

Smitteveier og smittekilder for Listeria i produksjonskjeden for laks

Even Heir, Nofima

Samling Rica Hell Hotel 12.-13. juni 2013

Rema 1000 trekker listeria-laks

Av [Lars Kristian Tranøy](#) 22.10.2007 kl. 14:47 Kilde: © NTB

(VG Nett) Rema 1000 har funnet listeriabakterier i et parti skivet gravet laks fra Godehav.



Bakterie-funn i Tsjekkia: Norsk laks forbudt



Tsjekkiske helsemyndigheter
Resten av EU er varslet.

Hordaland

Anno 1885 Oppdatert: Fredag 19.02.2010 13:33

Ofte listeria i norsk eksportlaks

(NPK-NTB): Selskapet Suempol Norge, som driver eit lakserøykjeri i Polen, har funne listeriabakteriar i 20 prosent av fisken som er importert frå Noreg.



Publisert: 08.10.09 kl. 14:33
Skrivent: NPK
E-post: npk@npk.no

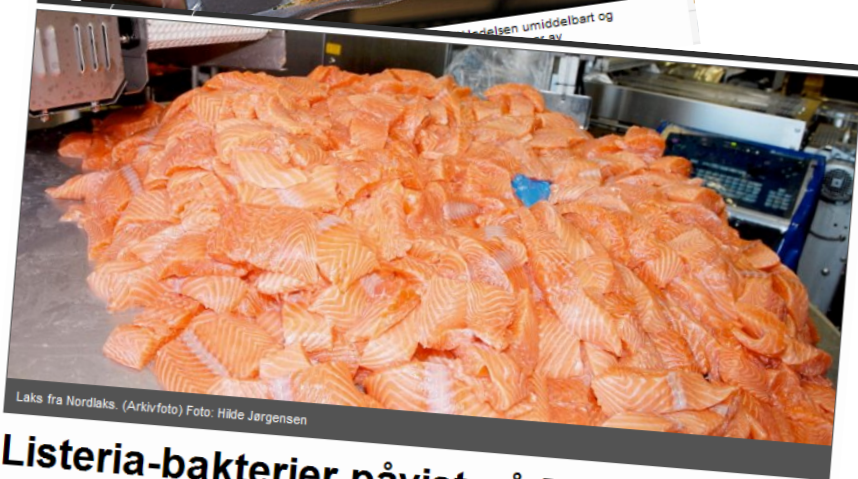
I eit brev til Mattilsynet skildrar det norske firmaet problemet slik:

«Eg vil påstå at dette er ute av kontroll, og eg synest ikkje internkontrollrutinane hos pakkeria fungerer tilfredsstillande hos mange nok slakteri.»

I brevet ber dagleg leiar Ståle Høyem om eit møte med faglege ekspertar på området for å diskutere regelverket.

«Både vårt eige system i Polen og kundane våre i Europa vil ha ei forklaring på dette og eventuelt informasjon om kva som kan gjerast å redusere talet på sendingar med listeria.»

Mattilsynet støttar den polske importøren i at listeria er eit problem i norsk laks. (©NPK)



Laks fra Nordlaks. (Arkivfoto) Foto: Hilde Jørgensen

Listeria-bakterier påvist på Børøya

Mattilsynet referer Nordlaks etter å ha funnet listeriabakterier gjentatte ganger i et produksjonslokale på Børøya i Hadsel. Bedriften har ikke gjort tilstrekkelig for å bli kvitt smitten, mener tilsynet.

L. monocytogenes -positive prøver i røkt fisk

EU (2007):

- Polen 29.6%
- Nederland 22.6%
- Italia 14.5%
- Tsjekkia 13.8%
- Tyskland 10.4%
- Irland 21.6%
- Skottland 8.3%

Andre land:

- Canada 20%
- Sverige 14%
- Finland 17%



”Smoked fish appears to be a food item that most often harbours *L. monocytogenes*, and also the food category that most often contains *L. monocytogenes* in levels exceeding 100 cfu/g”

