

Regler



Risiko
vurdering



Instruktion



Vådt
arbejde

Værnemidler



STOP
princippet



Kemiindsats i mejeriindustrien

12 forebyggelsespakker om kemi og ulykkehåndtering

1. Regler

Kendskab til regler –
mærkning og sikkerhedsdatablade



- Om MIA's kemi-indsats
- Kemi på mejeriet: Hvad har vi, hvor er det, og hvad bruges det til?
- Hvad kan der ske, hvis vi udsættes for kemikalierne?
- Lovgivningen, myndighederne og branchen
- De farlige kemikalier: Farepiktogrammer, fareetiketter og sikkerhedsdatablade
- Kemisk risikovurdering
- STOP-princippet:
 - Substitution
 - Teknologiske foranstaltninger
 - Organisatoriske forhold
 - Personlige værnemidler
- Film om det kemiske arbejdsmiljø

Om MIA's kemiindsats

Baggrund

- Mejeriindustriens Arbejdsmiljøudvalg (MIA) har fået tildelt midler fra BFA5 (Branche Fællesskaberne for Arbejdsmiljø for bl.a. Jord til Bord) til at fortsætte kemiindsatsen, hvor der skal sættes fokus på det kemiske arbejdsmiljø og ulykkeshåndtering på alle mejerier/sites i Danmark.
- Der stilles mange lovkrav på kemiområdet, og der er kemiulykker i industrien og mange tilløb til ulykker.
- Projektperiode: 2025-2027. Udføres i samarbejde med Joblife.
- De 12 pakker aktiveres efter princippet "Først-til-mølle".

Om MIA's kemiindsats

Alle mejerier får tilbudt gratis rådgivning inden for disse områder i form af en “kemi-pakke”:

1. **Kendskab til regler – mærkning og sikkerhedsdatablade**
2. Overblik over kemiske produkter - oprydning og bortskaffelse
3. STOP –
Substitution, Tekniske foranstaltninger, Organisatoriske foranstaltninger og Personlige værnemidler
4. Kemisk risikovurdering
5. Instruktion og oplæring
6. Rengøring – skumrengøring
7. Reparation og vedligehold
8. Opbevaring, oplag og affald
9. Vådt arbejde
10. Personlige værnemidler
11. Generel risikovurdering
12. Årsagsanalyse af hændelser

1. Hvorfor er det vigtigt at have styr på det kemiske arbejdsmiljø?

- Overholdelse de mange lovkrav fra myndighederne kan give færre eller ingen bemærkninger fra Arbejdstilsynet, miljømyndighederne og brandmyndighederne.
- Mindre risiko for kemiulykker og arbejdsbetingede sygdomme kan give mindre sygefravær og et bedre arbejdsmiljø.
- Imødekommelse af "kunde krav" og certificeringskrav kan bidrage til at fastholde kunder og certificeringer.
- Kan give økonomiske fordele i kraft af færre kemiulykker og arbejdsbetingede lidelser. Mindre sygefravær, mindre tidsforbrug i hverdagen på den del og en korrekt dosering og forbrug af kemikalier.



Kemi på mejeriet

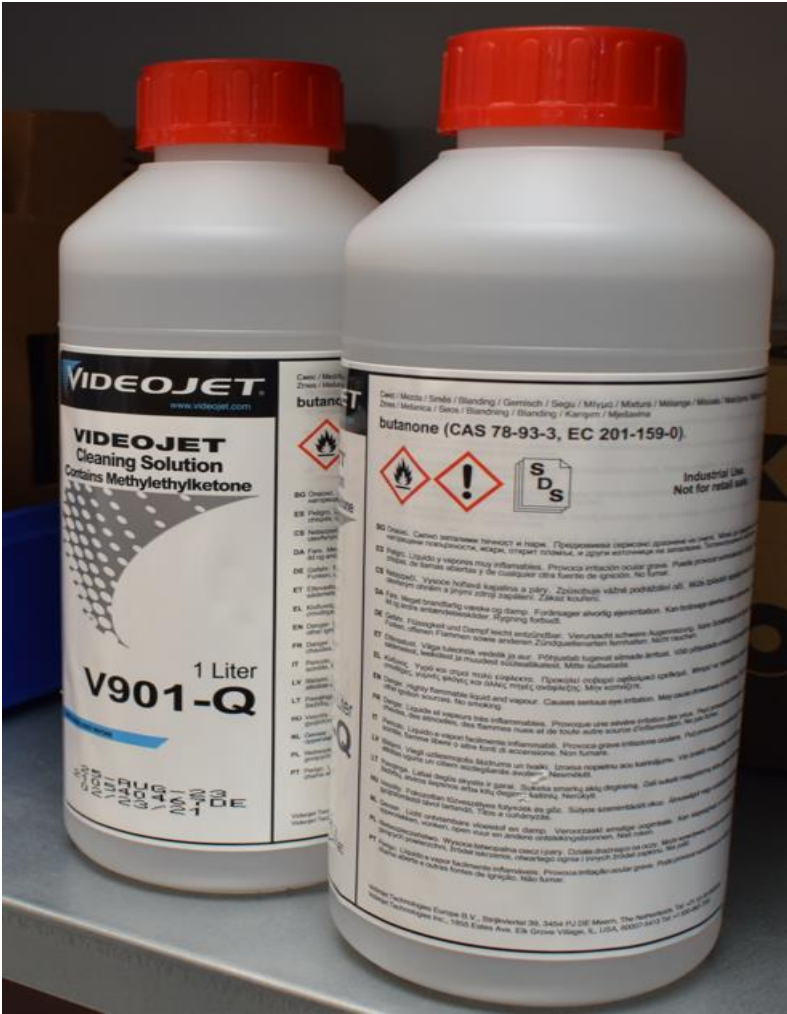
- Her bruges kemi på mejeriet:
 - Produktionen/osteriet og skummesalen – CIP-rengøring (syrer og baser), skumrengøring
 - Værkstedet/facility – olier, maling, spray, fugemasser, lim, lak, epoxy
 - Laboratoriet – reagenser, sprit, gasser, acetone, ethere
 - Lageret – smøremidler, sprayprodukter
 - Pakkeriet – printerblæk- og makeupprodukter, smøremidler
 - Distributionsbiler/tankbiler – malinger, spray, skumprodukter, CIP-midler
- Forskellige fysiske former:
 - Væske, pulver, tabletter, piller, gasser
- Forskellige emballagetyper:
 - Palletanke, tromler, spraydåser, glasbeholder, plastpose, metal, dunke



