

# Hva tåles av *Listeria* i nyprodusert, trygg sjømat?

Taran Skjerdal

Åpning av Veterinærinstituttets fasiliteter på Marineholmen

Bergen, 15. februar 2018



**Veterinærinstituttet**  
Norwegian Veterinary Institute



# Listeria monocytogenes

- ✓ Finnes «overalt»
- ✓ Dødelig – men sjelden utbrudd
- ✓ Grenseverdi i lovverket: max 100 cfu/gram i spiseferdig mat gjennom hele lagringstiden

Listeria står  
alltid og  
banker på  
døren

Vi tåler ikke  
**EN**  
eneste  
matskandale !





salmon, seabass, tuna etc

# Hvor mye Listeria tåles her? 0, 1, 2, 10, 50 eller 100 cfu/g ?



**Max  
100 cfu/g**

**Traditional products**  
gutted fish,  
fillets,  
cotelettes



**Max  
100 cfu/g**

**heavily  
processed  
products  
- surimi**

**raw products,  
short shelf life**  
- sushi  
- carpaccio

**raw products,  
long shelf life**  
- smoked fish  
- double  
- frozen fish



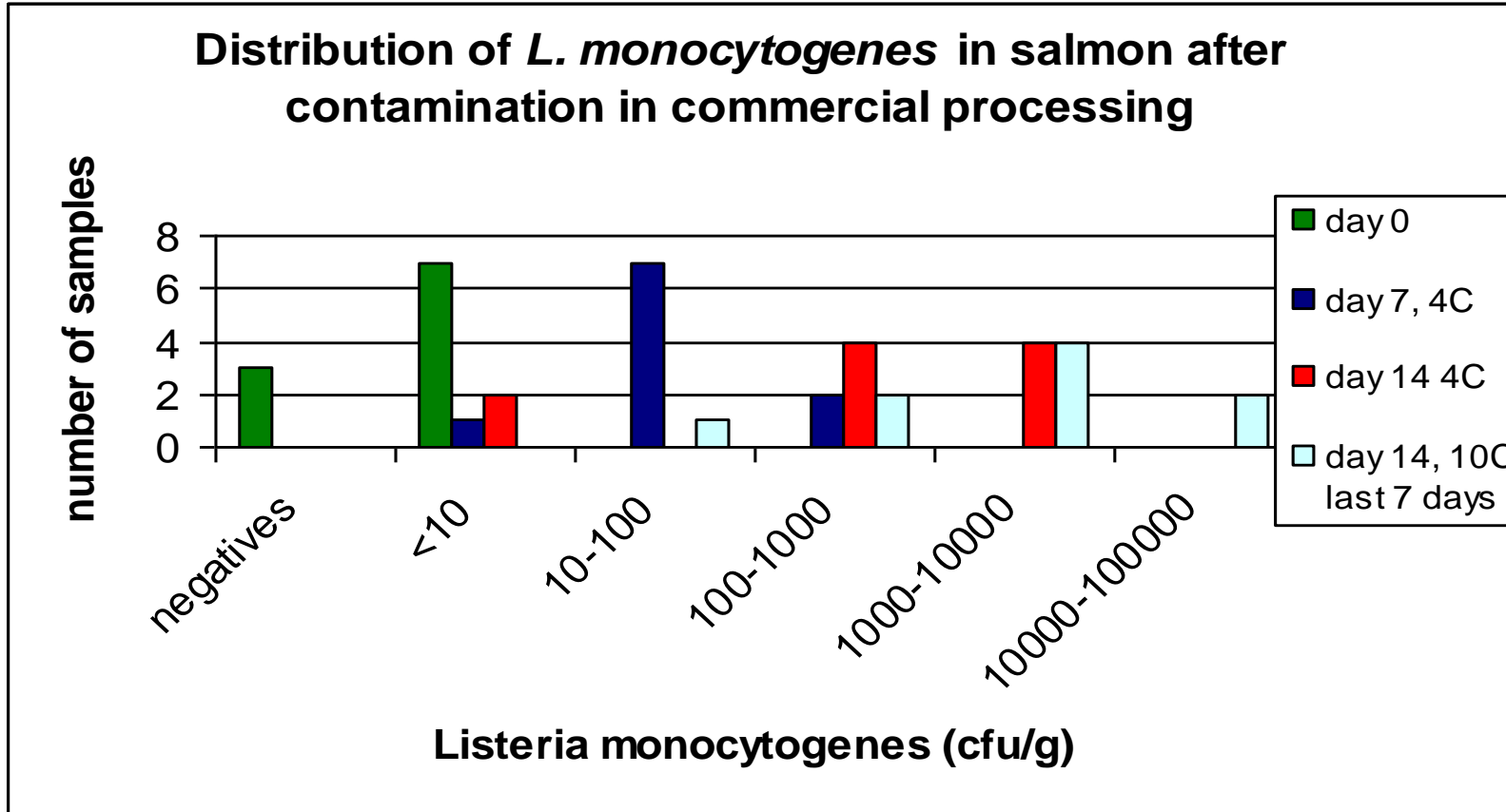
