



Åse Dalseth Austigard, PhD

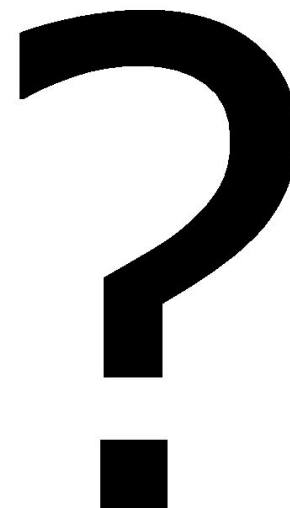
Yrkeshygieniker SYH, Trondheim kommune, Bedriftshelsetjenesten

Førsteamanuensis II, NTNU, Industriell økonomi og teknologiledelse

Kjemiske desinfeksjonsmidler

Bruk og verneutstyr

Fagdag smittevern for kommunehelsetjenesten,
Helse Førde, 12/11-2025



Desinfisering = drepe mikroorganismer

Biocid - kjemisk eller fysisk element som kan drepe eller inaktivere en eller flere grupper mikroorganismer (vegetative bakterier eller sopper, sporer av bakterier eller sopp, mycobakterier, parasitter eller virus.

skilles mellom

- desinfisering: reduserer antall vesentlig *
- sterilisering: dreper eller inaktiverer alt



Sikkerhetsdatablad og Ikke merkepliktige produkter - fallgruver i tolkning

Generelle merkeregler tillater vurdering ut fra prosentinnhold. Når mengden virkestoffet er under 1 % vil det i de fleste tilfeller komme under krav om merkeplikt som kjemikalium.

-”Ikke merkepliktig”, “Ikke aktuelt”;

Tolkning blant folk flest: “Ufarlig”

SDS er ikke påkrevd i stoffkartoteket for ikke merkepliktige produkter!

Kapittel 8 om verneutstyr kan likevel anviser at verneutstyr må brukes.



Case-rapport fra St.Olavs Hospital [2]

Renholder med akutte luftveissymptomer etter arbeid med klordioksid-basert desinfeksjonsmiddel.

Forverres i løpet av noen måneder.

Konsentrasjon i løsning under merkepliktsgrensen.

Luftkonsentrasjoner vises ved beregning å overstige grenseverdi under normal bruk av produktet.

Artikkelen anbefaler:

- strengere lovregulering som samsvarer med helsefarepotensial.
- Risikovurder alltid desinfeksjonsmidler før bruk, også de som er “ikke merkepliktig”.
- Ventiler rom etter desinfisering før de tas i bruk igjen.



Bruk av desinfeksjonsmidler til overflatedesinfisering:

Oppdatert 2023 fra Legemiddelverket [3]:

“Gulv og inventar trenger som regel bare mekanisk rengjøring med rengjøringsmiddel og vann. Desinfeksjonsmidler skal ikke brukes i forbindelse med rutinemessig rengjøring, men forbeholdes situasjoner der det er sølt med smittefarlig materiale.”

“Desinfeksjonsmidlet påføres med svamp eller klut, eller helles direkte på absorberende materiale. Bruk aldri sprayflaske, høytrykksprøyte eller lignende. Dersom sprayflaske må brukes bør respirasjonsværn (mot aerosoler) benyttes.”



Hva er fogging og hva gjør det med eksponering?

Flytende middel spres i fine dråper, slik at overflaten blir svært stor. Dette gjør at vannet fordamper, og det aktive midlet fordeles som gass i luften. Kan gjøres manuelt eller med robot.

Eksponeringen blir en brå og høy topp i stedet for lavere nivå over tid. Ved samme mengde brukt over samme tid, blir gjennomsnittet det samme, men fogging er ansett som mer tidseffektivt (rekker mer på samme tid), og eksponeringen blir høyere - både toppene og gjennomsnittet over arbeidsdagen.



Min oppsummering 2021 [4], [6]

“Vanlig renhold på steder uten kjent smitte kan fortsatt gjøres med mikrofiber og vann, mens smitterenhold i tillegg bør gjøres med desinfeksjonsmidler. Desinfeksjon skjer på allerede rene overflater.

Fogging anbefales bare gjort med robot og i rom med stengt ventilasjon. All annen bruk krever åndedrettsvern, gasstette briller og heldekkende vernetøy.

Hvis fogging med håndholdt utstyr er effektivt, er helse- og miljøfaren med prosessen kraftig underkommunisert fra leverandør.”



«Biocides should not be applied in occupied buildings»

[ref. 1; ch.16.2.6]

SDS Lifclean 2025-20-02: “Merkepliktselementer: Ikke aktuelt”
men kap 8 verneutstyr sier:

- Øyebeskyttelse ved fare for direkte kontakt eller sprut
- Ventilasjon må sikre tilstrekkelig god luftkvalitet
- Å-vern ved utilstrekkelig ventilasjon og ved langtidseksponering

Verneblad Lifeclean 2022-11-08:

“under aerosolpåføring (inkl. fogg-, misting- og sprøytemaskiner)
anbefales åndedrettsvern...filter B”
....men fortsatt ikke merket i SDS.

