



# Projektstatus 1. kvartal 2019

## Sikkerhed og Kvalitet SAF-projekter, danske virksomheder

### Indhold

<b>TRANSPORT AF SØER (SOTRANS)</b> .....	<b>3</b>
<b>STOP FOR KASTRATION</b> .....	<b>3</b>
WP1 OPTIMERING AF LABORATORIEMETODE TIL SORTERING AF HANGRISE .....	3
WP2 VELFÆRD, KVALITET OG UDBYTTTE VED STOP FOR KASTRATION .....	4
<b>TEKNOLOGIER TIL KOSTEFFEKTIV FARSPRODUKTION</b> .....	<b>4</b>
WP1 RÅVAREDATABASEN .....	4
WP2 PRÆDIKTIV MODEL FOR EFFEKT AF INGREDIENSKORREKTION .....	5
<b>SIDESTRØMME MED HØJ FUNKTIONALITET</b> .....	<b>5</b>
<b>HOLDBARHED OG SIKKERHED AF SEMIFORÆDLEDE PRODUKTER</b> .....	<b>6</b>
<b>PROCESTEKNOLOGI TIL KØD- OG KØDPRODUKTER</b> .....	<b>6</b>
WP1 PROCESTEKNOLOGI I FØDEVAREINDUSTRIEN .....	6
WP2 REDUKTION AF PROCESTID I FORÆDLINGSINDUSTRIEN .....	7
<b>KØDKVALITET CLASSIC</b> .....	<b>7</b>
<b>NYE KOMBINATIONER MED KØD- OG PLANTEPROTEIN</b> .....	<b>8</b>
<b>OPTIMERET RENGØRING OG DESINFEKTION I KØDINDUSTRIEN</b> .....	<b>8</b>
WP1 NYTÆNKNING AF RENGØRING MED AFSÆT I KEMIEN .....	8
WP2 RENGØRING OG DESINFEKTION AF SVÆRT TILGÆNGELIGE OMRÅDER .....	9
WP3 OBJEKTIV RENGØRINGSKONTROL .....	9
<b>REDUKTION AF LISTERIA MONOCYTOGENES I FERSK KØD</b> .....	<b>10</b>
<b>SIKRE NØGLEHULSMÆRKEDE SPEGEPØLSER MED HØJ KVALITET</b> .....	<b>10</b>
WP2 DOKUMENTATION FOR INAKTIVERING AF PATOGENE BAKTERIER .....	10
<b>UNDGÅ PUSTNING AF KØDPRODUKTER OG SAMMENSATTE PRODUKTER</b> .....	<b>11</b>
<b>INAKTIVERING AF HEPATITIS E VIRUS I KØDPRODUKTER</b> .....	<b>11</b>
<b>VÆKST AF PSYKROTROFE C. BOTULINUM I VAKUUMPAKKET FERSK GRISEKØD</b> .....	<b>12</b>

<b>NYE MIKROBIOLOGISKE METODER .....</b>	<b>12</b>
<b>VÆKST AF YERSINIA ENTEROCOLITICA I SALTEDE KØDPRODUKTER .....</b>	<b>13</b>
<b>UDDANNELSE OG FORSKNING PÅ KØDOMRÅDET.....</b>	<b>14</b>
<b>PROCESSTYRING FOR KONSTANT HOLDBARHED .....</b>	<b>14</b>
<b>UDVIKLING AF PIGWATCH .....</b>	<b>15</b>
<b>KLASSIFICERING - EU GODKENDT REFERENCEMETODE .....</b>	<b>15</b>

<b>Transport af søer (SOTRANS)</b>	Margit Dall Aaslyng
	SAF 2005967
<p>Projektets overordnede formål er at anvise operationelle retningslinjer for udlevering og transport af søer, så dyrevelfærden forbedres, slagsmål søerne imellem begrænses, og værdien af slagtekroppen øges.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Nuværende state-of-the-art for sotransport er beskrevet i rapportform, både med udgangspunkt i producenter og vognmænds praksisser. Dette har dannet baggrund for planlægning af hovedforsøg 1, der vil undersøge betydning af transporttid (op til 8 timer) og pauser under transport (45 min midt under transporten) på søers kliniske tilstand og den efterfølgende kødkvalitet.</p>	