**Max  
100 cfu/g**

**Max  
100 cfu/g**



# Vokser *Listeria* i laks?

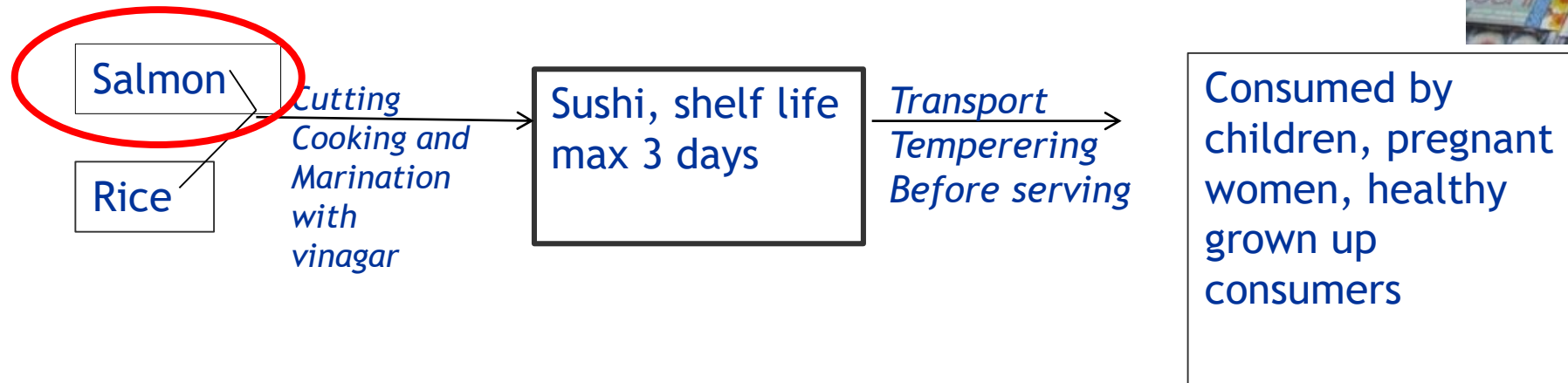
Resultater fra 1 batch naturlig kontaminert, laks direkte fra prosesseringsanlegg



JA



# Hvor mye *Listeria* kan det være i laks for at sushi skal være trygg å spise?



*Det kommer an på hvor mye *Listeria* vokser i alle trinn fra produksjon fram til forbruker*





# Foreslåtte grenseverdier på prosesseringsdagen:

Kriterium: max 100 cfu/g på siste dag av holdbarhetstiden, realistiske forhold.

Lagringsbetingelser for laks før videre bearbeiding  Tiltenkt bruk av laks	Islagret eller fryst	4°C i 7 dager	4°C i 14 dager	4°C med perioder ved høyere temperatur
Raw	10-50 cfu/g	5-8 cfu/g	<2 cfu/g	Fravær i 25 g
Sushi, inkludert temperingsperiode	≤10 cfu/g	1-2 cfu/g	Fravær i 25 g	Fravær i 25 g
Sashimi, inkludert temperingsperiode	≤5 cfu/g	0.5-1 cfu/g	Fravær i 25 g	Fravær i 25 g