Kemi på mejeriet



Kemi på mejeriet



Kemi på mejeriet







Kemi på mejeriet



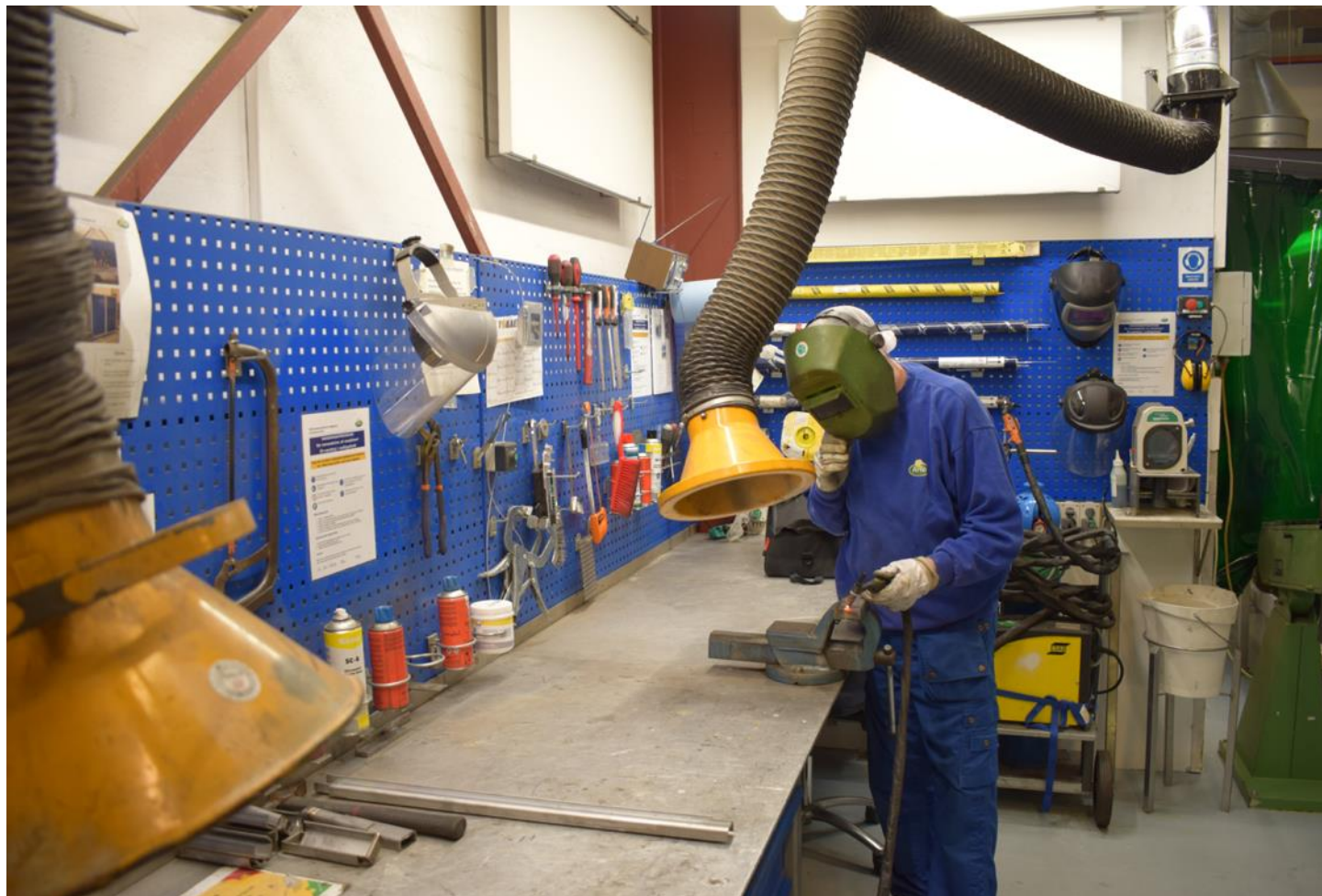
Kemi på mejeriet



Kemi på mejeriet



Kemi på mejeriet



Kemi på mejeriet



Kemi på mejeriet



Kemi på mejeriet

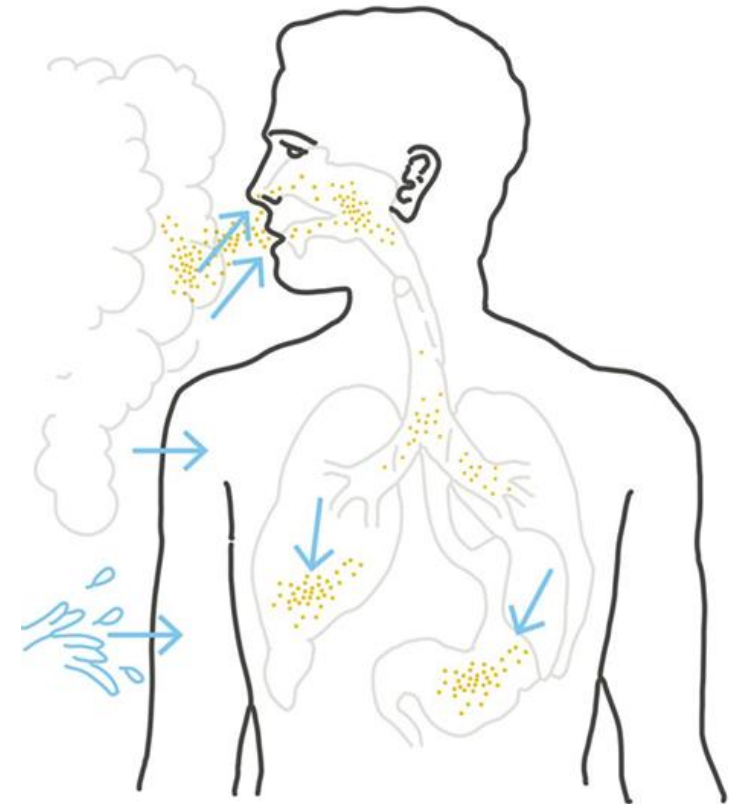


Kemi på mejeriet



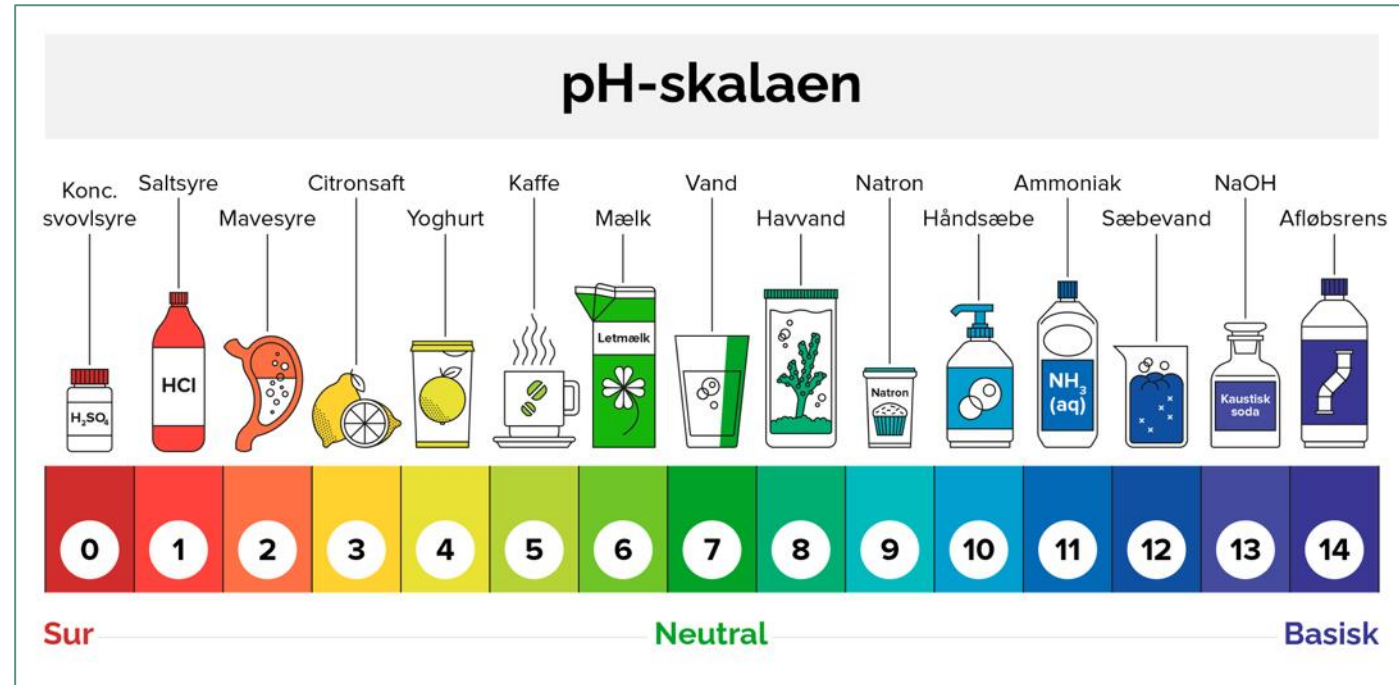
De farlige kemikalier

- **Hvad kan der ske, hvis man kommer i kontakt med farlige kemikalier?**
 - Ved hud- og øjenkontakt
 - Ved indånding
 - Ved indtagelse
- **Korttidsvirkning – skaden sker nu og her:**
 - Ætsninger og affedtninger på huden/øjnene
 - Hoste og kløe på huden
- **Langtidsvirkning – skaden sker efter måneder eller år:**
 - Eksem på hænderne eller alvorlig sygdom som kræft



De farlige kemikalier

- **Syrer og baser:**
 - Gode rengørings effekter i lukkede og åbne systemer
 - Kan give ætsningsskader på huden og i øjnene og ved indånding af dampe/aerosoler. Afhænger af pH- værdien og hvor lang tid der er kontakt
- **Eksempler på syrer:**
 - Myresyre, salpetersyre, saltsyre og svovlsyre
- **Eksempler på baser:**
 - Lud, natriumhydroxid, kaliumhydroxid og ammoniak



De farlige kemikalier

- **Organiske opløsningsmidler**
 - **Opløser** fedt og er derfor gode til analyser i laboratoriet og til reparation og vedligehold og afrensningsopgaver.
 - De vil **affedte** huden og give gener ved øjenkontakt, og ved indånding kan de give **skader** på nervesystemet.
- **Eksempler på organiske opløsningsmidler:**
 - **Acetone**, mineralsk terpentin, rensebenzin, petroleum, **ethanol** (alm. sprit), butanol, **propanol**, xylene og toluen.



Aerosoler

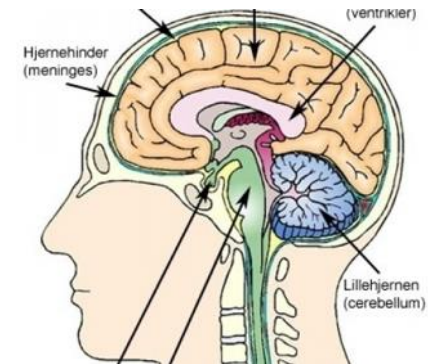
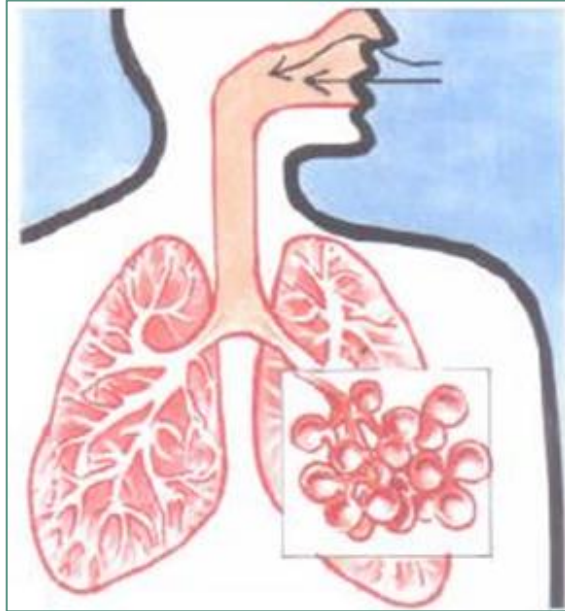
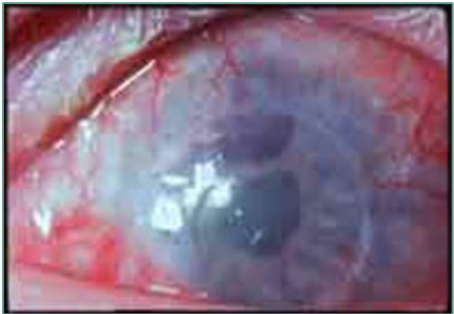
- Små **luftbårne** partikler eller dråber:
 - Aerosolerne varierer i størrelse, og de mindste er de *ultrafine*, der er under **1 mikrometer** (1/1000 mm) i diameter
 - Aerosoler findes ofte samlet i "**skyer**" af partikler eller dråber, som kan være synlige for det blotte øje
- De enkelte aerosoler og "skyerne" af aerosoler kan bestå af forskellige **indholdsstoffer**:
 - Kemiske indholdsstoffer fra **skumrengøringsprodukterne** (sæbe, syrer, baser, kompleksbindere (fjerner kalk) og **hjelpestoffer** (opbløder fedt)) eller fra CIP midlerne (syrer og baser)
 - **Mikroorganismer** (bakterier, svampe og virus)
 - Rester fra det **organiske** materialer fra produktionen (ost, mælk, valle)
- **Generne** ved indånding kan være:
 - Lette **symptomer** i hals og næse som tørre slimhinder og hoste
 - **Irritation** af slimhinder og rødmen i svælget
 - Sværere symptomer som **stakåndethed** og sygdomme i lungerne.



