



Re-Imagine™



**Systemer og forståelse**  
"Kæden er ikke stærkere end det svageste led"



# ”Kæden er ikke stærkere end det svageste led”

- Denne påstand gælder i mange forbindelser og kan let anvendes i tre meget forskellige forhold med samme resultat:
- Systemer til sikring af hygiejne
- Forståelsen af hygiejnesystemer
- Mikroorganismers overlevelsesstrategi



# Mikroorganismers overlevelsesstrategi

- Bekæmpelse eller begrænsning af mikroorganismer gøres bedst ved at finde det svage led i overlevelsesstrategien
- De forskellige mikroorganismer har forskellige krav for overlevelse og forskellige strategier for at sikre overlevelsen
- Man kan gøre indsatsen tre steder:
  - Dræbe mikroorganismer
  - Hindre vækst af mikroorganismer
  - Hindre smitte eller overførsel/spredning af mikroorganismer



# Naturlige kredsløb

- Mikroorganismer er en vigtig og nødvendig del af det naturlige materiale kredsløb
- Så snart en organisme dør, går hele nedbrydningsprocessen i gang. Indbyggede enzymer begynder nedbrydningen og mikroorganismer tager over.
- Det er derfor vigtigt at mikroorganismene kan overleve selv ekstreme forhold, så de igen er klar til at arbejde, når der er brug for det



# Krav for overlevelse

- Næring
- Fugtighed
- Temperatur
- Ilt
- pH



# Overlevelsesstrategi

- **Tolerance**, f.eks. Kan overleve forhold både med og uden ilt eller kan leve med højt saltindhold
- **Resistens**, dvs. kan tåle forskellige former for kemiske stoffer, som ellers ville slå mikroorganismer ihjel
- **Sporer**, en inaktiv overlevelsesform, der kan "gemmes" i millioner af år. Sporer overlever opvarmning
- **Biofilm**, hvor der dannes en film bestående af polysaccharid (stivelse) og mineraler (kalk) og som beskytter mikroorganismene imod kontakt med desinfektionsmidler, udtørring m.m.
- Dannelsen af **giftstoffer**, der begrænser konkurrence fra andre mikroorganismer

# Hygiejne sat i system

Da de enkelte mikroorganismer ikke umiddelbart kan ses er det nødvendigt gå systematisk til værks, hvis man skal kunne sikre sig imod uønskede påvirkninger fra mikroorganismer

- Dræbe mikroorganismer: Kemisk desinfektion og varmebehandling
- Hindre vækst af mikroorganismer: Fjerne næring, holde tørt, sikre kølekæder, sørge for varmholdelse
- Hindre smitte eller overførsel/spredning af mikroorganismer: Rengøring, håndhygiejne, "isolation"





# Hygiejne systemer

- HACCP baseret Egenkontrollsystem indenfor fødevarer
- GMP regler
- ISO 22000
- Nationale Branchekoder
- Den Danske Kvalitetsmodel
- DS- Håndbog: Styring af infektionshygiejne i sundhedssektoren



# Hygiejne systemer

Der er svage led i alle hygiejnesystemer uanset om de bygger på et lovgivnings fastsat grundlag, en standard eller er opbygget omkring "sund fornuft"

Det vigtigste ved opbygningen af et system er at sikre:

- At det passer til de faktiske forhold
- At det bygger på en reel risikoanalyse
- At man dækker mest muligt med fokus på det vigtigste
- At det er så simpelt at følge, at man sikrer at det bliver forstået og fulgt



