

# KAMPAGNER OG PROJEKTER – SLUTRAPPORT

## Delprojekt 4: Mælk og mælkeprodukter 2012-2013

J. nr.: 2011-20-64-00330

(under hovedprojekt 2011-20-64-00326, Offentlig kontrol af mikrobiologiske kriterier for produkter i en gros leddet)

---

### BAGGRUND OG FORMÅL

---

Formålet med dette projekt er – i henhold til artikel 1 i Kommissionens forordning (EF) Nr. 2073/2005 af 15. november 2005 om mikrobiologiske kriterier for fødevarer - at verificere at mælkeprodukter, herunder mellemprodukter produceret i engrosvirksomheder, overholder fødevarerikkerheds- og proceshygiejnekriterierne for forekomst af Salmonella, Listeria monocytogenes, E. coli, Enterobacteriaceae, koagulase positive stafylokokker og stafylokok enterotoksin som fastsat i forordningens bilag I.

---

### METODE OG RESULTATER

---

Rapporten omfatter prøver udtaget i perioden 1. januar 2012 – 31. december 2013. Resultaterne er samlet for 2012 og 2013 for at opnå en større sikkerhed på vurdering af resultaterne.

Der er udtaget 5 prøver pr. parti og prøverne er analyseret i henhold til kriterierne for Salmonella, Listeria monocytogenes, E. coli, Enterobacteriaceae og koagulase positive stafylokokker som anført i Mikrobiologiforordningen.

Der er udtaget i alt 302 partier samt 12 enkeltprøver svarende til i alt 1522 prøver af mælk- og mælkeprodukter produceret i en gros leddet. Af tabel 1 fremgår antal analyserede prøver fordelt efter metode (kvalitativ og kvantitativ) og analyseparameter.

	Kvalitativ	Kvantitativ	Total
E. coli		310	310
Enterobacteriaceae		683	683
Koagulasepositive stafylokokker		385	385
Listeria monocytogenes	773	674	1.447
Salmonella	134		134

**Tabel 1.** Oversigt over antal prøver analyseret efter metode og parameter.

Fødevarerikkerhedskriterierne for produkttyper, der indgår i dette projekt, er for Salmonella fastsat til fravær i 25 g.

For L. monocytogenes er kriteriet fastsat til fravær i 25 g for produkter, hvor L. monocytogenes kan vokse, og til et indhold  $\leq 100$  cfu/g for produkter, der er stabiliseret imod vækst, eller hvor L. monocytogenes ikke vokser til over 100 cfu/g indenfor holdbarhedsperioden.

Den øvre og nedre grænseværdi m- og M for proceshygiejne kriterierne for produkterne i dette projekt er:

- Enterobacteriaceae, indhold  $\leq 10$  cfu/g:  
*Flydende mælkeprodukter (pasteuriseret), mælkepulver*
- Enterobacteriaceae, indhold mellem m:10 og M:100 cfu/g:  
*Konsumis*  
*E. coli, indhold mellem m:100 og M:1000 cfu/g:*
- *Ost (varmebehandlet)*
- Koagulase positive stafylokokker, indhold mellem m:10 og M:100 cfu/g:  
*Umodnet ost (pasteuriseret), mælkepulver*
- Koagulase positive stafylokokker, indhold mellem m:100 og M:1000 cfu/g:  
*Modnet ost (pasteuriseret el. terminiseret), mellemprodukter til ost, ostemasse*

Et parti klassificeres som uacceptabelt såfremt mere end 2 prøver ligger mellem m og M eller mere end 1 prøve ligger over M.

Tabel 2 og 3 viser antal undersøgte prøver fordelt på produkttype samt analyseparameter- og metode og forekomst af ovennævnte bakterier. Figur 1 illustrerer forekomst fordelt efter parameter og indhold.

