

Listeria i sjømatproduksjon – kartlegging av risikoforhold og tiltak

Solveig Langsrud, Anlaug Hansen, Elin Røssvoll, Trond Møretrø & Even Heir

Nofima Mat AS

even.heir@nofima.no

Bakterie-funn i Tsjekia:
Norsk laks forbudt



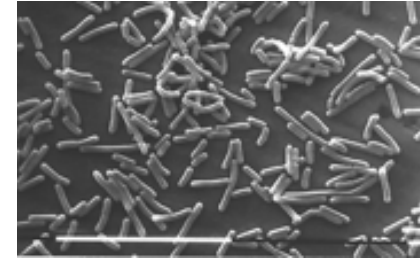
Tsjekiske helsemyndigheter har forbudt salg av norsk røkelaks
Resten av EU er varslet.



Bakgrunn

- Produsenter av laks og lakseprodukter sliter med forekomst av *Listeria* i produksjonsmiljø og produkter
- Stor variasjon i forekomst av *Listeria* mellom ulike bedrifter og produksjonsmiljøer
- Flere land har null-toleranse for *Listeria* i importert laks
- Potensielt store økonomiske konsekvenser for laksenæringen
- Potensiell risiko for sykdommen Listeriose hos mennesker
- Ulike oppfatninger om årsaker og løsninger på *Listeria*-problematikken
- Kartlegging av risikofaktorer og effektive tiltak er nødvendig

Kartleggingsstudie gjennomført



Mål

- Påpeke viktige forbedringsområder for å unngå *Listeria* i laks
 - kartlegge dagens situasjon med fokus på forhold som har betydning for overlevelse av *Listeria* i produksjonsmiljøet og produkt.
- Fremskaffe bakgrunnsinformasjon for i samarbeid med laksenæringen å kunne prioritere videre arbeid i kampen mot *Listeria*
- Spre kunnskap om *Listeria*-problematikk til næringen både gjennom innsamling av ny informasjon og popularisering av kjent kunnskap.

Rammer og organisering

- Finansiering: FHF
- Prosjektansvar: NSL – Kristin Lauritzsen
- Utøvende forskningsinstitutt: Nofima Mat - Solveig Langsrud
- Prosjektperiode 1. sept 2009 – april 2010

- Styringsgruppe/rådgivende gruppe:
 - NSL
 - FHL
 - Importør av norsk laks (Suempol)
 - Produsent og foredler av norsk laks (Nordlaks og Isfjord Seafood)
 - Leverandør av renholdsmidler og konsulenttenester (Aquatic)
 - Nofima Mat



Gjennomføring

1. Litteraturstudium
2. Spørreundersøkelse –bedrifter lakseforedling
 - Rutinene som er spurt om i undersøkelsen er basert på og ble vurdert opp mot anbefalinger fra litteratur/internasjonale rapporter
3. Bedriftsbesøk
4. Rapportering
5. Forslag til videre arbeid for å begrense *Listeria* i norsk laks