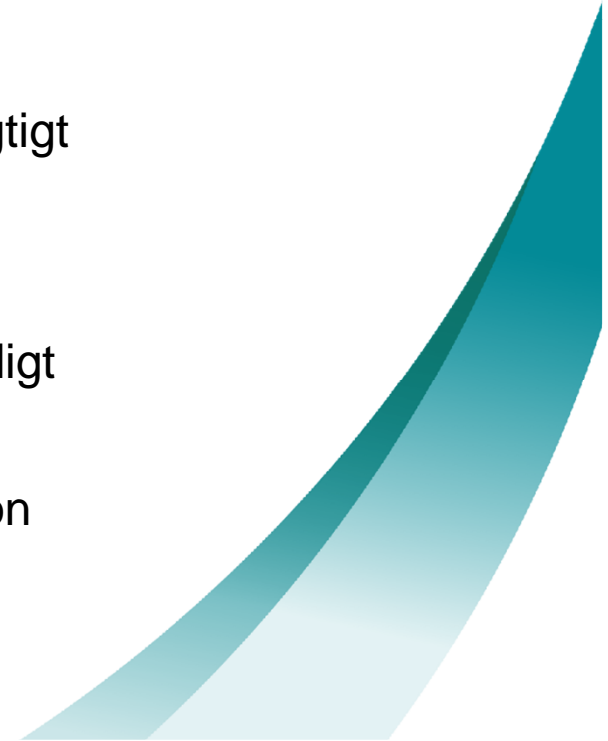
# Hygiejne systemer

- Det største svaghed ved et fastsat hygiejnesystem er, hvis man bruger systemet til at undgå at observere og tænke sig om
- Det at man har fulgt systemet 100% fratager ikke en for et ansvar, såfremt der viser sig en risiko for overlevelse, vækst eller overførsel af mikroorganismer, som systemet ikke har taget højde for