#### Fødevarerikkerhedskriterier

- **Listeria monocytogenes**  
I et parti modnet ost (økologisk camembert) blev *L. monocytogenes* påvist i 1 prøve svarende til en samlet forekomst på knap 0,07 % på prøveniveau og godt 0,3 % på partiniveau.
- **Salmonella**  
Ingen af de undersøgte partier var positive for *Salmonella*.

Samlet overskred 1 parti svarende til knap 0,3 % af de i alt 287 partier undersøgt for *L. monocytogenes* og *Salmonella* fødevarerikkerhedskriterierne.

#### Proceshygiejne kriterier

- **E. coli**  
2 partier af ostemasse (mellemprodukt), svarende til ca. 3,2 % af de undersøgte partier, overskred kriterierne for indhold af *E. coli*. Det højeste indhold af *E. coli* blev fundet til 680 cfu/g.
- **Enterobacteriaceae**  
I alt 9 partier (1 parti koldskål, 1 parti kærnemælk, 4 partier yoghurt og 3 partier is), svarende til ca. 6,7 % af de undersøgte partier, overskred kriteriet for indhold af *Enterobacteriaceae*. Det højeste indhold af *Enterobacteriaceae* blev fundet til 2300 cfu/g i et parti af lakrids flødeis.
- **Koagulase positive stafylokokker**  
Ingen partier overskred kriteriet for indhold af koagulase positive stafylokokker. I et parti af mælkepulver samt et parti af ostekorn (mellemprodukt) blev der fundet indhold af koagulase positive stafylokokker. Begge partier kunne dog klassificeres som acceptable i henhold til Mikrobiologiforordningen, idet kun henholdsvis 1 og 2 ud af de udtagne 5 prøver i hvert parti lå mellem m og M.

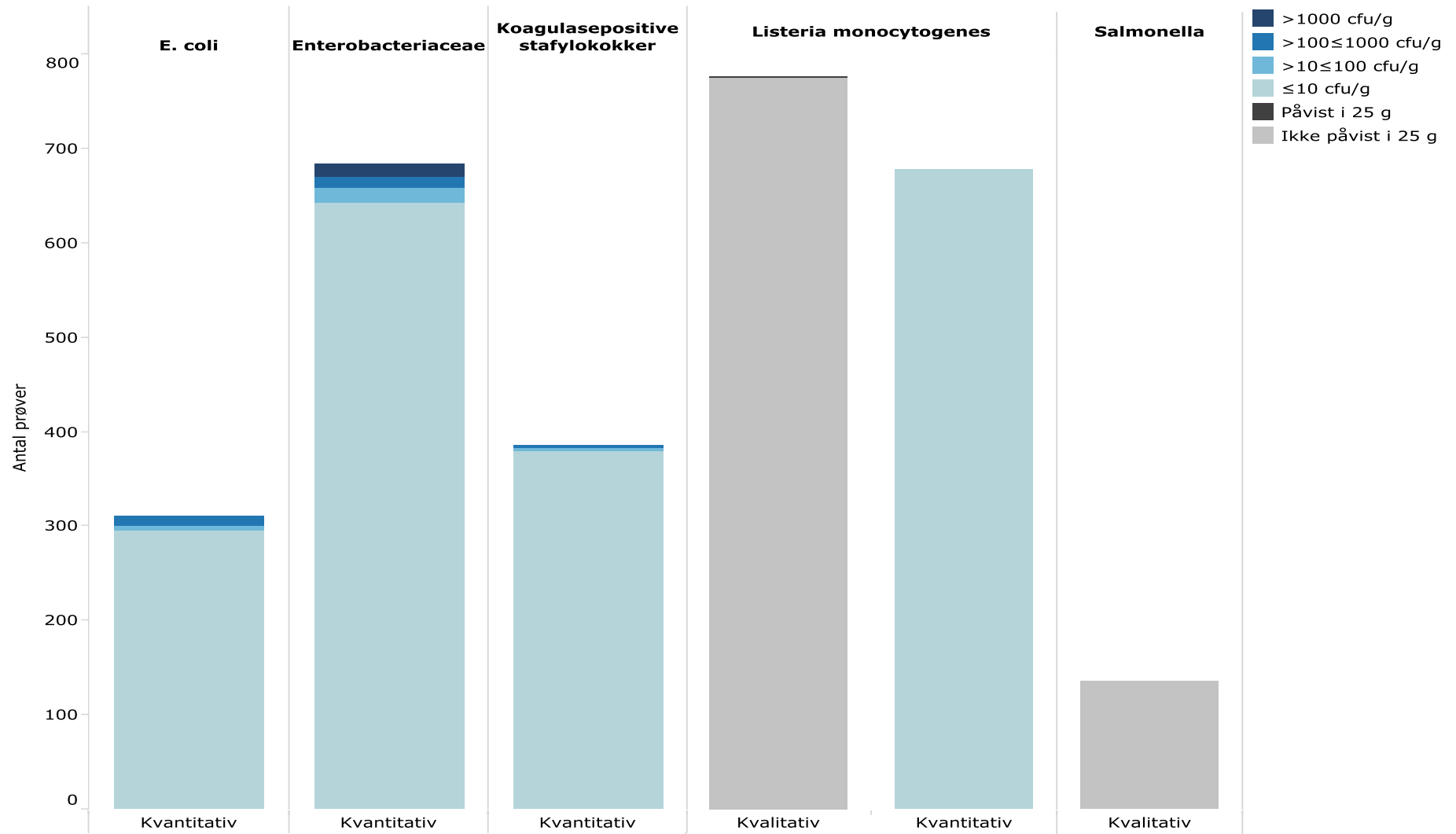
Samlet overskred 11 partier, svarende til knap 5,6 % af de i alt 198 partier undersøgt for *E. coli*, *Enterobacteriaceae* og koagulase positive stafylokokker, proceshygiejne kriterierne.

