

Regler



Risiko
vurdering



Instruktion



Vådt
arbejde



Værnemidler



STOP
princippet



Kemiindsats i mejeriindustrien

12 forebyggelsespakker om kemi og ulykkehåndtering

6. Rengøring

- skumudlægning



- Om MIA's kemi-indsats
- Fokus på skumrengøring
 - Skumrengøring og arbejdsmiljø
 - Klargøring
 - Dosering og oplægning af skum
 - Afskylning med vand
 - Forebyggelse i hverdagen
- STOP princippet:
 - Substitution
 - Teknologiske foranstaltninger
 - Organisatoriske forhold
 - Personlige værnemidler
- Kemisk risikovurdering:
 - Hvad og hvordan?

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 – skumudlægning**
7. Reparation og vedligehold
8. Opbevaring, oplag og affald
9. Vådt arbejde
10. Personlige værnemidler
11. Generel risikovurdering
12. Årsagsanalyse af hændelser

Fokus på skumrengøring



Skumudlægning på efterpresser

Fokus på skumrengøring



Skumudlægning på tankanlæg

Fokus på skumrengøring



Automatisk doseringsanlæg

Fokus på skumrengøring



Doseringsanlæg

Fokus på skumrengøring



Skumudlægning af væg i produktionslokale

Fokus på skumrengøring



Afskylning med vand efter skumudlægning

Fokus på skumrengøring



Udvendig skumudlægning af distributionsbil

Fokus på skumrengøring

Indvendig skumudlægning i distributionsbil



Fokus på skumrengøring

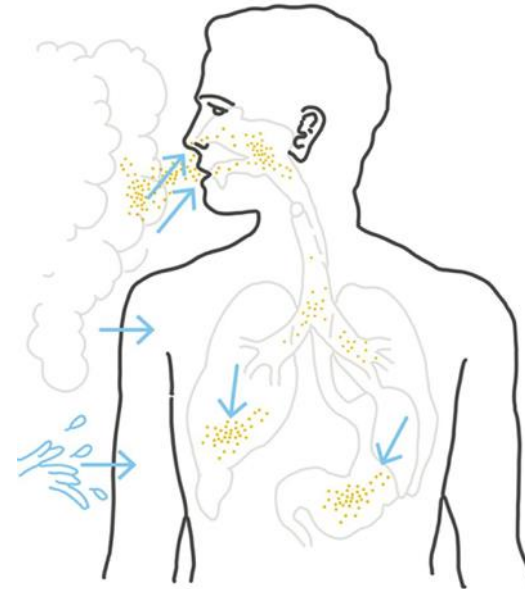


Automatisk skumudlægning af tankbil i vaskehal

Skumrengøring og arbejdsmiljø

Hvordan kan medarbejderne blive udsat for rengøringsmidlerne?

- Ved at **indånde** dampe og små vanddråber (aerosoler)?
- Ved at få skumrengøringsprodukter/aerosoler **på huden**, fx ved direkte kontakt på hænderne eller anden kontakt?
- Ved at få skumrengøringsproduktet **i øjnene**, fx ved stænk eller via aerosoler i luften?



Aerosoler. Hvad er det?

- **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, der har en størrelse på 1-2,5 mikrometer i diameter, kaldes for de *fine*, mens
 - aerosoler, der er større end 2,5 mikrometer i diameter, er de *grove*.
- **Størrelsen på aerosolerne** har betydning for, hvor længe de kan holde sig svævende i luften:
 - Jo mindre de er, jo længere kan de holde sig svævende – i nogle tilfælde helt op til 24 timer.
 - De grove partikler holder sig svævende kort tid i luften og falder hurtigere ned mod gulvet eller mod andre overflader allerede efter få minutter.
- **Aerosoler findes ofte** samlet i "skyer" af partikler eller dråber som kan være synlige for det blotte øje.

Aerosoler. Hvad kan de bestå af?

- De enkelte aerosoler og "skyerne" af aerosoler kan bestå af forskellige indholdsstoffer:
 - **Kemiske indholdsstoffer** fra skumrengøringsprodukterne (sæbe, syrer, baser, kompleksbindere (fjerner kalk) og hjælpestoffer (opbløder fedt))
 - **Mikroorganismer** (bakterier, svampe og virus)
 - **Rester fra organiske materialer** fra produktionen (ost, mælk, valle).
- Ofte vil der være en blanding af de mange forskellige stoffer i aerosolerne.



Aerosoler. Hvad kan der ske ved indånding og hud/øjeblikkontakt?

- Hvis der er aerosoler i luften, kan de give anledning til en række gener hos medarbejderne:
- **Ved indånding:**
 - De mindste af partiklerne anses for de mest problematiske, da de hænger længere tid i luften, og de kan ved indånding trænge ind i de fineste forgreninger i lungerne.
 - Indånding af aerosoler, der indeholder rester af kemiske indholdsstoffer, bakterier, organiske materialer (fx fedt og protein- rester), kan give gener i åndedrætsorganerne. Det kan være lette symptomer i hals og næse som tørre slimhinder og hoste; irritation af slimhinder og rødmen i svælget over til sværere symptomer som stakåndethed og sygdomme i lungerne.
- **Ved hud- og øjenkontakt:**
 - Aerosolerne kan også virke irriterende på huden og kan give anledning til kløe, rødme og irritation og ved øjenkontakt kan de give hævelser, kløe, rødme og tåreflåd.

