

Kontroll av mjölkens kvalitet Branschriktlinjer för kontroll av obehandlad mjölk

Version 2014-06-23

Innehåll

1	Inledning.....	3
1.1	Branschriktlinjernas syfte	3
1.2	Avgränsningar	3
1.3	Lagstiftning	3
1.4	Ansvar	4
1.5	Dokumentation	4
2	Branschens analysprogram för mjölkkråvara.....	5
2.1	Analysprogram för leverantörmjolk.....	5
2.1.1.	Provuttagning.....	5
2.1.2.	Analysverksamhet	5
2.1.3.	Analys.....	5
2.1.4.	Omfattning	6
2.1.5.	Analysmetoder	6
2.1.6.	Varning och avstängning.....	6
2.1.7.	Dokumentation	6
2.1.8.	Rapportering	7
2.2	Analysprogram för samlingsmjölk.....	7
2.2.1.	Avskiljande kontroll med avseende på spår av antibiotika	7
2.3	Strategiskt analysprogram för främmande ämnen	7
2.3.1.	Dokumentation	7
2.4	Kontroll av mjölkens aflatoxinhalt.....	7
2.4.1.	Dokumentation	8
3	Myndigheternas kontrollprogram.....	8
3.1	Kontrollprogram för cesium-137 och strontium-90	8
3.2	Livsmedelsverkets nationella kontrollprogram för främmande ämnen ...	8
4	Revidering och uppdatering av branschriktlinjer	8
5	Referenser	8
	Bilaga 1, Mejeriföretagens förenklade vattenanalys.....	9
	Bilaga 2, Analysmetoder i branschens kontrollprogram för leverantörmjolk.....	10
	Bilaga 3, Redovisning av kvalitetsutfall mjölkkråvara från gård	12

1 Inledning

1.1 Branschriktlinjernas syfte

I Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 852/2004 om livsmedelshygien anges att medlemsstaterna ska uppmuntra utarbetandet av nationella riktlinjer för god hygienpraxis.

Livsmedelsföretagaren har alltid det fulla ansvaret för att kraven i livsmedelslagstiftningen uppfylls för den verksamhet som bedrivs.

Branschriktlinjerna ska tjäna som stöd för mjölkproducenter och mejeriföretag och underlätta uppfyllandet av den lagstiftning som anges i avsnitt 1.3.

Branschriktlinjerna beskriver de minimikrav som branschen kommit överens om och som uppfyller dels lagstiftningen, dels branschens egna krav.

Det är frivilligt att följa branschriktlinjerna men livsmedelslagstiftningen måste uppfyllas.

Branschriktlinjerna har utarbetats i samråd med Livsmedelsverket och bedömts av Livsmedelsverket. Dokument eller metoder som branschriktlinjerna hänvisar till ingår dock inte i Livsmedelsverkets bedömning.

”Branschriktlinjer för kontroll av obehandlad mjölk” beskriver mejeriföretagens gemensamma minimibestämmelser för kontroll av den obehandlade mjölkens kvalitet som syftar till att verifiera att den mjölkkråvara, som används för att tillverka mejeriprodukter uppfyller grundläggande kvalitetskrav. De kompletterar övriga delar av mejeriföretagens branschriktlinjer.

För att ge en heltäckande beskrivning av de analyser som genomförs för att verifiera att den mjölk som produceras på gårdarna uppfyller hygienkraven beskrivs också de analysprogram som genomförs av myndigheterna.

1.2 Avgränsningar

Branschriktlinjerna är anpassade för medlemmar i branschorganisationen (LRF Mjolk).

1.3 Lagstiftning

Lagstiftningsprocessen är en ständigt pågående process. För aktuell lagstiftning hänvisas till Livsmedelsverkets hemsida, www.slv.se.

I referenser till lagstiftning anges i detta dokument nummer på grundversionen av respektive förordning/föreskrift.