	Listeria monocytogenes			Salmonella
	Kvalitativ		Kvantitativ	Kvalitativ
	Ikke påvist	Påvist	≤10	Ikke påvist
Blå/Hvidskimmelost	5			
Ca-kaseinat			5	5
Cacaomælk	5		5	
Creme fraiche	10		5	
Fløde	35		40	
Is, fløde			70	
Is, mælke-			10	
Is, uspecifikt			15	
Koldskål	20		20	
Mælk, ged			5	
Mælk, kærne	30		34	
Mælk, let-	30		5	
Mælk, mini-	19			
Mælk, skummet	35			
Mælk, syrnet	25		40	
Mælk, sød-	40		15	
Mælkebaseret dessert			5	
Mælkepulver			50	50
Na-kaseinat			5	5
Ost modnet i lage	25		30	
Ost, blød	125		30	30
Ost, fast	83	1	70	24
Ost, fløde	30		15	
Ost, ged	20		5	5
Ost, halvfast	25			
Ost, ryge	10		15	
Ost, skære	35		40	
Ost, smelte			15	
Ost, uspecifik	40		15	5
Osteligende prod. m. vegetabilsk fedt	10			
Ostemasse	10			
Smør	25		45	
Smørbart fedtstof, blandingsprodukt	5		25	
Vallepulver			10	10
Yoghurt	75		30	
<b>Total</b>	<b>772</b>	<b>1</b>	<b>674</b>	<b>134</b>