Det afhænger af **typen** af aerosolerne, **koncentrationen** af indholdsstofferne og **hvor lang tid** man udsættes for aerosolerne, og om der kan opstå gener ved indånding og ved hud-og øjenkontakt.

Før skumrengøringen begynder, skal de områder/overflader, der skal rengøres, gøres klar:

- **Fjern fysiske materialer**, affald, fødevareprodukter, løse genstande og paller mv., der ikke kan tåle at blive våde, fra området. Tildæk elektriske installationer, som ikke kan tåle vand.
- **Skyl derefter området/overfladen** med køligt vand, der er mellem 40-50 grader celsius, så der efterfølgende er synligt "rent" for organiske materialer fra produkterne.
 - Vandtemperaturer over 60 grader kan "brænde" organiske rester fast til overflader og er derfor ikke velegnet til klargøringen.
 - Brug af det kølige vand vil samtidig dæmpe dannelsen af vanddampe (og dermed aerosolerne) i rummet i modsætning til, hvis der blev brugt meget varmt vand, som ville øge mængden af vanddampe i luften.
 - Afskylning med det kølige vand skal ske oppefra og nedad på fx tanke og rørsystemer.

Klargøring af områder/overflader

Fortsat...

- **Anvend en velegnet studs** til vandslangen, som kan indstilles, så der skylles med lavtryk (15-25 bar).
 - Brug af lavtryk på vandet vil give den mindste risiko for dannelse af aerosoler ved afskyllningen. Hvis der skylles med højtryk, vil vandet og resterne af det organiske materialer i højere grad hvirvle op i luften og danne aerosoler.
- Målet med det klargørende **forskyl** er at **fjerne 95%** af de synlige materialer på gulve og andre overflader, så skummet bedre kan sidde fast på overfladerne.
- **Undgå at vandslanger**, der har være i kontakt med gulvet, kommer i kontakt med rene overflader.



Dosering og pålægning af skum

- **Kontrollér jævnligt**, at både det automatisk og det manuelle doseringsanlæg er indstillet korrekt, så doseringen af skummet passer overens med den fortynding af produktet, der skal anvendes ved skumudlægningen. Selve skummet opstår som en blanding af skumproduktet, luft og vand.
- **Ved manuel pålægning** af skum vælges et langt pålægningsmodul/aggregat, så skummet kan pålægges med god afstand til den medarbejder, der skal lægge skummet på.
- **Ved anvendelse af kortere påføringsmoduler** skal pålægningen foregå med strakt arm, så afstanden til skummet bliver så lang som mulig.



Fortsat...

- **Ved manuel pålægning af skum** pålægges skummet nedefra og op på de overflader, der skal rengøres.
- **Skummet skal pålægges i en skrå vinkel** og ikke vinkelret på fladen. Skummet skal desuden pålægges med fremadrettede og rolige bevægelser.
- **Typiske brugsopløsninger** af skummet er på 2-3% og det pålægges under lavtryk (4-6 bar).

Virkningstider

- **Lad skummet sidde** og virke på overfladerne i den tid som leverandøren har angivet og ikke kortere eller længere tid.
- **Typiske virkningstider** for skummet er mellem 10 og 20 minutter. Hvis skummet sidder for længe, kan det tørre ind og være sværere at skylle af igen, og hvis det sidder for kort tid, så gør det ikke effektivt rent.
- **Mens skummet virker** på overfladerne, så skal medarbejderne forlade området - i det omfang det kan lade sig gøre.