<b>Stop for kastration</b> <b>WP1 Optimering af laboratoriemetode til sortering af hangrise</b>	Birgitte L. W. Lund
	SAF 2007083 & 2007084
<p>Projektets formål er at optimere og automatisere den udviklede laboratoriemetode til samtidig måling af skatol og androstenon samt at belyse de dyrevelfærds- og kvalitetsmæssige implikationer ved stop for kastration af hangrise. I denne WP optimeres den udviklede laboratoriemetode til samtidig måling af skatol og androstenon.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Under driftsforhold må det forventes, at der indimellem vil forekomme processtop, hvor de ekstraherede fedtbiopsier vil henstå i en længere periode, indtil analyseudstyret igen er driftsklar. Derfor er stabiliteten af ekstrakterne testet ved at lade ekstrakterne henstå ved stuetemperatur, både efter homogenisering og efter centrifugering, i 2, 5 og 26 timer. Forsøgene viser, at ekstrakterne er stabile, men at den midterste fase (fedtlaget) kan kvælde op, hvis prøverne ikke først er centrifugeret, og dette kan besværliggøre den efterfølgende pipettering. Samtidig er det undersøgt, om ekstrakterne er stabile ved henstand uden låg i 1 time. LDTD-MS/MS-bestemmelserne påviste samme resultat af prøverne, men mængden af den totale afdampning øges over tid. Der er arbejdet på at udvikle en standardiseret metode for tørring af LZ-plader efter påsætning af ekstrakter. Homogeniseringstrinnet er forsøgt opdateret i forhold til tidsforbrug. Desuden er der arbejdet med dokumentation af metoden, og ion-forhold og mulige interferenser er undersøgt.</p>	

<b>Stop for kastration</b> <b>WP2 Velfærd, kvalitet og udbytte ved stop for kastration</b>	Margit Dall Aaslyng og Dorte Schrøder-Petersen
	SAF 2007085 & 2007086
<p>Projektets formål er at optimere og automatisere den udviklede laboratoriemetode til samtidig måling af skatol og androstenon samt at belyse de dyrevelfærds- og kvalitetsmæssige implikationer ved stop for kastration af hangrise. I denne WP optimere håndtering af hangrise på slagtedagen og betydning for kødkvalitet og udbytter undersøges. Grundlaget for fastsættelse af sorteringsgrænser udbygges og datagrundlaget for værdisætning af hangrise styrkes.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Guidelines for håndtering af hangrise på slagtedagen er valideret og rapporteret. Disse er yderligere blevet formidlet på det Europæiske hangrisenetværksmøde, IPEMA, i Beograd ultimo marts. Planlægning af forbrugerundersøgelse herunder udtag af kød fra lugtende hangrise, er igangsat. Der er publiceret en artikel i Fleischwirtschaft om anvendelse af kød med ornelugt og -smag.</p>	

<b>Teknologier til kosteffektiv farsproduktion</b> <b>WP1 Råvaredatabasen</b>	Marchen Hviid
	SAF 2007087
<p>Formålet med projektet er at udvikle operationelle teknologier til at sikre lave råvareomkostninger, lavt spild og tilstrækkelig kvalitet ved produktion af farsprodukter. Formålet med arbejds pakken er at opdatere råvaredatabasen med relevante råvarer og analyseparametre.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Sidste års analyser er diskuteret med følgegruppen, og på den baggrund er årets analyser planlagt og igangsat. Databasen suppleres med yderligere data på økologiske råvarer, da der blev fundet en væsentlig variation på fedtsyresammensætning, i forhold til konventionelle råvarer. Brugergrænseflade og hosting af databasen opdateres også.</p>	

