

# DEN NORSKE KJØTTBRANSJES RETNINGSLINJE AV 14.06.2012 FOR SIKRING AV HYGIENISK RÅVAREKVALITET VED SLAKTING AV STORFE, SAU OG GRIS (HYGIENISK RÅVAREKVALITET)

REVIDERT 15. AUGUST 2016



## Innhold

<b>1. Formål</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Virkeområde</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Definisjoner</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Ansvar og roller</b> .....	<b>4</b>
<b>5. System for trekk for skitne slaktedyr</b> .....	<b>5</b>
<b>6. Risikoråvarer</b> .....	<b>5</b>
6.1. Klassifiseringskoder .....	5
6.2. Risikodyr .....	5
6.3. Risikoslakt.....	5
6.4. Risikosorteringer .....	6
<b>7. Avviksbehandling av risikoråvarer</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Anvendelse av risikoråvarer</b> .....	<b>6</b>
<b>9. Importerte slakt og kjøttråvarer</b> .....	<b>7</b>
<b>10. Anvendelse av spiselige plussprodukter</b> .....	<b>7</b>
<b>11. Trendanalyser og stikkprøver</b> .....	<b>7</b>
<b>12. Gyldighet</b> .....	<b>7</b>
<b>Vedlegg 1: Prosesskontroll og bakteriologiske normer</b> .....	<b>9</b>
Hva skal oppfylles? .....	9
Mikrobiologiske kriterier .....	9
Prøvetakingsrutiner .....	9
Alternative metoder.....	10
Trendanalyser kreves .....	10
Prøvetaking og klargjøring av skrottp prøver for prosesskontroll.....	10
Tolkning av analyseresultatene .....	11
Mikrobiologiske analyser .....	11
Bakteriologiske normer .....	12
Avviksbehandling etter prøvetaking av hele slakt .....	14
Avviksbehandling etter prøvetaking av sorteringer .....	14
Utvidet prøvetaking etter for høye resultater .....	14
<b>Vedlegg 2: Rutine for svabring av kalde slakt</b> .....	<b>15</b>
Utstyr.....	15
Gjennomføring .....	15
Beskrivelse av prøveuttak .....	16
(Video-beskrivelse på <a href="http://www.animalia.no/Mattrygghet">www.animalia.no/Mattrygghet</a> ) .....	16
Utregning .....	16
<b>Referanser</b> .....	<b>16</b>

# Den norske kjøttbransjes retningslinje av 14.06.2012 for sikring av hygienisk råvarekvalitet ved slakting av storfe, sau og gris (Hygienisk råvarekvalitet)

Referanse til regelverket: Hygienisk råvarekvalitet er utarbeidet mht. Forskrift 22.12.2008 nr. 1623 om næringsmiddelhygiene, artikkel 8, og Forskrift 22.12.2008 nr. 1624 om særlige hygieneregler for næringsmidler av animalsk opprinnelse.

## 1. Formål

For å redusere risikoen for utbrudd av sykdom forårsaket av bakterier overført med kjøtt, har den norske kjøttbransjen utarbeidet denne retningslinjen med felles tiltak for sikring av råvarenes hygieniske kvalitet. Spesielt ønsker bransjen å: kanalisere risikoråvarer til en egen varestrøm som skal gjennomgå en varmebehandling eller tilsvarende prosess før konsum. bruke økonomiske virkemidler og rådgiving til produsentene for å bidra til å øke leveransene av tilfredsstillende rene dyr til slakting. Disse tiltakene kommer i tillegg til tiltak som gjennomføres av virksomhetene på eget initiativ.

## 2. Virkeområde

Retningslinjen Hygienisk råvarekvalitet beskriver den norske kjøttbransjens felles tiltak for å sikre hygienisk kvalitet av kjøtt fra storfe, sau og gris. Råvarer av andre arter omfattes ikke av denne retningslinjen.

## 3. Definisjoner

1. Sau: arten sau, inkludert alle kategorier av voksne og unge dyr.
2. Storfe: Arten storfe, inkludert alle kategorier av voksne og unge dyr.
3. Gris: Arten gris, inkludert alle kategorier av voksne og unge dyr.
4. Virksomhet: tilsvarer avgrensning gitt av EØS-virksomhetsnummer
5. Ordinær råvare: Dyr funnet egnet til slakting, slakt og kjøtt fra disse erklært egnet til konsum ved stempelmerkene påført av den offentlige veterinæren eller under den offentlige veterinærens ansvar når det ved den offentlige kontrollen ikke er blitt påvist noen mangler som kan gjøre kjøttet uegnet til konsum.
6. Risikoråvare: Dyr funnet egnet for slakting, slakt og kjøtt fra disse erklært egnet til konsum ved stempelmerkene påført av den offentlige veterinæren eller under den offentlige veterinærens ansvar når det ved den offentlige kontrollen ikke er blitt påvist noen mangler som kan gjøre kjøttet uegnet til konsum, men som likevel av bransjedefinerte kriterier ansees å ha en redusert hygienisk kvalitet sammenlignet med ordinær råvare.
7. Utbrudd: Forekomst av sykdom utover det normale.
8. Patogene bakterier: Bakterier med evne til å forårsake sykdom.
9. Klassifiseringssystem: Alle slakt i Norge blir klassifisert med hensyn til fordeling av kjøtt, fett og bein. Systemet eies av Nortura SA og administreres og kontrolleres av Animalia.
10. Spiselige plussprodukter (spiselige biprodukter): Består i hovedsak av hjerte, mellomgulv, hodekjøtt, halskjøtt, vommuskel, lever, nyrer, blod og lunger.
11. Batch: Den mengdebegrensning av et produkt som virksomheten definerer oppad begrenset til maksimalt en dags produksjon (vedlegg).