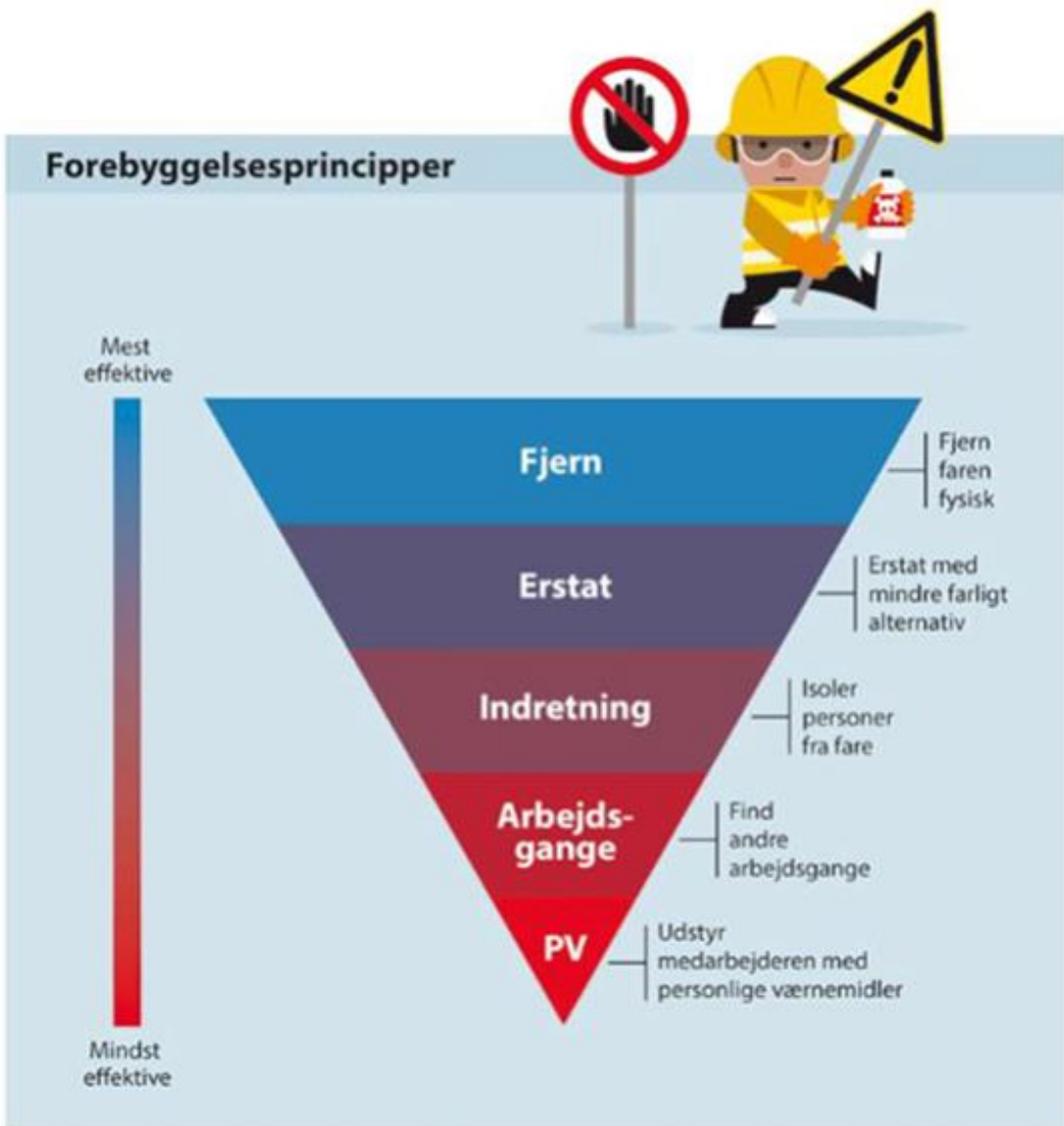


- **Efter endt virkningstid** skal skummet skylles væk igen med køligt vand, som har en temperatur på 40 til 50 grader celsius.
- **Ved manuel afskylning** anvendes et langt skylningsmodul, der kan give afstand til medarbejderen.
- **Det kølige vand vil dæmpe** dannelsen af vanddampe i rummet.
- **Der skal skylles med vand under lavtryk**, som også vil medvirke til at dæmpe dannelsen af aerosoler. Brug af vand under højtryk vil øge dannelsen af aerosoler, da trykket fra vandet vil danne de helt små vandpartikler.
- **Kontrollér og justér jævnlige anlægget**, så det er indstillet til lavtryk.
- **Vælg en dyse til vandslangen**, der danner få og ”store” dråber. De store dråber vil ikke hænge længe i luften, men vil hurtigt falde mod jorden. Dysens åbninger skal være glatte og frie for ujævnheder for at sikre, at vandet ikke spuler ujævnt ud og danne små aerosoler.

Fortsat...

- **Spul aldrig direkte vinkelret** ind på en flade, da det vil give flere aerosoler:
 - **Spul langs fladen**, så vandstrålen kommer til at virke som en slags "skraber".
 - Der skal skylles **så kort tid** som muligt.
 - Skummet skal afskylles **oppefra og ned**.
- **Den personlige adfærd** hos medarbejderen har stor betydning for, om der dannes aerosoler eller ej, fx
 - i forhold til fx at anvende rolige og fremadrettede bevægelserne med vandet og skummet og
 - om pålægningen/afskylningen skal ske oppefra og ned eller omvendt ved både klargøring, pålægning og afskylning af skummet.
- **Instruktionen og oplæring** til opgaven kan være afgørende for et godt rengøringsresultat og for minimeringen af aerosoler.