The EFSA Journal 2009; Dass et al. 2011; Lambertz et al. 2013

L. monocytogenes og forekomst i norsk laks

Forekomst*

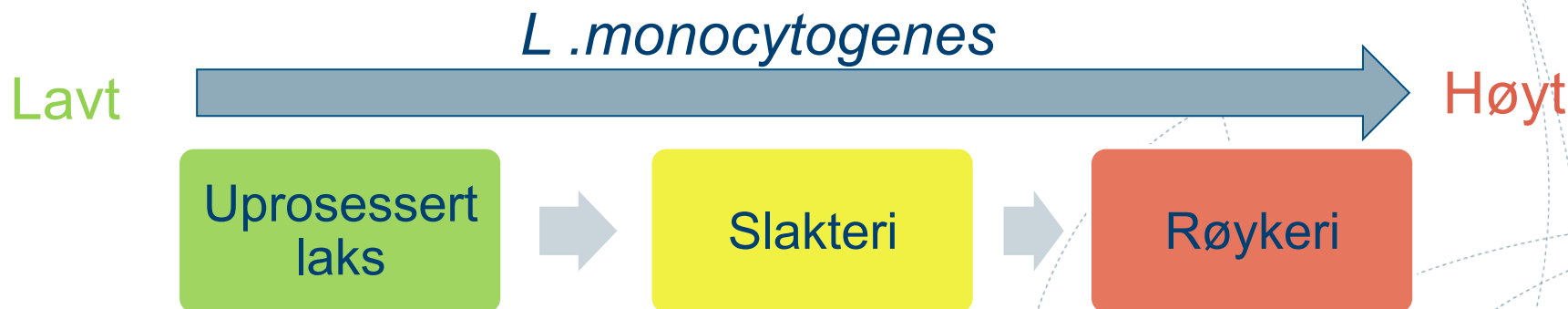
- Råvarer: 0-60%
- Produksjonsmiljø/utstyr: 0-30%
- Ferdige produkter: 5-61%

Zoonose-rapporten (2009) forekomst i røkt laks

1994: 7.8%

1996-97: 3.4%

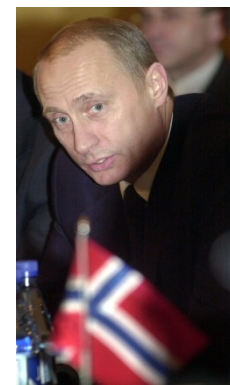
2003: 8.6% (990 prøver, 1%>100/g))



* FHF rapporter 2006-2009, Rapporter fra Mattilsynet

L. monocytogenes: Et problem for norsk laksenæring

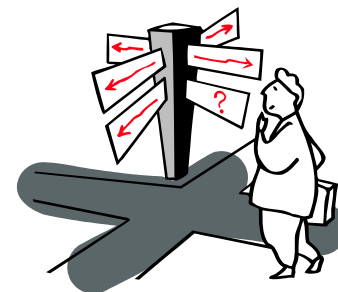
- Omdømme
 - Tilbakekalling
 - Økonomi
 - Politikk - markedsadgang
 - Risiko
-
- Kilder?
 - Smitteveier?
 - Prøvetaking?
 - Effektive kontrolltiltak?



«Det ble varslet ett utbrudd av listeriose i Norge i 2012, årsaken til dette var *Listeria* i røkelaks.»

Kilde: Årsrapport næringsmiddelbårne infeksjoner i 2012. Folkehelseinstituttet 2013.

Prosjekt 2010-2014: Tiltak for økt kontroll med *Listeria* i laksenæringen



Mål:

- Anbefale standardiserte metoder for prøvetaking for påvisning av *Listeria* i lakseindustrien
- ***Identifisere smitteveier og smittekilder for Listeria i hele produksjonskjeden***
- Sammenlikne *Listeria* påvist i lakseprodukter med *Listeria* fra utbrudd og andre kilder
- Vurdere og identifisere tiltak for økt kontroll med *Listeria* i laksenæringen
- Utarbeide veileder for håndtering og forebygging av *Listeria*-problemer i laksenæringen

