

Indhold

Reduktion af salt- og fedtindhold	2
Konservering af kødprodukter	3
Ny procesteknologi til kød og kødprodukter	4
Hygiejnisk Slagtning	6
Optimeret brug af ingredienser i kødprodukter.....	7
Mikrobiologisk beredskab og laboratoriefaciliteter	8
Bedre holdbarhed ved optimeret produktionshygiejne	9
IKT-udvikling	10
Måleteknologi til slagterierne	11
PigVIEW – Dynamisk konsekvensanalyse	12
Øget sporbarhed.....	13
IT-hjælpeværktøjer og sensorer til udkæring og udbening.....	14
Vision til kødkontrol på svineslagterierne	15
Højt vidensniveau - dyrevelfærd, råvareteknologi og kemi	16
Svinekød med fokus på sundhed og kvalitet	17
Optimeret holdbarhed og kvalitet af svinekød	18
Sortering og anvendelse af hangrise.....	19
Fedtkvalitet i moderne svineproduktion	20
Dyrevelfærd - implementering af EU forordning 1099/2009.....	21
Dokumentation af dyrevelfærd på slagtedagen.....	22
Miljø og bæredygtighed i kødindustrien.....	23
Uddannelse og forskning på kødområdet.....	24
Bibliotek	25
Automatisering af tarmområdet	26
Automatisering af slagtegangen	27
Automatisering af opskæring, udbening og pakning	28
Forbedret arbejdsmiljø.....	29
Udvikling af innovationsevne	30

Reduktion af salt- og fedtindhold

Projektets formål

Projektets formål er at skabe grundlag for, at der industrielt kan produceres kødprodukter med reduceret indhold af salt og fedt, især det mættede fedt, uden at produkternes smag, funktionelle egenskaber, sikkerhed og holdbarhed kompromitteres. Det undersøges, hvordan der ved ændret procesteknologi og brug af ingredienser kan kompenseres for de kvalitetsmæssige og mikrobiologiske gener, som reduktion af salt og fedt kan forårsage. For helkonserverprodukter er fokus produktkvalitet og fødevarer sikkerhed med henblik på hvordan fremvækst af *C. botulinum* hindres ved optimering af varmebehandling og brug af andre konserveringsmidler. For de øvrige kødprodukter skabes ligeledes dokumentation for, hvordan der kan produceres saltreducerede produkter, som lever op til de nye krav til natriumindhold og der gives anvisninger på, hvordan produktkvalitet, holdbarhed og sikkerhed kan styres. Endvidere vises hvordan der kan produceres nye sunde og spændende produkter ved brug af fibre, vegetabilier, korn, tang, mv. i produkterne. Tilsætningen af de "naturlige" ingredienser vil kunne medvirke til at øge produkternes sundhedsprofil f.eks. ved et øget indhold af fibre, vitaminer, mineraler og antioxidanter.

Projektperiode

Start: 1.10.2005

Afslutning: 31.12.2014

Fordelt med følgende periodisering:

WP1: 01.10.2007 - 31.12.2011

WP2: 01.10.2009 - 31.12.2013 **Fremtidens kødprodukter med lavt fedt- og saltindhold**

WP3: 01.10.2005 - 31.03.2010

WP4: 01.10.2009 - 31.12.2014 **Clostridium botulinum i helkonserver**

WP5: 01.01.2012 - 31.12.2014 **Salt og fedtreducerede kødprodukter af god kvalitet**

Projektets Offentliggørelse

For hver WP offentliggøres en slutrapport på Teknologisk Instituts hjemmeside. Endvidere formidles lovende resultater i populærvidenskabelige medier (f.eks. FoodCulture, Ingeniøren, PlusProces) samt på minimum en temadag.

Konservering af kødprodukter

Projektets formål

Projektet giver anbefalinger til, hvordan forskellige konserveringsprincipper, processer og fysiske konserveringsmetoder påvirker overlevelse og vækst af patogene bakterier i kødprodukter. Ligeledes belyser projektet hvordan brug af biologisk/fysiske konserveringsteknologier som bacteriofager/"kold plasma", højtryk og mikrobølger kan erstatte traditionel konservering. Projektet har speciel fokus på at undersøge hvordan bær, urter og krydderier kan anvendes i konventionelle og økologiske kødprodukter som erstatning for de traditionelle E-numre på en sådan måde, at produktet har samme mikrobiologiske sikkerhed samtidig med, at der opnås helt nye og spændende smagsvarianter.