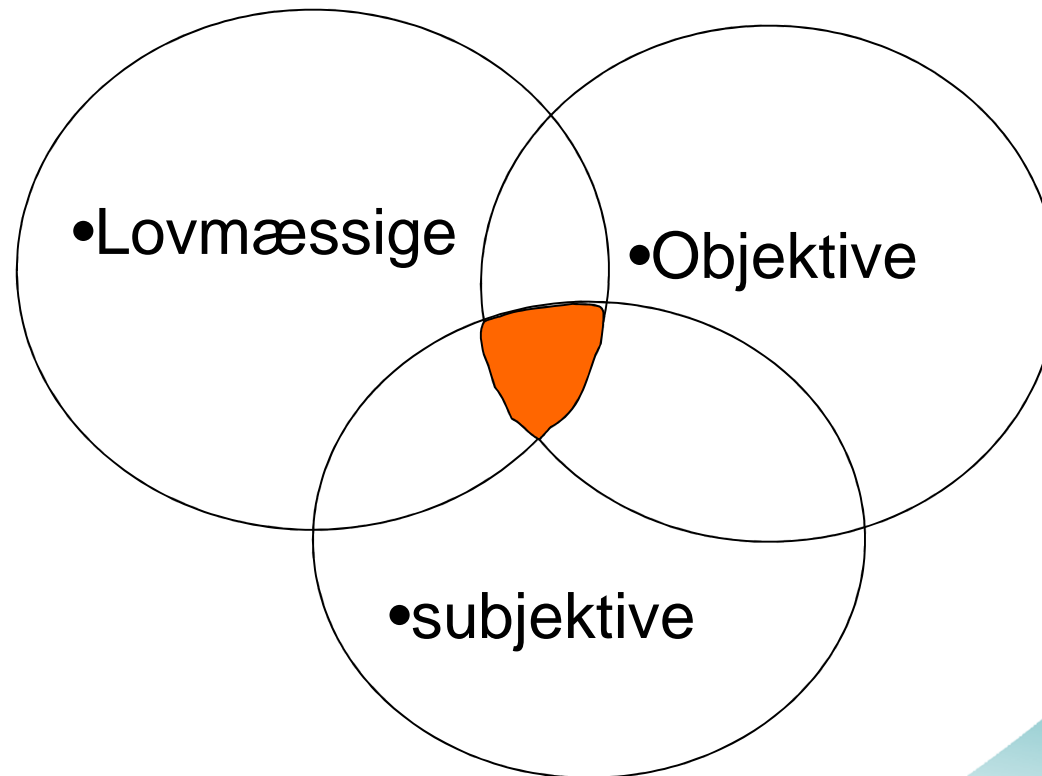


# Hygiejne krav

- For at undgå at forkert anvendelse af kemiske desinfektionsmidler skal få en negativ effekt, er det vigtigt at have indgående kendskab til hvor og hvordan man mest effektivt bryder smitteveje og derved sikre hygiejnisk korrekt rengøring og alene foretage desinfektion, hvor det er hensigtsmæssigt og nødvendigt
- Der vil til stadig blive stillet større krav til dokumentation af systemer og derfor udvikles der hele tiden nye standarder.



# Risikoforståelse

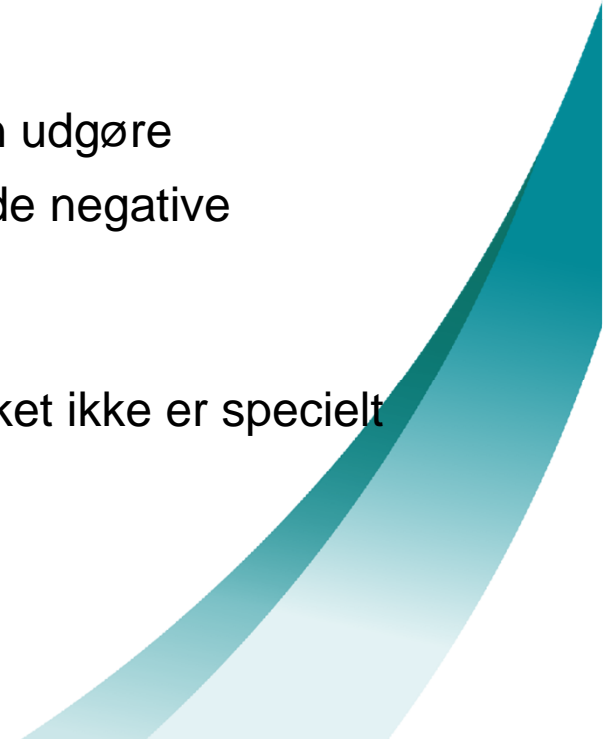


# Risikoforståelse

En risiko består af to elementer:

- En fare som et eller andet f.eks. mikroorganismer kan udgøre
- Sandsynligheden for at denne fare får de identificerede negative konsekvenser

Problemet med forståelsen af risici er primært at mennesket ikke er specielt god til at forholde sig til sandsynlighed



# Risikoanalyse

- Risiko for at få forurenede overflader og udstyr og dermed risiko for at de kan udgøre en forureningsrisiko/smitterisiko
- Risiko for at forurenede overflader og udstyr vil forårsage forurening/smitte
- Risiko for at mikroorganismer bliver luftbårne
- Risiko for vækst af mikroorganismer



# HACCP

- Da HACCP systemet blev udviklet i 1960'erne af "the Pillsbury Company" og NASA som en del af deres udvikling af fødevarer til anvendelse i rumfart, skete det i erkendelse af, at udgangskontrol ikke er tilstrækkeligt.
- Selv om man får identificeret et godt og stærkt led, som f.eks. drab af mikroorganismer, så skal man stadig sikre at man minimere mulighederne for vækst og mulighederne for overførsel/spredning.
- God adfærd giver større sikkerhed end kontrolsystemer
- "Ingen kæde er stærkere end det svageste led"



# Mikroorganismer

- Mikroorganismer er ikke et problem, men en nødvendighed
- Mikroorganismer på de forkerte steder er et stort problem og kan være livsfarlige
- Mikroorganismer i fødevarer kan være meget farlige
  - Gøre fødevaren uegnet som menneskeføde
  - Forårsage smitte, dvs. overføre sygdom
  - Danne giftstoffer





Re-imagine™