<b>Teknologier til kosteffektiv farsproduktion</b> <b>WP2 Prædiktiv model for effekt af ingredienskorrektion</b>	Christian Vestergaard
	SAF 2007088
<p>Formålet med projektet er at udvikle operationelle teknologier til at sikre lave råvareomkostninger, lavt spild og tilstrækkelig kvalitet ved produktion af farsprodukter. Formålet med arbejds pakken er, at udvide den tidligere model (Spåkonen), således at effekten af udvalgte, funktionelle ingredienser kan prædikteres.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Følgegruppemøde er afholdt i januar, hvor planer for årets hovedforsøg blev diskuteret og tilpasset. Råvarer til hovedforsøget er indsamlet, hakket, mixet og klargjort til de 54 batch som hovedforsøget består af. Der er udtaget prøver til kemi, og analyser pågår.</p>	

<b>Sidestrømme med høj funktionalitet</b>	Louise Hededal Hofer
	SAF 2007098
<p>Formålet er at udvikle en skånsom metode til ekstraktion af proteiner fra lavfedtholdige sidestrømme, så proteinerne bevarer funktionaliteten og desuden kan tilsættes fødevarer/måltider, uden at spisekvaliteten af de proteinberigede fødevarer kompromitteres.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Der er lavet forsøg med ekstraktion af protein fra lunger med en række forskellige ekstraktionsmidler. Basisk ekstraktion ved pH 9 har vist at have størst potentiale for opskalering. Opskaleringsprocessen vil blive afprøvet uden syrefældning, da der mistes en stor del produkt i fældningsprocessen. I stedet for fældning vil membranfiltrering blive anvendt til opkoncentrering af det ekstraherede protein. Udstyr til opskaleringsprocessen er ved at blive installeret og sikkerhedsgodkendt og forventes klar til forsøg primo april.</p>	

<b>Holdbarhed og sikkerhed af semiforædlede produkter</b>	Mari Ann Tørngren
	SAF 2007089
Formålet med projektet er at dokumentere metoder til effektivt at øge holdbarheden af semiforædlede grisekødsprodukter.	
<b>Status 1. kvartal</b> Ultimo 2018 blev gennemført challengeforsøg med 3 forskellige typer termisk chok hhv. højfrekvente mikrobølger (5.8 GHz), flash autoklaving (130°C) og 90°C varmt vand (reference). D-værdier for <i>C. botulinum</i> (sporer og vegetative celler) og <i>L. monocytogenes</i> er beregnet. Sporerne er som forventet de mest varmeresistente med D-værdier på hhv. 6 min ved 90°C, 1,5 min med 5.8GHz mikrobølger men kun 0,6 min med flash autoklaving. Følgegruppen besluttede på deres møde i januar at arbejde videre med flash autoklaven i 2019 og at udføre holdbarhedsforsøg på nakkefilet.	

<b>Procesteknologi til kød- og kødprodukter</b> <b>WP1 Procesteknologi i fødevarerindustrien</b>	Christian Vestergaard
	SAF 2007090
Projektet har til formål at udvikle hurtigere temperering og saltning samt kontinuerlig varmebehandling og køling, der kan bringe procestider ned til maksimalt 2 skift, samt at indhente, afprøve og dokumentere nye, teknologiske muligheder, der har relevans ved produktion af forædlede kødprodukter. WP1 omfatter hjemtagning af viden omkring procesteknologi og indledende afprøvninger af udvalgte ny teknologi og ingredienser.	
<b>Status 1. kvartal</b> Ingen aktiviteter i første kvartal.	

<b>Procesteknologi til kød- og kødprodukter</b> <b>WP2 Reduktion af procestid i forædlingsindustrien</b>	Lise Nersting
	SAF 2007091
<p>Projektet har til formål at udvikle hurtigere temperering og saltning samt kontinuerlig varmebehandling og køling, der kan bringe procestider ned til maksimalt 2 skift, samt at indhente, afprøve og dokumentere nye, teknologiske muligheder, der har relevans ved produktion af forædlede kødprodukter. WP2 har til formål at udvikle hurtigere temperering og saltning samt kontinuerlig varmebehandling og køling, der kan bringe procestider ned til maksimalt 2 skift.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Den overordnede plan er skrevet og første følgegruppemøde er afholdt. På mødet blev udvalgt demoproducter til temperering, accelereret saltning og accelereret opvarmning. Der blev fastsat krav samt valgt processer til temperering. Derudover blev der fastsat krav til accelereret saltning og accelereret opvarmning.</p>	