Projektperiode

Start: 1.10.2006

Afslutning: 31.12.2013

WP1: 01.10.2006 - 30.09.2010

WP2: 01.10.2007 - 31.12.2011

WP3: 01.10.2008 - 31.12.2013 **Alternativ konservering**

WP4: 01.10.2009 - 31.12.2011

WP5: 01.10.2010 - 31.12.2012

Projektets Offentliggørelse

Matematiske modeller for hhv. vækst / ikke vækst af *C. botulinum* under køleopbevaring og drab af patogener i spegepølser er tilgængelige via internettet. Endvidere vil en slutrapport, som opsummerer resultaterne for hver WP være tilgængelig via Teknologisk Instituts hjemmeside. Der vil også være løbende publicering af resultater i populærvidenskabelige og internationale tidsskrifter samt afholdelse af en afsluttende workshop ved afslutning af projektet "Berry meat".

Ny procesteknologi til kød og kødprodukter

Projektets formål

Projektet har som formål at skabe et fagligt vidensniveau om nye tendenser og teknologier, der understøtter produkttilpasning, proces- og produktudvikling i forædlingsvirksomheder samt at kortlægge, undersøge og afprøve nye teknologier til hurtigere opvarmning og nedkøling. Arbejdspakken "Procesteknologisk overvågning" består af videnindsamling og formidling. Det sker gennem litteraturovervågning, kontakt til videnscentre i ind- og udland og orienterende afprøvninger af nye teknologier, ingredienser og tilsætninger. Optimeret slicing vil have særlig fokus i 2013, fordi sliceteknikken kan moderniseres, hvad angår råvareforbehandling, krav til 'speed' samt udseende og vægt af skiverne. Ikke mindst fordi teknologier som ultralyd og vandstråleskæring samt avanceret vision-, veje- og fylderobotteknologi åbner nye muligheder. Arbejdspakken "Accelererede opvarmning og nedkøling" kortlægger og tester egnede nye teknikker til hurtigere opvarmning og nedkøling i kødforædlingsindustrien, så krav til forbedret produktionsøkonomi, lavere energiforbrug og/eller mindre miljøbelastning samtidig tilgodeses.

Projektperiode

Start: 01.10.2009 Afslutning: Løbende

WP1: Løbende **Procesteknologisk overvågning**

WP2: 01.10.2009 - 31.12.2013 **Accelereret opvarmning og nedkøling**

WP3: 01.01.2009 - 31.12.2012

Projektets Offentliggørelse

WP1: Nyhedsbreve offentliggøres via hjemmesiden for Teknologisk Institut ca. hvert kvartal og fremsendes til interesserede via mailingliste. Konklusioner fra afprøvninger og highlights fra besøg på messer og konferencer samt nyheder fra omverdenen indgår i nyhedsbrevene.

WP2: En slutrapport som opsummerer resultaterne offentliggøres via hjemmesiden for Teknologisk Institut. Derudover bliver relevante resultater publiceret i videnskabelige tidsskrifter samt i populærvidenskabelige magasiner i ind- og udland.

Nemme og hurtige værktøjer til dokumentation af produktsikkerhed og holdbarhed

Projektets formål

Formålet med projektet er at udvide eller udvikle følgende modeller:

- Udvidelse af den eksisterende Listeria- model, så det bliver muligt at anvende varierende temperatur under lagring, mellemlagring af blokvarer og saltkoncentrationer fra 1-12%
- Udvidelse af den eksisterende model til forudsigelse af henfald af patogene bakterier under produktion af spegepølse med varierende start pH og variabel fermenteringstemperatur
- Udvikling af en model til forudsigelse af kødprodukters sensoriske og mikrobiologiske holdbarhed i forhold til produktets konservering og forekomst af bakterier med fordærvelsespotentiale
- Udvikling af en model til forudsigelse af vækst af *S. aureus* under produktion af spegepølser og let "varmebehandlede" skinker