12. Parti: Den mengdebegrensning av et produkt som virksomheten definerer som en enhet i forhold til risiko, sporing, tilbakekalling og tilbaketrekking. Et parti kan inneholde flere batcher (vedlegg).
13. Lot: Synonym for parti, oftest brukt på forbrukerpakninger (vedlegg).
14. Indikatorparti: Er et parti av sammenlignbare råvarer eller produkter som antas og være hygienisk representativ for partier produsert under samme hygieniske betingelser (vedlegg).

#### 4. Ansvar og roller

Nortura SA og Kjøtt- og Fjørfebransjens landsforbund (KLF) er ansvarlige for utforming og oppfølging av retningslinjen. Ansvar utøves av partene gjennom Bransjestyret. I saker som gjelder bransjeretningslinjer har alle styremedlemmer en stemme hver. Partene skal sikre tilgang til nødvendig kunnskap og kompetanse med tilstrekkelig kapasitet for faglig oppfølging og veiledning.

Nortura SA og KLF skal innenfor sine organisasjoner utpeke revisorer til å revidere og føre stikkprøvebasert tilsyn med retningslinjene i sine tilsluttede virksomheter. Partene kan utelukke tilsluttede virksomheter for vesentlige brudd på retningslinjen.

Animalia skal på oppdrag av KLF og Nortura SA:

- være sekretariat for bransjeretningslinjen
- legge oppdaterte lister over tilsluttede virksomheter på [www.animalia.no](http://www.animalia.no)
- være pådriver for samordnet og lik praktisering av retningslinjen
- utarbeide statistikk og publisere resultater
- tilby opplæring av operatørene i slakteriene, gi veiledning til produsenter og bransje og revidere praktiseringen av trekksystemet og todelt varestrøm i verdikjeden etter Fagrådet for reinere slaktedyrs anbefalinger og Bransjestyrets instruksjoner.
- gi veiledning til virksomheter.
- overvåke praktiseringen av retningslinjen og gjennomføre nødvendige oppdateringer
- oversende retningslinjen til Mattilsynet for anerkjennelse som nasjonal retningslinje
- holde Mattilsynet oppdatert om retningslinjens innhold, endringer og praktisering

Retningslinjen er forpliktende for alle virksomheter som tilslutter seg skriftlig. For KLF skal medlemsbedrifter som ønsker å slutte seg til avtalen, undertegne KLFs tilslutningsavtale.

Virksomhetene forplikter seg til å gjøre retningslinjen til en fullverdig og integrert del av egne kvalitetssystemer. Virksomhetene plikter å legge til rette for arbeidet til revisorer utpekt av Nortura SA eller KLF.

Virksomhetene kan med 6 måneders varsel skriftlig trekke sin tilslutning til retningslinjen ved å sende melding til Nortura eller KLF.

Tilsluttede virksomheter utenfor Nortura SA eller KLF skal ha avtale om tredjepartsrevisjoner. Slike virksomheter kan med 6 måneders varsel, skriftlig trekke sin tilslutning til retningslinjen, ved å sende melding til Animalia.

Ved Mattilsynets tilsyn i tilsluttede virksomheter vil retningslinjen fungere som tilsynsreferanse på linje med andre elementer i virksomhetens kvalitetsstyringssystem, spesielt ved IK-mat revisjoner og ved tilsyn med HACCP og produksjonshygiene i virksomheten.

## 5. System for trekk for skitne slaktedyr

Vurderingen skal gjøres i samsvar med kurs- og informasjonsmateriell fra Animalia ([www.animalia.no](http://www.animalia.no)). Dyr som kvalifiserer for det, skal utløse et trekk til produsenten i tråd med Bransjestyrets satser.

Oppdaterte trekksatser skal være tilgjengelig på Animalias hjemmesider ([www.animalia.no](http://www.animalia.no)).

## 6. Risikoråvarer

Virksomhetene skal vurdere graden av forurensning på storfe og sau levert til slakt og gjennomføre økonomisk trekk i slakteoppgjøret. Virksomhetene skal rapportere omfang av trekk for mottak av ureine storfe og sau gjennom Norturas klassifiseringssystem. Virksomhetene skal avstemme egen praksis med andre virksomheter ved indikasjon på systematisk ulik praktisering av retningslinjene.