# Kalkulator for å beregne hvor mye Listeria det kan være i laks for at sushi skal forbli trygg

- [sushi regneark-presentasjonsversjon.xlsx](#)



# Hvorfor er det ikke flere listeriosetilfeller med sushi?

Matbåren sykdom kommer ved sammenfall av uheldige forhold





# Estimert antall listeriosetilfeller fra sushi i Norge i dag

Skjerdal, Eckner og Strachan, 2017, *in prep*

## Dagens forekomst:

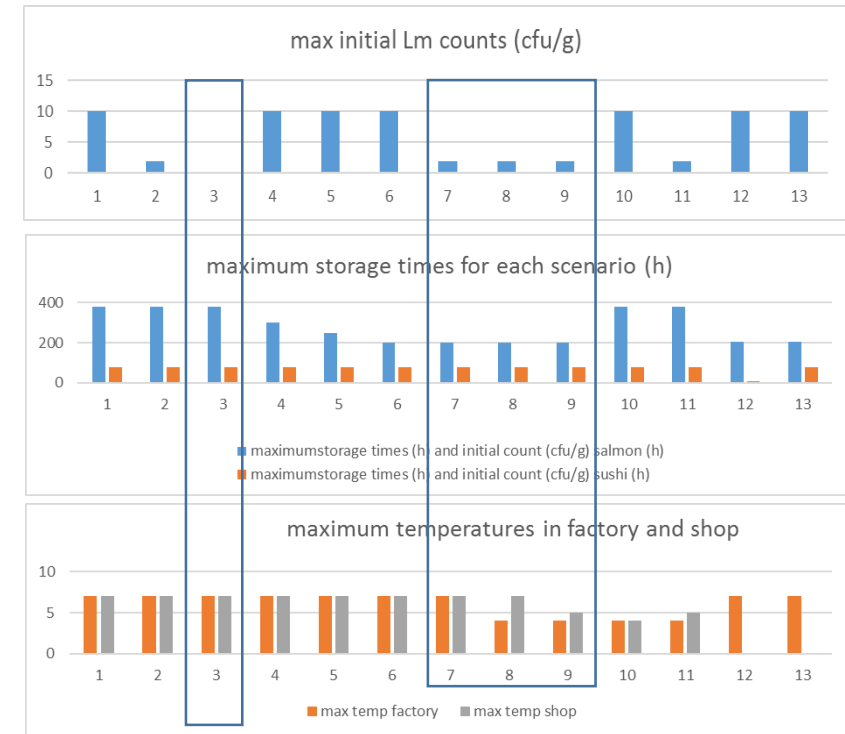
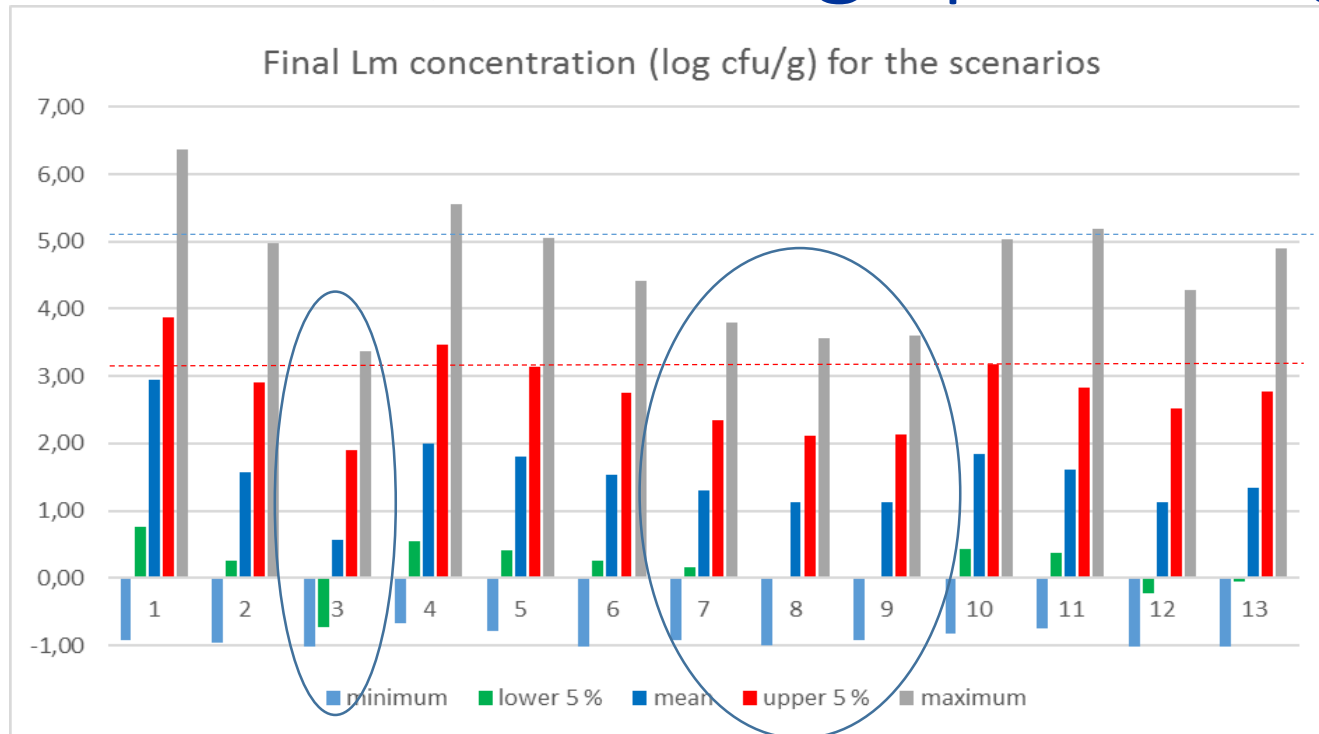
- **Ca 0.3 tilfeller per år**
- Heldig situasjon fordi så lite av fisken er kontaminert