Forebyggelse i hverdagen



Forebyggelsesprincipper

S – Substitution

T - Tekniske foranstaltninger

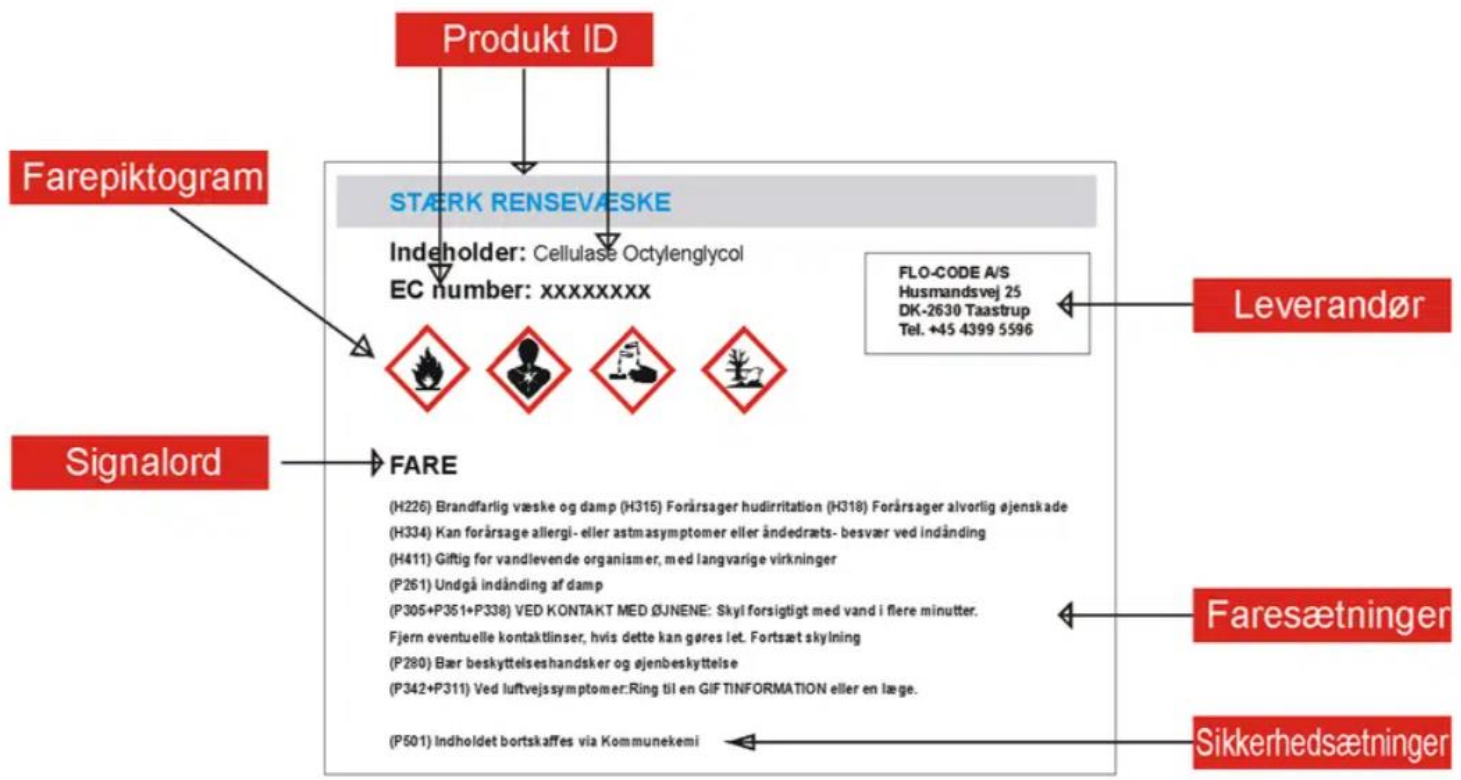
O - Organisatoriske foranstaltninger

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.



Kemikaliemærkning

Farepiktogrammer

Farepiktogram	Forklaring af piktogram
	Akut giftighed Lindertlig eller giftig ved indånding, hudkontakt og/eller indtagelse.
	Alvorlig sundhedsfare Kræft, allergi ved indånding, kemisk lungebetændelse ved indtagelse eller skader på arvæv, organer eller forplantningssystemet.
	Åtskade 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, sløshed eller svimmelhed.
	Miljøfare Kemikalier, som er farlige for vandmiljøet.
	Eksplosionsfare Eksplosive kemikalier og artikler, som f.eks. fyrværkeri.
	Brandfare Brandfarlige kemikalier. Især brandfarlige gasser og kemikalier, som udsletter brandfarlige gasser ved kontakt med vand eller som selvantænder i luft.
	Brandfarlig Kemikalier som kan forårsage brand eller eksplosion og som forstærker brand.
	Gas under tryk Gas som er under tryk eller nedkølet gas.

Avt. arbejdspladsforhold - job life
Tlf. 80 19 18 00 - E-mail: info@joblife.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

S – substitution

pH-værdi:

- Der kan også vælges et skumrengøringsprodukt, der har en pH værdi (surhedsgrad), der er neutral (6-7) frem for et produkt, der har en enten meget lav (1-2) eller en meget høj pH værdi (13-14).
- Selvom skumprodukterne i anvendelsessituationen er fortyndet ned til 2-3 %, så er det at anbefale, at det koncentrerede produkt ikke har hverken en meget lav eller en meget høj pH af hensyn til den evt. håndtering, der er med disse produkter, hvis det er muligt.



Skummet:

- Selve konsistensen af skummet fra skumproduktet kan variere fra produkt til produkt.
- *”Thin film cleaning”*: Vælg i samarbejde med leverandøren et produkt der ”skummer mindst op”, lægger sig hurtigt på overfladen med små ”skumbobler” og hurtigt bliver siddende på overfladen uden af glide af.
- Disse produkter vil i mindre grad danne aerosoler ved pålægningen og også ved afskyllningen.
- Desuden kræver disse produkter ikke så meget vand til afskyllningen, og dermed er der samtidig vandbesparelser at hente.

S – substitution

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

K - Kræftfremkaldende stoffer.

R - Reproduktionsskadende stoffer.

A - Allergifremkaldende stoffer.

N - Nervesystemskadende stoffer.

Risiko-sætningerne (H-sætningerne) i sikkerhedsdatabladene i punkt 2 og 3 indholdsstoffer:

- H350 Kan fremkalde kræft.
- H360 Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn.

