

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

REVIDERT 1. MARS 2022



Innhold

1. Formål	3
2. Virkeområde	3
3. Definisjoner	3
4. Ansvar og roller	4
5. System for trekk for skitne slaktedyr	5
6. Risikoråvarer	5
6.1 Klassifiseringskoder	5
6.2 Risikodyr	6
6.3 Risikoslakt	6
6.4 Risikosorteringer.....	6
7. Avviksbehandling av risikoråvarer	6
8. Anvendelse av risikoråvarer	7
9. Importerte og samhandlede slakt og kjøttråvarer	7
10. Anvendelse av spiselige plussprodukter	7
11. Trendanalyser og stikkprøver	7
12. Gyldighet	8
Endringslogg:	8
Vedlegg 1: Prosesskontroll og bakteriologiske normer	9
Hva skal oppfylles?	9
Mikrobiologiske kriterier.....	9
Mikrobiologiske analyser	9
Prøvetakingsrutiner.....	9
Samleprøver	10
Alternative metoder.....	10
Prøvetaking og klargjøring av skrottp prøver for prosesskontroll	10
Trendanalyser.....	11
Tolkning av analyseresultatene.....	11
Avviksbehandling etter prøvetaking av hele slakt	14
Avviksbehandling etter prøvetaking av sorteringer.....	14
Avviksbehandling etter prøvetaking av kvernet eller tilberedt kjøtt.....	14
Utvidet prøvetaking etter for høye resultater	15
Vedlegg 2: Rutine for svabring av kalde slakt	16
Utstyr.....	16
Gjennomføring	16
Beskrivelse av prøveuttak	17
Utrekning.....	17
Referanser	17

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, forordning (EF) nr. 852/2004, 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 risikofaktorer 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 reine 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: Tilsvarende 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. Risikofaktor: 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 kunne 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 AS.
10. Spiselige plussprodukter (spiselige biprodukter): Består i hovedsak av hjerte, mellomgulv, tunge, hodekjøtt, halskjøtt, vommuskel, lever, nyrer, lunger og blod.

11. Batch: Den mengdebegrensning av et produkt som virksomheten definerer oppad begrenset til maksimalt en dags produksjon (vedlegg 1).
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 1). Parti er synonymt med lot.
13. Indikatorparti: Et parti av sammenlignbare råvarer eller produkter som antas å være hygienisk representativ for partier produsert under samme hygieniske betingelser (vedlegg 1).
14. Kvernet kjøtt: Utbeinet kjøtt som er kvernet til fragmenter og som inneholder mindre enn 1 % salt. Råstoffene som brukes til å tilberede kvernet kjøtt skal komme fra skjelettmuskulatur og tilhørende fettvev til skjelettmuskulaturen. Råstoffene skal oppfylle kravene til ferskt kjøtt. Kvernet kjøtt kan blant annet ikke komme fra avskjær fra nedskjæring eller renskjæring (bortsett fra avskjær fra avpussing av hele muskler), noe som gjør at mye industripakket kjøttdeig ikke kan klassifiseres som kvernet kjøtt, men som tilberedt kjøtt.
15. Tilberedt kjøtt: Ferskt kjøtt, herunder kjøtt som er findelt, som er tilsatt næringsmidler, smaksingredienser eller tilsetningsstoffer, eller som har gjennomgått en foredling som ikke er tilstrekkelig til å endre den indre muskelfiberstrukturen i kjøttet og dermed fjerne de egenskapene som kjennetegner ferskt kjøtt.
16. Samhandlet kjøtt: Kjøtt handlet/kjøpt fra land i EU/EØS.
17. Importert kjøtt: Kjøtt brakt inn fra en 3. stat.

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 Styret for Animalia AS. 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 i egne virksomheter.

KLF og Nortura skal overvåke at egne bedrifter som slutter seg til retningslinjen, følger opp denne. Ved mistanke om at dette ikke skjer eller ved en rutineundersøkelse for å undersøke om retningslinjen blir etterlevd, kan KLF/Nortura foreta revisjon av gjeldende bedrift. Alle kostnader ved revisjonen belastes da virksomheten.

Bedrifter skal gi KLF/Nortura alle opplysninger de ber om, samt gi representanter fra KLF/Nortura adgang til virksomheten, og ellers opptre på en slik måte at revisjon kan gjennomføres effektivt. Bedrifter er forpliktet til å rette opp eventuelle avvik fra denne avtalen som blir påpekt, enten under revisjon eller på annet grunnlag.