Smitteveier og smittekilder for Listeria i lakseindustrien

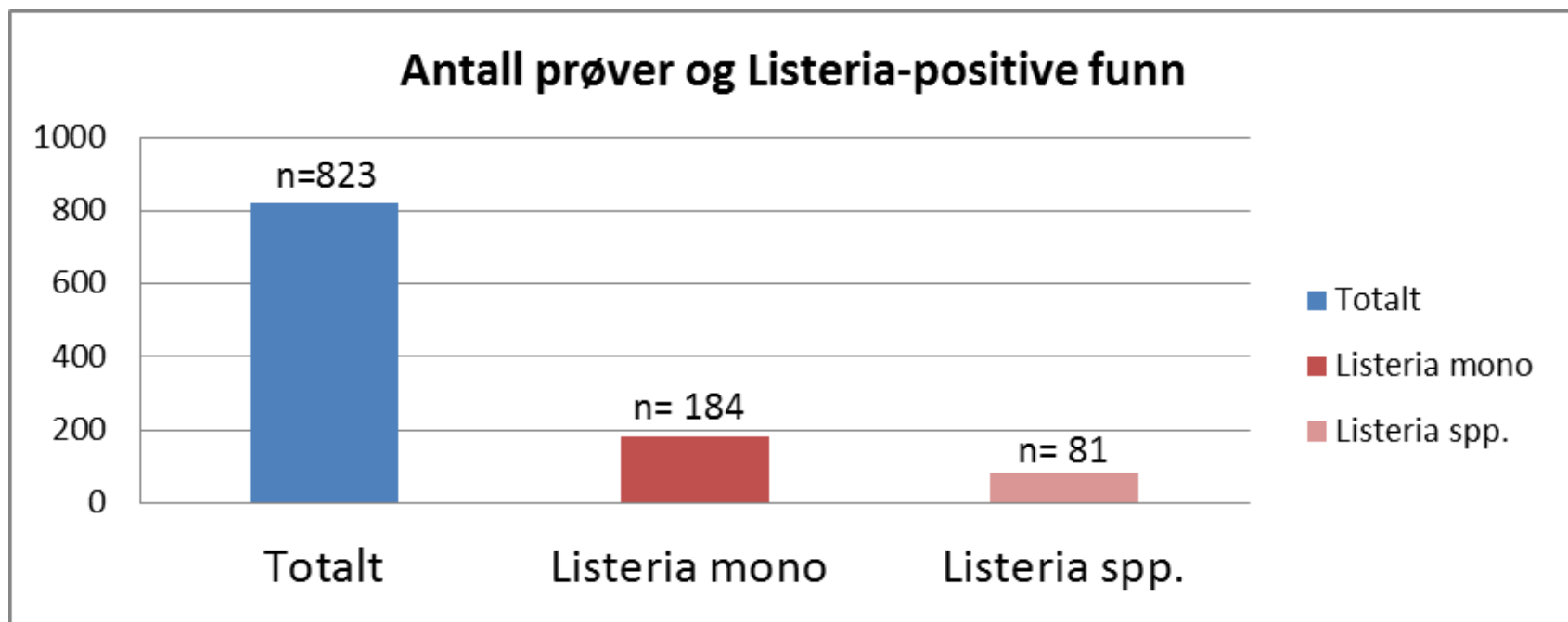
- Er Listeria utbredt?
- Kan vi påvise smittekildene?
- Kan vi finne ut hvordan Listeria overføres i prosessen?
- Hvilke tiltak kan gi økt kontroll med Listeria i laksenæringen?