T – Teknologiske foranstaltninger

- Er arbejdsprocesserne **indkapslede**, så unødigt udsættelse fra aerosolerne undgås?
- Er der **velventileret** omkring arbejdet/processerne? Er arbejdspladsen indrettet til arbejdet med de kemiske produkter?
- Skal der laves **målinger** for at undersøge, om ventilationen fungerer tilstrækkeligt og om grænseværdier overholdes?
- Det er vigtigt, at der er velventileret omkring det arbejde, hvor der kan være risiko for aerosoldannelser.
- Både **korrekt dimensioneret rumventilation** og korrekt placeret og dimensionerede procesventilationer kan bidrage til at fjerne aerosoler fra arbejdsprocesserne og dermed til at luften i arbejdsrummene er ren.
- Rumventilation med et **luftskifte på ca. 5 til 10** gange i timen kan fjerne store dele af aerosolerne fra arbejdsprocessen.
- Hvis det er muligt, så etableres en **turbofunktion** på rumventilationen eller på procesventilationen, der kan slås til med ekstra udsugning i den periode, hvor skumudlægningen og vandafskyllningen foregår.

T – Teknologiske foranstaltninger

- Er der noget der støver, damper eller lugter?
- Har vi styr på rengøringsmidlernes iboende egenskaber?
- Er der grænseværdier angivet for nogle af vores midler?
- Skal vi have lavet nogle målinger af luftens kvalitet?
- Er der bemærkninger fra medarbejderne fra vores tidligere APV? Fra sikkerhedsrunderinger? Som fx hoste, kløe, irritation af slimhinder, øjne løber i vand?



O – Organisatoriske foranstaltninger

Hvis de tekniske foranstaltninger ikke er tilstrækkelige til, at medarbejderne undgår eller begrænses påvirkninger fra skumrengøringsmidlerne, skal der ses på de organisatoriske foranstaltninger:

- Sørg for at **kun de medarbejdere**, der skal udføre selve skumrengøringsopgaven, 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 processen som muligt.

Undersøg desuden **om arbejdet kan planlægges**, så skumrengøringen foregår, når der ikke er så mange medarbejdere til stede fx om aftenen; i perioder med lavere produktion eller i weekenderne.

Hold afstand

Hold afstand

Hold afstand

Hold afstand

O – Organisatoriske foranstaltninger



P – Personlige værnemidler

Hvilke personlige værnemidler, der er nødvendige?

- Kemikaliehandsker
 - Sikkerhedsbriller/visir
 - Åndedrætsværn
 - Arbejdstøj og sko/støvler
-
- Hvornår skal de bruges?
 - Hvordan skal de bruges?
 - Hvordan skal de opbevares?



P – Personlige værnemidler

Handsker:

- Huden på hænder og underarme beskyttes mod påvirkninger ved brug af kemikaliehandsker.
- Ofte vil en kraftig kemikaliehandske med et godt greb, fx en nitril-handske, være tilstrækkelig til at beskytte både ved den evt. forudgående håndtering af et koncentreret produkt, og også den efterfølgende pålægning af skummet og afskyllningen med vand.
- Materialet på kemikaliehandsken afhænger af typen af kemikalie.



P – Personlige værnemidler

Øjenværn:

- Tætsiddende sikkerhedsbriller kan beskytte øjnene mod påvirkninger fra aerosoler og væskedråber.
- Tætsiddende øjenværn er fx gogglebriller. Det kan også være andre tætsiddende sikkerhedsbriller.



Åndedrætsværn:

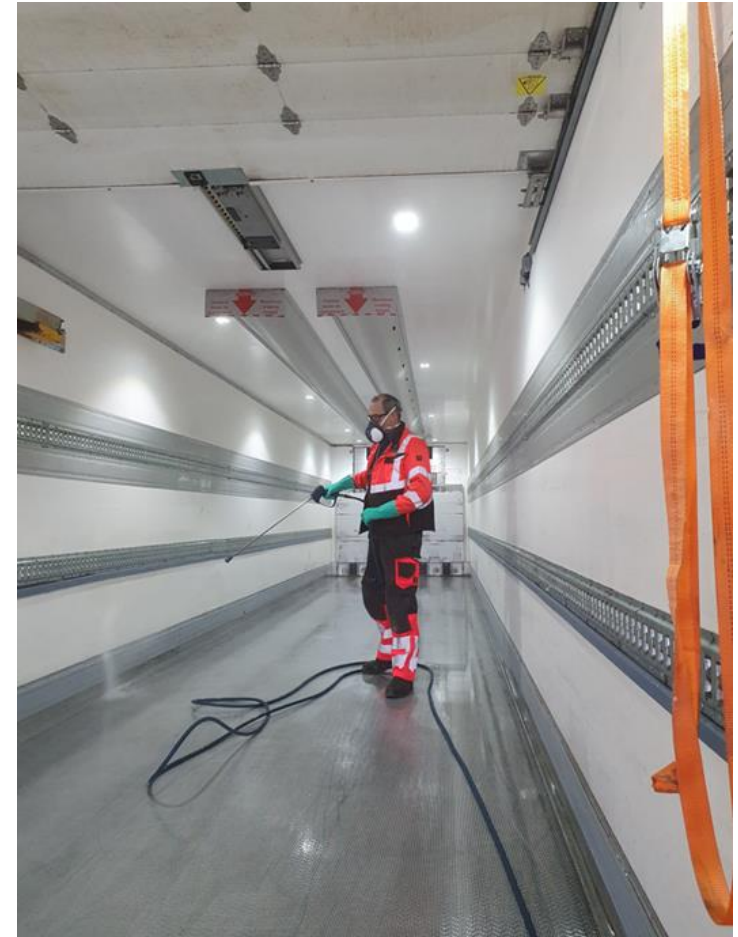
Ifølge Arbejdstilsynets regler skal der anvendes egnede åndedrætsværn:

- Ved arbejde med vand med tryk på over 2,5 MPa (25bar).
- Ved arbejde med vand under tryk på under 2,5 MPa (25 bar), hvis der er forværrende faktorer såsom kemikalier, der er sundhedsskadelige ved indånding, mikroorganismer eller rester af organisk oprindelse til stede i luften.
- Et egnet åndedrætsværn kan være et filtrerende åndedrætsværnet med minimum et P2-filter, som beskytter både mod faste partikler og væskeformige aerosoler.
- Filtrerende åndedrætsværn må kun benyttes 3 timer om dagen.
- Hvis arbejdet strækker sig ud over 3 timer, skal der allerede fra arbejdets begyndelse bruges enten filtrerende åndedræts-værn med turboenhed (blæser) eller et luftforsynet åndedrætsværn.