Partene kan utelukke tilsluttede virksomheter for vesentlige brudd på retningslinjen.

Animalia AS skal på oppdrag av KLF og Nortura SA:

- være sekretariat for bransjeretningslinjen
- legge oppdaterte lister over tilsluttede virksomheter på www.animalia.no
- være pådriver for samordnet og lik praktisering av retningslinjen
- utarbeide statistikk og publisere resultater
- arrangere opplæring av operatørene som bedømmer skitne slaktedyr i slakteriene
- gi veiledning til produsenter og bransje, og revidere praktiseringen av trekkssystemet og todelt varestrøm i verdikjeden etter Fagrådet for reinere slaktedyrs anbefalinger og instruksjoner fra Styret for Animalia AS
- 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.

Det er obligatorisk for tilsluttende virksomheter å delta på opplæring i bedømming av skitne slaktedyr i regi av Animalia AS.

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 Animalia AS 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 AS.

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 informasjonsmaterieell fra Animalia AS. Dyr som kvalifiserer for det, skal utløse et trekk til produsenten i tråd med satser vedtatt av Styret for Animalia AS. Oppdaterte trekksetser skal være tilgjengelig på Animalia AS sine hjemmesider (www.animalia.no).

6. Risikoråvarer

Virksomhetene skal vurdere graden av forurensning på storfe og sau levert til slakt, og ved behov gjennomføre økonomisk trekk i slakteoppkjøret. 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 anmerkningskode 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 trekkset).
- Kode 303: Storfe med hygienetrek i kategori 2 (høy trekkset).
- Kode 304: Storfe forurenset med fersk møkk, tilsvarende kategori 2.
- Kode 305: Sau som ikke kan klippes rene eller som har svært forurensete bein.
- Kode 306: Sau som slaktes uklipt (for eksempel pelssau, returskinn, eller dersom slakteriet velger å ikke klippe slaktene).

Kodene 302, 303, 305 og 306 medfører økonomisk trekk til produsent etter satser vedtatt av Styret for Animalia AS.

6.2 Risikodyr

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

6.3 Risikoslakt

- Slakteskrotter av risikodyr.
- Nødslakt.
- Slakteskrotter, annet enn nødslakt, avlivet på opprinnelsesenheten.
- 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 forurensete slakt

Hvis større forurensninger kun forekommer på enten for- eller bakpart, skal hele slaktet rapporteres som risikoslakt, men bare den forurensete 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 trendanalyse (vedlegg 1).

Slakterier som kan dokumentere stabilt tilfredsstillende hygieniske resultater fra slakt av storfe med hygienetrek i kategori 2 (kode 303), 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 kvalifiserer for å oppgradere risikoslakt i henhold til punktene over, 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 eller spekepølser. Riktig avviksbehandling er industriell varmebehandling eller tilsvarende.

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).

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.

9. Importerte og samhandlede slakt og kjøttråvarer

Utenlandske slakterier og skjærebedrifter følger ikke kravene i retningslinjen, og importerte/samhandlede råvarer skal derfor i prinsippet regnes som risikoråvare. Det åpnes likevel for bruk i rå deig- og farseprodukter 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, i henhold til mikrobiologiske kriterier (forordning (EF) nr. 2073/2005), skal tilfredsstillende kravene og være tilgjengelig for importør. Se kapittel 11 og vedlegg 1 for mer om trendanalyser.
- Avsendervirksomheten er ansvarlig for å dokumentere at kjøtt har blitt prøvetatt og analysert for Salmonella med negativt resultat i.e. salmonellasertifikat. Importør skal kreve denne dokumentasjonen og utføre verifikasjon av dokumentasjonen.

10. Anvendelse av spiselige plussprodukter

Retningslinjen skiller ikke mellom spiselige plussprodukter fra risikoslakt og ordinære slakt. Alle spiselige plussprodukter skal tilfredsstillende de samme hygienekravene som stilles til sorteringer, dersom de skal brukes til ikke varmebehandlede produkter. Spiselige plussprodukter brukt i spekepølser, må tilfredsstillende hygienekravene til kjøttråvarer i slike produkter. Spiselige plussprodukter må 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.

Analysér 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 import- og samhandlet parti skal foreligge analysedokumentasjon på fravær av salmonella, etter standardisert prøveuttak og analyse, for de opphavsländene der regelverket krever det.

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), forordning (EF) nr. 852/2004, artikkel 8.