<b>Kød kvalitet classic</b>	Marchen Hviid
	SAF 2007092
<p>Projektets formål er at kortlægge kvalitetsniveauet af dansk grisekød anno 2018, afdække besætnings- og slagteriforskelle for at identificere årsager til kvalitetsvariation og anviser køle- og indfrysningsprocesser for det aktuelle råvaregrundlag.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Screeningsundersøgelserne i 2018 viste nogen slagteriforskelle både i proces og kvalitetsniveau. Der planlægges derfor splitforsøg til udførelse i andet halvår 2019 for at afdække om forskellene primært kan relateres til slagteri, eller om der er en selvstændig effekt af besætning.</p>	

<b>Nye kombinationer med kød- og planteprotein</b>	Ursula Kehlet
	SAF 2007094
<p>Projektets formål er at udvikle generiske retningslinjer for produktion af produkter bestående af kød- og planteprotein gennem forståelse for og optimering af smag, struktur, ernæringskvalitet, holdbarhed og sikkerhed under hensyntagen til den miljømæssige belastning.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Der er afholdt individuelle møder med følgegruppen (Stryhns, Atria, Tulip), hvor projektaktiviteter for 2019 blev gennemgået og hvor virksomhederne kom med inputs til recepter, analyser og forbrugerundersøgelser.</p> <p>Forsøg med suppeboller, pepperoni og wienerpølser er i gang. I alle tre produktkategorier erstattes op til 30% af kødet med tekstureret ærteprotein og sensorisk kvalitet dokumenteres ved trænet smagsdommerpanel og forbrugerundersøgelser. Desuden er tekstureret hestebønner afprøvet i suppeboller som planteproteinkilde. Resultaterne viste, at erstatning af kødprotein med hestebønner giver mere ærte- og bittermag. Da teksturerede hestebønner ikke er et kommercielt tilgængeligt produkt i dag, er det besluttet ikke at arbejde videre med disse i projektet.</p>	

<b>Optimeret rengøring og desinfektion i kødindustrien</b>	Claus Hindborg Kristensen
	SAF 2007045
<p><b>WP1 Nytænkning af rengøring med afsæt i kemien</b></p> <p>Projektets formål er at fremme ressourceeffektiv industriel rengøring og desinfektion, samtidig med at miljøbelastning, vandforbrug og slid på udstyr minimeres. Arbejdspakkens formål er at give den danske kødindustri ny viden om muligheder for målrettet og optimal anvendelse af rengøringskemi i forhold til rengøringsprocesser, smudstyper og overfladematerialer.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Følgegruppemøde blev afholdt den 8. februar 2019. På testopstillingen, der blev udviklet i 2018, testes følgende præparater, der sammenlignes med almindelig skumrengøring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 kombinationspræparat (rengøring/desinfektion)</li> <li>• 1 enzympræparat</li> <li>• 1 præparat med neutral pH</li> </ul> <p>Forsøgene gennemføres sammen med WP3 "Objektiv rengøringskontrol" for at teste og udvikle objektive analysemetoder.</p> <p>Der er fokus fra følgegruppens side på, at kun produkter vi virkelig "tror på", efter nøje overvejelser udvælges til test.</p>	



<b>Optimeret rengøring og desinfektion i kødindustrien</b>	Claus Hindborg Kristensen
<b>WP2 Rengøring og desinfektion af svært tilgængelige områder</b>	SAF 2007046
<p>Projektets formål er at fremme ressourceeffektiv industriel rengøring og desinfektion, samtidig med at miljøbelastning, vandforbrug og slid på udstyr minimeres. Arbejdspakkens formål er at indsamle og viderebringe konkret, målrettet viden og vejledning om alternative løsninger til skumbaserede rengørings- og desinfektionsmetoder til svært tilgængelige områder med fokus på kemi, metode og udstyr.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Der er udført en baselineundersøgelse af de udvalgte områder hos tre af virksomhederne fra følgegruppen. I hvert område blev forureningsgraden i fokusområdet efter produktion/før rengøring samt efter rengøring/før produktionens opstart vurderet. Derudover blev der udtaget bakteriologiske prøver og den bakteriologiske belastning i de svært tilgængelige områder er beregnet og rapporteret. Notat om de specifikke udfordringer i de udvalgte områder med beskrivelse af desinfektionskrav og -behov er udarbejdet. En oversigtsrapport over relevante metoder og viden i forhold til nye, utraditionelle rengøring/desinfektionsmetoder er under udarbejdelse og sendes snarest til følgegruppen og publiceres på Teknologisk Institut's hjemmeside. Rapporten indeholder vurderinger af hvilke metoder, der er lovende for de udvalgte fokusområder i kødindustrien. Ved følgegruppemøde den 5. december 2018 anbefalede følgegruppen, at WP2 skal fokusere på renholdelse i forhold til batchstyring for at minimere eventuelle tilbagekald.</p>	