## Om all laks som brukes til sushi inneholdt 1 cfu/g ved produksjon:

- **29-33 tilfeller per år, om alle forbrukere spiser sushi**
- Reduseres til ca 5 tilfeller per år om sårbare grupper (barn, syke og eldre) ikke spiser sushi
- Antall tilfeller kan reduseres ytterligere om initiell dose, lagringstid og temperatur reduseres.



# Resultater med probabilistic farm-to-fork model for sushi, vekst og spredning av Lm.



Antall Listeriosetilfeller øker når dosen av Lm er større enn 1000 cfu/g i sushi når den spises

Skjerdal, Strachan, Eckner, 2018 in prep



**Veterinærinstituttet**  
Norwegian Veterinary Institute



# Påstand:

Om man ikke kan bli helt kvitt *Listeria*, kan man likevel hindre at forbrukere får listeriose:

- Ha oversikt over tid og temperatur gjennom hele kjeden.
- Kartlegge vekst av *Listeria* i spesifikke produkter.
- Sette kriterier for tilbaketrekking, tilbakekalling, nedvasking, osv.
- Hindre at risikoprodukter er på markedet.
- Hindre at de mest utsatte forbrukerne spiser risikoprodukter.



# Oppsummering

- *Listeria* vokser raskt i laks selv ved kjølelagring. Veksten er saktere i sushi.
- Estimert antall listeriosetilfeller fra sushi i Norge i dag er 0,3 tilfeller per år. Antallet er lavt fordi forekomst og konsentrasjon av *Listeria* i laks generelt sett er lav.
- Noen anlegg sliter med *Listeria*. Sushi laget av fisk fra slike anlegg kan være trygg å spise dersom konsentrasjonen mindre enn 0,2 cfu/g, eller mindre enn 2 cfu/g kombinert med lavere temperatur og kortere lagringstid i hele kjeden.
- Innføring av grenseverdiene over krever bedre analysemetoder enn dagens referansemetoder.
- **Godt nytt: SensiList analysekit for rask og sensitiv analyse av produksjonsmiljø og produkt er på veg.**



# Takk for oppmerksomheten!

Presentasjonen er basert på prosjektene

- BASELINE – EU prosjekt om prøvetaking (avsluttet)
- Risikoanalyse av sushi – egenfinasiert spin off prosjekt (i avslutningsfase)
- SensiList – verifiseringsprosjekt for ny analysemetode (løpende)