P – Personlige værnemidler

Fortsat...

- Ved skumrengøring af høje emner og i situationer, hvor man ved arbejdets tilrettelæggelse kan have svært at undgå at blive udsat for aerosoler, kan det under alle omstændigheder være aktuelt at anvende et åndedrætsværn.
- Desuden vil det være en skærpende omstændighed, hvis rengøringsarbejdet foretages i lokaler/rum, hvor loftshøjden er lav, samtidig med at luftskiftet er begrænset på grund af en ringe eller manglende ventilationskapacitet.



Fortsat...

Det kan være vanskeligt at vurdere om der er forværrende faktorer eller ej til stede.

- Hvis alle de forebyggende foranstaltninger nøje følges og efterleves, så er kun en lille sandsynlighed for, at der er generende aerosoler til stede i luften.
- En måling af luftens kvalitet kan bidrage til at afklare dette. Desuden kan en dialog med leverandøren af et doseringsanlæg og af skumprodukter inddrages til en afklaring af deres erfaringer i brugssituationen.
- Endelig skal der løbende holdes øje med om medarbejderne giver udtryk for, at de oplever gener ved arbejdet, det evt. kan stamme fra påvirkninger fra aerosoler.

P – Personlige værnemidler

Fodtøj og arbejdstøj:

- Der skal altid anvendes fodtøj, der er vandafvisende, 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.



Kort om den kemiske risikovurdering

- I 2019 stillede Arbejdstilsynet krav om at alle virksomheder, der arbejder med kemi, skal udarbejde kemisk risikovurderinger:
 - *"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.
- Følgende skal være tilgængelig for medarbejderne:
 - Den kemiske risikovurdering.
 - Oversigter over hvilke kemikalier der findes i hver afdeling.
 - Opdaterede 16. punkters sikkerhedsdatablade.



Kort om den kemiske risikovurdering

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.

Kort om den kemiske risikovurdering

Inddel og navngiv arbejdsprocesserne og/eller grupper af kemiske stoffer og materialer:

- Skumrengøring af rør og tanke i skummesalen
- Skumrengøring af distributionsbilerne”
- CIP-rengøring i produktionen/osteriet
- Rengøring af pakkemaskinen i pakkeriet



Stoffernes og materialernes farlige egenskaber:

- Om de aerosoler, der kan dannes ved processerne, er ætsende på huden, generende for øjnene eller irriterende ved indånding.
- Er der evt. direkte kontakt med skummet og hvilken skadevirkning kan det have?

Eksponeringsgrad, -type og -varighed:

- Om medarbejderne udsættes for eller har kontakt med aerosolerne hver dag, én gang om måneden eller næsten aldrig?
- Her kan der inddrages evt. målerapporter over målinger af aerosoler fra eksterne leverandører; målerapporter fra skumproduktleverandøren over måling af aerosoler eller udsagn fra tidligere

APV'er om fx gener hos medarbejderne, som kunne stamme fra enten indånding eller berøring med aerosolerne.

- Hvilken type udsættelse der er tale om, fx indånding af dampe af aerosoler, hudkontakt eller øjenkontakt?
- Varighed af udsættelsen. Er det få minutter; timer eller hele arbejdsdage? Påføres produkterne ved manuel påføring eller automatisk påføring.
- Er der i processen særlige tidspunkter, hvor man kan blive særligt udsat for produkterne/aerosolerne end på andre tidspunkter? Fx ved afskyllingen frem for selve skumudlægningen ved en skumrengøringsproces.

Kort om den kemiske risikovurdering

Omstændighederne ved arbejdet med de farlige stoffer og materialer

- Hvor store mængder arbejder vi med?
- Er det små sprøjt med en spraydåse eller sprayes, der ud på store åbne overflader?
- Skumudlægges og efterspules der på en enkelt tank, eller er det i hele skummesalen på en gang?
- Er det koncentrerede eller fortyndede kemikalier/rengøringsprodukter?
- Er det dermed koncentrerede eller fortyndede koncentrationer af stofferne, der kan være i aerosolerne?
- Har vi særlige arbejdsopgaver fx i højden som er svære at udføre? Eller skal opgaven udføres i små rum uden ventilation?