Valg av prøvepunkter

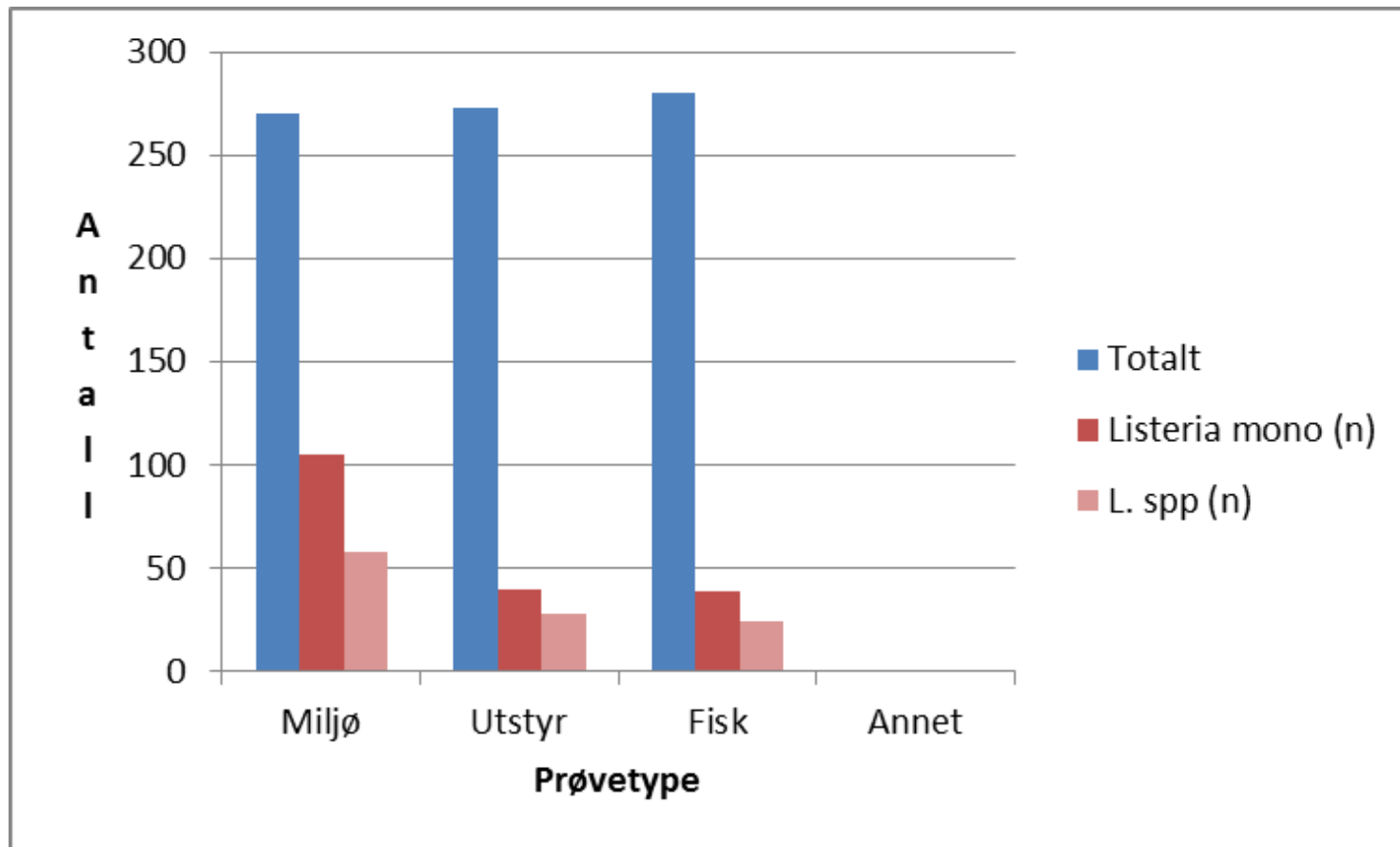


- Systematisk prøvetaking i 4 anlegg
- 50 – 80 prøver fra hver bedrift, flere av dem med flere metoder (referansemetode + alternative metoder)
- Velge prøvepunkter for oppfølging (4-5 prøvetakinger fra hvert anlegg)
 - Prøver fra miljø, utstyr, fisk
 - Dekke produksjonskjeden
 - Noen faste punkter + problempunkter
 - Prøver før og under produksjon
- Isolater fra anleggets rutineprøvetaking hvis tilgjengelig