<b>Optimeret rengøring og desinfektion i kødindustrien</b>	Claus Hindborg Kristensen
<b>WP3 Objektiv rengøringskontrol</b>	SAF 2007047
<p>Projektets formål er at fremme ressourceeffektiv industriel rengøring og desinfektion, samtidig med at miljøbelastning, vandforbrug og slid på udstyr minimeres. Arbejdspakkens formål er at afdække markedet, og hvis muligt, at afprøve objektive metoder til at måle renhedsniveauet af udstyr og overflader efter rengøring og inden produktionsstart.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>I 2018 blev der gennemført et studenterprojekt, hvori der blev udført indledende forsøg relateret til objektiv rengøringskontrol. I studenterprojektet blev der afprøvet tre metoder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FreshDetect som måler fluorescens fra en uren overflade</li> <li>- Hyperspektralt vision til måling af fluorescens</li> <li>- Hyperspektralt vision til måling i det nær infrarøde spektralområde</li> </ul> <p>Alle tre metoder kan benyttes til at måle tilstedeværelsen af fedthinder eller fluorescerende forureninger på overflader. Der blev afholdt 1. følgegruppemøde den 8. februar 2019. Hyperspektral vision blev valgt til at indgå i yderligere test med fokus på påvisning af fedt. I 2019 gennemføres derfor yderligere test på overfladetyper som fx lamelbånd og glatte bånd. De første forsøg på lamelbånd og glatte bånd er udført, dataanalyse pågår.</p>	

<b>Reduktion af <i>Listeria monocytogenes</i> i fersk kød</b>	Claus Hindborg Kristensen
	SAF 2007048
Projektets formål er at fastlægge, hvordan forekomst af <i>Listeria monocytogenes</i> i fersk kød kan reduceres.	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Projektet er nystartet og der blev afholdt 1. følgegruppemøde den 6. marts 2019. Der var enighed i følgegruppen om at bruge størstedelen af ressourcerne på tiltag, der potentielt kan reducere forekomsten af <i>Listeria</i> på fersk kød. Derfor sammenlignes virksomhedernes erfaringer med data fra tidligere projekter på DMRI. Denne unikke viden skal anvendes til at målrette og optimere prøveudtagningssteder på virksomhederne i kommende screeningsforsøg, samt evaluere hvordan frekvensen af <i>Listeria</i> har udviklet sig igennem en årrække. Der skal gennemføres et mindre testforsøg på 1-2 slagterier for at optimere setup inden endelige forsøg på de 4 udvalgte slagterier.</p>	