Utgangspunkt for spørreundersøkelsen: 4 hovedområder for å bekjempe *Listeria**

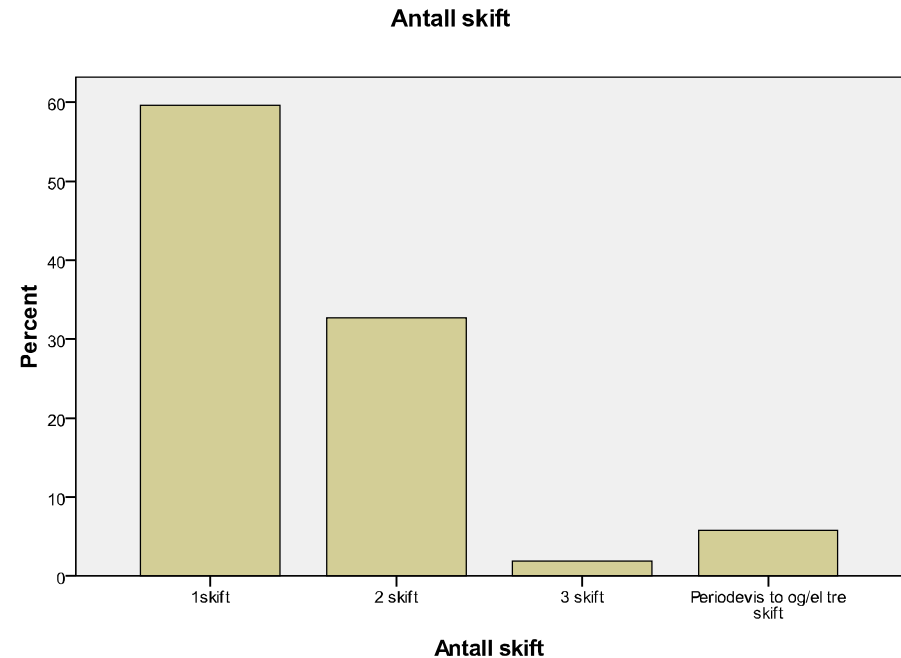
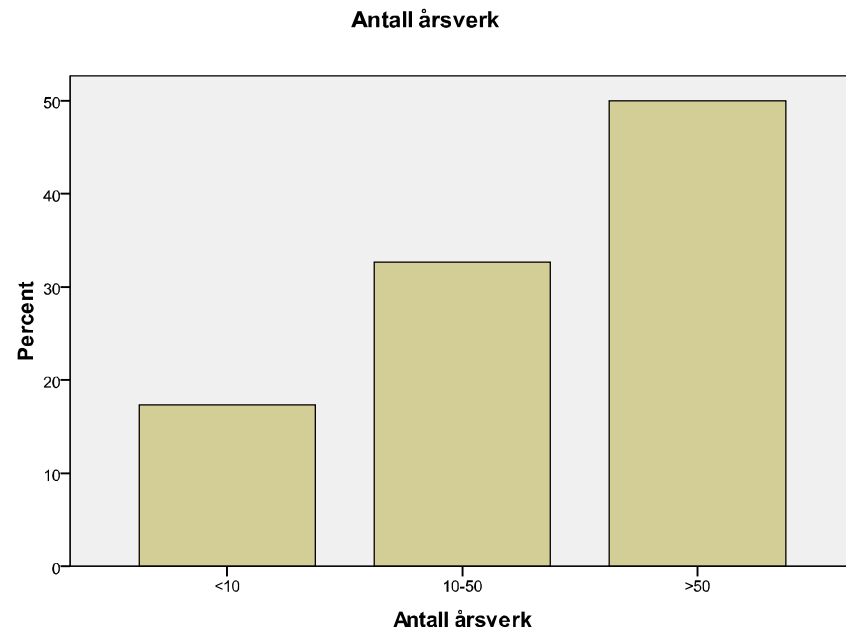
1. Spesifikt renholdsprogram og rutiner som retter seg mot bekjempelse av *Listeria*
2. Engasjement og kompetanse på alle nivåer i bedriften – opplæring av personale
3. Overvåking av *Listeria* i produksjonsmiljø
4. Kontroll av råmaterialer



(I tillegg er temperaturkontroll et viktig punkt, men ble ikke dekket i denne undersøkelsen)

**Listeria monocytogenes* control manual (2002). US. Smoked seafood working group, 2002. (Bekjempelse av *Listeria* i prioritert rekkefølge)

Bakgrunnsinformasjon: Fakta om bedriftene som deltok i undersøkelsen



- Undersøkelsen ble
 - Helt eller delvis besvart av 52 bedrifter
 - Fullstendig gjennomført av 38 bedrifter
- Det er de største bedriftene som har to eller tre skift (60% mot hhv 6 og 11 % i små og mellomstore bedrifter)

Område 4: Kontroll med råvarer

- Hvorfor er dette viktig?
 - Listeria på råvarer vil
 - Følge med råvaren frem til produkt
 - Smitte andre råvarer og miljø gjennom prosessen
- Hvordan håndtere Listeria på råvarer:
 - Rutinemessig mikrobiologisk testing av råvarer – velge leverandører med lav frekvens av Listeria
 - Redusere Listeria på råvarer ved overflatedesinfeksjon (varme, kjemi)



Prøvetaking for Listeria på råvarer?

- Metode – levende og sløyd fisk
 - Tre aktuelle områder; **gjeller, fiskeskinn og buk** (89% tar prøver fra disse punktene).
 - Over 50 % av bedriftene tar Listeriaprøver fra alle de tre områdene gjeller, fiskeskinn og buk.
- Hyppighet – råvarekontroll
 - **Små bedrifter:** 60 % tar prøver fra råvarene ukentlig eller sjeldnere (5 bedrifter totalt).
 - **Mellomstore bedrifter:** 93 % tar prøver fra råvarene ukentlig eller sjeldnere
 - **Store bedrifter:** 46 % tar prøver hver dag.