Målerapport LifeClean fra leverandør viser at også påføring med
klut er tett oppunder GV (uten kalkyle av usikkerhet)



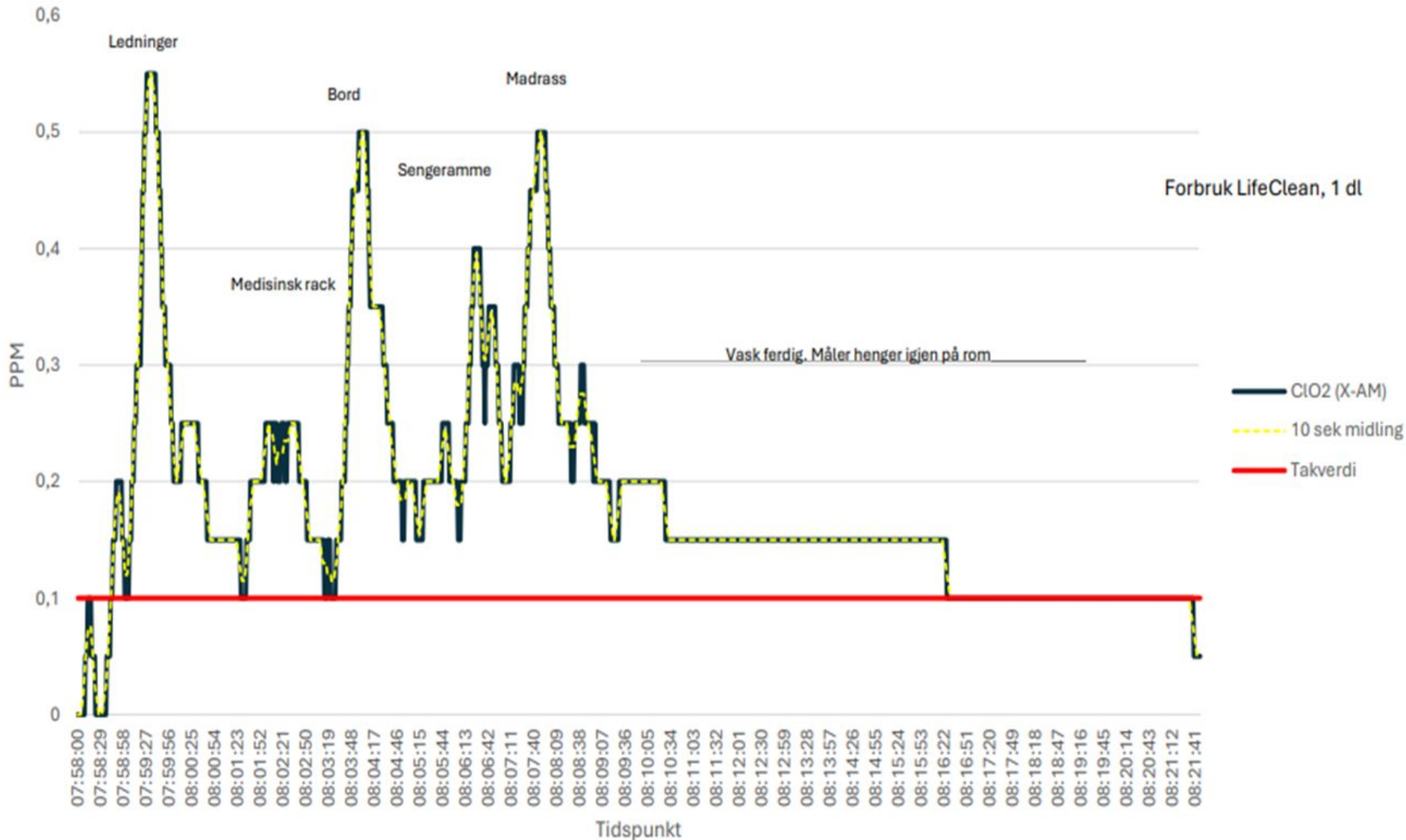
**Riktig vernenivå?
Kjemi krever gassfilter**

**Arbeidstilsynet anbefaler
vifteassistanse ved bruk
over 1 time per dag. [5]**



Takverdi klordioksid, ClO_2 : 0,1 ppm (2024).

Takverdi = skal ikke overskrides



Verneutstyr og forholdsregler ved bruk av desinfeksjon

- Husk: Beskytt deg også mot smitten i rommet.
 - hansker. Nitril vil også dekke behovet for beskyttelse mot desinfeksjonsmidlene nedenfor
 - engangs overtrekksdress ved nedvask. Vil også stoppe desinfeksjonsmidler fra å sette seg i arbeidstøyet.
- Partikkelfilter i åndedrettsvern
 - dersom smitten kommer i luft.
 - ved utblanding av pulverbase
- Utstyrdesinfeksjon ved å senke det ned i væske
 - kan gjøres uten åndedrettsvern, men karet bør stå under avtrekkspunkt/ i avtrekksskap, og uansett med lokk på karet.
 - bruk hansker dersom det er angitt på de neste sidene.