Totaloversikt - 4 anlegg



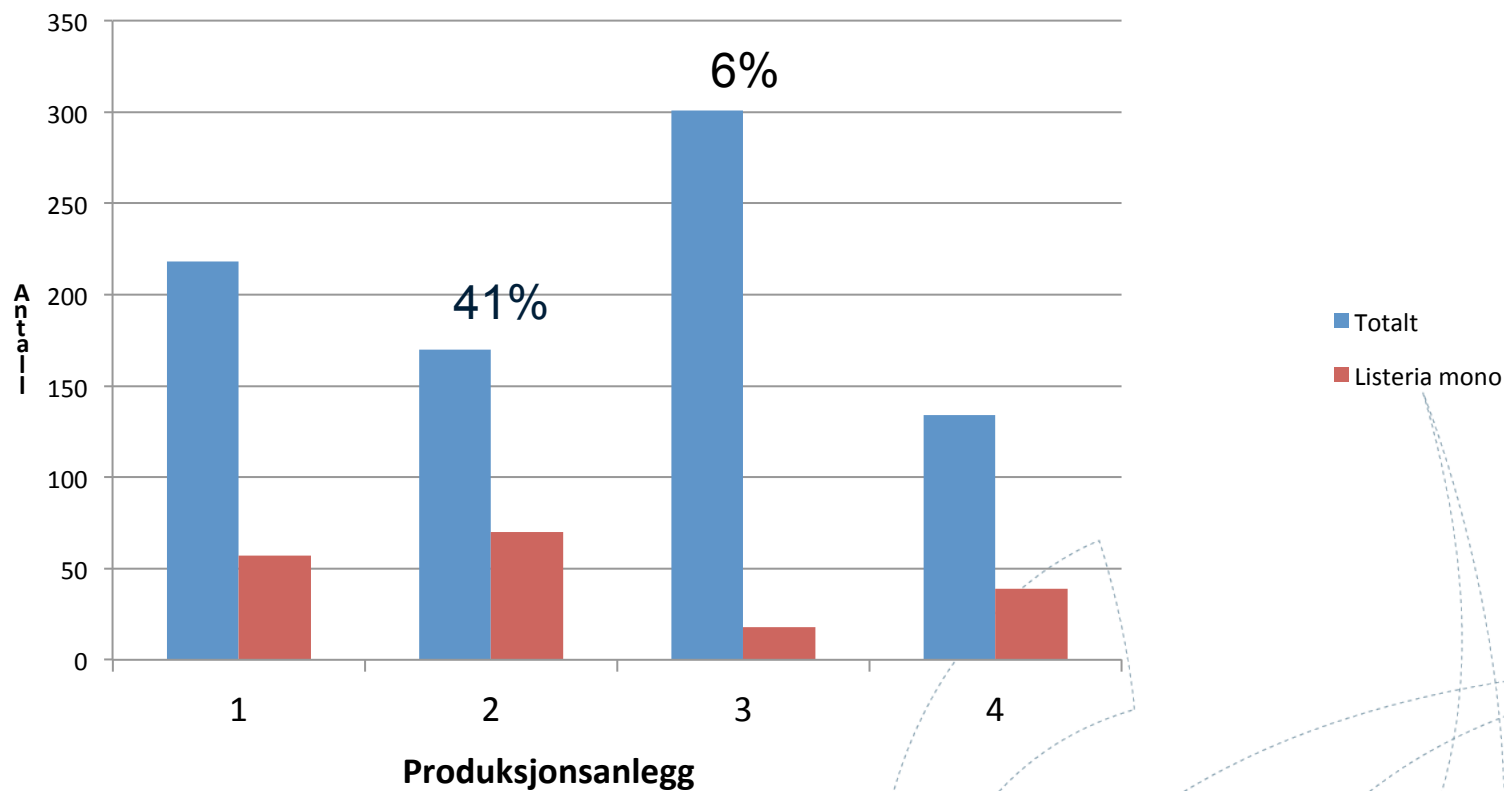
Totaloversikt - 4 anlegg



Forekomst: Miljø > Utstyr > Fisk

Forskjeller mellom anlegg?

Funn av L. mono i ulike anlegg



Prøver tatt etter renhold og under produksjon

Prøvetype	Etter renhold (% L. mono)	Under produksjon (% L. mono)
Miljø	37	43
Utstyr	14	15

➔ Renholdet som praktiseres eliminerer ikke Listeria i anleggene

Fisk som smittekilde?

- 280 prøver fra fisk analysert = 1259 laks/ørret
- Prøvetatt fra merd/brønnbåt – i prosess – ferdig produkt

	Brønn- båt	Vente- merd	Etter el- bedøving	Sløyd i prosess	Sløyd i kasser	Filet	Slicer- avfall
Antall prøver/fisk	48/200	8/40	127/627	5/25	70/290	20/77	2/-
L. mono (n)	0	0	10	4	17	7	1
L. mono (%)	0	0	7,9	80	24,3	35	50

Svært lav forekomst av Listeria på uprosessert laks/ørret

Forekomst og smittekilder

- **Potensielle problemområder:**

- Miljø

- Sluk
 - Gulv (+ kontaktpunkter gulv (fottøy, matter, hjul))
 - Støvelvasker

- Utstyr

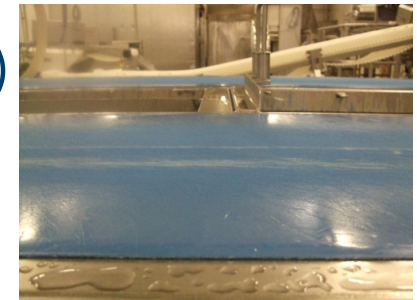
- Transportbånd
 - Vakuumutstyr, røykvogner

- Renhold

- Prioritering og praktisering av renhold
 - Listeria overlever renholdspraksis

- Produksjonsforhold/-rutiner

- Vedlikehold, Logistikk (fasiliteter, soner)