Hvor ofte tas prøver?	Antall	%
Hver dag	14	32.6
2-5 ganger i uka	4	9.3
1 gang pr uke	11	25.6
2-3 ganger pr mnd	5	11.6
1 gang pr mnd	3	7.0
Sjeldnere enn 1 gang pr mnd	6	14.0
Total	43	100.0

Store bedrifter har hyppigere prøvetaking enn små bedrifter

Påvisning i råvare

- Frekvens i råvarer
 - 42% har aldri påvist Listeria i råvarene
 - 12% har Listeria i over 5% av råvarene
- Påvisning vs antall råvareleverandører
 - Færre leverandører gir sjeldnere Listeriafunn
 - For lite tallmateriale til å skille mellom ulike typer råvarer

% av råvarer positive for Listeria	Antall	%
0 %	18	41.9
1-5 %	20	46.5
6-10 %	4	9.3
11-25 %	1	2.3
Total	43	100.0



Tiltak – Hva gjør du dersom det påvises Listeria i råvaren?

	Antall	%	
Vasker ned utsatt utstyr	18	52	<p>Ingen oppgir at de kutter ut leverandører med Listeria</p> <p>Andre kommentarer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gir leverandør beskjed om funn • Retur - Bruker smittet råvare sist i prod. - Informerer kunder og Mattilsynet - Ekstra nøye med renhold
Intensiverer produktkontroll	17	50	
Intensiverer miljøkontroll	16	47	
Vasker ned hele anlegget	16	47	
Intensiverer råvarekontroll	13	38	
Trekker tilbake/holder tilbake produkt	9	26	
Annet, kommenter	6	18	
Sender til bestemte kunder	5	15	
Ingen tiltak	1	3	

Problem:

Lang tid fra prøvetaking til prøvesvar!

Område 3: Overvåking av Listeria i produksjonsmiljø

Hvorfor er dette et viktig punkt?

- Smitte av produkter skyldes oftest Listeria som har etablert seg i produksjonsmiljøet
 - Kontinuerlig smitte av produkter
 - Ordinært renhold fungerer ikke
- Listeria danner “husstammer” – samme klon i mange år



Hva er viktig for effekt av overvåking:

1. Prøvetakingsprogram rettet mot Listeria
 - Ø Prøvepunkter fra egen erfaring og generell kunnskap
 - Ø Både steder som er kontaktflater og miljøet rundt
 - Ø Fleksibelt – øker antall prøver ved positive funn, kutter ut punkter som aldri er smittet
 - Ø Oppfølging av trender
2. Plan for respons på positive funn
 - Ø Når skal man handle? Antall positive funn og lokalitet av positive funn
 - Ø Hva skal gjøres dersom grensen overskrides?

Omfang prøvetaking i produksjonsmiljø

- 94% av bedriftene hadde prøvetakingsplan for produksjonsmiljø
- Listeria
 - 9% av bedriftene (kun store > 50 ansatte) tok daglige prøver
 - 82% av bedriftene tok prøver månedlig eller oftere
 - 9% tar aldri Listeria-prøver
- Kimtallsprøver ble tatt hyppigere



Hvor ofte tas det Listeriaprøver i produksjonsmiljøet etter renhold/før produksjonsstart?	Antall	%
Daglig	4	9
Ukentlig	14	31
Månedlig	19	42
Halvårlig	3	7
Årlig	1	2
Aldri	4	9
Total	45	100.0

Mange bedrifter tok prøver i henhold til anbefalte prøvetakingssteder.