De farlige kemikalier



De farlige kemikalier



- Vores myndighed på arbejdsmiljøområdet er Arbejdstilsynet:

- www.at.dk

Bekendtgørelser:

- Om arbejde med stoffer og materialer (kemiske agenser).
 - [Bekendtgørelse om arbejde med stoffer og materialer \(kemiske agenser\) - Arbejdstilsynet](#)
- Om arbejdets udførelse.
 - [Bekendtgørelse om arbejdets udførelse - Arbejdstilsynet](#)
- Om grænseværdier for stoffer og materialer.
 - [Bekendtgørelse om grænseværdier for stoffer og materialer \(kemiske agenser\) i arbejdsmiljøet - Arbejdstilsynet](#)
- Om foranstaltninger til forebyggelse af risikoen ved arbejde med kræftfremkaldende, mutagene og reproduktionstoksiske stoffer og materialer.
 - [Bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af risikoen ved arbejde med kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionstoksiske stoffer og materialer - Arbejdstilsynet](#)



At-vejledninger:

- Arbejde med stoffer og materialer:
 - [Arbejde med stoffer og materialer - Arbejdstilsynet](#)
- Unge, elever, gravide og ammende:
 - [Unges arbejde, elevers praktiske øvelser samt gravide og ammendes arbejde](#)

Temaside:

- Arbejde i forbindelse med eksplosiv atmosfære:
 - [Arbejde i forbindelse med eksplosiv atmosfære \(ATEX\) - Arbejdstilsynet](#)



Myndigheder og regler

- Mejeriindustriens brancheindgang på BFAportalen.dk:
 - [Mejerindustrien \(MIA\)](#)

BFA Transport
Service - Turisme
Jord til Bord

Brancher ▾ Emner ▾ Q Søg

Udvalgte materialer om arbejdsmiljø til:

Mejeriindustrien (MIA)

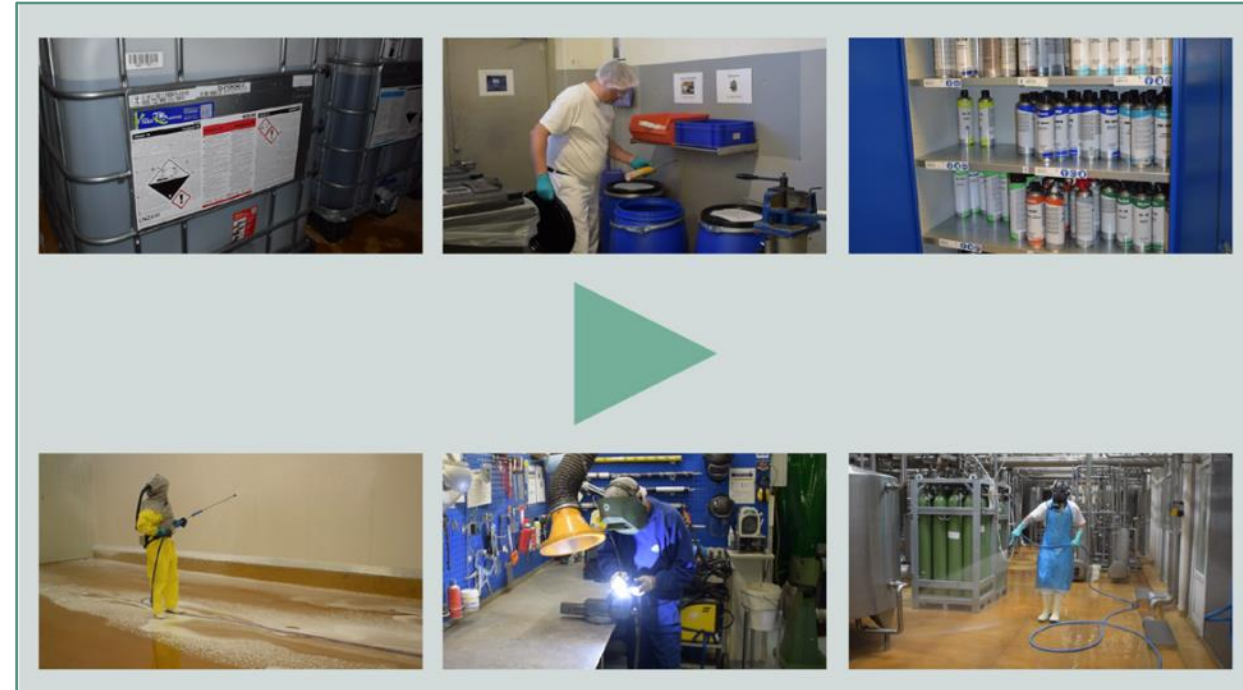


Indhold

Generelt 	Ergonomi og MSB 	Fysiske forhold 
Kemi og biologi 	Ulykker 	Psykisk arbejdsmiljø 
Konferencer 	Kurser 	Om MIA 

Film om kemi

- [6 film om sikker brug af kemi på mejerier](#)



Farepiktogrammer:

JOB
LIFE
Part of HANSEN

Kemikallemærkning

Farepiktogrammer

Farepiktogram	Forklaring af piktogram
	Akut giftighed Livsfarlig eller giftig ved indånding, hudkontakt og/eller indtagelse.
	Alvorlig sundhedsfare Kræft, allergi ved indånding, kemisk lungebetændelse ved indtagelse eller skader på arveanlæg, organer eller forplantningsevnen.
	Ætsende Kemikalier, som ætser hud, øjne eller metaller.
	Sundhedsfare Farlig ved indånding, hudkontakt og/eller indtagelse. Irriterer hud og øjne, kan forårsage allergisk hudreaktion, irritation af luftveje, sløvhed eller svimmelhed.
	Miljøfare Kemikalier, som er farlige for vandmiljøet.
	Eksplodingsfare Eksplorative kemikalier og artikler, som f.eks. fyrværkeri.
	Brandfare Brandfarlige kemikalier. Yderst brandfarlige gasser og kemikalier, som udvikler brandfarlige gasser ved kontakt med vand eller som selvantænder i luft.
	Brandnærende Kemikalier som kan forårsage brand eller eksplosion og som forstærker brand.
	Gas under tryk Gas som er under tryk eller nedkølet gas.