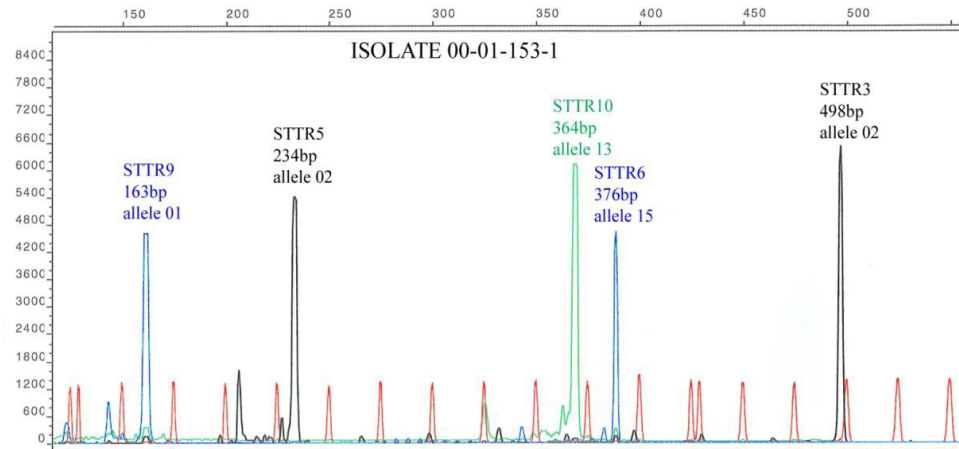


Case (Anlegg 4): Har vask og desinfeksjon effekt på Listeria?

Prøvested	Prøvetype	Før prod/ <u>Under</u> prod	Prøvetaking 1		Prøvetaking 2	
			L. mono	L. spp.	L. mono	L. spp.
2	Utstyr	F	+			
6	Miljø	F	+		+	+
9	Miljø	F	+	+		
12	Utstyr	F		+		
15	Utstyr	F		+	+	+
19	Utstyr	F	+			
20	Miljø	F				
24	Utstyr	F	+			
25	Miljø	F	+			
26	Utstyr	F	+	+		
27	Utstyr	F	+			
28	Miljø	F	+	+		
31	Utstyr	F	+			
32	Miljø	F	+			
37	Utstyr	U				
42	Miljø	U				
34A	Fisk før blø	U				
34B	Fisk før blø	U				
34C	Fisk før blø	U	+			
34D	Fisk før blø	U		+		
34E	Fisk før blø	U				
35A	Fisk i kasse	U	+			
35B	Fisk i kasse	U	+		+	
35C	Fisk i kasse	U	+	+		
35D	Fisk i kasse	U	+	+		
35E	Fisk i kasse	U	+			

- De samme prøvestedene er prøvetatt ved 2 ulike datoer
- Prøvetaking Før produksjonsstart og Under produksjon
- Prøvetaking 1:
 - Vask og desinfeksjon ble ikke foretatt mellom 2 produksjonsdager
- Prøvetaking 2:
 - Vask og desinfeksjon ble rutinemessig gjennomført

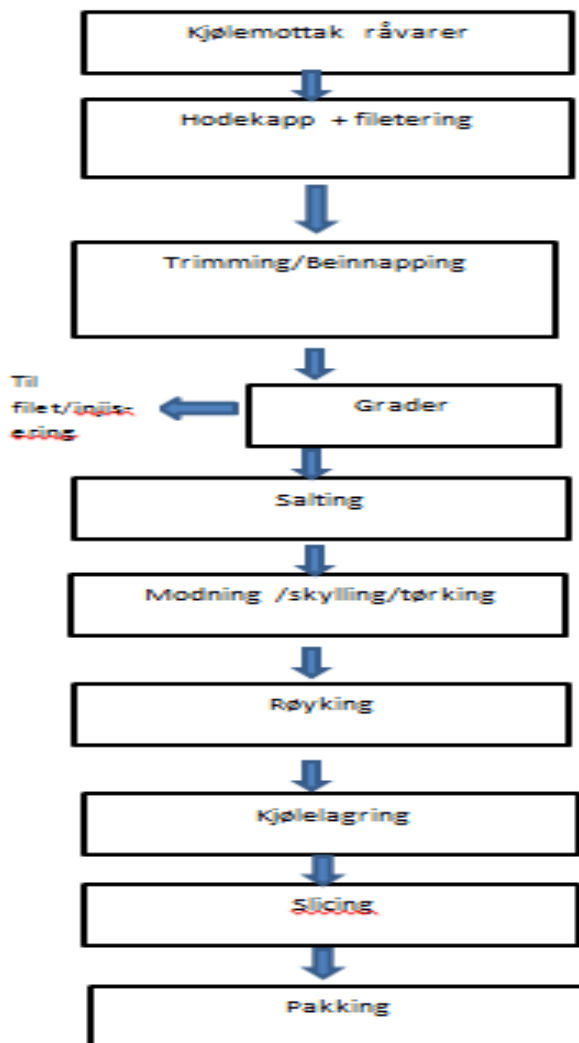
Smitteveier: Bruk av fingeravtrykksanalyser (MLVA)



