

# **Generelt om valg af rengøringsmetoder – hensyn, fordele og ulemper**

**Ved lektor Birgitte Sterup Hansen, Zealand**

Underviser på akademiuddannelserne Fødevareteknolog og Hygiejne og rengøringsteknik

Rådet for Bedre Hygiejne den 25. april 2019

# Overordnede principperne for rengøring og desinfektion

## - de samme både i fødevare og sundhedssektoren

- Vælg sterilisation, når total kimfrihed er nødvendig
- Vælg desinfektion, hvis en reduktion i antallet af patogene mikroorganismer kan mindske risikoen for infektion
- Vælg rengøring i alle andre situationer

*Kilde: NIR Desinfektion . 1.3 udgave 2018 s.9*

# Hvad kæmper vi imod?

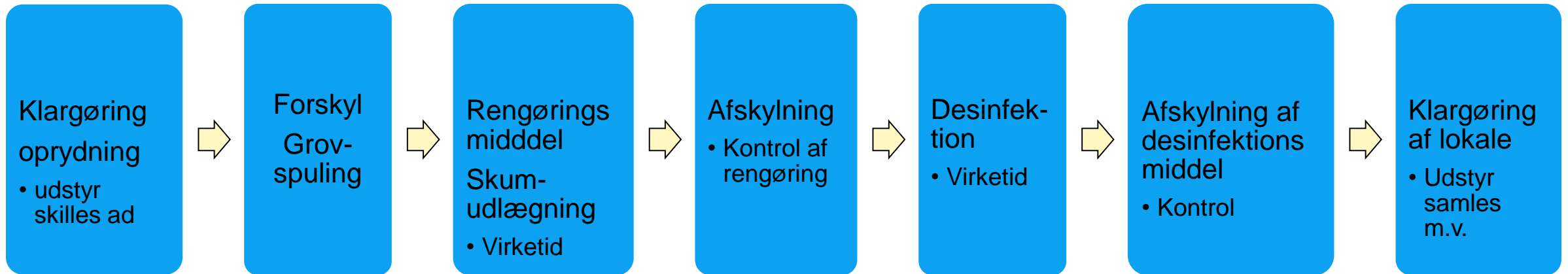
## Udfordringer i fødevarersektoren

- Norovirus
- Hepatitis A virus
- Bacillus cereus
- *E. coli* (STEC/VTEC)
- Stafylococcus aureus
- Clostridium perfringens
- Skimmelsvampe og mykotoksiner
- *Listeria*
- *Campylobacter*
- *Salmonella*
- *Yersinia*
- *Clostridium botulinum*

## Udfordringerne i sundhedsvæsenet

- Norovirus
- Hepatitis virus
- Staphylococcus aureus (MRSA)
- Clostridium difficile
- Skimmelsvampe
- Resistente bakterier:
  - VRE (vancomycin resistente enterokokker)
  - CPE (carbapenemase-producerende enterobakterier)
  - ESBL (extended spectrum beta-lactamase, tarmbakterier)
  - MRSA (methicillin-resistente stafylokokker)

# Eksempel på rengøringsprocedure i fødevarer virksomheder



# Udfordringer ved rengøring på fødevarer virksomheder

## Kræver viden

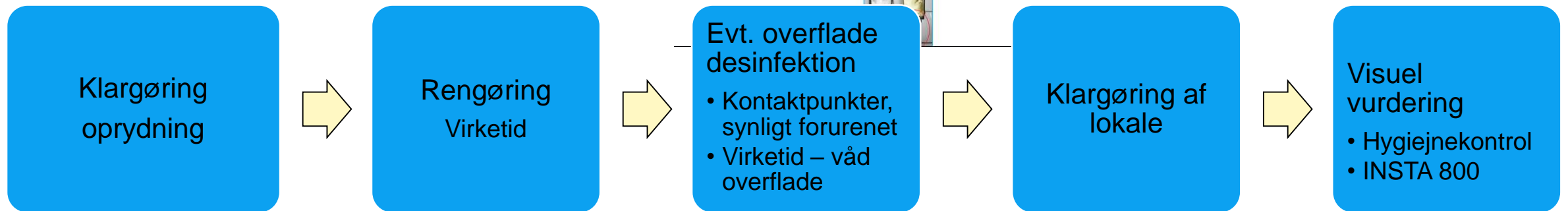
- Udstyret skal skilles ad
- Hvad kan det tåle af rengørings og desinfektionsmidler
  - ofte bruges alt for "stærk" kemi der ødelægger udstyret og er uhensigtsmæssigt i forhold til miljø og arbejdsmiljø
  - Risiko for korrosion i procesudstyr, fx rust i revner og spækker
- Betjeningspaneler og elektronik skal afskærmes
- Lavtryksanlægget skal betjenes korrekt
  - Problem at der spredes mikroorganismer, rester af rengøringskemi og "snavs" op på rent udstyr imens der produceres fødevarer (ved mellemrengøring)