<b>Sikre nøglehulsmærkede spegepølser med høj kvalitet</b>	Nanna Bygvraa Svenningsen
	SAF 2007049
<b>WP2 Dokumentation for inaktivering af patogene bakterier</b>	
Formålet med projektet er at generere viden om, hvordan nye processer og hjælpestoffer, nitrit og lavt NaCl-niveau skal kombineres for at kunne producere sikre og velsmagende spegepølser med Nøglehulsmærket.	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Rapport over screening af antilisterielle starterkulturer og inaktivering af patogene bakterier ved tilsætning af røg og æteriske olier i farsmodelsystem (efteråret 2018) er udarbejdet og sendt ud til følgegruppen.</p> <p>Med afsæt i diskussion ved følgegruppemøde (dec. 2018) om, hvorvidt bakteriofager kan eliminere <i>Salmonella</i> og <i>Listeria</i>, når fager podes under hurtighakningen i stedet for på kødoverfladen, er der lavet forsøg med bakteriofager i fars. Resultaterne viser, at <i>Salmonella</i> kan reduceres ved lagring i 1 døgn ved 5°C, men ikke ved standard fermenteringstemperaturer. <i>Listeria</i> reduceres ikke ved podning i fars.</p> <p>Challengeforsøg med spegepølser i pilot plant til generering af data til udvidelse af ConFerm modellen med lavt salt- og fedtholdige recepter, er planlagt. Tidligere forsøg viste, at tilsætning af 0,5 % KCl gav sensorisk acceptable spegepølser. KCl er udvalgt som variabel i forsøgene, sammen med pH, der varieres fra 4,4 til 5,0. Det er besluttet at lade <i>Yersinia</i> udgå, da <i>Yersinia</i> ikke indgår i den nuværende ConFerm model.</p>	

<b>Undgå pustning af kødprodukter og sammensatte produkter</b>	Anette Granly Koch
	SAF 2007050
Målet er at give anbefalinger til, hvordan pustning af emballerede kødprodukter og sammensatte produkter kan hindres.	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Der er udarbejdet en overordnet plan for projektet. Der er startet indsamling af pustedede produkter fra virksomhederne samt supermarkeder. Indtil nu er der modtaget en pakke slicet pålæg, vakuumpakkede hele spegepølser samt MA-pakket skiveskåret salami. Ved brug af 16S og ITS/18S sekventering kan det identificeres, hvilke organismer der er årsag til pustningen. P.t. pågår isolering, rendyrkning, opformering og identifikation af disse organismer, så de kan anvendes i kommende challengetest og rengøringsstest. Der er fra DMRI's stammesamling udvalgt mælkesyrebakterier og gær, som kan indgå i vækststudier. De udvalgte stammer er tidligere isoleret fra kødprodukter og kan producere kuldioxid under vækst. Der er gennemført indledende vækststudier af <i>Leuconostoc</i> spp. ved forskellige konserveringsprofiler under opbevaring ved 5°C og 8°C. Vidensopsamling fra litteraturen er påbegyndt og vil være en løbende aktivitet i projektet.</p>	

<b>Inaktivering af hepatitis E virus i kødprodukter</b>	Anette Granly Koch
	SAF 2007051
Formålet med projektet er at dokumentere, hvordan hepatitis E virus (HEV) inaktiveres under den industrielle fremstillingsproces af kødprodukter, der ikke varmebehandles, eller som har fået en mild varmebehandling.	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Der er udarbejdet en overordnet plan for projektet. Litteraturopsamling pågår løbende, og rapporten om forekomst og inaktivering af virus i kødprodukter fra projektet "Nøglehulsmærkede spegepølser" opdateres, når nye resultater om HEV publiceres. Projektet er indledt med en optimering/tilpasning af en kommercielt tilgængelig kvantitativ Hepatitis E analysekit. Analysen er nu tilpasset ekstraktion og kvantificering af HEV i lever. Det er forsøgt at finde/købe Hepatitisiniceret materiale til challengetest. Det har ikke været muligt. Da HEV primært findes i lever og fæces, er der indledt en screening af lever for at finde podemateriale til de kommende challengetest.</p>	

<b>Vækst af psykrotrofe C. botulinum i vakuumpakket fersk grisekød</b>	Anette Granly Koch
	SAF 2007052
<p>Projektets formål er at skabe dokumentation for, i hvilken udstrækning psykrotrofe C. botulinum kan opformerer i vakuumpakket fersk grisekød. Dokumentationen skal anvendes til at fastsætte holdbarhedstider for vakuumpakket fersk grisekød.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Litteraturopsamling pågår løbende, men der er generelt ikke stort fokus på vækst af clostridier i vakuumpakket fersk kød, hvorfor der ikke er megen ny litteratur. Der er indledt opdyrkning og optimering af sporeproduktion fra psykrotrofe toksinnegative stammer fra DMRI's kultursamling. Der pågår dialog med slagterierne om, hvilke kødudskæringer (pH), holdbarhedstider og temperaturer der skal indgå i forsøgene. Plan for challengetest er under udarbejdelse.</p>	