Endringslogg:

	Godkjent av Bransjestyret/ Styret for Animalia AS	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
Revisjon 2	01.03.2022	08.03.2022		01.03.2022
Tilleggspunkt i 6.3 (ikke revisjon)				04.09.2024

Vedlegg 1: Prosesskontroll og bakteriologiske normer

Rammene for prosesskontroll er gitt i forskrift om næringsmiddelhygiene (næringsmiddelhygieneforskriften). Spesifikke analyser for *Salmonella* og *Listeria* (se egen bransjeretningslinje) omtales ikke her.

Hva skal oppfylles?

Virksomheten skal i henhold til næringsmiddelhygieneforskriften, 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 forordning (EF) nr. 852/2004 artikkel 4 pkt. 6 kan virksomheten bruke nasjonale- eller felleskapsretningslinjer 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, forordning (EF) 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.

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 3MTM PetrifilmTM *E. coli* / Coliform Count Plate opp mot ISO 16649-2 som ekvivalente.
- Aerobe kimtall: ISO 4833-1:2003 og NMKL 86, 2006.

Prøvetakingsrutiner

Rutiner for prøvetaking er beskrevet i næringsmiddelhygieneforskriften, forordning (EF) nr. 2073/2005 om mikrobiologiske kriterier for næringsmidler. Der regelverket beskriver analyse av *Enterobacteriaceae* på skrotter, er analyse av *E. coli* godkjent som alternativ. Det samme er prøvetaking på kalde slakt som alternativ til varme slakt. Se avsnitt alternative metoder.

Virksomhetene skal beslutte egnet prøvetakingsfrekvens, men ikke lavere enn angitt hvor spesifikke prøvetakingsfrekvenser er satt. Frekvensen 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 næringsmiddeltrykgheten ivaretas.

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

Samleprøver

Mikrobiologiske kriterier krever i utgangspunktet at hver prøveenhet (n) analyseres hver for seg med mindre noe annet er oppgitt. Bruk av samleprøver opp mot de mikrobiologiske kriteriene kan ikke benyttes med mindre analysemetoden er godkjent av Mattilsynet (se avsnitt alternative metoder for informasjon).

Virksomheten kan selv bestemme om de vil benytte samleprøver dersom prøvene ikke er direkte knyttet opp mot kravene i mikrobiologiske kriterier. Det er viktig at virksomheten skriftlig vurderer formålet med prøvetakingen, før en bestemmer seg for bruk av samleprøver.

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 referansemetoden i vedlegg I, og dersom det benyttes en opphavsrettslig metode som er sertifisert av en tredjepart i samsvar med protokollen i NS-EN ISO 16140-2:2016 eller andre lignende internasjonalt anerkjente protokoller.

Dersom den driftsansvarlige for et næringsmiddelforetak 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.

Tillatelse for analyse av E. coli på kalde slakt med svabermetoden er gitt i brev fra Mattilsynet av 21.02.2007 med ref. 2006/51303 og brev fra Mattilsynet av 02.02.2021 med ref. 2020/86693.

Prøvetaking og klargjøring av skrotprøver for prosesskontroll

De destruktive og de ikke-destruktive prøvetakingsmetodene, utvelgingen av prøvetakingssteder og reglene for lagring og transport av prøver er beskrevet i standard NS-EN ISO 17604:2015.

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.

Destruktiv metode (også kalt EU-metode): Det tas vevsprøver fra fire steder på hver skrott som totalt utgjør 20 cm². Prøvene samles før de analyseres, slik at det blir én prøve pr skrott.

Ikke-destruktiv metode (også kalt USA-metode): Innebærer svabring av tre steder på slaktet som utgjør totalt 300cm² (alternativt kan prøvetakingsarealet reduseres til 150 cm² for små drøvtyggere). Se vedlegg 2 for rutine for ikke-destruktiv metode.

Trendanalyser

Artikkel 9 i næringsmiddelhygieneforskriften forordning nr. 2073/2005 om mikrobiologiske kriterier for næringsmidler krever at virksomheten, i tillegg til enkeltprøver, 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.

Bevegelige gjennomsnitt (moving averages) beregner gjennomsnittsverdien av for eksempel de 10 siste prøvene. Dette kan anvendes som trendanalyse. Når utviklingen av resultatene beveger seg mot utilfredsstillende eller er utilfredsstillende, skal virksomheten søke å forbedre produksjonshygiene eller bedre sortering eller opprinnelse av råvarene. Tilfredsstillende resultater etter bruk av trendanalyse kan brukes til å vurdere om prøvetakingen kan reduseres.

Tolkning av analyseresultatene

I tabellen brukes følgende variabler:

n = antall prøveenheter som skal analyseres.

c = antall prøveenheter med verdier mellom m og M.