Profil: 06 –10 –05–16 –06 = Profil D

15	0	3	30
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100
101	102	103	104
105	106	107	108
109	110	111	112
113	114	115	116
117	118	119	120
121	122	123	124
125	126	127	128
129	130	131	132
133	134	135	136
137	138	139	140
141	142	143	144
145	146	147	148
149	150	151	152
153	154	155	156
157	158	159	160
161	162	163	164
165	166	167	168
169	170	171	172
173	174	175	176
177	178	179	180
181	182	183	184
185	186	187	188
189	190	191	192
193	194	195	196
197	198	199	200
201	202	203	204
205	206	207	208
209	210	211	212
213	214	215	216
217	218	219	220
221	222	223	224
225	226	227	228
229	230	231	232
233	234	235	236
237	238	239	240
241	242	243	244
245	246	247	248
249	250	251	252
253	254	255	256
257	258	259	260
261	262	263	264
265	266	267	268
269	270	271	272
273	274	275	276
277	278	279	280
281	282	283	284
285	286	287	288
289	290	291	292
293	294	295	296
297	298	299	300
301	302	303	304
305	306	307	308
309	310	311	312
313	314	315	316
317	318	319	320
321	322	323	324
325	326	327	328
329	330	331	332
333	334	335	336
337	338	339	340
341	342	343	344
345	346	347	348
349	350	351	352
353	354	355	356
357	358	359	360
361	362	363	364
365	366	367	368
369	370	371	372
373	374	375	376
377	378	379	380
381	382	383	384
385	386	387	388
389	390	391	392
393	394	395	396
397	398	399	400
401	402	403	404
405	406	407	408
409	410	411	412
413	414	415	416
417	418	419	420
421	422	423	424
425	426	427	428
429	430	431	432
433	434	435	436
437	438	439	440
441	442	443	444
445	446	447	448
449	450	451	452
453	454	455	456
457	458	459	460
461	462	463	464
465	466	467	468
469	470	471	472
473	474	475	476
477	478	479	480
481	482	483	484
485	486	487	488
489	490	491	492
493	494	495	496
497	498	499	500
501	502	503	504
505	506	507	508
509	510	511	512
513	514	515	516
517	518	519	520
521	522	523	524
525	526	527	528
529	530	531	532
533	534	535	536
537	538	539	540
541	542	543	544
545	546	547	548
549	550	551	552
553	554	555	556
557	558	559	560
561	562	563	564
565	566	567	568
569	570	571	572
573	574	575	576
577	578	579	580
581	582	583	584
585	586	587	588
589	590	591	592
593	594	595	596
597	598	599	600
601	602	603	604
605	606	607	608
609	610	611	612
613	614	615	616
617	618	619	620
621	622	623	624
625	626	627	628
629	630	631	632
633	634	635	636
637	638	639	640
641	642	643	644
645	646	647	648
649	650	651	652
653	654	655	656
657	658	659	660
661	662	663	664
665	666	667	668
669	670	671	672
673	674	675	676
677	678	679	680
681	682	683	684
685	686	687	688
689	690	691	692
693	694	695	696
697	698	699	700
701	702	703	704
705	706	707	708
709	710	711	712
713	714	715	716
717	718	719	720
721	722	723	724
725	726	727	728
729	730	731	732
733	734	735	736
737	738	739	740
741	742	743	744
745	746	747	748
749	750	751	752
753	754	755	756
757	758	759	760
761	762	763	764
765	766	767	768
769	770	771	772
773	774	775	776
777	778	779	780
781	782	783	784
785	786	787	788
789	790	791	792
793	794	795	796
797	798	799	800
801	802	803	804
805	806	807	808
809	810	811	812
813	814	815	816
817	818	819	820
821	822	823	824
825	826	827	828
829	830	831	832
833	834	835	836
837	838	839	840
841	842	843	844
845	846	847	848
849	850	851	852
853	854	855	856
857	858	859	860
861	862	863	864
865	866	867	868
869	870	871	872
873	874	875	876
877	878	879	880
881	882	883	884
885	886	887	888
889	890	891	892
893	894	895	896
897	898	899	900
901	902	903	904
905	906	907	908
909	910	911	912
913	914	915	916
917	918	919	920
921	922	923	924
925	926	927	928
929	930	931	932
933	934	935	936
937	938	939	940
941	942	943	944
945	946	947	948
949	950	951	952
953	954	955	956
957	958	959	960
961	962	963	964
965	966	967	968
969	970	971	972
973	974	975	976
977	978	979	980
981	982	983	984
985	986	987	988
989	990	991	992
993	994	995	996
997	998	999	1000