Virkningen af de forebyggende foranstaltninger, der er truffet eller skal træffes:

- Er der **velventileret** i arbejdsrummet, så evt. aerosoler kan fjernes fra luften?
- I forhold til rumventilation er **luftskiftet** tilstrækkeligt og er ventilationen dimensioneret korrekt?
- Er der etableret **procesudsug**, som lokalt kan fjerne aerosoler fra, der hvor de udvikles?
- Er procesudsugene placeret korrekt, så de dækker forureningskilden og bliver de brugt?
- Er der etableret **alarmanordninger** på dem, som giver signal, hvis de ikke fungerer optimalt?
- Er arbejdsprocesserne fx **indkapslede** og /eller afskærmede for at minimere påvirkninger fra processerne?
- Har vi de rigtige **åndedrætsværn** med de rigtige filtre, som beskytter mod aerosolerne?
- Har vi de rigtige **kemikaliehandsker**, der kan beskytte ved hudkontakt?
- Har vi tætsiddende **sikkerhedsbriller**, der kan beskytte ved øjenkontakt?
- Har vi det rigtige **arbejdstøj/støvler** til rådighed?

Kort om den kemiske risikovurdering

Erfaringer fra arbejdsmedicinske undersøgelser:

- Har vi nogle medarbejdere der har været på Arbejdsmedicinsk klinik med gener fra fx indånding af aerosoler og forelægger der en rapport?

- Overholder målingerne de grænseværdier, der er for de kemiske stoffer med grænseværdier eller for grænseværdier for øvrige stoffer fx organiske stoffer?

Arbejdstilsynets grænseværdier:

- Er nogle af de kemiske stoffer optaget på Arbejdstilsynets grænseværdiliste, så vi skal være særligt opmærksomme på dem?
- Har vi fået foretaget eksterne målinger af luftens indhold af kemiske stoffer/aerosoler?

Leverandøroplysninger om sikkerhed og sundhed:

- Er der noget særligt som vi skal være opmærksom på? Hvad står der omkring ventilation og brug af værnemidler?

Titel	Skumrengøring af tanke og rørsystemer
Sted	Mejeri X
Afdeling	Skummesalen
Udført af	Per Jensen og Anne Poulsen fra AMO
Beskrivelse af proces	Rørsystemer og tanke skumrengøres dagligt i skummesalen. Der anvendes en 2% opløsning af produktet Topactive 500 fra Ecolab til skumrengøringen. Skummet doseres automatisk fra anlæg. Selve forbehandlingen, pålægningen af skummet og den efterfølgende afskyling med vand under lavtryksspulingen følger den interne instruks: 540-232 SR
Farlige egenskaber	Produktet er i koncentratet fareklassificeret "Ætsende" og er i en 2% opløsning ikke fareklassificeret. Kontakt med det koncentrerede produkt kan give gener ved hud- og øjenkontakt samt ved evt. indånding af aerosoler.
Eksponeringsgrad, -type og -varighed	Ved selve skumudlægningen vurderes det, at der er lille risiko for hud- og øjenkontakt med skummet, både ved opstarten af doseringsanlægget og ved selve pålægningen. Der pålægges og afskylles med lavtryk med et langt påføringsmodul. Risikoen for aerosoldannelser i luften er lille. Pålægningen og afskylingen tager hver ca. 10 minutter. Virkningstiden af skummet er 15 minutter.

Titel	Skumrengøring af tanke og rørsystemer
Sted	Mejeri X
Afdeling	Skummesalen
Udført af	Per Jensen og Anne Poulsen fra AMO
Beskrivelse af proces	Rørsystemer og tanke skumrengøres dagligt i skummesalen. Der anvendes en 2% opløsning af produktet Topactive 500 fra Ecolab til skumrengøringen. Skummet doseres automatisk fra anlæg. Selve forbehandlingen, pålægningen af skummet og den efterfølgende afskyling med vand under lavtryksspulingen følger den interne instruks: 540-232 SR
Farlige egenskaber	Produktet er i koncentratet fareklassificeret "Ætsende" og er i en 2% opløsning ikke fareklassificeret. Kontakt med det koncentrerede produkt kan give gener ved hud- og øjenkontakt samt ved evt. indånding af aerosoler.
Eksponeringsgrad, -type og -varighed	Ved selve skumudlægningen vurderes det, at der er lille risiko for hud- og øjenkontakt med skummet, både ved opstarten af doseringsanlægget og ved selve pålægningen. Der pålægges og afskylles med lavtryk med et langt påføringsmodul. Risikoen for aerosoldannelser i luften er lille. Pålægningen og afskylingen tager hver ca. 10 minutter. Virkningstiden af skummet er 15 minutter.
Omstændighederne ved arbejdet	Til gange brigt skal der skumlægges på de allerede røre i rummet. Her er der i højere grad risiko for aerosoldannelse, da pålægningen og afskylingen foregår "over hovedet".
Virkningerne af de forebyggende foranstaltninger	I det daglige er der tændt for den forcerede rumventilation under hele skumrengøringssprossen, og der er kun én medarbejder til stede i lokalerne. Der bruges tætslukkende sikkerhedsbriller og mundbind. Til gange brigt skal der desuden bruges et filterende åndedrætsværn med et P2 filter, da der er risiko for indånding af aerosoler.
Inddragelse af undersøgelse	Vi har fået foretaget skitserne målinger af luftens indhold af aerosoler under en normal skumrengøring, og rapporten viser, at der ikke var farlige indholdstoffer i luften. Se resultaterne af rapporten i intern rapport "Målinger af aerosoler i skummesalen – oktober 2022".
Forberedelsesforlag	Vi skal have etableret en varmenåbningstest på skummesalen, så væremidler er hurtige og lette at friske. Vi undersøger, om Ecolab har et skumprodukt, der i koncentratet er mindre ætsende.
Oprettelsesdato	20-11-2021
Opdateringsdato	20-11-2024