Ikke nødvendigvis samsvar mellom anbefalingene og påvisningssteder i industrien

Påvisning av Listeria i ulike prøvepunkter

	% positive prøver av totalt antall prøver	Påvist Listeria:	Ikke påvist:	Ikke prøvepkt:
Sluk	62 %	21	13	2
Transportbånd	55 %	18	15	0
Gulv	38 %	11	18	7
Vakuumutstyr	32 %	7	15	8
Trimmebord	28 %	7	18	0
Slicemaskin	28 %	5	13	0
Kondensflater	27 %	8	22	5
Beinnapper	24 %	4	13	2
Fileteringsmaskin	21 %	5	19	3
Hansker	17 %	4	20	11
Porsjonskutter	17 %	2	10	2
Hjul	16 %	3	16	17
Inj.nåler	13 %	1	7	3
Forkle	10 %	2	18	14
Vegger	8 %	2	23	11
Kniver	7 %	2	26	6
Vaskeutstyr	5 %	1	21	13
Verktøy	0 %	0	15	20

Påvisning av Listeria i ulike prøvepunkter

	%andel som TAR prøver her	Tar prøver sum:	Påvist Listeria:	% positive prøver av totalt antall prøver
Transportbånd	100	33	18	55 %
Trimmebord	100	25	7	28 %
Slicemaskin	100	18	5	28 %
Sluk	94	34	21	62 %
Beinnapper	89	17	4	24 %
Fileteringsmaskin	89	24	5	21 %
Kondensflater	86	30	8	27 %
Porsjonskutter	86	12	2	17 %
Kniver	82	28	2	7 %
Gulv	81	29	11	38 %
Vakuumutstyr	73	22	7	32 %
Inj.nåler	73	8	1	13 %
Vegger	69	25	2	8 %
Hansker	69	24	4	17 %
Vaskeutstyr	63	22	1	5 %
Forkle	59	20	2	10 %
Hjul	53	19	3	16 %
Verktøy	43	15	0	0 %

Tiltak – Listeria i miljø

Dersom det påvises Listeria i miljø etter renhold, hvilke tiltak settes inn?

	Antall	%
Intensiverer prøvetaking	25	74
Vasker ned utstyr/området knyttet til Listeria-funn ekstra godt	25	74
Vasker ned anlegget	21	60
Bytter ut deler av utstyr som gir positivt funn	10	29
Endrer renholdsprosedyre	10	29
Annet, vennligst kommenter	5	15
Ingen tiltak	2	6

Respons på funn bør være risikobasert (kontaktpunkter med produkt) og relatert til funnsted og trender. Respons kan være økt prøvetaking og forsøk på å finne og eliminere smittekilde

Problem: Lang tid fra prøvetaking til prøvesvar.

Område 1: Renholdsprogram og rutiner rettet mot Listeria-bekjempelse

Hvorfor er dette viktig?

- Vanligste smittevei for Listeria er fra produksjonsmiljøet, enten direkte (fra utstyr) eller indirekte (indirekte)

Viktige punkter å tenke på:

1. Identifisere nisjer og situasjoner som øker fare for Listeria
2. Sørge for separasjon mellom ren og uren sone
3. Benytte utstyr med hygienisk design
4. Renhold som retter seg mot bekjempelse av Listeria
 - Demontering, unngå sprut, unngå renhold under produksjon, være ekstra nøye med nisjer for Listeria, bruk av gode vaske og desinfeksjonsmidler
5. Personlig hygiene



1. Identifisere nisjer og situasjoner som øker fare for Listeria

Eksempler på økt fare for Listeria:

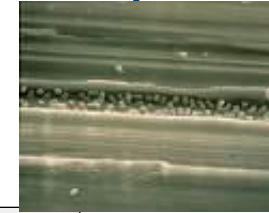
- Flytting av produksjonslinjer
- Reparasjoner/vedlikehold under produksjon
- Slitasje
- Innføring av brukt utstyr
- Vikarer uten opplæring
- Tilbakelegging av gulvfisk
- Tette sluk
- Vask og spyling under produksjon