Lista med länkar till aktuella versioner av såväl EU-lagstiftning som svensk lagstiftning inom livsmedelsområdet finns på: www.slv.se: [Lagstiftning](#) | [Gällande lagstiftning](#).

(EG) nr 178/2002 EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS
FÖRORDNING om allmänna principer och krav för
livsmedelslagstiftning, om inrättande av Europeiska
myndigheten för livsmedelssäkerhet och om
förfaranden i frågor som gäller livsmedelssäkerhet

[LÄNK](#)

(EG) nr 852/2004 EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS
FÖRORDNING om livsmedelshygien

[LÄNK](#)

(EG) nr 853/2004	EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING fastställande av särskilda hygienregler för livsmedel av animaliskt ursprung LÄNK
(EG) nr 1881/2006	KOMMISSIONENS FÖRORDNING om fastställande av gränsvärden för vissa främmande ämnen i livsmedel LÄNK
(EG) nr 470/2009	EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om gemenskapsförfaranden för att fastställa gränsvärden för farmakologiskt verksamma ämnen i animaliska livsmedel samt om upphävande av rådets förordning (EEG) nr 2377/90 och ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/82/EG och Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 726/2004 LÄNK
SLVFS 1998:8	Livsmedelsverkets föreskrifter om provtagning för kontroll av vissa ämnen och rests substanser i djur och produkter från djur LÄNK
LIVSFS 2005:20	Livsmedelsverkets föreskrifter om livsmedelshygien LÄNK
SJVFS 2006:81	Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om foder LÄNK (omtryck SJVFS 2011:40)

1.4 Ansvar

Mejeriföretagen ansvarar för att genomföra analyser enligt kontrollprogrammen i avsnitt 2.1 och 2.2.

Mjölkföretagarna ansvarar för att uppfylla bestämmelserna om totalantal bakterier och antal somatiska celler och att säkerställa att gränsvärden för antibiotika, aflatoxin och andra främmande ämnen inte överskrids och för att vidta åtgärder när avvikelser upptäcks.

LRF Mjolk ansvarar på mejeriföretagens uppdrag för det strategiska analysprogrammet för främmande ämnen och för kontroll av mjölkens aflatoxinhalt.

1.5 Dokumentation

Analysresultat och åtgärder vid avvikelser ska dokumenteras.

Se avsnitt 2.1.7, 2.3.1 och 2.4.1.

2 Branschens analysprogram för mjölkråvara

2.1 Analysprogram för leverantörmjolk

2.1.1. Provuttagning

Provuttagning ska utföras i samband med hämtning vid gård enligt särskilda hämtningsinstruktioner utfärdade av respektive mejeriföretag.

Från varje mjölklevererande gård ska representativa mjölkprov, stickprovvis och slumpvis fördelat, uttas minst 4 ggr/mån. Mjölkleverantören ska inte i förväg känna till när analys är planerad.

Automatisk provtagningsutrustning ska vara validerad. Provtagningsutrustningens funktion ska kontrolleras regelbundet. Provtagningsutrustningens funktion ska säkerställa att provet blir representativt och ska inte kunna påverka provet avseende de parametrar som ska analyseras.

Mjölkprovet ska transporteras i obruten kylkedja +0°C - +4°C och analys ska i normalfallet påbörjas inom 30 timmar. Fungerande kylkedja ska kontrolleras med särskild mätutrustning s.k. temperaturlogger. Kontrollerna ska dokumenteras. Om provtemperaturen avviker måste värderas vilka analyser som kan genomföras.

Ansvarsförhållanden avseende uttagning och transport av prover ska beskrivas.

2.1.2. Analysverksamhet

Analysen inom branschens kontrollprogram för leverantörmjolk genomförs på ett ackrediterat mjölkkanalyslaboratorium.

Laboratoriet initierar provtagning och analyserar den obehandlade mjölken och redovisar resultat på sätt som uppdragsgivande mejeriföretag bestämmer.