Daglig desinfeksjon av kontaktpunkt ved smitte/isolasjon

LifeClean:

Å-vern filter B. Takverdi vil overskrides
Tettsittende vernebriller

Virkon og Perasafe:

Hansker
Tettsittende vernebriller

Alkohol 75%:

Hansker



Etter oppheving av isolasjon - "nedvask" og desinfeksjon

LifeClean:

Å-vern filter B,
Tettsittende vernebriller

Virkon og Perasafe:

Hansker,
Engangsdress
Å-vern filter P2,
Tettsittende vernebriller

Alkohol 75%:

Hansker,
Å-vern filter A



Åndedrettsvern

I utgangspunktet personlig

Noen kan desinfiseres mellom brukerne og deles

- krever god rutine

Filter må samsvare med det du skal beskytte deg mot



Språkbarriærer og risikokommunikasjon

Det er arbeidsgivers ansvar at alle ansatte
har forstått risikopotensialet!

En beskjed er ikke gitt før den er forstått

Informasjon $\neq$ opplæring



Middel {eksempel}	Eff. kons.[3]	Beskrivelser [4]
kvartære ammonium-forbindelser {BarrierTech}		Miljøfaremerket. Strengt vernetiltak og tydelig bruksanvisning hvis det skal håndteres av personell uten verneutstyr.
klordioksid (ClO_2) {LifeClean}	<0,1% i vann (200-500 ppm)	Takverdi 0,1 ppm. Lungeirritant. Kun med egnet åndedrettsvern
Hypoklorsyre (ClOH) {Anolyte, Antivir, GoBright}	<0,1% løst i vann	Dekomponerer til saltsyre (HCl), Cl_2 og O_2 GV: HCl 5 ppm; Cl_2 0,5 ppm (takverdi 1 ppm) Ikke for store flater, f.eks. gulv [3]
Pereddiksyre {Perasafe}		Utstyr v/ nedsenking i væske, ev. punktvis overflatedesinfeksjon av gulv. Allergifare
Pentakalium-bis(peroksi-monosulfat)-bis(sulfat) {Virkon}	1%	Pulver som løses i vann. Allergifare.
Guanider		Svært lungetoksiske. Må ha åndedrettsvern!

Sprit, Natriumhypokloritt (NaClO) og Hydrogenperoksid brukes også, men i merkepliktige konsentrasjoner. Ozon skal merkes, men det gjøres ikke alltid. Virkon og perasafe er merket i pulverform før utblanding



Referanser

- [1] Macher J 1999. *Bioaerosols. Assessment and control*. ACGIH, Cincinnati OH, USA. (Ch 16.2.4.1)
- [2] Hassel, E., Smedbold, H. T. & Lauritzen, H. B. (2022). Acute respiratory distress after exposure to chlorine dioxide-based disinfectant. *Occupational Medicine*, 72(7), 492-494. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqac078>
- [3] Oversikt over godkjente desinfeksjonsmidler og veiledning for bruk. Legemiddelverket, juni 2023.
<https://www.legemiddelverket.no/bivirkninger-og-sikkerhet/rad-til-helsepersonell/bruk-av-desinfeksjonsmidler>
“*” i tabell viser til denne listen over virketider
- [4] <https://yrkeshygiene.no/2021/04/15/desinfisering-med-ikke-merkepliktige-produkter/>
- [5] <https://www.arbeidstilsynet.no/risikofylt-arbeid/personlig-verneutstyr/andedrettsvern/>
- [6] Lilleborg - Rent på helseinstitusjon, 2024. s13. Hentet 2025-11-09. intern dokumentasjon.
<https://www.solenis.com/contentassets/962f147d9bf84d06aa4f25ac954717f7/2024-konsept-helseinstitusjon.pdf>

* Merknad foil 2: På engelsk deles desinfisering mellom “**sanitizer**” (tar vegetative bakterier viktige for allmenn helse (staphylococcus aureus og e.coli)) og “**desinfectant**” (tar kjente humane patogener (salmonella og mycobakteria; dreper også sporer))



Hvor ofte skal jeg bytte filter?

Partikkelfilter:

- Når det er for tungt å puste gjennom
- Når det har vært utsatt for sprut og søl som ikke kan tørkes av

Gassfilter:

- Merk filteret når det tas i bruk. Pass på at holdbarhetsdatoen ikke er passert.
- Arbeidstilsynet fraråder bruk av kjemiske filter i mer enn 2 måneder
(<https://www.arbeidstilsynet.no/tema/personlig-verneutstyr/andedrettsvern/>).
- En heldag over alarmnivå kan det være greit å bytte.



Vedlikehold av flerbruksmasker

Gassfilter: tørkes av utvendig med ren, fuktig microfibertue.

Lufttørkes og legges i tett pose.

Partikkelfilter: kan legges i sprit 2 min for desinfisering - legges til tørk på ventilert sted.

Ved bare utvendig håndtering tørkes også dette av med microfibertue.

Maske uten filter: Synlig skitt vaskes av med klut. Deretter tørkes det av innvendig og utvendig med sprit og legges til tørk.

Hele maska kan legges i sprit for desinfeksjon (2 min).

Motordel: Synlig skitt vaskes av med klut. Deretter fuktig microfiber