### 6.1. Klassifiseringskoder

Følgende kategorier har fått tildelt en spesifikk tresifret kode i Norturas klassifiseringssystem for slakt. Når kodene er anvendt, skal det tydelig framgå på skrottlappene.

- Kode 301: Slakt av **storfe, sau eller gris** som forurenses betydelig under slakteprosessen
- Kode 302: Storfe med hygienetrek i kategori 1 (lav trekksats)
- Kode 303: Storfe med hygienetrek i kategori 2 (høy trekksats)
- Kode 304: Storfe forurenset med fersk møkk, tilsvarende kategori 2
- Kode 305: Sau som ikke kan klippes reine eller som har svært forurensete bein
- Kode 306: Sau som slaktes uklipt (for eksempel pelssau)

Kodene 302, 303, 305 og 306 medfører økonomisk trekk til produsent etter satser vedtatt av Bransjestyret.

### 6.2. Risikodyr

- Slaktedyr som kvalifiserer for kodene 303, 304, 305 og 306
- Slaktedyr fra besetninger som er underlagt offentlige restriksjoner på grunn av smittestoff med betydning for mattryggheten.

### 6.3. Risikoslakt

- Slakteskrotter av risikodyr
- Nødslakt.
- Slakteskrotter som under slakteprosessen ved uhell blir sterkt forurenset (kode 301). Slakt som kvalifiserer for kode 301 er for eksempel:
  - Slakt hvor innvoller er blitt punktert og har forårsaket forurensning av slaktet.

- Slakt som har falt ned på gulvet.
- Andre betydelig forurensede slakt.

Hvis større forurensninger kun forekommer enten på for- eller bakpart skal hele slaktet rapporteres som risikoslakt, men bare den forurensede parten behøver å merkes som risikoslakt og håndteres som dette. Mindre forurensninger, som kan fjernes hygienisk, kategoriseres ikke som risikoslakt. Dette må understøttes av tilfredsstillende bakteriologiske trendresultater (Vedlegg 1).

Slakterier som kan dokumentere stabilt tilfredsstillende hygieniske resultater fra slakt av storfe med hygienetrek i kategori 2 (kode 303) og småfe med hygienetrek (kode 305 og 306), tillates å oppgradere disse slaktene til den ordinære varestrømmen hvis:

- resultatene av de bakteriologiske prøvene har vært tilfredsstillende over en periode på minst 6 måneder
- de mest utfordrende månedene fra og med november til og med mars inngår i materialet.

Slakterier som slik kvalifiserer for å oppgradere risikoslakt, må gjennom sin trendovervåking av representative stikkprøvekontroller av risikoslaktene dokumentere at man fortsatt oppnår stabilt tilfredsstillende hygieniske resultater. Analyser av risikoslakt og ordinære slakt skal gjøres uavhengig av hverandre. Dersom trendanalysen for de angitte risikoslakt overstiger «m», skal slakteriet gjenoppta todelt varestrøm inntil trendanalysen sammenhengende over tre prøvetidspunkt fra tre forskjellige uker er under «m».

#### **6.4. Risikosorteringer**

- Sorteringer skåret fra risikoslakt

### **7. Avviksbehandling av risikoråvarer**

Slakterier og skjærevirksomheter må sikre at risikoslakt merkes entydig, håndteres i en atskilt varestrøm etter slakt og skjæres atskilt i tid eller rom. Detaljer om håndtering, avviksbehandling og korrigerende tiltak skal gis i virksomhetens HACCP-system.

Skjærevirksomheter må sikre at risikokjøttåvarer merkes entydig og håndteres i en atskilt varestrøm.

### **8. Anvendelse av risikoråvarer**

Risikosorteringer skal ikke brukes til rå (ikke varmebehandlede) deig- og farseprodukter og spekepølser. Riktig avviksbehandling er industriell varmebehandling eller tilsvarende.

Anvendelsen av stykninger, inkludert ternet og strimlet kjøtt, fra risikoslakt omfattes ikke av retningslinjen og må vurderes av den enkelte virksomhet ut fra generelle hygieniske prinsipper.

Virksomhetene skal informere kunder (også kunder som ikke er tilsluttet retningslinjen), om begrensninger i anvendelse av risikosorteringer. Videre

anvendelse av slike kjøttråvarer er kundens ansvar. Virksomhetene skal oppfordre sine kunder til å følge retningslinjen også ved produksjon av egne merkevarer (EMV).

## **9. Importerte slakt og kjøttråvarer**

Sjansen er svært liten for at utenlandske slakterier og skjærebedrifter følger kravene i retningslinjen. Importerte råvarer skal derfor i prinsippet regnes som risikoråvare. Det åpnes likevel for bruk i kvernet kjøtt og spekepølser forutsatt at følgende krav innfris:

- Hvert importparti skal ha opprinnelse fra ett land, ett slakteri og kjøttråvarer fra én skjærevirksomhet av hensyn til sporbarhet.
- Det skal foreligge ferdig utfylt erklæring fra virksomheten som beskriver virksomhetens systemer for å sikre god slakte- og skjærehygiene.
- Leverandør skal revideres av norsk importør, eller tredjepart godkjent av importør.
- Virksomhetens trendanalyser for indikatorer for fekal forurensning og salmonella skal være løpende tilgjengelig for importør.