<b>Nye mikrobiologiske metoder</b>	Steffen Lynge Jørgensen
	SAF 2007053
<p>Formålet med projektet er at vurdere perspektiverne ved de nyeste mikrobiologiske metoder i forhold til kødindustriens behov samt sikre branchen nem og hurtig adgang til den nyeste viden om mikrobiologiske problemstillinger og -metoder, så kunde- og myndighedskrav kan imødekommes.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Mikrobiota-analyser med fokus på sekventering bliver fortsat optimeret. Nyt DNA-oprensings kit til 16S og qPCR, der også inkluderer åbning af sporer, er optimeret og taget i brug. Mikrobiota-analyse til gær, der er baseret på ITS regioner i stedet for 18S, er testet. Analyser viser, at ITS-metoden fungerer til identifikation af gærsvampe i fødevarerprøver. Ny qPCR til kvantificering af generelle <i>Clostridium</i> sp. kan identificere baseline niveau af <i>Clostridium</i> i fødevarer. Ny hurtig-metode til identifikation af <i>L. monocytogenes</i> og <i>Salmonella</i> fra SwissDeCode kunne identificere <math>10^3</math> <i>Salmonella</i> og <math>10^5</math> <i>L. monocytogenes</i> CFU/reaktion i brystflæsk. Der bliver løbende indhentet viden og erfaring om nye "hurtigmetoder" til detektion af patogener og fordævelsesbakterier. Oxford Nanopore Minion sekventeringsmaskine viser lovende startup resultater.</p>	

<b>Vækst af <i>Yersinia enterocolitica</i> i saltede kødprodukter</b>	Nanna Bygvraa Svenningsen
	SAF 2007054

Formålet med projektet er at generere data til dokumentation for, hvordan vækst af *Y. enterocolitica* kan minimeres under produktion af saltet kød og under lagring af saltede færdigvarer. Dokumentation gøres tilgængelig i form af en matematisk model, hvormed dokumentationen gennem beregning kan tilpasses specifikke produkter i forhold til temperatur, pH og saltindhold.

### Status 1. kvartal

Der er arbejdet videre med at genere data til den matematiske model for vækst af *Y. enterocolitica* baseret på challengetest i kødmodelsystem. Der har tidligere været udfordringer med at få pH op på 6,4, men det er nu lykkedes at finde en udskæring af nakkekam med et naturligt pH på 6,3-6,4, som indgår i forsøgene. De genererede data for vækst af *Yersinia* i frisk kød ved højt pH (~6,4) med varierende temperatur (2, 5, 8 og 12°C), salt i kødet (1, 4 og 7%) og nitrit (0, 60 og 150 ppm) er illustreret som vækst / ikke vækst i tabellen:

Salt	pH	2°C			5°C			8°C			12°C		
		0 NO <sub>2</sub>	60 NO <sub>2</sub>	150 NO <sub>2</sub>	0 NO <sub>2</sub>	60 NO <sub>2</sub>	150 NO <sub>2</sub>	0 NO <sub>2</sub>	60 NO <sub>2</sub>	150 NO <sub>2</sub>	0 NO <sub>2</sub>	60 NO <sub>2</sub>	150 NO <sub>2</sub>
1%	pH 6,4 (nakkekam)	+	-			+	-		+	-		+	+
4%	pH 6,4 (Nakkekam)	-				-			+	-		+	+
7%	pH 6,4 (Nakkekam)							-	-		-	(-)	

(+: understøtter vækst af *Yersinia*; -: understøtter ikke vækst af *Yersinia*)

Effekt af tilsætning af 150 ppm nitrit undersøges pt i serier med pH 5,6 og 6, hvor de tidligere forsøg har vist, at 60 ppm ikke var nok til at hæmme vækst af *Yersinia*.