Med adgang til ovenstående modelværktøjer, vil virksomhederne hurtigt og nemt kunne frembringe dokumentation for fødevarer sikkerhed og holdbarhed af et konkret produkt, og dermed minimere udgifter til dyre og tidskrævende challengetest. For at sikre, at de udviklede værktøjer er tidsvarende, relevante og nemme at anvende, skal valget af variable i de enkelte modeller foregå i tæt dialog med de kommende brugere, så værktøjernes virkeområder dækker relevante konserveringsprofiler for produkterne. Datamængden som ligger til grund for værktøjerne skal være så omfattende, at de udviklede værktøjer er robuste og har en god præcision.

Matematiske modeller kan ifølge EU-forordningen anvendes til at fastlægge, om et produkt er mikrobiologisk sikkert. Matematiske modeller er derfor vigtige redskaber for virksomhederne, når sikkerhed og holdbarhed skal dokumenteres over for kunder og myndigheder.

Projektperiode

Start: 01.01.2010 Afslutning: 31.12.2015

WP1: 01.10.2007 – 31.12.2011 (overflyttet pr. 10.2010)

WP2: 01.10.2010 – 31.12.2011

WP3: 01.10.2010 – 31.12.2013 **Udvidelse af Listeria-model**

WP4: 01.01.2011 – 31.12.2014 **Udvidelse af spegepølsemodellen**

WP5: 01.01.2012 – 31.12.2014 **IT værktøj til forudsigelse af varmebehandlede kødprodukters holdbarhed**

WP6: 01.01.2013 – 31.12.2016 **IT-værktøj til beregning af vækst af *Staphylococcus aureus* i spegepølser og let "varmebehandlede" skinker**

Projektets Offentliggørelse

De udviklede værktøjer beskrives ved projektets afslutning i relevante populærvidenskabelige tidsskrifter, f.eks. Plus Proces og Levnedsmiddelbladet. Ligeledes præsenteres værktøjerne på relevante konferencer, f.eks. Predictive modelling in foods. De udviklede værktøjer præsenteres for brugerne ved workshops i forbindelse med afslutning af en workpackage. En slutrapport som beskriver projektets output vil som minimum blive offentliggjort på Teknologisk Instituts hjemmeside.

Hygiejnisk Slagtning

Projektets formål

Projektets formål er at optimere hygiejnen på slagterierne, så produktionen er effektiv, og produkterne kan afsættes til bedste markedspris. I projektet indgår flere aktiviteter, der på forskellig vis understøtter det overordnede mål. En forudsætning for en god slagtehygiejne er optimal funktion af processerne i den sorte ende, som skal sikre, at slagtekroppens overflade er fri for patogene bakterier ved indgang til ren linje. Projektet undersøger, hvordan processerne i den sorte ende, set under et, bedst kan sikre frihed for patogene bakterier samtidigt med, at ressourceforbruget (gas og vand) holdes så lavt som muligt. En anden af de kritiske operationer for slagtehygiejnen er udtagning af fedtenden. I projektet forventes der ved udgangen af 2012 at være udviklet et udstyr som kan gribe fedtenden, fastholde den og aflevere den på bugsiden, så forekomsten af gødningsforurening minimeres. I forlængelse heraf, udvikles et automatisk udstyr, som kan dampsuge bækkengangen og fjerne de gødningsforureninger, der uundgåeligt vil forekomme. For at sikre hygiejnen desinficeres knive og andet håndværktøj ved neddykning i varmt vand (82 °C). Indenfor de seneste år er der fremkommet flere alternativer baseret på "kemi". Producenten hævder, at der er en besparelse i forhold til brug af varmt vand. To sådanne systemer afprøves, og de sammenlignes med varmt vand både hvad angår effekt og økonomi. Da brug af alt andet end vand af drikkevandskvalitet kræver afskylning, udvikles et testsystem, hvor afskylning indgår. Selv ved en optimal slagtehygiejne kan der forekomme patogene bakterier på slagtekroppe. Det undersøges hvordan køleprocessen påvirker drab og evt. vækst af Salmonella. Det er ofte påkrævet at undersøge, om der er Salmonella på slagtekroppe og fersk kød. Der er tidligere udviklet en hurtigmetode til påvisning af Salmonella indenfor 12-24 timer (Salmonella 12 metoden). Projektet opfylder et behov for en endnu hurtigere metode ved at udvikle en ny hurtigmetode til brug i specielle situationer – en metode, som kan give et svar samme dag, som prøven er modtaget i laboratoriet, hvorved slagtekroppen kan disponeres hurtigere.