## **10. Anvendelse av spiselige plussprodukter**

Retningslinjen skiller ikke mellom spiselige plussprodukter fra risikoslakt og ordinære slakt. Alle spiselige plussprodukter skal tilfredsstillende de samme hygienekrav som stilles til sorteringer dersom de skal anvendes til ikke varmebehandlede produkter. For å tilfredsstillende hygienekravene til spekematråvare for spiselige plussprodukter må råvarene vanligvis varmebehandles (blanchering eller tilsvarende):

- Virksomheten må kunne dokumentere effekten av prosessen
- Driftsanalysene må verifisere at prosessen over tid fungerer under drift.

## **11. Trendanalyser og stikkprøver**

Slakte- og skjærehygiene skal løpende dokumenteres bakteriologisk etter standardisert kvantitativ metodikk (Vedlegg 1). For sammenlignbare partier er det tilstrekkelig å analysere et indikatorparti. Ved tilfredsstillende mikrobiologiske resultater over tid, kan det vurderes om frekvensen for prøvetakingen skal reduseres. Verdien av enkeltresultater fra stikkprøvebaserte bakteriologiske analyser er liten fordi det er vanskelig å ta ut en representativ prøve. Det er derfor viktig å presentere resultatene som trender over tid. Da vil analysene bidra til å dokumentere hygienestandarden på hele varestrømmen i virksomheten.

Analyser for spesifikke patogene bakterier som en del av den generelle kvalitetskontrollen av råvaren, skal generelt ikke anvendes hvis ikke det offentlige regelverket krever det. Unntaket er at det for hvert enkelt importparti skal foreligge analysedokumentasjon på fravær av salmonella etter standardisert prøveuttak og analyse.

## **12. Gyldighet**

Den norske kjøttbransjes retningslinje for sikrere hygienisk råvarekvalitet ved slakting av storfe, sau og gris (Hygienisk råvarekvalitet) ble vedtatt 07.09.2007 som en bransjeavtale av Bransjestyret.

Den reviderte retningslinjen ble vedtatt av Bransjestyret 14.06.2012, og innsendt til Mattilsynet 08.11.2012. Mattilsynet gav 29.11.2012 retningslinjen sin anerkjennelse

som Nasjonal retningslinje, jfr. Forskrift 2008-12-22 nr. 1623 om næringsmiddelhygiene (næringsmiddelhygieneforskriften) vedlegg 1, artikkel 8.

**Endringslogg:**

	Godkjent av Bransjestyret	Innsendt til Mattilsynet	Godkjent av Mattilsynet	Ikrafttredelse
Bransjeavtale	07.09.2007			
Bransjeretningslinje	14.06.2012	08.11.2012	29.11.2012	
Revisjon 1		15.08.2016		15.08.2016



## Vedlegg 1: Prosesskontroll og bakteriologiske normer

Rammene for prosesskontroll er gitt i Forskrift om næringsmiddelhygiene (næringsmiddelhygieneforskriften). Nedenfor følger et utdrag av viktige momenter for prosesskontroll i regelverket for slakterier, nedskjæringsvirksomheter, kvernet kjøttvirksomheter og produsenter av kjøttprodukter. Spesifikke analyser for *Salmonella* og *Listeria* (se egen bransjeretningslinje) omtales ikke her.

### Hva skal oppfylles?

Virksomheten skal i henhold til Forskrift om næringsmiddelhygiene (næringsmiddelhygieneforskriften), Konsolidert forordning (EF) nr. 852/2004 artikkel 4 pkt. 3 blant annet:

- a) oppfylle mikrobiologiske kriterier for næringsmidler,
- b) innføre framgangsmåter som er nødvendige for å nå målsettingene som er satt for å oppnå målene i denne forordning,
- e) gjennomføre prøvetaking og analyse.

I henhold til artikkel 4 pkt. 6 kan virksomheten bruke nasjonale- eller fellesskapsretningslinjer som hjelpemiddel til å overholde sine forpliktelser i henhold til denne forordning. Denne retningslinjen inneholder i tillegg noen krav som går utover kravene i Mikrobiologiske kriterier.

### Mikrobiologiske kriterier

Prosesskontroll med prøveuttak, analyser, grenseverdier og tolkninger av resultatene er gitt i Næringsmiddelhygieneforskriften, Mikrobiologiske kriterier: Konsolidert forordning nr. 2073/2005 om mikrobiologiske kriterier for næringsmidler.

Virksomhetene skal utføre hensiktsmessig prøving jfr. de mikrobiologiske kriteriene for å validere eller kontrollere at produksjonen fungerer basert på HACCP-prinsippene og god hygienep praksis.