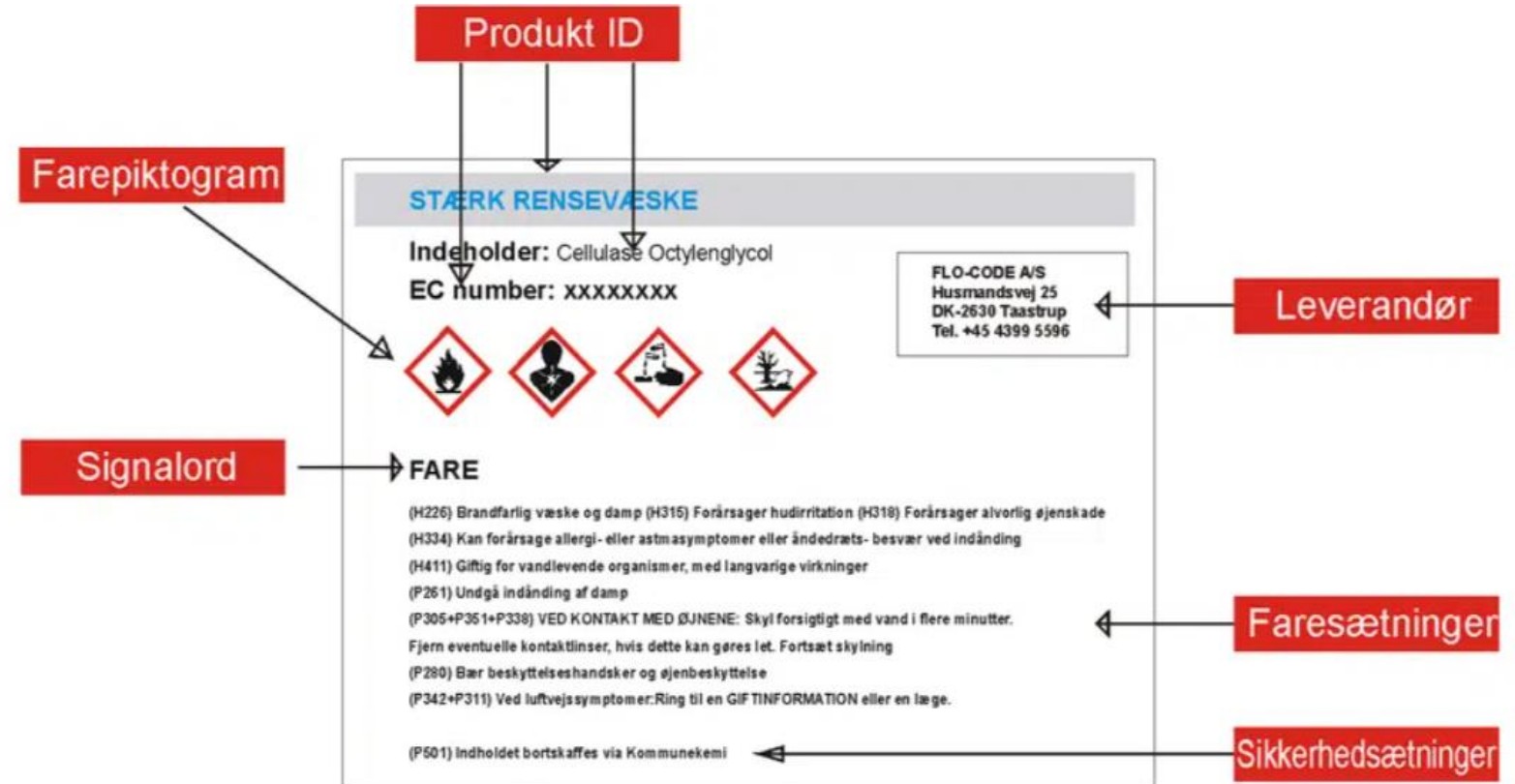
Aut. arbejdsmiljørådgiver · joblife.dk
Tlf. 88 19 18 00 · E-mail: info@joblife.dk

2020

De farlige kemikalier

Fareetiketter:

- Farepiktogrammer: Ét eller flere
- Ét signalord: Fare eller Advarsel
- Faresætninger: H-sætninger
- Sikkerhedssætninger: P-sætninger



Fareetiketter:

- Skal være på dansk (leverandøren må gerne samtidig sætte andre sprog på etiketterne).
- Ved overhældninger fra en emballage til en anden, skal der medfølge en "fareetikette" til den nye emballage.



Skab et overblik over de farlige kemikalier

”Op i helikopteren”

- Hvilke farlige kemikalier findes der i de forskellige afdelinger?
 - Produktionen
 - Skummesalen
 - Værkstedet/Facility
 - Laboratoriet
 - Lageret
 - Pakkeriet
 - Distributionsbiler/tankbiler



Skab et overblik over de farlige kemikalier

Mejeri: Mejeri 1
Afdeling: Produktionen
Dato: 10. marts 2025
Navn: Per Nielsen og Lotte Andersen fra AMO

Handelsnavn:	Leverandør:	Anvendelse:	Produkttype:	Bemærkning:
P3 Oxonia	Ecolab	Rengøring af kar	Rengøringsmiddel	Bruges hver dag
WD 40	Lomax	Smøring af bånd	Smøremiddel	Bruges én gang ugentligt

- Der skal udarbejdes lister med navne på de farlige kemikalier, så man kan se, hvad der er i hver afdeling.
- Listerne skal være lettilgængelige for medarbejderne, enten i papir eller elektronisk.

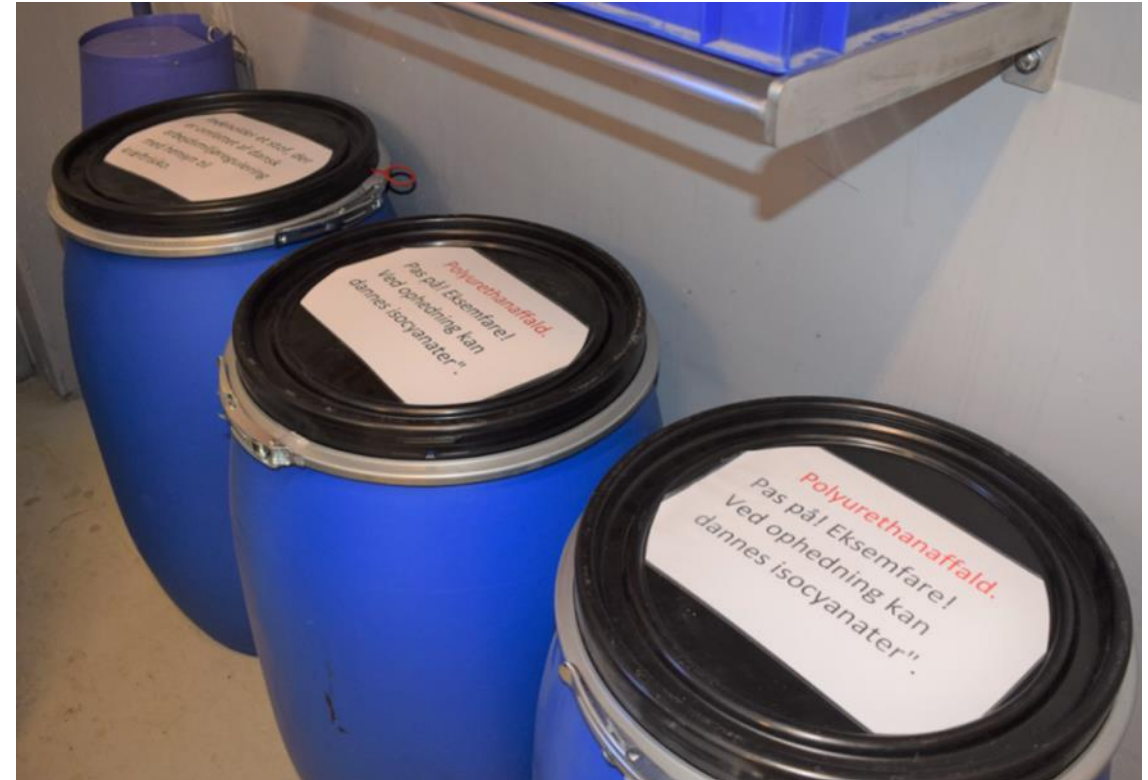
Bortskaf det I ikke bruger

- Bortskaf de kemiske stoffer og materialer
 - Hvor holdbarhedsdatoen er udløbet
 - Som er fejlkøb
 - Som ikke bruges mere
 - Hvor fareetiketten er faldet af
- Tilbage har I en bruttoliste over de kemikalier, I skal bruge i hverdagen.
 - Det kan være en total-liste med alle kemikalierne eller
 - lister opdelt pr. afdeling.



Fokus på kemiaffald

- Kemiaffald skal inddeles i forskellige dele og må ikke sammenblandes.



Sorteringsnøglen	
O	Indeholder affaldet kraftigt oxiderende stoffer (f.eks. organiske peroxider) eller reagerer affaldet med vand (voldsom reaktion, udvikling af brændbare eller sure gasser)?
K	Indeholder affaldet kviksølv (f.eks. kviksølvholdige batterier, lyskilder, amalgam, aktivt kul mv.)?
Z	Indeholder affaldet spraydåser, trykflasker, tomt emballage, medicin, isocyanater, batterier uden kviksølv eller blandet affald i småemballage?
T	Indeholder affaldet bekæmpelsesmidler (f.eks. pesticider) eller tomt emballage fra bekæmpelsesmidler?
X	Indeholder affaldet kun uorganiske stoffer (f.eks. saltsyre, svovlsyre, salpetersyre, natronlud, cyanidbade, metalsalte eller gødning og gødningsrester)?
A	Indeholder affaldet kun mineralolieprodukter (f.eks. smøreolie, fyringsolie eller dieselolie), men ingen emulgerende stoffer?
B	Indeholder affaldet stoffer med svovl, fluor, chlor, brom eller jod (f.eks. trichlor, freon, mercaptaner eller PCB)?
C	Er affaldet flydende og har en brændværdi på minimum 18 MJ/kg (f.eks. benzin, terpentin, fortynder, toluen, alkoholer eller acetone), og er vandindholdet højst 50%?
H	Er affaldet organisk-kemisk uden halogen eller svovl (f.eks. vandbaseret lim, lak eller maling) eller blandede organiske og uorganiske stoffer

Affaldsgruppe A Olieaffald	
A	Eksempler: Dieselolie Fuelolie Fyringsolie Gearolie Gasolie Hydraulikolie Motorolie Oliefiltre Olieforurenede klude Olieforurenede jord Smøreolie Varmetransmissionsolie (PCB-fri)
PUMPBART Dunke Spunstrimler jern/plast Palletanke IKKE PUMPBART Papkasser Spændelågstade jern/ plast Containere	
Affaldsgruppe B Affald med halogener og svovl	
B	Eksempler: Chloroform Chlorothene Freon Kondensatorer og transformatorer Methylenchlorid PCB-forurenede bygningsaffald PCB-olie Perchlor PVC Svovl Tetrachlor Trichlor Trichlorethan Trichlorethylen
PUMPBART Dunke Spunstrimler jern/plast Palletanke IKKE PUMPBART Papkasser Spændelågstade jern/ plast Containere	

Fokus på kemiaffald

**RenoNord**
MODTAGER
138 Reno-Nord Farligt Affald
Langevej 21
8200 Ålborg Ø
Telefon: 98 15 43 30
Mail: farligtaffald@renonord.dk
Kontakt: Claus Eriksen


81145609

DEKLARATION AF FARLIGT AFFALD
(Kun en affaldsart pr. deklaration)

Affaldsproducentens kopi

AFFALDSPRODUCENT/AFSENDER
Navn Nørager Mejeri A/S
Adresse Bredgade 67
Postnr./By 9610 Nørager

Kundenr. 32178
Telefon 9672 2600
SE/CVR-nr. 11567673
Rekvissionsnr.