Laboratoriet är ackrediterat för samtliga i programmet ingående mjölkanalyser samt för de mikrobiologiska analyserna och pH-analysen som ingår i den förenklade vattenanalysen. Laboratoriet ska tillämpa rutiner för kvalitetssäkring enligt standard EN 17025. Här ingår tillämpning av interna och externa kontrollsystem och deltagande i interkalibreringar för att säkerställa analysresultatets riktighet och spårbarhet till referensmetoder.

En skriftlig uppdragsbeskrivning upprättas med varje uppdragsgivare.

2.1.3. Analyser

De kvalitetsanalyser som ska utföras på obehandlad mjölk är

- 1 Totalantal bakterier, som syftar till kontroll av mjölkkningshygien, rengöring av utrustning och korrekt nedkylning av mjölken.
- 2 Somatiska celler, som syftar till kontroll av juverhälsan.
- 3 Syrningshämmande ämnen, som syftar till att säkerställa att den obehandlade mjölken är fri från antibiotikarester.
- 4 Fryspunkt, som syftar till kontroll av att vatteninblandning inte förekommer och att mjölken har normal sammansättning.
- 5 Utseende, som syftar till att upptäcka blodinblandning och flockbildning.
- 6 Analyser av vatten från mjölkproducerande företag, som syftar till att säkerställa att vattnet har godtagbar kvalitet för korna och för diskning av mjölkkningsutrustningen.

2.1.4. Omfattning

Analys av prov från mjölk tank hos leverantör

Normalt ska årligen genomföras nedanstående analyser på mjölkprov från enskild mjölkleverantör. Analyserna ska fördelas slumpvis.

- 24 bestämningar av totalantal bakterier
 - 24 celltalsbestämningar
 - 12 analyser av förekomst av syrningshämmande ämnen.
 - 6 bestämningar av fryspunkt.
 - 24 kontroller av mjölkens utseende
- Förordning (EG)
853/2004, bil. III,
avsnitt IX, kap. 1, del
III, pkt. 3 och 4

Övriga analyser

Prov ska tas ut från tankbil minst 3 ggr per månad för analys av syrningshämmande ämnen. Vid positivt utslag på tankbilsprov analyseras alla mjölkprov från motsvarande leverantörer på förekomst av syrningshämmande ämnen. Tankbilsproverna kan ersättas med prov från leverantör i motsvarande omfattning.

Årligen ska genomföras 1 analysserie för förenklad vattenanalys (se bilaga 1).

2.1.5. Analysmetoder

Metoder och system för provtagning och analys av mjölkkrävara har provats och valts i samråd mellan laboratoriet och branschen. Som underlag används i flertalet fall de av IDF (International Dairy Federation) utarbetade standardmetoderna och vägledande principer för provuttagning, analys säkerhet och systemval.

För beskrivning av analysmetoder se bilaga 2

2.1.6. Varning och avstängning

Resultaten från analyserna kan ge anmärkning och ska skriftligen meddelas mjölkproducenten.

Varning för avstängning meddelas skriftligen vid upprepade anmärkningar.

Vid ihållande höga bakterietal eller celltal gäller följande:

- Varning om avstängning ges om det geometriska medelvärdet för bakterietalen under de två senaste månaderna med minst två prov per månad överstiger 100 000 per ml.
 - Varning om avstängning ges om det geometriska medelvärdet för celltalen under de tre senaste månaderna med minst ett prov per månad överstiger 400 000 per ml.
- Förordning (EG)
853/2004, bil. III, avsnitt
IX, kap. 1, del III, pkt. 5

Avstängning sker inom 3 månader efter första varningen om inte åtgärder vidtas för att komma tillrätta med problemet.

Förordning (EG)
854/2004, bil. IV, kap. 2,
pkt. 2

Återgång efter avstängning

Efter avstängning ska leverantören kunna visa att åtgärder är vidtagna och att mjölken uppfyller kriterierna.