### Prøvetakingsrutiner

Virksomhetene skal beslutte egnet prøvetakingsfrekvens, men ikke lavere enn angitt hvor spesifikke prøvetakingsfrekvenser er satt. Frekvensene skal harmonere med HACCP-prinsippene og god hygienep praksis og det skal tas hensyn til næringsmidlenes holdbarhet, distribusjon og bruksanvisninger.

Slakterier eller virksomheter som framstiller kvernet kjøtt, tilberedt kjøtt eller mekanisk utbeinet kjøtt, skal ta prøver til mikrobiologisk analyse minst én gang per uke. Prøvetakingsdag skal endres hver uke for å sikre at alle ukedager dekkes. Ved prøvetaking av skrotter for å analysere forekomst av *Enterobacteriaceae* og aerobe kimtall, kan frekvensen settes ned til én gang hver fjortende dag, dersom det oppnås tilfredsstillende resultater i seks sammenhengende uker.

Prøvetakingsfrekvensen kan tilpasses næringsmiddelforetakenes karakter og størrelse, forutsatt at næringsmiddeltryggheten ivaretas.

Antall prøveenheter i prøvetakingsplanene kan reduseres dersom virksomheten kan framlegge historisk dokumentasjon som viser at vedkommende benytter effektive HACCP-baserte framgangsmåter.

### **Alternative metoder**

Virksomheten kan benytte andre framgangsmåter for prøvetaking og prøving til prosesskontrollen dersom de kan godtgjøre overfor vedkommende myndighet at disse framgangsmåtene gir minst likeverdige garantier. Disse framgangsmåtene kan omfatte bruk av alternative prøvetakingssteder og analyser av utviklingstrekk.

Bruk av alternative analysemetoder er tillatt når metodene er validert i forhold til referansemotoden i vedlegg I, og dersom det benyttes en opphavsrettslig metode som er sertifisert av en tredjepart i samsvar med protokollen i EN/ISO-standard 16140 eller andre lignende internasjonalt anerkjente protokoller.

Dersom den driftsansvarlige for et næringsmiddel foretak ønsker å benytte andre analysemetoder enn de som er validert og sertifisert som beskrevet over, skal metodene valideres i samsvar med internasjonalt anerkjente protokoller, og vedkommende myndighet skal ha gitt tillatelse til at de kan brukes.

### **Trendanalyser kreves**

Artikkel 9 krever at virksomheten skal analysere utviklingstrekk (trendanalyse) i prøvingsresultatene. Dersom de konstaterer en utvikling mot utilfredsstillende resultater, skal de øyeblikkelig treffe nødvendige tiltak for å rette opp forholdene i den hensikt å forebygge forekomsten av mikrobiologiske risikoer.

### **Prøvetaking og klargjøring av skrottp prøver for prosesskontroll**

De destruktive og de ikke-destruktive prøvetakingsmetodene, utvelgingen av prøvetakingssteder og reglene for lagring og transport av prøver er beskrevet i standard ISO 17604.

For at resultatene skal være sammenlignbare skal metode for prøveuttak, prøvemengde, tidspunkt for prøvetaking i prosessen, oppbevaring, transport og analyse holdes så lik som mulig. Prøvested på skrotten bør også standardiseres, men det kan avvikes hvis man ønsker å følge opp et konkret problem.

Ved hver prøvetaking skal det tas prøver av fem tilfeldig utvalgte skrotter. Ved valg av prøvetakingssteder bør det tas hensyn til det enkelte anleggs slaktemetoder. Ved prøvetaking for å analysere forekomsten av Enterobacteriaceae og aerobe kimtall, skal det tas prøver fra fire steder på hver skrottp. Fire vevsprøver som utgjør totalt 20 cm<sup>2</sup>, tas med den destruktive metoden. Dersom den ikke-destruktive metoden benyttes til dette, skal prøvetakingsområdet dekke minst 100 cm<sup>2</sup> (50 cm<sup>2</sup> for skrotter av små drøvtyggere) per prøvetakingssted.

Når det tas prøver fra forskjellige prøvetakingssteder på skrotten, skal prøvene samles før de analyseres.

Nærmere retningslinjer for prøvetaking av skrotter, særlig med hensyn til prøvetakingssteder, kan innlemmes i nasjonale retningslinjer.

### Tolkning av analyseresultatene

I tabellen brukes følgende variabler:

**n** = antall enkeltprøver som utgjør prøven eller serien som grunnlag for (rullende) gjennomsnittsverdi.

**c** = antall enkeltprøver av n med analyseverdier mellom «m» og «M».

**m** = nedre grenseverdi, hvorunder alle resultater anses som tilfredsstillende.

**M** = øvre grenseverdi, høyere resultater anses ikke for tilfredsstillende. Partier med verdier mellom M og S bør varmebehandles hvis mulig.

**S** = øvre grenseverdi hvor eneste tillatt form for avviksbehandling er kassasjon og destruksjon.

Analyseresultatene viser den mikrobiologiske kvaliteten på den prosessen som er undersøkt.