Anlegg 2



	Type L. mono påvist ved prøvetaking 1-4 (type L. mono angitt med bokstavkode)			
Type prøvepunkt	1	2	3	4

Råvare sløyd laks Bånd, råvare inn			F	G
------------------------------------	--	--	---	---

Bånd filetmaskin	F		F	
------------------	---	--	---	--

Sluk	B	H		I
------	---	---	--	---

Bånd før Grader				
Sluk	H	H	H	J
Fotmatter		H		I
Laks fileter	C			I/B
Støvelvasker	H		H	
Fottøy	H	H	H	I

Sluk	H	A	H	+
Gulv		H	I	I

--	--	--	--	--

Hjul røykvogner	H			
-----------------	---	--	--	--

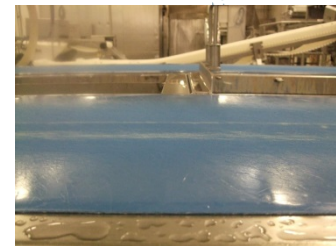
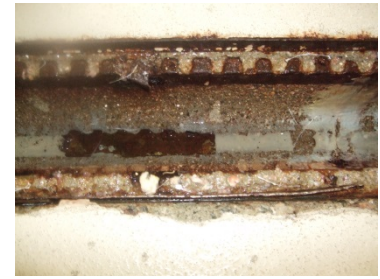
Gulv		H		F
------	--	---	--	---

Slicer				
Bånd				
Sluk			B	

Hjul jekketralle	I/H	H	H	B
------------------	-----	---	---	---

Noen konklusjoner

- Kvaliteten på renholdet varierer i ulike anlegg
- Bakterier overlever renholdet. Uønskede bakterier elimineres ikke
 - *Listeria monocytogenes*
 - Kvalitetsforringere
- Problemområder eksisterer, men er ofte anleggsspesifikke
 - Viktig fellesnevner: Hygienisk design og veldikehold
- *L. monocytogenes*:
 - Påvises ofte fra steder hvor dårlig renhold
 - «Husstammer» dominerer i anleggene
 - Anlegg 2: Samme stamme/profil påvist med 12 års mellomrom
 - Spesielle egenskaper?



Smitteveier og smittekilder for *Listeria* i produksjonskjeden for sløyd og røkt laks

En delrapport i prosjektet «Tiltak for økt kontroll med *Listeria* i laksenæringen»

Even Heir og Solveig Langsrud



Videre arbeid

- **Vurdere/teste tiltak for økt kontroll med Listeria i laksenæringen**
 - Nye strategier for Renhold/desinfeksjon
 - Effekt av kombinerte strategier på *L. monocytogenes*
- **Uttesting av tiltak i anlegg**
 - **Planlegger bedriften tiltak for økt kontroll med Listeria?**
 - Nye renholdsløsninger (CIP-vask, automatisk vask, bytte av kjemi, ++)
 - Andre tiltak (nytt utstyr, ventilasjon, produksjonsrutiner)
 - Interesse for uttesting av tiltak i anlegget
 - Dokumentere effekt av tiltak
 - **Ta kontakt! (even.heir@nofima.no)**
- **Forstå hvorfor Listeria etablerer seg i matproduksjonsmiljøer og anbefale tiltak for bedre kontroll**

Listeria i biofilm eksponert for desinfeksjon (5 min) og skyllevann (5 min)