Efter vidtagna åtgärder får mjölk levereras på prov. Om analys under provtiden ger anledning till anmärkning avstängs leverantören omedelbart. Om mjölk utan anmärkning levererats under provtiden får mjölk åter levereras enligt normal rutin.

2.1.7. Dokumentation

Analysresultat och åtgärder när resultaten avviker med avseende på gränsvärden ska dokumenteras och sparas både på gården (se Branschriktlinjer för hygienisk mjölkproduktion) och på mejeriföretaget.

2.1.8. Rapportering

Mejeriföretaget redovisar varje månad till berörd länsstyrelse och Livsmedelsverket antalet leverantörer som haft:

- geometriskt medelvärde för bakterietal under de två senaste månaderna med minst två prov per månad överstigande 100 000 per ml.
- geometriskt medelvärde för celltal under de tre senaste månaderna med minst ett prov per månad överstigande 400 000 per ml.
- halter av antibiotika över MRL-värdet alternativt förekomst av syrningshämmande ämnen (beroende på uppläggningsprogrammet).

I mejeriföretagets redovisning ska leverantörer som haft anmärkning för antibiotika alternativt syrningshämmande ämnen eller vid upprepade tillfällen överskridit kriterierna för bakterietal eller celltal identifieras med produktionsplatsnummer och namn. Åtgärder, t.ex. avstängning, ska anges i rapporten. (Se bilaga 3).

Mall för rapportering finns i bilaga 3.

2.2 Analysprogram för samlingsmjölk

2.2.1. Avskiljande kontroll med avseende på spår av antibiotika

Provtagning för avskiljande kontroll av spår av antibiotika i mjölkkråvara görs från varje silo före process.

Om spår av antibiotika påvisas ska mjölken kasseras.

Det ska finnas skriftliga rutiner för hanteringen då antibiotikarester detekterats. Dessa ska omfatta hantering av kontaminerad mjölk samt dokumentation och spårbarhet till enskild gård som orsakat kontaminationen. Rapportering till berörd länsstyrelse ska ske i enlighet med avsnitt 2.1.8.

2.3 Strategiskt analysprogram för främmande ämnen

En aktiv bevakning och riskanalyser beträffande främmande ämnen i mjölk görs kontinuerligt av LRF Mjolk på uppdrag av mejeriföretagen. Här ingår ett strategiskt analysprogram. Provtagning tas ut från 8 olika mejeridriftsplatser utspridda över landet en gång per år.

Vartannat år (udda år) analyseras dioxin, dioxinlika PCB, icke dioxinlika PCB och metaller. Jämna år analyseras bekämpningsmedelsrester. Resultaten rapporteras till Livsmedelsverket. I programmet analyseras även ämnen där det saknas lagstadgade gränsvärden om det bedöms att det finns ett behov.

Om gränsvärde för något ämne överskrids utreds orsaken och vidtas möjliga åtgärder.

2.3.1. Dokumentation

Resultaten dokumenteras och sammanställs av LRF Mjolk och delges mejeriföretagen.

2.4 Kontroll av mjölkens aflatoxinhalt

Aflatoxin är ett mögeltoxin, som bildas vid kraftig tillväxt av *Aspergillus flavus* i vissa fodermedel och under speciella lagringsförhållanden. Enligt den svenska foderförfattningen (SJVFS 2006:81) ska samtliga importerade partier av vissa riskfodermedel därför undergå analys av aflatoxin. Foderleverantören ska också uppfylla kraven på högsta tillåtna halter i kompletteringsfoder.

Mejeriföretagens kontroll av mjölkens aflatoxinhalt sker genom stickprovstagning. LRF Mjolk ansvarar för genomförandet av kontrollen. Kontroll utförs vid fyra tillfällen spridda över året på samtliga mejerianläggningar i landet. Mjolkproven analyseras med en ackrediterad analysmetod.