Kontaktpers. Nørager Mejeri A/S
Kontakt tlf. 9672 2600

BESKRIVELSE AF AFFALDET
Bestanddele Elektroder fra laboratorie og andet elektronik.
Fraktion 79.00
pH-værdi ☐ < 6 Sur ☐ 6-8 Neutral ☐ > 8 Basisk
Konsistens ☐ Pumpbart ☒ Ikke pumpbart ☐ Småemballage ☒ Ikke oplyst ☒ Emballeret

EMBALLERING (Angiv antal emballager inden for nedenstående kategorier)
Spunstromler jern plast
Spændelågsfad jern plast
Antal 1/1
Antal 1/2
Antal 1/4
ID

Gruppe ☐ A ☐ B ☐ C ☐ H ☐ K ☐ O ☒ S ☐ T ☐ X ☐ Z
Anslået vægt ☒
Vægt (Kg.) 4 25

Palle 4 vejs

Palle

Pestid

Antal

Sikkerhedsdatablade

- Fremskaf sikkerhedsdatablade på jeres kemiske farlige stoffer og materialer fra leverandørerne.
- Sikkerhedsdatablade skal:
 - Indeholde oplysninger om stoffet og materialet i 16 punkter.
 - Være på dansk.
 - Være gratis.
 - Være opdaterede.

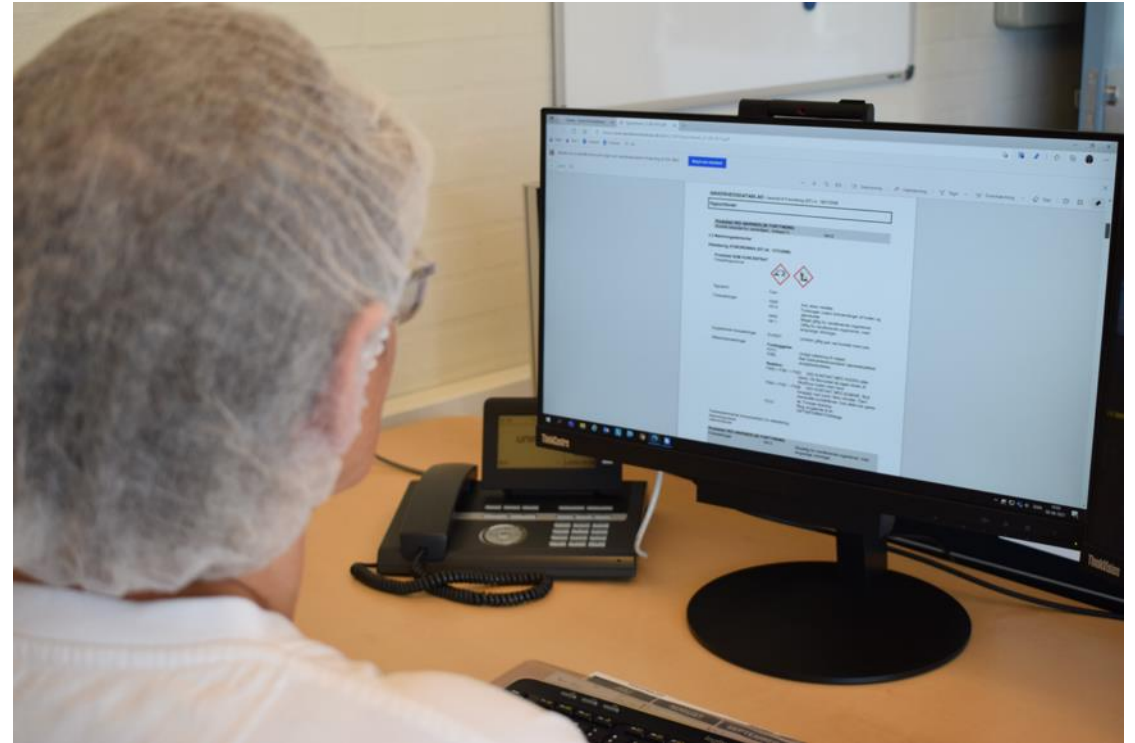


De 16 punkter:

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

Sikkerhedsdatablade

- Kontakt kemi-leverandørerne og få sikkerhedsdatabladene tilsendt og opbevar dem, så de er tilgængelige for medarbejderne enten elektronisk eller i papirudgaver.
- Abonnér på et kemikaliestyringssystem, der giver adgang til opdaterede sikkerhedsdatablade automatisk, og sørg for at medarbejderne har adgang til systemet.



Opbevaring – indenfor og udenfor

Indenfor:

- Der skal sikres mod sammenløb af forskellige kemikalier.
 - Dunke eller palletanke placeres hver for sig ovenpå opbevaringsbeholdere med fx riste, som står på ben.
 - Rumfanget af beholderen skal kunne tilbageholde indholdet af én af dunkene eller en af palletankene.
- Der skal sikres god plads til at netop trucken/palleløfteren kan komme ind og ud af rummet og evt. skal kunne vende i rummet.
- Der må ikke i rummet være et afløb, der går direkte til en offentlig kloak.
- Der må gerne være et afløb i rummet, der opsamler i en lokal beholder under gulvet.

- Der skal være velventileret i rummet.
 - Hvis der ud over selve opbevaringen af de lukkede dunke/palletanke også foregår aftapninger/overhældninger, skal den luft der evt. er forurennet (fra afdampninger/støv), kunne fjernes (suges væk) via enten rumventilationen eller ved et monteret procesudsug, der kan trækkes ned over forureningskilden.
- Rummet skal indrettes, så der er rengøringsvenligt
 - ikke alt for tæt pakket i rummet og
 - gerne opbevaring oppe ”på ben”, så der kan rengøres under beholderen.

Opbevaring – Indenfor og udenfor

- Kig i jeres Miljøgodkendelse fra kommunen, om der er bemærkninger om opbevaring af kemi.
- Der skal opsættes sikkerhedsskilte (fx på døren), der passer til det kemi, der opbevares i rummet fx hvis noget er ætsende, kan det se sådan ud:
 - Gulvet i rummet skal være "fast" – det vil sige lavet af beton eller cement, så der ikke kan ske gennemtrængninger af kemi, hvis det løber ud på gulvet.
- Hvis der er risiko for at medarbejderne kan få store mængder kemi ud over sig, hvis der er noget der skal håndteres, skal der være en nødbruiser i rummet. Eller skal der være øjenskylleflasker i rummet.
- Hvis der skal opbevares brandfarlige væsker, er der særlige regler for opbevaringen.

Udenfor:

- Opbevaringen skal være overdækket mod sollys, sikret mod påkørsel og afspærret for uvedkommende.



Kemisk risikovurdering

- I 2019 stillede Arbejdstilsynet krav om, at alle virksomheder der arbejder med farlig kemi, skal udarbejde kemisk risikovurderinger for de arbejdsprocesser, de bliver brugt i:
- ”Når der er ansatte, der arbejder med eller kan blive udsat for farlige stoffer og materialer, skal der ske en vurdering af, om den farlige kemi, herunder arbejdsprocesser, udgør en risiko for de ansattes sikkerhed og sundhed”.
- Den kemiske risikovurdering skal gennemføres minimum hvert 3. år eller ved væsentlige forandringer.



Disse 7 punkter skal inddrages i risikovurderingen:

1. De kemiske stoffer og materialers farlige egenskaber.
2. Eksponeringsgraden, -typen og varigheden.
3. Omstændighederne ved arbejdet med farlige stoffer og materialer, herunder mængden.
4. Virkningen af de forebyggende foranstaltninger, der er truffet eller skal træffes.
5. Hvor det er muligt, de konklusioner, der kan drages af foretagne arbejdsmedicinske undersøgelser.
6. Grænseværdier fastsat af Arbejdstilsynet.
7. Leverandøroplysninger om sikkerhed og sundhed.