<b>Uddannelse og forskning på kødområdet</b>	Lene Meinert
	SAF 2007055
<p>Projektets formål er at understøtte et rekrutteringsgrundlag af veluddannede kandidater med forskellige uddannelsesbaggrund og at fremme kødforskningen i Danmark. Dette sker bl.a. via kurser for studerende inkl. kødpraktikanter og via aktivt at medvirke i nationale og internationale netværk.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Kødpraktikken 2018 blev afsluttet ved udgangen af januar 2019 (de sidste uger af virksomhedspraktikken). Samtidig er den indledende koordinering til kødpraktik 2019 så småt gået i gang. Dertil er der dialog vedr. forårets jobmesser, hvor DMRI bl.a. vil deltage i messen på DTU. Der har sideløbende været publiceret en artikel i Fødevaremagasinet "Kødet på skolebænken" for at gøre opmærksom på kødpraktikken mm. Det danske netværk med aktive kødforskere: <i>Muscle Based Food Network</i> er ved at udarbejde en strategiplan for mere synlighed og en handlingsplan med nye initiativer.</p>	

<b>Processtyring for konstant holdbarhed</b>	Anette Granly Koch
	SAF 2007056
<p>Formålet er at afklare, om og hvordan fremtidens molekylærbiologiske redskaber til identifikation af bakteriel DNA (sekventering, 16S metagenomics) kan give kødindustrien et væsentligt bedre redskab til processtyring for fastholdelse af optimal holdbarhed af forædlede kødprodukter.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Der er fortsat fokus på databehandling. Der er indsamlet mikrobiologiske data (traditionelle kimtal samt 16S metagenomics) fra produktionsmiljø, fra færdigvarer ved pakning, samt under lagring ved 5°C frem til produkterne er sensorisk uacceptable. De sidste prøver er analyseret og der arbejdes med, hvordan den store mængde 16S data kan behandles og formidles på en måde, så det kan bruges til proceskontrol i en virksomhed. Ligeledes er sandwichskinke, podet med en cocktail af bakterier og kogt til 75°C, analyseret for forekomst af bakterier. Databehandling afventer. Data fra produktforsøg indikerer, at den udviklede 16S-metode kan påvise hvor i produktionsmiljøet de bakterier, som er ansvarlige for fordærv, er lokaliseret. Der er således udviklet en god 16S-analysemetode og samplingsmetodikværktøj til at påvise fordærvelsesbakterier, uden at der skal bruges en lang række forskellige dyrkningsmedier for at isolere bakterierne, og derefter at gennemføre identifikationer.</p>	

<b>Udvikling af PigWatch</b>	Morten Askjær Hass
	SAF 2007065
<p>Det overordnede formål med projektet er at udvikle et visionbaseret udstyr til måling af halelængde og halebid på slagtelinjen. Det foreliggende udstyr fra PigWatch skal videreudvikles. Krav til performance af målesystemet skal fastsættes, systemets præcision verificeres, og det skal vises, hvorledes data fra systemet kan anvendes til at dokumentere halelængder og -bid, så det kan danne grundlag for en målrettet indsats i besætningerne for at reducere forekomsten af halebid.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>TailCam systemet er sat i drift, og der er udført validering på systemet. Næste aktivitet bliver udarbejdelse af kravspecifikation for TailCam, samt indkøb af hardware komponenter til et udviklingssystem.</p>	

<b>Klassificering - EU godkendt referencemetode</b>	Dennis Brandborg Nielsen
	SAF 2007066
<p>Formålet med projektet er at følge klassificeringsområdet, så danske slagterier har adgang til ny teknologi og viden. Specifikt er det et formål at dokumentere den nyligt udviklede referencemetodes egnethed som EU's primære reference til kalibrering af klassificeringsudstyr.</p>	
<p><b>Status 1. kvartal</b></p> <p>Der afholdes statusmøde med Klassificeringskontrollen primo april. Her præsenteres det danske forslag til primær reference-metode som er baseret på data fra CT-skannere i tre lande (DK, DE og IE). Data fra en fjerde skanner i Spanien skulle anvendes til validering, men måling af kontrolemler (fantomer) er desværre ikke gennemført korrekt og skal gentages. Udviklingen af gennemsnitlig kødprocent i 2018 er et specifikt opmærksomhedspunkt, da den ikke følger den sædvanlige årstidsvariation.</p>	