Uppträder halter över 8 ng/kg i denna kontroll genomförs utredning och uppföljningsarbeten bakåt i kedjan påbörjas skyndsamt för att spåra källan och kunna vidta åtgärder. Påvisas halter över 50 ng/kg mjölk (gränsvärde enligt förordning (EG) nr 1881/2006) i något led vidtas åtgärder för att förhindra att sådan mjölk förs vidare i livsmedelskedjan och berörd länsstyrelse samt Livsmedelsverket informeras.

2.4.1. Dokumentation

Resultat och åtgärder dokumenteras och sammanställs av LRF Mjök och delges mejeriföretagen.

3 Myndigheternas kontrollprogram

3.1 Kontrollprogram för cesium-137 och strontium-90

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) ansvarar för beredskap och miljöövervakningsprogram för radioaktiva ämnen i miljön. Inom ramen för detta genomförs regelbundet analys av cesium-137 och strontium-90 i mjölk.

(Information om övervakningsprogrammet finns på SSMs hemsida:

www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Yrkesverksam/Miljoovervakning/Radioaktiva-amnen/Mejerimjolk/)

3.2 Livsmedelsverkets nationella kontrollprogram för främmande ämnen

Livsmedelsverket genomför årligen provtagning och analys enligt SLVFS 1998:8 för kontroll av vissa främmande ämnen och rests substanser av dessa i mjölk. Plan för detta fastställs årligen av Livsmedelsverket. Information finns på [Livsmedelsverkets hemsida](#).

4 Revidering och uppdatering av branschriktlinjer

Branschriktlinjerna reviderades år 2014. Översyn görs årligen och revidering ska ske vid behov. Bevakning sker vid LRF Mjök och revideringen utförs i samarbete med en referensgrupp från mejeriföretagen. Reviderat dokument granskas av Livsmedelsverket.

5 Referenser

Branschriktlinjer för kontroll av obehandlad mjölk kompletterar övriga delar av mejeriföretagens branschriktlinjer. För ytterligare referenser hänvisas till dessa delar.

- Branschriktlinjer för hygienisk mjölkproduktion
- Hygienisk intransport. Branschriktlinjer för hygienisk intransport av obehandlad mjölk från gård
- Branschriktlinjer för hygienisk produktion av mjölkprodukter

Bilaga 1, Mejeriföretagens förenklade vattenanalys

I mejeriföretagens förenklade vattenanalys ingår mikrobiologiska och kemiska parametrar med gränsvärden enligt nedan. Gränsvärdena bygger huvudsakligen på Socialstyrelsens allmänna råd (SOSFS 2003:17) om försiktighetsmått för dricksvatten.

	<i>Godtagbart</i>	<i>Godtagbart med anmärkning</i>	<i>Ej godtagbart</i>
<i>Bakteriologiska analyser</i>			
Mikroorganismer 22°C, 3 dygn (antal/ml)	<1000	≥1000	
Koliforma, antal/100ml	<50	50-499	≥500
E-koli, antal/100ml	<1	1-9	≥10
<i>Kemiska analyser</i>			
Nitrat, mg/l NO ₃	<50	>50	
Nitrit, mg/l NO ₂	<0,1	0,1-1,0	≥1,0
Koppar, mg/l *)	<0,2	≥0,2	
	<i>Bra</i>	<i>Tveksamt</i>	<i>Högt</i>
Järn, mg/l *)	<0,2	0,21-0,49	≥0,5

*) Ej obligatorisk analys

pH

6,0	Mycket surt
6,1-6,9	Surt
7,0-7,9	Neutralt
>8,0	Alkaliskt

Hårdhet, °dH

<4	Mycket mjukt
4-7	Mjukt
8-14	Medelhårt
15-20	Hårt
>20	Mycket hårt

Bilaga 2, Analyismetoder i branschens kontrollprogram för leverantörmjök

Bakteriologisk kvalitet

Referensmetod:

Koloniräkningsmetod vid 30°C (ISO 4833).

Rutinmetod:

Direkträkning med automatiserad fluorescensmikroskopi.