*Enterobacteriaceae* og aerobe kimtall i skrotter av storfe, sauer og svin:

– tilfredsstillende dersom det bevegelige daglige logaritmiske gjennomsnittet er mindre enn eller lik «m»,

– akseptabel dersom det bevegelige daglige logaritmiske gjennomsnittet ligger mellom «m» og «M»,

– utilfredsstillende dersom det bevegelige daglige logaritmiske gjennomsnittet er større enn «M».

Bevegelige gjennomsnitt (moving averages) beregner gjennomsnittsverdien av for eksempel de 10 siste prøvene. Med denne beregningen blir resultatene mer konservative; det må foreligge flere dårlige prøver før en satt grenseverdi overskrides, og likeledes må det foreligge flere gode prøver før produksjonsprosessen blir frikjent. Når resultatene er utilfredsstillende skal virksomheten søke å forbedre produksjonshygiene eller bedre sortering eller opprinnelse av råvarene.

### Mikrobiologiske analyser

Nordisk Metodikkomité for Næringsmidler (NMKL) har gjennomført en sammenligning mellom ISO- og NMKL-metoder. Følgende metoder, relevante for denne retningslinjen, kan betraktes som ekvivalente:

*Enterobacteriaceae*: ISO 21528-2:2004 og NMKL 144:2005

*E. coli*: ISO 16649-2:2001 og NMKL 125, 2005

NorVal har validert og sertifisert 3M™ Petrifilm™ *E. coli* / Coliform Count Plate opp mot ISO 16649-2 som ekvivalente.

**Bakteriologiske normer**  
for den norske kjøttbransjes retningslinjer for hygienisk råvarekvalitet

Produkt	Parameter	Analysemetode**)	Prøve	Frekvens*) (minimum)	Grenseverdier		Antall prøver n	Antall mellom m og M c	Kassasjonsgrense S	Anmerkning
					m	M				
Kalde slakt (trend)	Aerobe kimtall	NMKL 5	Svaber	<b>Storfe:</b> > 100 slakt/uke = ukentlig < 100 slakt/uke = annenhver uke < 10 slakt/uke = månedlig <b>Sau:</b> > 1 000 slakt/uke = ukentlig < 1 000 slakt/uke = annenhver uke < 10 slakt/uke = ingen prøvetaking	(log 3,2) 1 585 cfu/cm <sup>2</sup>	(log 4,7) 50 119 cfu/cm <sup>2</sup>	5			5 slakt prøvetas 18-24 timer etter slakting, på 3 anviste faste punkter. Skrottnummer og slaktedag registreres.
	<i>E. coli</i>	NMKL 125, 2005 eller tilsvarende ***)			(log 0,4) 3 cfu/cm <sup>2</sup>	(log 1,4) 25 cfu/cm <sup>2</sup>				
	Aerobe kimtall	NMKL 5			(log 3,6) 3 981 cfu/cm <sup>2</sup>	(log 4,6) 39 811 cfu/cm <sup>2</sup>				
	<i>E. coli</i>	NMKL 125, 2005 eller tilsvarende ***)			(log 0,1) 1 cfu/cm <sup>2</sup>	(log 1,1) 13 cfu/cm <sup>2</sup>				
Varme slakt (trend)	Aerobe kimtall	ISO 4833	Destruktiv	<b>Storfe:</b> > 100 slakt/uke = ukentlig < 100 slakt/uke = annenhver uke < 10 slakt/uke = månedlig <b>Sau:</b> > 1 000 slakt/uke = ukentlig < 1 000 slakt/uke = annenhver uke < 10 slakt/uke = ingen prøvetaking	(log 3,5) 3 000 cfu/cm <sup>2</sup>	(log 5,0) 100 000 cfu/cm <sup>2</sup>	5			Krav i følge Mikrobiologiske kriterier
	<i>Enterobacteriaceae</i>	ISO 21528-2 ****)			(log 1,5) 30 cfu/cm <sup>2</sup>	(log 2,5) 300 cfu/cm <sup>2</sup>				
	Aerobe kimtall	ISO 4833			(log 4,0) 10 000 cfu/cm <sup>2</sup>	(log 5,0) 100 000 cfu/cm <sup>2</sup>				
	<i>Enterobacteriaceae</i>	ISO 21528-2 ****)			(log 2,0) 100 cfu/cm <sup>2</sup>	(log 3,0) 1 000 cfu/cm <sup>2</sup>				