Projektperiode

WP1 og WP3 er overført fra tidligere "*Mikrobiologisk sikkerhed af fersk kød*".

Start: 1.10.2008

Afslutning: 31.12.2014

WP1: 01.01.2008-31.12.2012

WP2: 01.01.2012-31.12.2014 **Ny, hurtig metode til påvisning af *Salmonella* på 2 timer**

WP3: 01.10.2010-31.12.2013 **Hygiejnisk fedtendehåndtering og dampsugning af bækkengang og skinker**

WP4: 01.01.2012-31.12.2013 **God slagtehygiejne ved høj hastighed**

WP5: 01.01.2013-31.12.2014 **Udvikling af alternativ desinfektion til værktøjer**

WP6: 01.01.2013-31.12.2013 **Optimal brug af ressourcer i den sorte ende**

Projektets Offentliggørelse

Slutrapport offentliggøres via hjemmesiden for Teknologisk Institut. I samarbejde med DTU-Food (WP2) offentliggøres endvidere videnskabelige resultater i artikler.

Optimeret brug af ingredienser i kødprodukter

Projektets formål

Projektets formål er at dokumentere funktionaliteten af udvalgte ingredienser til farsvarer, udvikle et standardiseret testsystem for farsvarer samt at udpege naturlige ingredienser til erstatning af udvalgte farvestoffer og antioxidanter. Det opnås gennem vidnehjemtagning, test i pilot plant på DMRI samt verifikation af resultaterne på udvalgte virksomheder. Resultaterne samles i en guideline. Et sådant redskab vil sammen med udviklingen af testsystemet være nyskabende, idet der i dag ikke findes beskrivelser eller standarder for dokumentation af ingrediensers funktionalitet alene eller i kombination med andre ingredienser. På denne vis sikres, at ny og kendt viden samles i et lettilgængeligt værktøj til brug i en til stadighed mere automatiseret produktion, hvilket giver forbedrede muligheder for optimering af produktionsøkonomien i de enkelte virksomheder.

Projektperiode

Start:01.10.2010

Afslutning: 30.06.2014

WP1: 01.10.2010 til 31.12.2012

WP2: 01.01.2012 til 30.06.2014 **Guidelines for brug af ingredienser i kødprodukter**

Projektets Offentliggørelse

Projektets resultater offentliggøres ved publicering i relevante fødevareteknologiske magasiner f.eks. Levnedsmiddelbladet, Plus Proces eller Fødevarer magasinet samt ved en workshop ved projektets afslutning. En slutrapport offentliggøres endvidere på Teknologisk Instituts hjemmeside.

Mikrobiologisk beredskab og laboratoriefaciliteter

Projektets formål

Projektets formål er at sikre den nyeste viden om mikrobiologiske metoder til dokumentation af kvalitet og fødevarer sikkerhed af fersk kød og kødprodukter samt til hygiejnekontrol af produktionsfaciliteter. Dette bidrager til målrettet gennemførelse af udviklingsprojekter og rationel laboratoriedrift. Udviklingen indenfor området følges ved udveksling af forskningsmæssig viden nationalt såvel som internationalt, ved deltagelse i arbejdsgrupper og forskningsnetværk. Aktiviteterne sikrer svine sektoren hurtig tilgang til de nyeste analysemetoder og til de indsamlede resultater og erfaringer i forhold til virksomhedernes udfordringer.

