ikke er lagt på plads efter brug? ● Er øjenskyllestation i orden? ● Tilføj eventuelt flere punkter 			
<p>Er der styr på ventilationen?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bruges procesventilation, hvor den skal? ● Bruges procesventilation korrekt? ● Bruges åndemiddelluft korrekt? ● Er rumventilationen tændt? ● Tilføj eventuelt flere punkter! 			
Bortskaffelse			
<p>Er der styr på bortskaffelse?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sorteres affald korrekt (er der produkter, der skal i særlig affaldsbeholder)? ● Er der sket sammenblanding? ● Er affaldsbeholdere lukket? ● Er der spild, der ikke er tørret op? ● Er ventilationen i gang? ● Tilføj eventuelt flere punkter! 			

Dato for kemisk arbejdsmiljøgennemgang:

Udført af:



CO-industri
www.co-industri.dk
Tlf. 3363 8000



Dansk Industri
www.di.dk
Tlf. 3377 3377



Lederne
www.lederne.dk
Tlf. 32 83 32 83



bfa-i.dk