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

M = øvre grenseverdi, høyere resultater ansees 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.

En prøve skal bestå av n prøveenheter. Hver prøveenhet (n) analyseres hver for seg, med mindre noe annet er oppgitt.

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

Produkt	Parameter	Analysemetode**)	Prøve	Frekvens*) (minimum)	Grenseverdier		Antall prøveenheter	Antall mellom m og M	Avviksgrense	Anmerkning
					m	M				
Sorteringer til ferske deiger	E. coli	NMKL 125 eller tilsvarende	25 g	Prøvetakingsregime etter HACCP-plan/ Hvert parti eller et indikatorparti	50 cfu/g	500 cfu/g	5	2	50 000 cfu/g	
Sorteringer til spekepølse, storfe, småfe, gris og hest	E. coli	NMKL 125 eller tilsvarende	25 g	Hvert parti eller et indikatorparti	-	<100 cfu/g	1	-		
Kvernet kjøtt	Aerobe kimtall	ISO 4833	25 g	Prøvetakingsregime etter HACCP-plan	500 000 cfu/g	5 000 000 cfu/g	5	2		Prøveuttak av produktet etter ferdig prosessering.
	E. coli	ISO 16649 ***)	25 g	Prøvetakingsregime etter HACCP-plan	50 cfu/g	500 cfu/g	5	2		Prøveuttak av produktet etter ferdig prosessering.
Tilberedt kjøtt	E. coli	ISO 16649 ***)	25 g	Prøvetakingsregime etter HACCP-plan	500 cfu/g	5000 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 kriterier (2073/2005) angis samme metode som i regelverket. For analyser i henhold til Bransjeretningslinjen angis NMKL-metoder.

****) Ekvivalente metoder for *E. coli* er: ISO 16649-2:2001, NMKL 125, 2005 og 3MTM 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 ikke er tilfredsstillende.

For dagsprøver (enkeltprøver med n=5)

Enterobacteriaceae/E. coli og aerobe kimtall i skrotter av storfe, sauer og svin:

- Tilfredsstillende dersom den daglige logaritmiske gjennomsnittsverdien er mindre enn eller lik «m».
- Akseptabel dersom det daglige logaritmiske gjennomsnittsverdien ligger mellom «m» og «M».
- Utilfredsstillende dersom det daglige logaritmiske gjennomsnittsverdien er større enn «M».

For trendanalyse

Enterobacteriaceae/E. coli og aerobe kimtall i skrotter av storfe, sauer og svin:

- Tilfredsstillende dersom det bevegelige logaritmiske gjennomsnittet er mindre enn eller lik «m».
- Akseptabel dersom det bevegelige logaritmiske gjennomsnittet ligger mellom «m» og «M».
- Utilfredsstillende dersom det bevegelige logaritmiske gjennomsnittet er større enn «M».

Eksempel på utregninger

Omgregning av resultater fra cfu/cm² til log cfu/cm², altså logaritme med 10 som grunntall (10^x, velg funksjon log10 i regneark/kalkulator, eksempelvis 100 cfu blir log 2, 200 cfu blir log 2,3, 1000 cfu blir log 3)

Daglig logaritmisk gjennomsnitt

Eksempel: Resultater (som log cfu/cm²) fra 5 slakt (prøveenheter) er 0,3 – 0,8 – 0,4 – 1,1 – 1,5.

Daglig logaritmisk gjennomsnitt for prøven blir (0,3 + 0,8 + 0,4 + 1,1 + 1,5) / 5 = 0,82, altså log 0,82.

Trendanalyse - Bevegelig logaritmisk gjennomsnittverdi

Eksempel: Daglig logaritmisk gjennomsnitt fra 10 prøver er 0,3 – 0,8 – 0,4 – 1,1 – 1,5 – 0,2 – 0,3 – 0,8 – 1,1 – 1,2, i gjennomsnitt log 0,77.

Med en ny prøve, blir det nye prøveresultatet lagt til, og det eldste fjernet: 0,8 – 0,4 – 1,1 – 1,5 – 0,2 – 0,3 – 0,8 – 1,1 – 1,2 – 0,8, i gjennomsnitt log 0,82.

Avviksbehandling etter prøvetaking av sorteringer

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

- Sorteringene kan anvendes til alle produkter, inkludert spekepølser.

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

- Sorteringen kan ikke brukes til spekepølseproduksjon.
- Virksomheten skal gå gjennom sine rutiner for å forbedre hygienen når 3 (c=2) eller flere av 5 prøveenheter (n=5) overskrider grenseverdien «m» (50 cfu/g).