Kemisk risikovurdering

- Inddel og navngiv arbejdsprocesserne og/eller grupper af kemiske stoffer og materialer:
 - "CIP-rengøring i produktionen/osteriet"
 - "Skumrengøring af rør og tanke i skummesalen"
 - "Rengøring af pakkemaskinen i pakkeriet"
 - "Laboratorieanalyse 1, 2 og 3 i kemisk laboratorie"
 - "Brug af smøremidler i værkstedet"
 - "Svejsning i værkstedet"



Kemisk risikovurdering



Kemisk risikovurdering

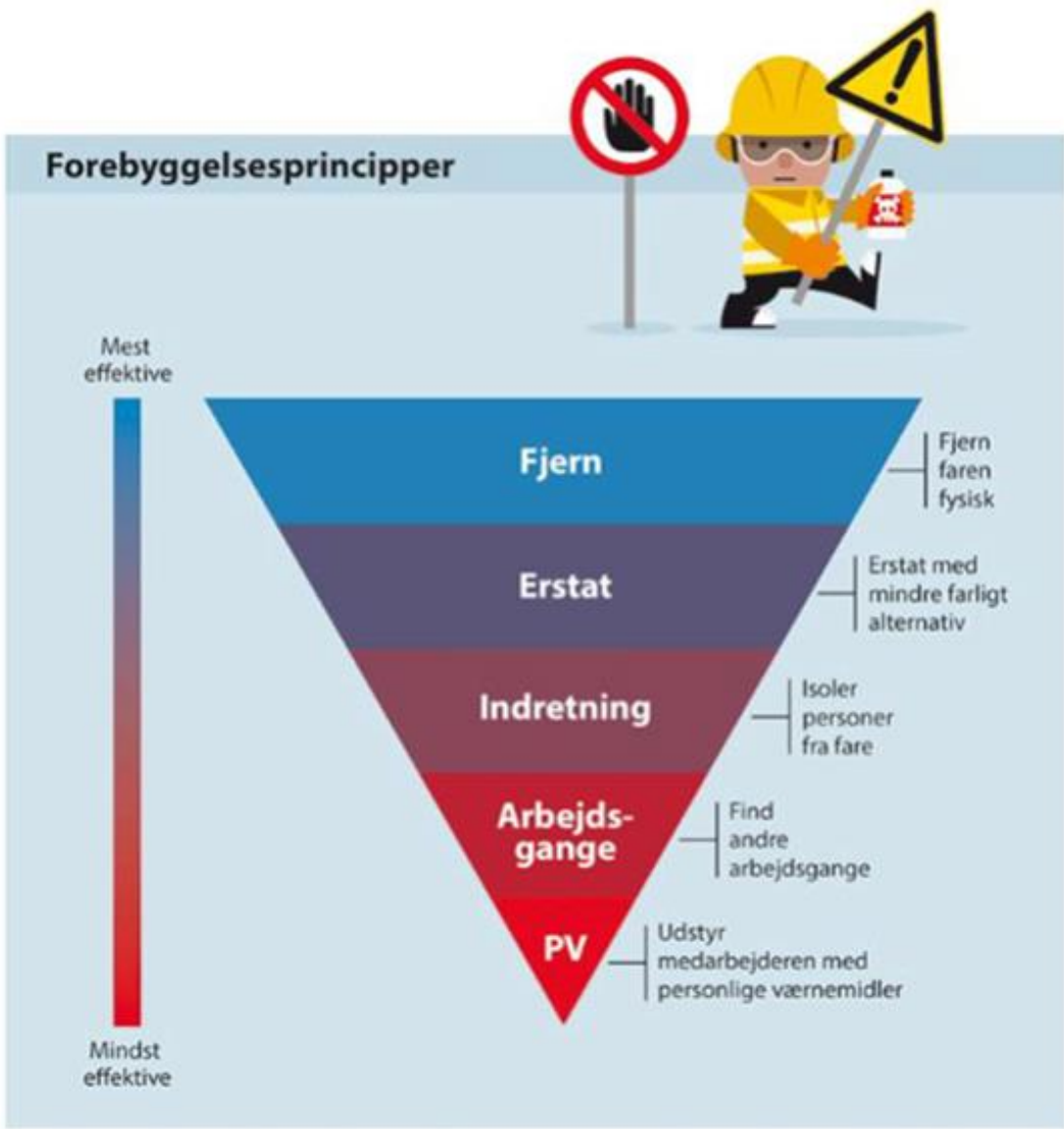


Kemisk risikovurdering



Titel	CIP-rengøring af anlæg i skummesalen
Beskrivelse	Salpetersyre 62 % og Lud fortyndes til 2% opløsninger. Det sker automatisk i lukkede doseringsanlæg. 2% Salpetersyren føres gennem anlægget under tryk. Derefter skylles igennem med 80 grader varmt vand. Dernæst føres 2% Lud gennem systemet og til sidst en slutskylning med varmt vand. Jvf. procedure 0987-12-23.
Farlige egenskaber	Både Salpetersyren og Lud er ætsende ved hud og øjenkontakt (både i koncentrat og i 2% opløsninger) og dampene fra processen er farlige at indånde.
Eksponeringsgrad-typer og varighed	Under CIP rengøringen kommer der dampe ud af systemerne flere steder. Dampene forurener luften i rummet. Dampene kan indåndes og kan også fortættes og kan sætte sig på huden og i øjnene. Rengøringen foregår flere gange dagligt og det tager hver gang en time.

Titel	CIP-rengøring af anlæg i skummesalen
Virkningen af de forebyggede foranstaltninger	Der er rumventilation i skummesalen – suppleret med procesudsug, som fjerner det meste af luftforureningerne. Der er dog små mængder dampe, der ikke fjernes. Vi sørger for normalt at organisere arbejdet sådan, at der kun er få medarbejdere til stede under CIP-processen, men det sker at der er behov for justeringer af processen. I de tilfælde bruges filtrerende åndedrætsværn med E2P2 filtre på og kemikaliehandsker af butylgummi.
Inddragelse af undersøgelser	Joblife har målt luftens indhold af salpetersyre og lud og resultaterne for begge stoffer var under 10% af grænseværdien. Henvisning til rapport nr. 1200-87 på intranettet.
Substitutions-overvejelser	Vi overvejer at erstatte 62% salpetersyren med en 25,9 %salpetersyre, som ikke er klassificeret giftig. Vi er i dialog med Helm.
Forbedringsforslag	Vi skal have etableret endnu et procesudsug, som kan fjerne de sidste dampe. Lægges på budgettet til efteråret 2022.



Forebyggelsesprincipper

S – Substitution

T - Tekniske foranstaltninger

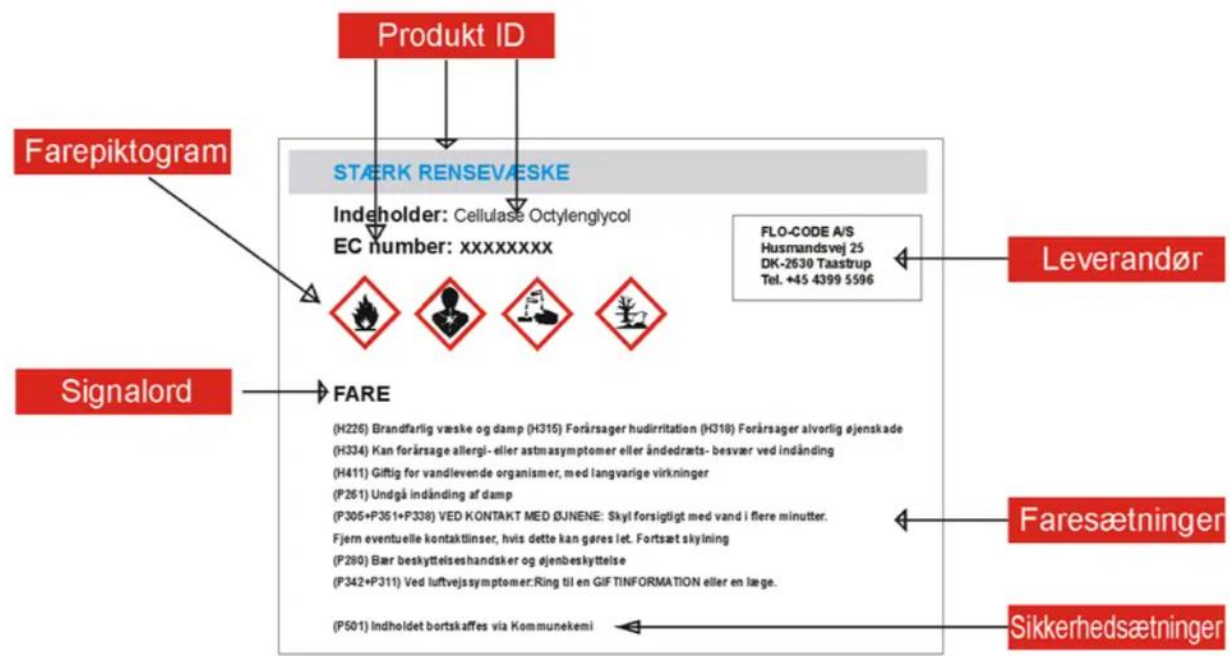
O - Organisatoriske foranstaltninger

P - Personlige beskyttelsesforanstaltninger



S – substitution

- Løbende erstatte de farligste kemikalier med mindre farlige eller helt ufarlige.
- Kemikalierne skal kunne løse opgaven teknisk og fx rengøre efter kvalitetsstandarden.