Eksempel

Titel	Skumrengøring af tanke og rørsystemer
Omstændighederne ved arbejdet	To gange årligt skal der skumudlægges på de allerøverste rør i rummet. Her er der i højere grad risiko for aerosoldannelse, da pålægningen og afskyllningen foregår "over hovedet".
Virkningerne af de forebyggende foranstaltninger	I det daglige er der tændt for den forcerede rumventilation under hele skumrengøringsprocessen, og der er kun én medarbejder til stede i lokalet. Der bruges tætsiddende sikkerhedsbriller og nitrilhandsker. To gange årligt skal der desuden bruges et filtrerende åndedrætsværn med et P2 filter, da der er risiko for indånding af aerosoler.
Inddragelse af undersøgelser	Vi har fået foretaget eksterne målinger af luftens indhold af aerosoler under en normal skumrengøring, og rapporten viste, at der ikke var farlige indholdsstoffer i luften. Se resultaterne af rapporten i intern rapport "Målinger af aerosoler i skummesalen – oktober 2021".
Forbedringsforslag	Vi skal have etableret en værnemiddelstation tættere på skummesalen, så værnemidler er hurtige og lette at finde. Vi undersøger, om Ecolab har et skumprodukt, der i koncentratet er mindre ætsende.
Oprettelsesdato	20-11-2021
Opfølgningsdato	20-11-2024

Titel	Skumrengøring af tanke og rørsystemer
Sted	Mejeri X
Afdeling	Skummesalen
Udført af	Per Jensen og Anne Poulsen fra AMU
Beskrivelse af proces	Rørsystemer og tanke skumrengøres dagligt i skummesalen. Der anvendes en 2% opløsning af produktet Topactive 500 fra Ecolab til skumrengøringen. Skummet doseres automatisk fra anlæg. Selve forbehandling, pålægningen af skummet og den efterfølgende afskyllning med vand under lavtrykspumpen følger den interne instruks. 540-232 SR
Farlige egenskaber	Produktet er i koncentratet fareklassificeret "Ætsende" og er i en 2% opløsning ikke fareklassificeret. Kontakt med det koncentrerende produkt kan give gener ved hud- og øjenkontakt samt ved indånding af aerosoler.
Eksponeringsgrad, -type og -varighed	Ved selve skumudlægningen vurderes det, at der er lille risiko for hud- og øjenkontakt med skummet, både ved opstarten af doseringsanlægget og ved selve pålægningen. Der pålægges og afskylls med lavtryk med et langt pålægningsmodul. Risikoen for aerosoldannelse i luften er lille. Pålægningen og afskyllningen tager hver ca. 10 minutter. Vaskningen af skummet er 15 minutter.
Omstændighederne ved arbejdet	To gange årligt skal der skumudlægges på de allerøverste rør i rummet. Her er der i højere grad risiko for aerosoldannelse, da pålægningen og afskyllningen foregår "over hovedet".
Virkningerne af de forebyggende foranstaltninger	I det daglige er der tændt for den forcerede rumventilation under hele skumrengøringsprocessen, og der er kun én medarbejder til stede i lokalet. Der bruges tætsiddende sikkerhedsbriller og nitrilhandsker. To gange årligt skal der desuden bruges et filtrerende åndedrætsværn med et P2 filter, da der er risiko for indånding af aerosoler.
Inddragelse af undersøgelser	Vi har fået foretaget eksterne målinger af luftens indhold af aerosoler under en normal skumrengøring, og rapporten viste, at der ikke var farlige indholdsstoffer i luften. Se resultaterne af rapporten i intern rapport "Målinger af aerosoler i skummesalen – oktober 2021".
Forbedringsforslag	Vi skal have etableret en værnemiddelstation tættere på skummesalen, så værnemidler er hurtige og lette at finde. Vi undersøger, om Ecolab har et skumprodukt, der i koncentratet er mindre ætsende.
Oprettelsesdato	20-11-2021
Opfølgningsdato	20-11-2024

Kort om den kemiske risikovurdering

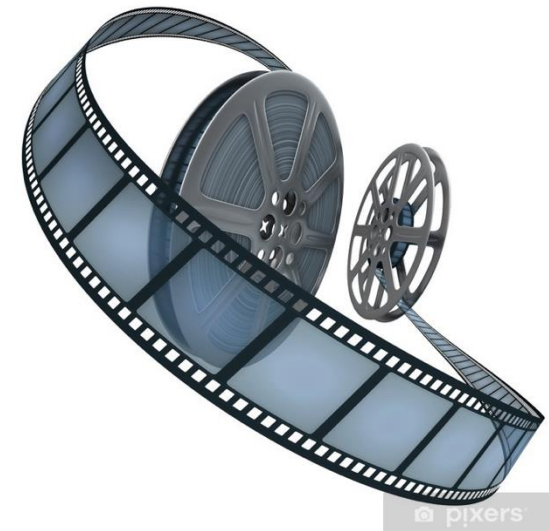
Handlingsplan

De forhold, der viser sig ikke at være i orden, skal sættes i APV handlingsplanen.

- *"Rumventilationen skal kontrolleres i produktionen"*
- *"Der skal købes ekstra sikkerhedsgoggles til skummesalen"*
- *"Der skal etableres værnemiddel-stationer i produktionen"*
- *"Dyserne på vandslangerne til skumudlægningsanlægget skal efterses"*

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