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

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

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

- Sorteringen skal kasseres.

Avviksbehandling etter prøvetaking av kvernet eller tilberedt kjøtt

E. coli og aerobe kimtall i kvernet kjøtt, tilberedt kjøtt og mekanisk utbeinet kjøtt (MSM):

- Tilfredsstillende dersom alle målte verdier er ≤ m.

- Akseptabelt dersom maksimalt c/n verdier ligger mellom m og M , og resten av de målte verdiene er $\leq m$.
- Utilfredsstillende dersom én eller flere av de målte verdiene er $> M$, eller dersom mer enn c/n verdier ligger mellom m og M .

Virksomheten skal i tillegg gå gjennom sine rutiner når resultatene av analysene viser at resultatene ikke er tilfredsstillende.

Utvidet prøvetaking etter for høye resultater

Prøvetaking av partier med flere batcher er en faglig utfordring. Ved prøver fra partier 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

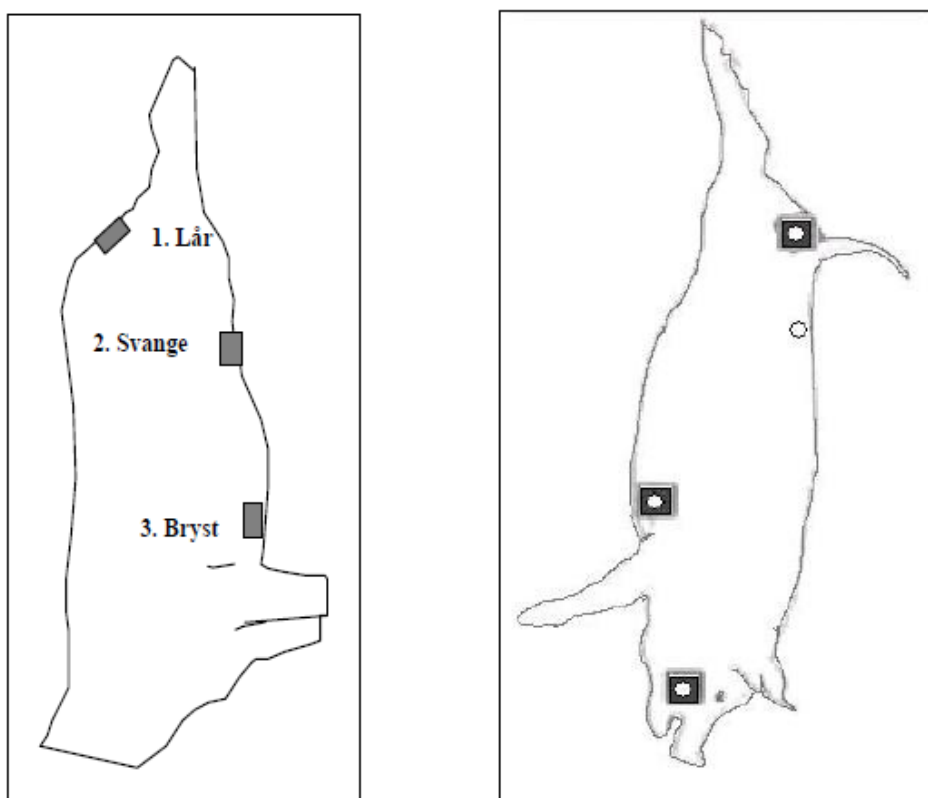
Med utgangspunkt i danske undersøkelser (se referanseliste), skal bakteriologisk prøvetaking av kalde slakt utføres som følger:

Utstyr

1. Sterile klutsvabere (gas) 10 x 10 cm.
2. Steril engangshanske, eller uåpnet "brødpøse".
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 cm².

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

○ EU-metode: utskjæring av 4 x 5 cm².

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: <https://www.animalia.no/no/kjott--egg/mattrygghet2/provetaking/>)

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

Aas, N.K. (2021) Mattilsynet vurderer at bruk av en alternativ metode etter mikrobiologiske kriterier er tilstrekkelig godtgjort å gi tilsvarende verdier. Brev fra Mattilsynet, saksnummer 2020/86693 (02.02.2021)

Christensen, H. (2003) Sammenligning af resultater fra bakteriologisk overvågning af slagtehygiejne med EU-metode og USA-metode ved slagting 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, Fødevederedirektoratet, Søborg, Danmark (10.02.2004)