2. Sørge for separasjon mellom ren og uren sone

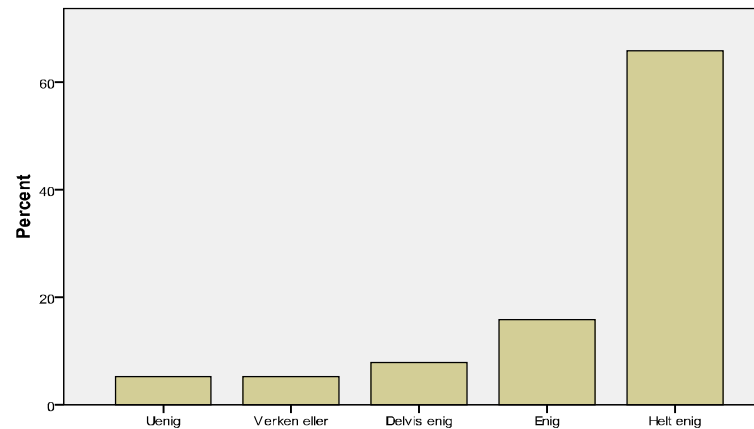
- Hvilken type separasjon har lokalene mellom uren og ren sone?
 - Uren sone: Slakteri: Utemiljø ; Filetavdeling: slaktelinje eller lager; røyking: før røyking; varmebehandling: før varmebehandling
 - Soneinndeling lettere å definere ved produksjon av varmebehandlet mat enn ved produksjon av rå mat
 - Både sluse, håndvask og kles-/skoskifte:
 - Ca 50% av slakterier
 - Ca 25% av røykerier/varmebehandling

Skifte eller vask av fottøy, klesbytte, håndvask. Det må ikke være direkte inngang fra utemiljø og inn i lokalene.

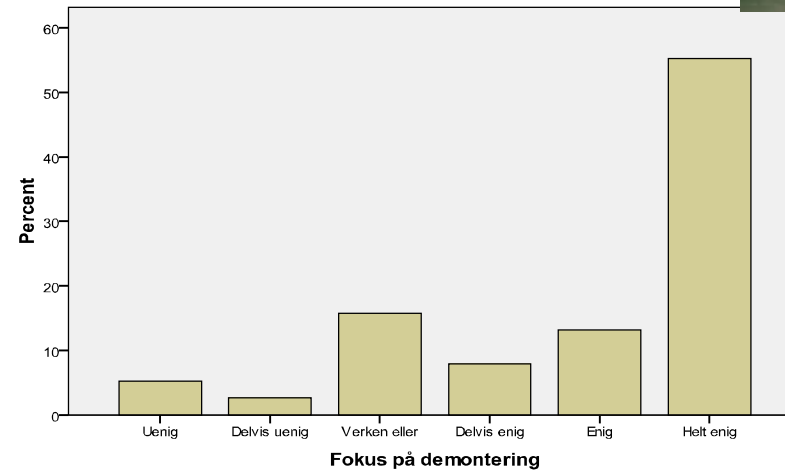
3. Bruke utstyr med hygienisk design – hva er viktig ved innkjøp



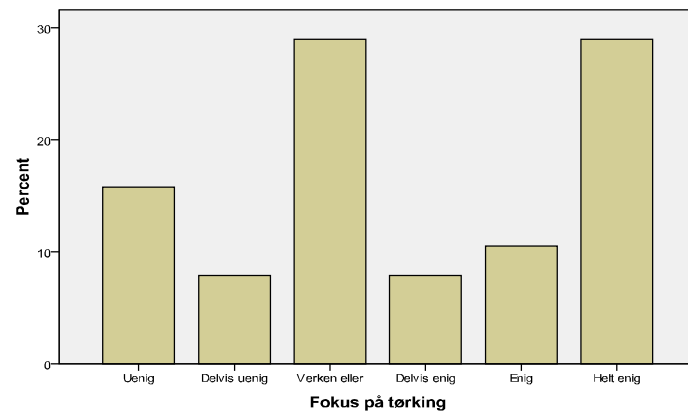
Fokus på rengjøring



Fokus på demontering



Fokus på tørking



Kvalitetsledere og renholdere bør involveres ved innkjøp. Hygienisk design bør vurderes ved innkjøp

3. Bruke utstyr med hygienisk design – vaskbarhet

- **”Finnes det utstyr eller overflater som vanskelig å rengjøre?”**

- Ja: 36%

- **”Ved innkjøp av utstyr har vi fokus på at det skal**

- 1) være lett å rengjøre”**

- Enig: 80%

- 2) være lett å demontere”**

- Enig: 70%

- 3) tørke raskt”**

- Enig: 40%

3. Bruke utstyr med hygienisk design – unngå kondensdrypp



Er det fare for kondens/drypp på produksjonslinja?

	Slakteri		Filetproduksjon		Røykeri		Varmebehandling	
	Frekvens	Prosent	Frekvens	Prosent	Frekvens	Prosent	Frekvens	Prosent
Ja	12	48 %	10	42 %	0	0 %	1	8 %
Nei	13	52 %	14	58 %	15	100 %	11	92 %
Total	25	100 %	24	100 %	15	100 %	12	100 %

NB: 27% av bedriftene har funnet Listeria på flater med kondens

Lokaler, utstyr og ventilasjon må være utformet på en måte som gjør at kondensdrypp unngås.