Metoden bygger på isolering av bakterieceller, infärgning med fluorescerande färgämne, belysning med ljus och räkning med fluorescensmikroskop, kompletterat med en fotodetektor som omvandlar ljuspulserna till elektroniska signaler. Resultaten konverteras till motsvarande kolonibildande enheter via en konverteringsfunktion (ISO 21187|IDF 196:2004).

Somatiska celler

Referensmetod:

Mikroskopisk räkning av somatiska celler (ISO 13366-1|IDF 148-1).

Rutinmetod:

Direkträkning med automatiserad fluorescensmikroskopi, fluoro-opto-elektronisk metod. (ISO 13366-2|IDF 148-2).

Metodiken bygger på infärgning av somatiska celler med fluorescerande färgämne och belysning med ljus av specifik våglängd. Varje färgad cell som observeras av mikroskopet ger upphov till en puls som registreras av en detektor, förstärks och registreras.

Syrningshämmande ämnen

Rutinmetod:

Delvotest®SP NT

Sporer av *B. stearothermophilus* var. *calidolactis* i agar med näringstillsats får tillväxa tillsammans med mjölkprov. Indikatoromslag visar om provet innehåller syrningshämmande substans.

Fryspunktsbestämning

Referensmetod:

Kryoskopmetod (ISO 5764|IDF 108)

Rutinmetoder:

1. IR / konduktivitetmätning

Metoden utnyttjar IR-absorption kombinerat med konduktivitet för indirekt bestämning av fryspunkten.

2. Kryoskopmetod

Metoden är instrumentell kryoskopi varvid man kontrollerat underkyler mjölkprov, initierar frysning och uppmäter provets temperatur efter viss tid.

Utseende

Kontrolleras enligt metodbeskrivning definierad av laboratoriet.

Förenklad vattenanalys

- Vattenundersökningar - Allmän vägledning för bestämning av mikroorganismer med olika odlingstekniker (SS-EN ISO 8199)

Bestämning av

- Antal mikroorganismer, 3 dygn 22°C, injutningsmetod. (SS-EN ISO 6222)
- koliforma bakterier, 35°C membranfiltermetod. (Svensk standard SS 28167)
- *E.coli*, 44°C, membranfiltermetod (Svensk standard SS 28167)
- pH (SS-EN ISO 15023:2012)
- Nitrat kommersiella testkits
- Nitrit kommersiella testkits
- Koppar kommersiella testkits
- Järn kommersiella testkits

Bilaga 3, Redovisning av kvalitetsutfall mjölkråvara från gård

Mejeriföretag: _____
 Månad: _____
 Kontaktperson: _____
 Telefonnummer: _____
 E-postadress: _____

Parameter	Antal	Anmärkning
Bakterietal		
Antal leverantörer som haft geometriskt medeltal 2 mån > 100.000		
Antal leverantörer som under tre senaste månaderna haft geometriskt medeltal 2 mån > 100.000		Produktionsplatsnummer och namn anges i särskild tabell.
Celltal		
Antal leverantörer som haft geometriskt medeltal 3 mån > 400.000		
Antal leverantörer som under tre senaste månaderna haft geometriskt medeltal 3 mån > 400.000		Produktionsplatsnummer och namn anges i särskild tabell.
Antibiotika		
Analysfrekvens		
Antal leverantörer som haft anmärkning vid kontroll av syrningshämmande ämnen*		Produktionsplatsnummer och namn anges i särskild tabell.
Antal leverantörer som haft halt av antibiotika som överstiger gränsvärdet (MRL)*		Produktionsplatsnummer och namn anges i särskild tabell.

*) Antingen anges antalet leverantörer som haft anmärkning avseende syrningshämmande ämnen eller antalet leverantörer som haft antibiotikahalt över gränsvärdet (MRL).

Produktionsplatsnummer och namn för leverantörer som under tre månader haft geometriskt medeltal över gränsvärden för celltal eller bakterietal eller som haft upprepade anmärkningar för antibiotikaförekomst specificeras på följande sida.