Produkt	Parameter	Analysemetode**)	Prøve	Frekvens*) (minimum)	Grenseverdier		Antall prøver n	Antall mellom m og M c	Kassasjonsgrense S	Anmerkning
					m	M				
Sorteringer til fersk deig <b>(trend)</b>	<i>E. coli</i>	NMKL 125, 2005 eller tilsvarende***)	25 g	Prøvetakingsregime etter HACCP-plan/ Hvert parti eller et indikatorparti	(log 1,7) 50 cfu/g	(log 2,7) 500 cfu/g	5	2	(log 4,7) 50 000 cfu/g	
Sorteringer til spekepølse, storfe, småfe og svin <b>(kontroll)</b>	<i>E. coli</i>	NMKL 125, 2005 eller tilsvarende***)	25 g	Hvert parti eller et indikatorparti	-	(log 2,0) 100 cfu/g	1	-		
Kvernet kjøtt <b>(trend)</b>	Aerobe kimtall	ISO 4833	25 g	Prøvetakingsregime etter HACCP-plan	(log 5,7) 500 000 cfu/g	(log 6,7) 5 000 000 cfu/g	5	2		Prøveuttak av produktet etter ferdig prosessering.
	<i>E. coli</i>	ISO 16649 ***)	25 g	Prøvetakingsregime etter HACCP-plan	(log 1,7) 50 cfu/g	(log 2,7) 500 cfu/g	5	2		Prøveuttak av produktet etter ferdig prosessering.
Tilberedt kjøtt <b>(trend)</b>	<i>E. coli</i>	ISO 16649 ***)	25 g	Prøvetakingsregime etter HACCP-plan	(log 2,7) 500 cfu/g	(log 3,7) 5 000 cfu/g	5	2		Prøveuttak av produktet etter ferdig prosessering.

\*) Frekvens vil være gjenstand for vurdering og eventuelt endring etter hvert som dokumentasjon av nivå og variasjon foreligger.

\*\*\*) For analyser i henhold til Mikrobiologiske retningslinjer (2073/2005) angis samme metode som i retningslinjen. For analyser i henhold til Bransjeretningslinjen angis NMKL-metoder.

\*\*\*\*) Ekvivalente metoder for *E. coli* er: ISO 16649-2:2001, NMKL 125, 2005 og 3M™ Petrifilm™ *E. coli* / Coliform Count Plate.

\*\*\*\*\*) Ekvivalente metoder for *Enterobacteriaceae* er: ISO 21528-2:2004 og NMKL 144:2005.

### **Avviksbehandling etter prøvetaking av hele slakt**

Slakteriet skal gå gjennom sine rutiner når resultatene av analyser viser at trenden ikke er tilfredsstillende.

### **Avviksbehandling etter prøvetaking av sorteringer**

#### **Mindre enn 100 CFU *E. coli* per gram:**

- Sorteringene kan anvendes til alle produkter.

#### **100-500 CFU *E. coli* per gram:**

- Sorteringen kan ikke brukes til spekepølse-produksjon.
- Virksomheten skal gå gjennom sine rutiner for å forbedre hygienen når 3 eller flere av 5 prøver overskrider grenseverdien «m» (50 cfu/g).

#### **500-50 000 CFU *E. coli* per gram:**

- Sorteringen (parti eller batch prøven stammer fra) kan da bare brukes til varmebehandlede produkter hvis enkeltresultater er mindre enn «S».

#### **Mer enn 50 000 CFU *E. coli* per gram:**

- Sorteringen skal kasseres

### **Utvidet prøvetaking etter for høye resultater**

Prøvetaking av partier med flere batcher er en faglig utfordring. Ved prøver fra indikatorpartier over grenseverdiene kan man ta ut prøver fra de enkelte batchene i partiet og anvende batcher med tilfredsstillende resultat som ordinær vare.

## Vedlegg 2: Rutine for svabring av kalde slakt

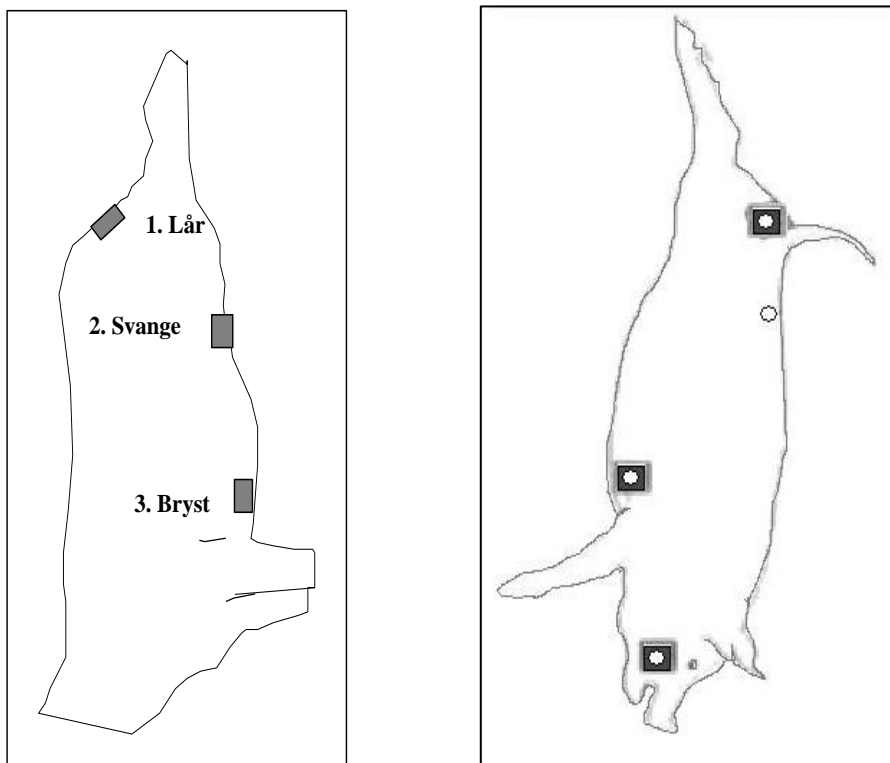
Med utgangspunkt i danske undersøkelser (se referanseliste), skal bakteriologisk prøvetaking av kalde slakt utføres som følger:

### Utstyr

1. Sterile klutsvabere (gas) 10 x 10 cm (Mölnlycke Health Care AB, type 157300, Gøteborg, Sverige)
2. Steril engangshanske, eller uåpnet "brødpose"
3. Sterilt peptonsaltvann (0,85 % NaCl tilsatt 0,1 % pepton) 10 + 15 ml.
4. Sterile stomacherposer
5. Klips til lukking av stomacherposene
6. Merkelapper/tusj

### Gjennomføring

1. Det tas prøver med den hyppighet som er angitt i tabellen ovenfor.
2. Det svabres 5 slakt hver gang. Disse plukkes ut tilfeldig og skal representere hele dagens slakting.
3. Det svabres på kalde slakt, dvs. dagen etter slakting (18-26 timer etter slakting).
4. Det svabres på 3 angitte prøvesteder på hvert slakt (se Fig. 1).
5. Det tas prøver fra én side av hvert slakt, men slik at begge sider over tid blir likt representert.



**Figur 1:** Prøvetakingssteder på henholdsvis storfe og sau (venstre) og for gris (høyre). Ved prøvetaking på gris brukes vanligvis den amerikanske metoden i Norge. De tre amerikanske prøvestedene er sammenfallende med 3 av 4 prøvesteder i den europeiske metoden. På figuren er disse prøvestedene angitt med dette symbolet:

■ USA-metode: svabring av 3 x 100 cm<sup>2</sup>

Hvis man anvender EU-metoden skal det også tas prøve fra lendet angitt med symbolet:

○ EU-metode: utskjæring av 4 x 5 cm<sup>2</sup>

## Beskrivelse av prøveuttak

1. Vreng en uåpnet plastpose (brødpose eller annet) over hånda, uten å berøre innsiden av posen eller ta på en steril engangshanske uten å berøre utsiden.
2. Ta ut en steril svaber med hånda med plastposen/hansken på, uten å berøre utsiden av svaberemballasjen med plastposen/hansken og innsiden med den andre hånda.
3. Fukt svaberen ved å slå over 10 ml peptonsaltvann (sterilt).
4. Svabre de angitte stedene ved først å gni svaberen 10 ganger horisontalt og 10 ganger vertikalt over prøvestedet.
5. Alle tre prøvetakingsstedene svabres med samme svaber. Start med det minst forurensede området (lår, svange, bryst).
6. Etter endt svabring av slaktet legges svaberen i en steril stomacherpose.
7. Merk posen og brett igjen, slik at innholdet ikke forurenses.
8. Dersom prøvene ikke kan analyseres rett etter uttak, oppbevares de ved + 4°C i maksimalt 24 timer.
9. Stomacherposen tilsettes 15 ml peptonsaltvann og sendes til laboratoriet.

(Video-beskrivelse på [www.animalia.no/Mattrygghet](http://www.animalia.no/Mattrygghet))

## Utrekning

Dersom prøvene ikke er avlesbare, er det mulig å benytte seg av følgende hjelpeløsning:

- ved overvekst økes verdien med 10 ganger det som er avlesbar verdi.
- dersom det ikke blir påvist bakterier ved minste fortykning, reduseres verdien med 10 ganger.

Eksempel:

Avlest > 10.000 settes til 100.000

Avlest < 10 settes til 1

•

Dersom det forekommer «ikke avlesbare resultat» (overvekst), må det ved neste prøveuttak tas med så mange fortykninger at en er sikker på å få avlesbare resultat.

## Referanser

Christensen, H. (2003) Sammenligning af resultater fra bakteriologisk overvågning af slagtehygiejne med EU-metode og USA-metode ved slagtning av svin. Slagteriernes Forskningsinstitut, Roskilde, Danmark, (22.04.2003).

Christensen, H. (2003) Notat vedrørende grænseværdier ved bakteriologisk overvågning af slagtehygiejne med USA-metoden. Kreatur. Slagteriernes Forskningsinstitut, Roskilde, Danmark, (28.05.03).

Jensen, S.J. (2004) Mikrobiologisk kontrol af slagtekroppe – EU – kontrol versus *E. coli* proceskontrol i henhold til USA bestemmelser. Brev fra Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Fødevaredirektoratet, Søborg, Danmark (10.02.2004)