4. Renhold som retter seg mot bekjempelse av Listeria

- Viktige punkter
 - Demontering
 - Unngå sprut
 - Unngå renhold under produksjon
 - Være ekstra nøye med nisjer for Listeria
 - Bruk av gode vaske og desinfeksjonsmidler
 - Unngå kondensdannelse



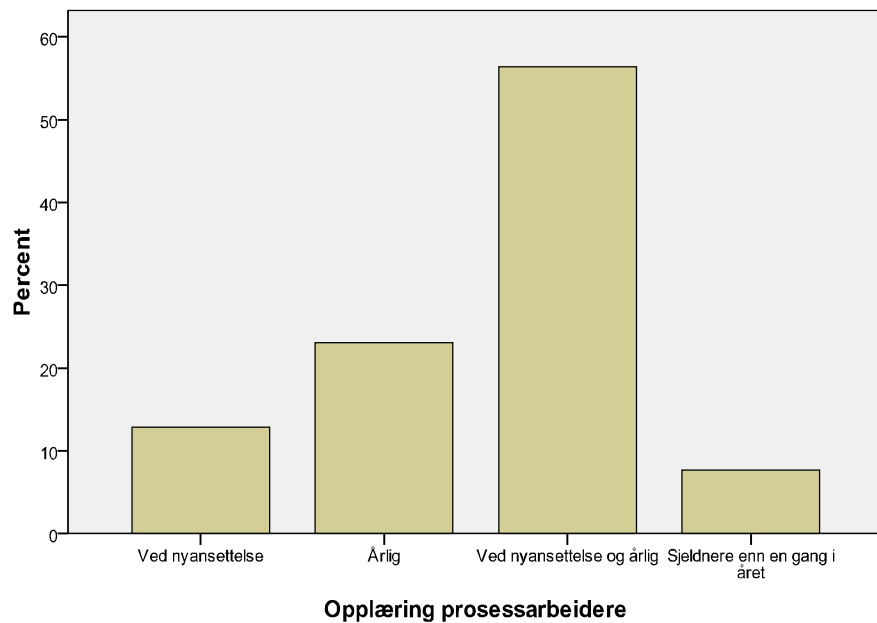
Område 2: Engasjement og kompetanse på alle nivåer i bedriften

- Ledelsen må sørge for nødvendige ressurser til
 - Opplæring
 - Oppgradering og vedlikehold av utstyr og lokaler
 - Renhold
- De ansatte må få nødvendig opplæring og motivasjon for å forstå
 - hvorfor det er viktig å bekjempe Listeria
 - hvordan Listeria smitter og kan vokse i produktene
 - hva de som enkeltpersoner kan gjøre for å redusere Listeriaforekomst på produktene
- Opplæring
 - Ved ansettelse og minst en gang årlig
- Eksempel:
 - 1) Basisopplæring for alle ansatte: Hvorfor er Listeria viktig? Hva er min rolle i forhold til å begrense Listeria?
 - 2) Opplæring for personer som jobber i ren sone: Hvordan unngå kryss-smitte med Listeria?
 - 3) Opplæring av renholdere: Hvilke prosedyrer er nødvendig for å fjerne Listeria fra miljø?