# Skadelig effekt af rengøringsmidler på materialer

Overfladetyper	Rengøringsmiddel	Skadelig effekt
Rustfrit stål, aluminium, Kobber, Zink og galvaniseret jern	Stærke baser (højt pH) Stærke syrer (lavt pH)	Korroderer
gummi	Stærke syrer	Nedbrydes
Plast	Stærke syrer	Nedbrydes
Beton og cement	Stærke syrer	Nedbrydes
Maling	Stærke baser	Nedbrydes
Glas	Stærke baser	Nedbrydes

# Rengøring og desinfektion i sundhedsvæsenet af ikke kritisk udstyr



# Rengøring og overfladedesinfektion i sundhedssektoren

- I de fleste rum på sygehuse, klinikker og lignende kan ikke-kritisk udstyr og inventar holdes rent med almindeligt anvendte rengøringsmetoder.
- Rutinemæssig desinfektion af gulve, vægge o. lign. bør ikke udføres
- Overfladedesinfektion af ikke-kritiske overflader udføres primært af kontaktpunkter ved forekomst af særligt resistente mikroorganismer eller efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter

Kilde: NIR Desinfektion . 1.3 udgave 2018, uddrag side 22



# Udfordringer ved rengøring og desinfektion i sundhedssektoren

## **Multiresistente bakterier:**

- Selv ved grundig rengøring og desinfektion vil man ofte kunne påvise mikroorganismer på inventar og udstyr bagefter
- Det er veldokumenteret, at mange mikroorganismer kan overleve længe i omgivelserne
- Personalets hænder kan være årsag til spredning af mikroorganismer,
  - et nyere studie har vist, at risikoen for at blive koloniseret med MRSA efter berøring af omgivelser er lige så stor som risikoen efter berøring af patienten
- **Studier har vist, at manglende antimikrobiel effekt af rengøring/desinfektion kan skyldes manglende oplæring i korrekt rengørings- og desinfektionsteknik**

# Principper for anvendelse af desinfektionsmidler

## Sundhedssektoren:

- Desinfektion med varme, hvor dette er muligt
- Anvend kun kemisk desinfektion, når det er nødvendigt, og rengøring alene ikke er tilstrækkeligt
- Benyt desinfektionsmidler, som opfylder gældende dansk og europæisk lovgivning

*(NIR)*

## Fødevaresektoren

- Brug varmt vand
- Desinficér om nødvendigt
- Desinficer med godkendte desinfektionsmidler
- Brug effektive rengøringsmidler
- Normalt skal rengøring og desinfektion foregå som to adskilte arbejdsgange, der begge afsluttes med grundig afskylning med vand

*(FVST)*

# Midler og metoder til desinfektion

## Kemiske midler

- Klorforbindelse
- Alkohol
- Pereddikesyre
- Hydrogenperoxid (brintoverilte)
- Kvaternære ammoniumforbindelser
- Sølv



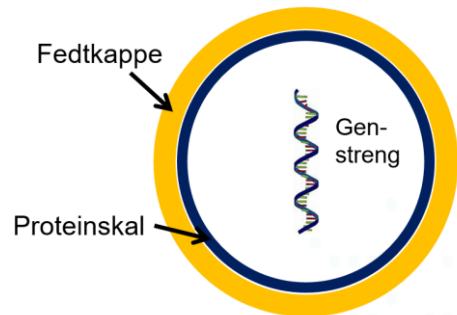
## Metoder

- Varme
- Damp
- Varmt vand
- Rumdesinfektion
- UV-lys
- Røg

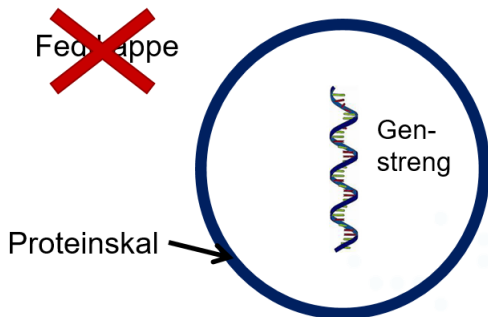


# Oversigt over desinfektionsmidlers effekt

Kappebærende virus fx influenza



Ikke kappe bærende/nøgne virus, fx Norovirus:



Tabel 6. Spektrum for antimikrobiel effekt for de almindeligt anvendte aktivstofgrupper af desinfektionsmidler i Danmark