JOB
LIFE

Kemikalie mærkning

Farepiktogram	Forklaring af piktogram
	Årskiftet eller giftig ved indånding, hudkontakt og/eller indtagelse.
	Kraft, allergi ved indånding, kemisk luftvejsskade ved indtagelse eller skader på åndedrætsorganer eller forplantningssystemet.
	Kemikalier, som angår hud, øjne eller metaller.
	Færdig ved indånding, hudkontakt og/eller indtagelse. Irriterer hud og øjne, kan forårsage allergisk hudreaktion, irritation af luftveje, sløvhed eller søvnighed.
	Miksture
	Kemikalier, som er farlige for vandmiljøet.
	Eksplosionsfare
	Brandfarlige kemikalier: Højest brandfarlige gasser og kemikalier, som udvikler brandfarlige gasser ved kontakt med vand eller som selvantænder i luft.
	Brandfarlige kemikalier: Højest brandfarlige gasser og kemikalier, som udvikler brandfarlige gasser ved kontakt med vand eller som selvantænder i luft.
	Gas under tryk

Art. arbejdsopgaver: jgk10-05
Tel. 86 19 18 00 - E-mail: info@job-life.dk

20 20

S – substitution

- Kig også på de risikosætninger (H-sætninger), der er på produkternes fareetiketter og i sikkerhedsdatabladene.
- **Undgå fx disse H- sætninger:**
 - H330 Livsfarlig ved indånding
 - H331 Giftig ved indånding
 - H332 Farlig ved indånding
 - H334 Kan forårsage allergisymptomer, astmasymptomer eller åndedrætsbesvær ved indånding
 - H335 Kan forårsage irritation af luftvejene
 - H336 Kan forårsage sløvhed eller svimmelhed
 - H350 Kan fremkalde kræft
 - H360 Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn

S – substitution

En **KRAN**-vurdering - screening af produkterne for disse særligt farlige indholdsstoffer:

K - Kræftfremkaldende stoffer

R - Reproduktionsskadende stoffer

A - Allergifremkaldende stoffer

N - Nervesystemskadende stoffer



S – substitution

- Risiko-sætningerne er i sikkerhedsdatabladene i punkt 2 og 3 under klassificering og indholdsstoffer:
 - Carc., Repr. eller Muta. - Kategori 1, 2 eller 3
 - 1: Dokumenteret virkning
 - 2: Anses for skadeligt
 - 3: Anledning til betænkelighed
 - A: Hos mennesker
 - B: Hos dyr



Carc. 1.A: Dokumenteret kræftfremkaldende på mennesker.

STOT står for **Specifik Target Organ Toxicity** og efterfølges typisk enten af SE (Single Exposure) eller RE (Repeated Exposure).

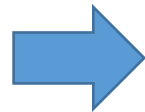
S – substitution

Toluen

PUNKT 3: Sammensætning af/oplysning om indholdsstoffer

3.2. Blandinger

Komponentnavn	Identifikation	Klassificering	Indhold
Toluen	CAS-nr.: 108-88-3 EF-nr.: 203-625-9 Indeksnr.: 601-021-00-3	Flam. Liq. 2; H225 Repr. 2; H361d Asp. Tox. 1; H304 STOT RE 2; H373 Skin Irrit. 2; H315 STOT SE 3; H336	100 vægt%



H361d: Mistænkes for at skade det ufødte barn

Kaliumkromat

Piktogrammer

GHS03, GHS05,
GHS06, GHS08,
GHS09



Faresætninger

- H272 Kan forstærke brand, brandnærende
- H301 Giftig ved indtagelse
- H312 Farlig ved hudkontakt
- H314 Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader
- H317 Kan forårsage allergisk hudreaktion
- H330 Livsfarlig ved indånding
- H334 Kan forårsage allergi- eller astmasymptomer eller åndedrætsbesvær ved indånding
- H335 Kan forårsage irritation af luftvejene
- H340 Kan forårsage genetiske defekter
- H350 Kan fremkalde kræft
- H360FD Kan skade forplantningsevnen. Kan skade det ufødte barn
- H372 Forårsager organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering
- H410 Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer

Stoffets navn	CAS-nr.	EF-nr.	Registreret i	Bemærkninger
Kaliumdichromat	7778-50-9	231-906-6	Bilag XIV	Carc. 1B Muta. 1B Repr. 1B



S – substitution

Kategori	R-sætninger
K Kræftfremkaldende og kræft- risikable stoffer	H350: Kan fremkalde kræft* H350i: Kan fremkalde kræft ved indånding H351: Mistænkt for at fremkalde kræft*
R Reproduktionstoksiske stoffer	H360: Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn** H361: Mistænkt for at skade forplantningsevnen eller det ufødte barn**
A Allergifremkaldende stoffer	H334: Kan forårsage allergi- eller astmasymptomer eller åndedrætsbesvær ved indånding. H317: Kan forårsage allergisk hudreaktion
N Nervetoksiske stoffer	H372: Forårsager organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering*** H336: Kan forårsage sløvhed eller svimmelhed.
Ø Øvrige uønskede stoffer	H373: Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering H370: Forårsager organskader*** H340: Kan forårsage genetiske defekter* H341: Mistænkt for at forårsage genetiske defekter* H373: Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering*** H362: Kan skade børn, der ammes H371: Kan forårsage organskader*** H400: Meget giftig for vandlevende organismer. H413: Kan forårsage langvarige skadelige virkninger for vandlevende organismer.: Kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i miljøet EUH059: <u>Farlig for ozonlaget.</u>

Stil krav til indkøb af kemikalier

* Ved indånding, ved hudkontakt eller ved indtagelse er angivet, hvis det er endeligt påvist, at faren ikke kan frembringes ad nogen anden eksponeringsvej.

** Specifik virkning, hvis kendt og eksponeringsvej er angivet, hvis det er endeligt påvist, at faren ikke kan frembringes ad nogen anden eksponeringsvej.

*** Alle berørte organer, hvis de kendes og eksponeringsvej er angivet, hvis det er endeligt påvist, at faren ikke kan frembringes ad nogen anden eksponeringsvej.

S – substitution

Under substitution kan der også indtænkes en række øvrige forhold:

- Vælg produkter i væskeform og ikke i spray-form, hvis det er muligt. (Afrensning af overflader).
- Vælg automatisk doseringsanlæg frem for manuelt betjente anlæg.
- Montér automatisk dosering på fx dunke.
- At ændre arbejdsmetoden, fx:
 - At nedsætte trykket ved skumudlægningen og den efterfølgende vandspuling til lavtryk frem for højtryk.
 - At vælge andre dyser, der giver mindre støj og/eller udvikler færre aerosoler.



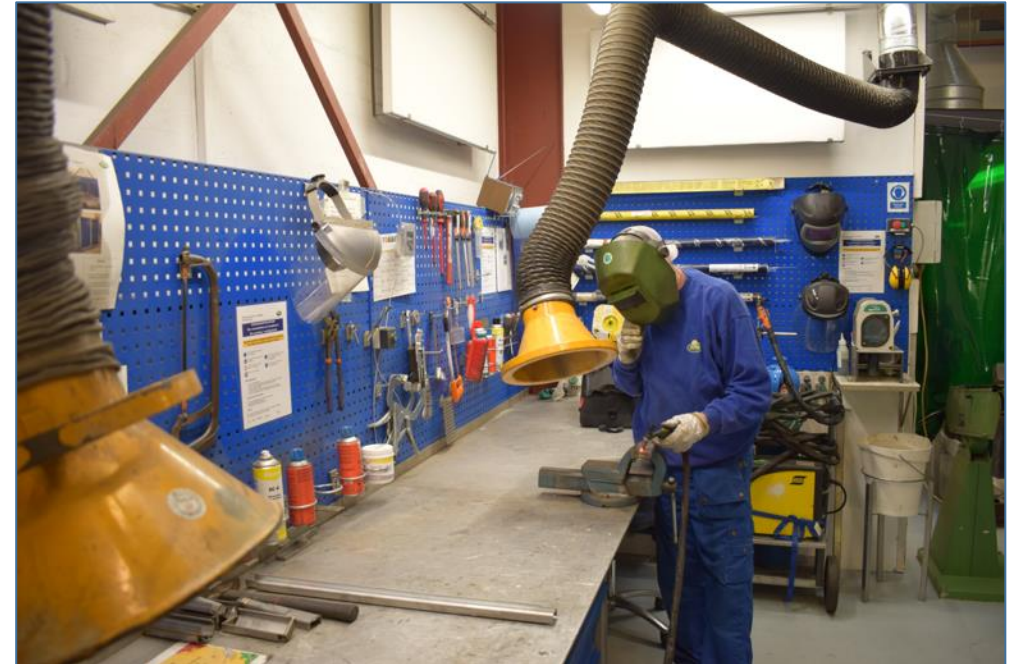
Arbejdspladsens indretning:

- Det er vigtigt, at der er velventileret omkring arbejde, hvor der kan være risiko for påvirkninger fra kemikalierne:
 - Ved afvejning af pulver og ingredienser
 - Ved aftapning af kemikalier fra palletank til anden emballage
 - Ved svejsearbejdspladsen
 - I forbindelse med CIP-rengøringen og skumrengøringen
- Både korrekt dimensioneret rumventilation og korrekt placeret og dimensionerede procesventilationer kan bidrage til at fjerne aerosoler, støv, dampe og gasser fra arbejdsprocesserne og dermed til, at luften i arbejdsrummene er ren.
- **Er arbejdsprocesserne indkapslet, så unødigt udsættelse for kemikalierne undgås?**

T – Teknologiske foranstaltninger

Svejsearbejdspladsen

- Procesudsug ved lavtryk: 1.000 m³/time:
 - Beskytter mod påvirkninger fra partikler, ozon og røg
- Alarmanordning, der giver signal:
 - Lyd og/eller lys
- Jævnlig kontrol af udsuget– ca. én gang årligt:
 - Lufthastigheden kontrolleres, og der lægges røg ud



T – Teknologiske foranstaltninger

Svejsearbejdspladsen



- Svejsegardiner:
 - Beskytter mod det indirekte svejselys
- Sikkerhedsskiltning.

T – Teknologiske foranstaltninger



Afskærmning af salpetersyre og
ludpumper

T – Teknologiske foranstaltninger

På de store pallettanke skal lågene altid sidde på, og håndteringerne med lanserne skal foregå gennem åbninger i selve lågene.



T – Teknologiske foranstaltninger



Kar skal overdækkes, mens der rengøres.