**Table 2.** Oversigt over antal udtagne prøver fordelt efter produkttype, analyseparameter, analysemetode og forekomst.

	<b>E. coli</b>			<b>Enterobacteriaceae</b>				<b>Koagulasepositive stafylokker</b>		
	Kvantitativ (cfu/g)			Kvantitativ (cfu/g)				Kvantitativ (cfu/g)		
	≤10	>10≤100	>100≤1000	≤10	>10≤100	>100≤1000	>1000	≤10	>10≤100	>100≤1000
<b>Ca-kaseinat</b>				5				5		
<b>Cacaomælk</b>				10						
<b>Fløde</b>				75						
<b>Is, fløde</b>				60	5	1	4			
<b>Is, mælke-</b>				5	5					
<b>Is, uspecifikt</b>				15						
<b>Koldskål</b>				35		5				
<b>Mælk, ged</b>				5						
<b>Mælk, kærne</b>				54		5				
<b>Mælk, let-</b>				35						
<b>Mælk, mini-</b>				19						
<b>Mælk, skummet</b>				35						
<b>Mælk, syrnet</b>	5			75				5		
<b>Mælk, sød-</b>				55						
<b>Mælkebaseret dessert</b>				5						
<b>Mælkepulver</b>				50				49	1	
<b>Na-kaseinat</b>				5				5		
<b>Ost, blød</b>	111	4						115		
<b>Ost, fast</b>	35							35		
<b>Ost, fløde/smelte</b>	55							55		
<b>Ost, ryge</b>	25							25		
<b>Ost, skære</b>	15							15		
<b>Ost, uspecifik</b>	20							20		
<b>Ostelignende prod. m. vegetabilsk fedt</b>	10							10		
<b>Ostemasse</b>	20		10					30	3	2
<b>Vallepulver</b>				10				10		
<b>Yoghurt</b>				89	6	1	9			
<b>Total</b>	296	4	10	642	16	12	13	379	4	2

**Table 3.** Oversigt over forekomst af E. coli, Enterobacteriaceae og koagulase positive stafylokker på prøveniveau.



**Figur 1.** Forekomst af E. coli, Enterobacteriaceae, koagulase positive stafylokokker, L. monocytogenes og Salmonella samlet på prøveniveau.

---

## KONKLUSION OG VURDERING

---

I alt 1522 prøver fordelt på 302 partier og 12 enkeltprøver af mælkeprodukter blev i perioden 2012-2013 udtaget i en gros leddet til undersøgelse for forekomst af Salmonella, Listeria monocytogenes, E. coli, Enterobacteriaceae og koagulase positive stafylokokker.

Samlet overskred 11 partier, svarende til 5,6 % af de undersøgte partier, proceshygiejnekriterierne. Partierne var fordelt på 1 parti koldskål, 1 parti kærnemælk, 4 partier yoghurt, 3 partier konsumis og 2 partier ostemasse.

Enterobacteriaceae blev fundet i niveauer op til 2300 cfu/g. Et højt indhold af Enterobacteriaceae kan skyldes ineffektiv varmebehandling eller rekontamination efter pasteurisering.

E. coli blev fundet i niveauer op til 680 cfu/g. Et højt indhold af E. coli kan være en indikation på dårlig produktionshygiejne.

Ingen partier overskred kriteriet for indhold af koagulase positive stafylokokker.

Et enkelt parti (camembert, modnet ost), svarende til 0,3 % af de i undersøgte partier, overskred fødevarer sikkerhedskriteriet for forekomst af L. monocytogenes.

Der blev ikke påvist Salmonella i de undersøgte partier.

Lignende resultater er set for et projekt i år 2011, hvor der blev fundet overskridelser af proceshygiejnekriterierne i 4,5 % af partierne af dansk producerede mælkeprodukter såsom konsumis og ostemasse. Der blev i samme projekt ikke fundet prøver, der overskred fødevarer sikkerhedskriterierne for Salmonella og L. monocytogenes. Den lave forekomst af L. monocytogenes fundet i dette projekt (0,3 %) tyder på, at forekomsten ikke er stigende.

Kontaktpersoner: Stine Thielke ([stith@fvst.dk](mailto:stith@fvst.dk)) og Annette Perge ([ape@fvst.dk](mailto:ape@fvst.dk))

*Sikkerhed, sundhed og vækst fra jord til bord*