

Praktisk informasjon for presentasjonen

- Det er ikke mulig å stille spørsmål muntlig underveis.
- **Bruk chat-funksjonen**, spørsmålene besvares etter presentasjonen.
- Vi setter pris på om alle **slår av mikrofonen (mute)** under presentasjonen.

Anskaffelse av kjemi til vaskedekontaminatorer

John-Arne Furesund, Haukeland Sykehus, Sterilteknikk

Sykehusinnkjøp- prosessen

- **Behovseier sender inn behov via Innkjøpsportalen. Behovet blir fordelt til riktig kategoriavdeling.**
- **Det blir først gjort en avsjekk mot eksisterende avtaler for å se om behovet allerede finnes på en avtale. Er behovet på avtale, returneres behovet med referanse til gyldig avtale.**
- **Finnes det ikke gyldig avtale tar ansvarlig prosjektleder for anskaffelse kontakt med behovseier for å få en nærmere og bedre forståelse av behovet og deretter starter anskaffelsesprosessen.**

Start med instrumentene

- Hva skal vaskes?
- Finn frem **vaskeanvisning**
- Gå gjennom **utstyr og anvisning**
- Start alltid med vaskeanvisningen for utstyret/instrumentene som skal dekontamineres



Kirurgisk Utstyr

Vaskeanvisningen på instrumentene

- Er det angitt stoffer i vaskeanvisningen som ikke er compatible med kjemikaliene som skal brukes?
- Er det spesifisert hvilken type vaskemiddel som anbefales – **alkalisk eller enzymatisk**?
- Hva er utstyret **testet med** for å sette vaskeanvisning?
- Vurder materialene: **Er det komponenter** som krever ekstra hensyn?
- Er utstyret **pH-sensitivt**?

Maskin og doseringssystem

- Tetthet = kritisk for doseringsnøyaktighet i maskinen.
- Viskositet = kritisk for pumpeytelse og slitasje.

Begge bør sjekkes i databladet og vurderes opp mot maskinens spesifikasjoner.

- Maskinens godkjente kjemikalieliste må sjekkes.



SDS-eksempel (Databladet)

Se etter:

- PH
- Tetthet
- Viskositet
- Anbefalt dosering
- Faresetninger
- Materialkompatibilitet



SDS-eksempel

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1 Informasjon om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Fysisk tilstand:	Flytende
Farge:	Blå
Lukt:	Karakteristisk
pH:	8,6 ved levering (normalt), 8,4 ved 2 ml/l (normalt)
Startkokepunkt:	> 100 °C
Smelte-/frysepunkt:	N/A
Flammepunkt:	N/A
Selvantennelsestemperatur:	N/A
Brennbarhet:	N/A
Viskositet:	5 cSt (normalt)
Eksplosive egenskaper:	Ingen
Øvre og nedre eksplosjonsgrenser:	Ingen
Oksiderende egenskaper:	Ingen
Damptrykk:	Ingen data
Løselighet:	Kan blandes med vann
Relativ tetthet ved 20 °C:	1,038 (normalt)
Relativ damptetthet:	Ingen data

SDS-eksempel

Materiale	CAS-nummer	Nivå	EC-nr. (hvis tilgjengelig)	EU REACH-reg.nr. (hvis tilgjengelig)	Farer (se avsnitt 16)
Subtilisin	01.01.9014	0-1 %	232-752-2	01-2119480434-38	Akutt toks. 4, H302 Vannlev. akutt 1, H400 Øyeskade 1, H318 Aquatic Chronic 2, H411 Resp.sens. 1, H334 STOT SE 3, H335 Hudirrit. 2, H315
Ikke-ionisk surfaktant	120313-48-6	0-1 %			Vannlev. akutt 1, H400 Vannlev. kronisk 3, H412 Hudirrit. 2, H315
1,2-benzisotiazol-3(2H)-én	2634-33-5	<0.05 %	220-120-9	01-2120761540-60	Akutt toks. 2, H330 Akutt toks. 4, H302 Vannlev. akutt 1, H400 Aquatic Chronic 2, H411 Øyeskade 1, H318 Hudirrit. 2 H315 Hudsens. 1, H317
Lipase	9001-62-1	<0,1 %	232-619-9		Resp.sens. 1, H334
Amylase	9000-90-2	<0,1 %	232-565-6	01-2119938627-6	Resp.sens. 1, H334
Cellulase	9012-54-8	<0,1 %	232-734-4		Resp.sens. 1, H334

SDS-eksempel

Relativ tetthet	Verdi: ~ 1,13
Løslighet	Medium: Vann Kommentarer: Lett løselig.
Selvantennelsestemperatur	Kommentarer: Produktet inneholder ikke brannfarlige komponenter som tilsier at produktet er brann- eller eksplosjonsfarlig.
Dekomponeringstemperatur	Kommentarer: Ikke relevant.
Viskositet	Kommentarer: Ikke bestemt.
Eksplosive egenskaper	Produktet er ikke eksplosivt.
Oksiderende egenskaper	Produktet er ikke oksiderende.

Kravspesifikasjon – Skal-krav

- Samsvar med ISO 15883
- Materialkompatibilitet
- Norsk SDS (REACH)



Evalueringskriterier – Bør-krav

- Rengjøringseffekt
- Miljøprofil
- Dosering og økonomi
- HMS



Enzymatisk vs Alkalisk

Enzymatisk vs. Alkalisk Rengjøring

Egenskap 	Enzymatisk (Nøytral pH)	Alkalisk (Høy pH)
Virkningsmåte	Bryter ned spesifikt organisk materiale (proteiner, fett, stivelse) ved hjelp av enzymer.	Oppløser smuss kjemisk gjennom forsåpning av fett og peptisering av proteiner.
Materialvennlighet	Meget skånsom. Best egnet for ømfintlig utstyr som endoskoper og optikk.	Aggressiv. Kan korrodere aluminium, sink og visse plasttyper over tid.
Rengjøringskraft	Svært effektiv på proteiner (blod) ved lave temperaturer. Krever ofte mindre mekanisk kraft.	Svært effektiv på gjenstridig fett og biofilm. Foretrukket i automatiserte vaskemaskiner.
HMS/Miljø	Lavere risiko for etseskader. Enzymer kan imidlertid være allergifremkallende ved innånding (aerosoler).	Etsende. Krever strengere verneutstyr og sikkerhetstiltak ved håndtering (SDS).
Vannkvalitet	Mindre påvirket av vannets hardhet.	Fungerer optimalt i prosesser med hardt vann, men kan kreve nøytralisator i skyllefasen.

Oppsummering – nøkkelbudskap

- **Start med utstyret**
Sjekk vaskeanvisningene:
 - Er det stoffer som ikke er compatible?
 - Anbefalt kjemitype (alkalisk eller enzymatisk)?
 - Er utstyret pH-sensitivt eller inneholder plast?
- **Maskin og doseringssystem**
Tetthet og viskositet påvirker dosering og pumpeytelse.
Sjekk maskinens godkjente kjemikalieliste.
- **SDS og dokumentasjon**
Se etter: pH, tetthet, dosering, faresetninger, materialkompatibilitet.
Norsk SDS og samsvar med ISO 15883 er obligatorisk.
- **Kravspesifikasjon**
 - Skal-krav: Standard, kompatibilitet, SDS.
 - Bør-krav: Miljøprofil, HMS, kostnad per syklus.
- **Valg av kjemi**
Enzymatisk vs alkalisk – vurder pH, temperatur, materialer og vannkvalitet.