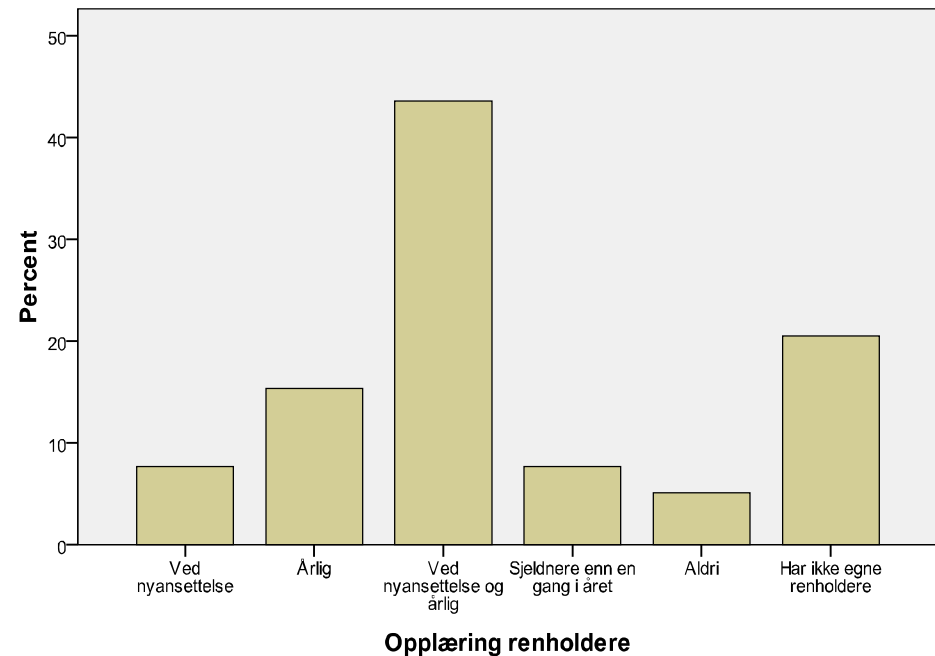


Område 2: Engasjement og kompetanse på alle nivåer i bedriften

Opplæring prosessarbeidere



Opplæring renholdere



Opplæring ved nyansettelse og årlig

Bedriftenes meninger om årsaker og løsninger

- Etter vår erfaring løses Listeriaproblemer best ved:
 - 1. **Renhold og rutiner rettet mot Listeria**
 - Forebyggende, godt renhold og god hygiene (13)
 - Full nedvasking ved problem (8)
 - Renhold av spesielle områder ved problem (4)
 - Demontering før vask (4)
 - Bruke utstyr med hygienisk design (2)
 - Tørking etter vask
 - Bruke egne renholdere
 - Hindre at uvedkommende får adgang
 - 2. **Kompetanse og opplæring**
 - Opplæring, kompetanse, holdninger (6)
 - 3. **Overvåking av produksjonsmiljø**
 - Overvåking av miljø (3)
 - 4. **Råmaterialer**
 - Fokus på råstoff
 - Oppfølging av leverandører



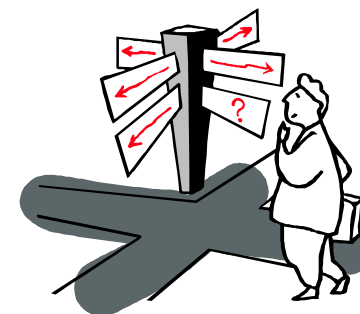
Bedriftene har samme prioritering som gitt i "Listeria control manual"

Konklusjon



- Internasjonale anbefalinger for bekjempelse av Listeria er rettet mot produksjon av ferdigmat
- Det er meget store variasjoner mellom bedrifter mht prøvetakingsprogram og rutiner for å hindre Listeria i produkter
- Undersøkelsen har ikke påvist gjennomgående, systematiske forskjeller mellom ulike kategorier bedrifter mht Listeria-forebyggende arbeid
 - Unntak: overvåking er ofte mer omfattende i store bedrifter
- Det er blitt avdekket behov for mer kunnskap for å oppnå bedre kontroll med Listeria i norsk laksenæring

Kunnskapsbehov kan dekkes ved videreføring av arbeid for å bekjempe Listeria



Forslag til videre arbeid

1. Evaluere og anbefale standardiserte metoder for prøvetaking av Listeria i laksenæringen

- Behov for raskere, rimeligere og pålitelige metoder for effektiv overvåking av Listeria i råvarer, miljø og produkt

2. Identifisere smitekilder og smitteveier for Listeria

- Kunnskap om viktige kilder og nisjer for Listeria i hvert ledd av produksjonsprosessen vil oppnås og gi grunnlag for målrettet prøvetaking og bekjempelse av Listeria. Mulighet for sammenligning av Listeria fra laksenæringen med Listeria fra andre kilder gir informasjon til risikovurderinger

3. Vurdere og bestemme tiltak for effektiv kontroll med Listeria i produksjonsmiljø og produkter

4. Utarbeide anbefalinger for håndtering og forebygging av Listeria-problemer i laksenæringen

- Utarbeide veileder for håndtering og forebygging av Listeria i hele laksenæringen