T – Teknologiske foranstaltninger

- Rumventilation med et luftskifte på ca. 5 til 10 gange i timen kan fjerne store dele af dampe/aerosolerne fra arbejdsprocesserne.
- Hvis det er muligt, så etableres en forceret driftsfunktion på rumventilationen eller på procesventilationen, der kan slås til med ekstra udsugning i de perioder, hvor CIP rengøringen eller skumrengøringen foregår. Kræver at anlægget er dimensioneret til det.
- Ventilationsanlæg og procesudsug skal kontrolleres jævnligt, ca. én gang årligt.



O – Organisatoriske foranstaltninger

- Hvis de tekniske foranstaltninger ikke er tilstrækkelige til, at medarbejderne undgår eller begrænser påvirkninger fra kemikalierne/rengøringsprodukterne, skal der ses på de organisatoriske foranstaltninger.
- Ved CIP- og skumrengøring:
 - Sørg for, at kun de medarbejdere, der skal udføre selve opgaven, er til stede i rummet, når opgaven udføres.
 - Hvis ikke det er muligt, så afmærk området fx med skilte, så det tydeligt fremgår for de øvrige kollegaer at adgang ikke er tilladt, når rengøringen foregår, eller at de som minimum skal gå så langt væk fra processerne som muligt.
 - Undersøg desuden, om arbejdet kan planlægges, så rengøringen foregår, når der ikke er så mange medarbejdere til stede, f.eks. om aftenen; i perioder med lavere produktion eller i weekenderne.

Hold afstand

Hold afstand

Hold afstand

Hold afstand



P – Personlige værnemidler

- **Sidste forbyggende foranstaltning er brug af personlige værnemidler:**
 - Kemikaliehandsker.
 - Sikkerhedsbriller/visir.
 - Åndedrætsværn.
 - Arbejdstøj og sko/støvler.
- **Vælges ud fra de kemiske risikovurderinger:**
 - Hvornår skal vi bruge værnemidler?
 - Hvilke værnemidler skal vi bruge?
 - Hvordan skal de bruges?
 - Hvordan skal de opbevares?



P – Personlige værnemidler

Handsker

Huden på hænder og underarme beskyttes mod påvirkninger ved brug af kemikaliehandsker.

- Handskematerialet findes som udgangspunkt ved at se på leverandørens anbefaling i punkt 8 i "sikkerhedsdatabladene":
 - **Nitril, PVC, Butyl, neopren, latex, vinyl**
- Registrer tiden hvor der er behov for handsker – gennembrugstiden.
- Pasform og størrelse. Normal fra str. 6-11.



P – Personlige værnemidler

Handsker er engangshandsker, som ikke må genbruges.

- Anvendes på tørre og rene hænder.
- Overhold gennembrudstiderne.
- Undgå fugt i handsken, og anvend inderhandsker af bomuld.
- Undgå at handsken går i stykker:
 - Brug ikke ringe, ure og armbånd.
 - Klip neglene.
 - Smør ikke hænderne med fugtighedscreme lige før anvendelse (det mørner gummi).



Forurenede handske:

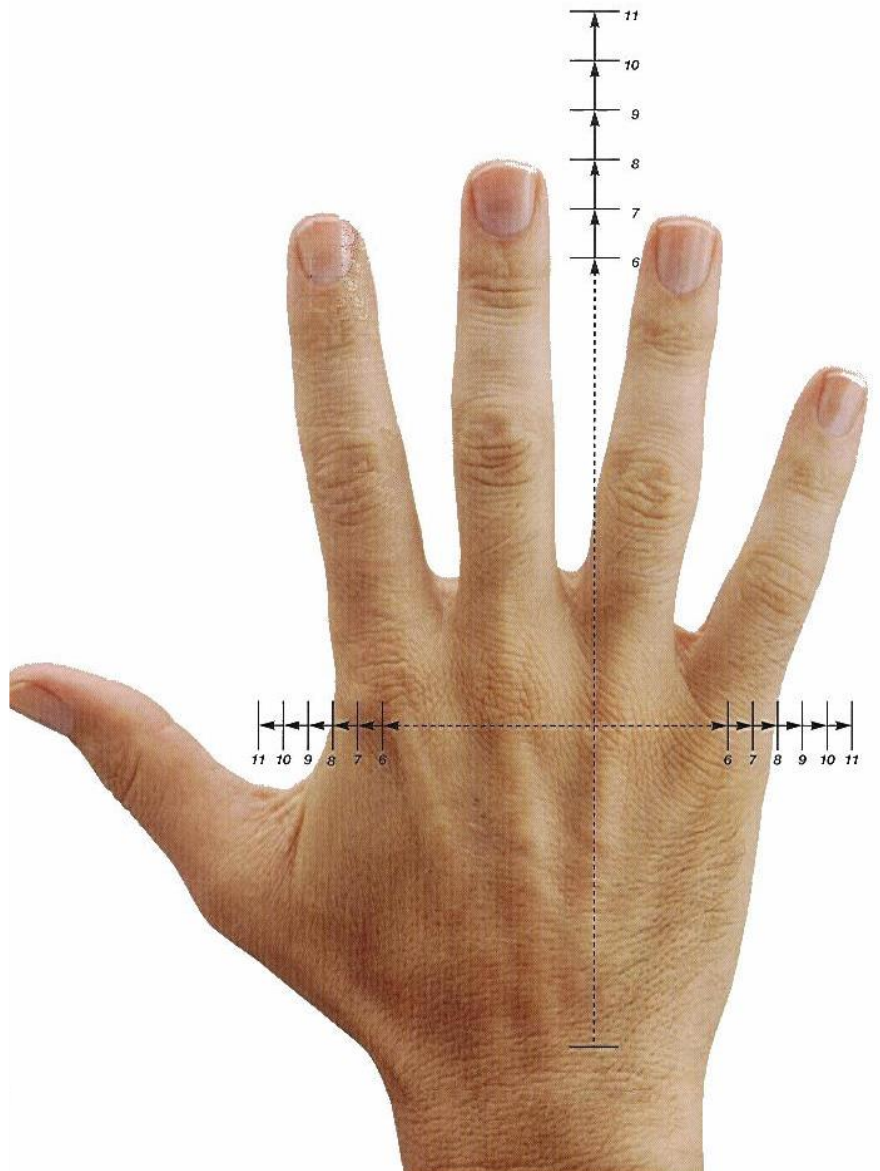
- Undgå at tørre sved af panden og klø dig i håret.
- Undgå at berøre dørhåndtag.

P – Personlige værnemidler

Sådan tages **handsker** sikkert af.



P – Personlige værnemidler



Handske-testen

P – Personlige værnemidler

Øjenværn

- Tætsiddende sikkerhedsbriller kan beskytte øjnene mod kemiske påvirkninger fra aerosoler, dampe, stænk og sprøjt.
- Tætsiddende øjenværn er fx gogglebriller. Det kan også være andre tætsiddende sikkerhedsbriller samt ansigtsvisir.
- Skal sidde tæt og passe til ansigtet. Tag hensyn til lysskær, dug, egne briller og styrke.



P – Personlige værnemidler

Åndedrætsværn

- Beskytter mod indånding af partikler, gaser og/eller afdampninger fra kemikalier.
- To slags: Filtrerende- eller luftforsynet åndedrætsværn.



Filtrerende:

- Helmaske, halvmaske og turboudstyr.
- Brugstid : 3 timer. (Turboudstyr: En hel arbejdsdag).
- Partikelfiltrer: Hvide P (1,2,3).
- Gasfiltrer: Forskellige farver med bogstavskoder.
- Se punkt 8 i sikkerhedsdatabladet.
- Opmærksom på briller, skæg og rynker 😊

Fordel: Let at have på og giver bevægefrihed.

Ulempe: Må kun bruges 3 timer, og filtrene skal skiftes jævnligt.

P – Personlige værnemidler

Luftforsynet:

- Frisk luft tilføres fra en kompressor.
- Kompressoren skal have sit luftindtag et sted, hvor der er ren luft.
- Mindst én gang om året skal luftens kvalitet kontrolleres.
- Brugstid for luftforsynet: Hel arbejdsdag (Undtagelser for arbejde med kodenummererede produkter (MAL) og Asbestarbejde: 6 timer).
- **Fordel:** Fuld beskyttelse mod indånding af forurenede luft.
- **Ulempe:** Afhængig af kompressor og ingen bevægefrihed.



P – Personlige værnemidler



P – Personlige værnemidler

Fodtøj og arbejdstøj:

- Der skal altid anvendes fodtøj, der er vandafvisende, syre og base-fast, smidigt og fastsiddende samt har skridsikre såler. Det kan fx være skridsikre gummistøvler.
- Derudover skal huden beskyttes ved i fornødent omfang at benytte et vandtæt forklæde og/eller en dragt. Gummistøvler og beskyttelsesdragter og forklæder findes i forskellige varianter og kvaliteter.



P – Personlige værnemidler

Opbevaring af værnemidler



Film om det kemiske arbejdsmiljø

- MIA's kemifilm til inspiration til det forebyggende arbejde i hverdagen:
 - <https://bfaportalen.dk/materialer/6-film-om-sikker-brug-af-kemi-paa-mejerier>
- Temaer:
 - Fareetiketter og sikkerhedsdatablade.
 - Kemiaffald
 - Opbevaring og håndtering af kemi
 - Skumudlægning
 - Svejsning
 - Værnemidler



Tak for i dag!



BFAportalen.dk/mia/kemipakker