	Bakterier	Myko-bakterier	Bakteriesporer	Svampe	Kappebærende virus	Ikke-kappebærende virus
Aldehyder	+	+	V	+	+	+
Klorforbindelser	+	+	+*	+	+	+
Persyrer	+	+	V	+	+	+
Jod	+	+	+	+	+	V
Alkoholer	+	+	-	+	+	V
Klorhexidin	+	-	-	V	-	-
Kvartære ammoniumforbindelser	+	-	-	+	V	-
Polymere biguanider	+	-	-	V	+	V

+ angiver god virkning under kliniske forhold (+\* kræver forhøjet koncentration/længere kontakttid for sikker effekt); V angiver variabel effekt med forekomst af ikke-følsomme arter; - angiver ringe eller ingen virkning. Modificeret efter McDonnell & Russell<sup>118</sup>.

Kilde: NIR Desinfektion . 1.3 udgave 2018, side 37

# Varmedesinfektion i fødevarerektoren

Varmedrab af mikroorganismer afhænger af tid og temperatur

Desinfektionen kan bestå i opvarmning ved brug af kogende vand eller damp.

Opvaskemaskine med en skyllevandstemperatur på mindst 80°C.

## Varmetolerance – sygdomsfremkaldende mikroorganismer



Lav varmetolerance	Moderat varmetolerance	Høj varmetolerance
<b>4D v. 65°C &lt; 1 min.</b>	<b>4D v. 65°C = 1-10 min.</b>	<b>6D v. 90°C ≥ 10 min.</b>
<b>Bakterier</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Campylobacter</i> <i>Shigella</i> <i>Vibrio</i>	<b>Bakterier</b> <i>Listeria monocytogenes</i> (6.1 min.) <i>Staphylococcus aureus</i> (3.8 min.) <i>Yersinia enterocolitica</i> (1.8 min.) <i>Salmonella</i> (1.1 min.)	<b>Sporedannere</b> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Clostridium botulinum</i> <i>Bacillus cereus</i>
<b>Skimmel</b>	<b>Virus</b> (1.5 min.)	
<b>Parasitter</b>		

# Varmedesinfektion - sundhedssektoren

Tabel 3: A0-værdier ved fugtig varmedesinfektion sammenholdt med anvendelsesområderne

A0-værdi i sekunder	Sammenhæng mellem tid og temperatur	Mikroorganismer med forventet effekt af en varmedesinfektion	Mikroorganismer hvor svigt kan forekomme	Eksempler på anvendelse
6	3 min. ved 65°C 1 min. ved 70°C	De fleste vegetative bakterier	Enterokokker Norovirus <i>S. aureus</i> Koagulase negative stafylokokker HPV virus	Privat tøjvask Opvaskemaskiner til private Lav-pasteurisering
60	10 min. ved 70°C 3 min. ved 75°C 1 min. ved 80°C	De fleste vegetative bakterier og svampe <i>S. aureus</i>	Enterokokker Norovirus Koagulase negative stafylokokker HPV virus	Ikke-kritisk udstyr <ul style="list-style-type: none"> <li>• Institutionsopvaskemaskiner</li> <li>• Høj-pasteurisering</li> <li>• Tøjvask, hvor sikker effekt ønskes over for MRSA.</li> <li>• Automatiske sengevaske</li> <li>• Kabinetvaskere</li> </ul>
600	10 min. ved 80°C 3 min. ved 85°C 1 min. ved 90°C	Vegetative bakterier, svampe, gær, de fleste virus	HPV virus	Semikritisk udstyr <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentvaskedekontaminator</li> <li>• Bækkendekontaminator</li> <li>• Kogevask (tøj)</li> <li>• Kabinetvaskere til semikritisk og kritisk udstyr</li> </ul>

Uddrag af tabel 3, NIR desinfektion, 1.3 udgave 2018, side 14

# *Fokus i undervisningen i hygiejne og rengøringsteknik på Zealands uddannelser*

Anvendelse af HACCP principperne til styring af rengøring og desinfektion i fødevarer- og sundhedssektoren

## **Viden om**

Biologiske, kemiske og fysiske risikofaktorer i fødevarer- og sundhedssektoren

Rengørings- og desinfektionsmidler: Kemi og metoder

Rengøringskontrolmetoder: ATP, mikrobiologisk, visuel kontrol

Der danner grundlag for systematisk analyse af

- Risikofaktorer
- Forebyggelse og styring, midler og metoder
- Overvågning/rengøringskontrol
- Opfølgning
- Forbedring og verifikation, fx andre midler og metoder, hygiejnisk design

# Spørgsmål ?