Kødindustrien har behov for opdateret og perspektiveret viden om nyheder indenfor det mikrobiologiske analyseområde. Det skyldes, at der generelt er et ønske om at nedbringe svartiden for mikrobiologiske analyser, og at myndighedernes og kundernes krav til dokumentation af fødevarer sikkerhed løbende skærpes. Med dette projekt kan kundekrav og myndighedskrav imødekommes ved implementering af nyeste metoder til forbedring af fødevarer sikkerheden, så antallet af reklamationer og tilbagekald reduceres.

Projektperiode

Løbende projekt

Projektets Offentliggørelse

Der udarbejdes årsrapport over det mikrobiologiske beredskab og resultater af afprøvninger. Denne offentliggøres på Teknologisk Instituts hjemmeside.

Bedre holdbarhed ved optimeret produktionshygiejne

Projektets formål

Projektets formål er at levere anbefalinger og redskaber til kødindustrien, så det bliver muligt at forbedre holdbarheden af forædlede kødprodukter med mindst 20 %. Den optimerede holdbarhed skal opnås gennem implementering af ny teknologi og optimerede håndteringer af produkter og arbejdsprocesser, som forbedrer produktionshygiejnen og dermed det bakteriologiske startniveau i de detailemballerede produkter. I dette projekt kvantificeres, hvilken betydning de enkelte processer og håndteringer har for produktets holdbarhed samt hvordan ny teknologi og ændrede produktionsprocesser og håndtering kan forlænge holdbarheden.

Projektperiode

Start: 01.01.2013 Afslutning: 31.12.2015

Projektets Offentliggørelse

Projektets resultater offentliggøres ved publicering i relevante fødevareteknologiske magasiner f.eks. Levnedsmiddelbladet, Plus Proces eller Fødevaremagasinet, en workshop ved projektets afslutning samt ved en relevant konference/messe. En slutrapport offentliggøres endvidere på Teknologisk Instituts hjemmeside.

IKT-udvikling

Projektets formål

At udvikle IKT-systemer, der på en tidssvarende og effektiv måde tilgodeser behovet for produktstyring og dataopsamling under produktionsforløbet – herunder kommunikation og integration med øvrige systemer for effektiv produktion. I projektet udvikles nye funktioner og anvendelsesområder, nye programversioner og nye systemarkitekturer i takt med den teknologiske udvikling. Der udarbejdes og sikres desuden den nødvendige systemdokumentation og faciliteter til afprøvning og kvalitetssikring af systemerne opretholdes.

Som nogle af de centrale applikationer kan nævnes:

- Veterinærsystemer til dataopsamling med den effekt at den høje veterinære status, som er en helt central konkurrenceparameter, sikres og dokumenteres.
- Systemer til dataopsamling til brug for klassificering og afregning til producenterne, med den effekt at der sikres en sikker håndtering af afregningsdata..
- Systemer til effektiv råvarestyring, der muliggør optimal udnyttelse af de tilgængelige råvarer i forhold til aktuelle ordrer og markedskrav.
- Systemer til styring og overvågning af de automatiske processer, med den effekt at produktiviteten forbedres som led i fastholdelse af en konkurrencedygtig produktion.

Projektperiode

Løbende projekt

Projektets Offentliggørelse

Projektets resultater offentliggøres på Teknologisk Instituts hjemmeside

Måleteknologi til slagterierne

Projektets formål

Formålet er at sikre at slagterierne til enhver tid har adgang til og information om den mest optimale måleteknologi som grundlag for afregning til landmanden, optimal anvendelse af råvarerne, fysisk fødevarer sikkerhed og kvalitet.

Værdien af hvert eneste slagtet svin skal fastlægges som grundlag for afregning til landmanden. Til det formål findes en række måleudstyr, som skal være robuste og præcise. Behovet for re-kalibrering og den løbende udvikling i relation til ændrede procesforhold (nye slagtemetoder, slagtehastighed mv.) varetages i WP2. Parallelt hermed, i WP3, sker der en løbende overvågning af nye måleteknikker med relevans for slagterierne. De seneste år har fokus været på fysisk fødevarer sikkerhed, som blandt andet har resulteret i et meget ambitiøst forskningsprojekt NEXIM. Deltagelse i innovationsplatformen InSpire tager ligeledes afsæt i dette delprojekt. Begge delprojekter er beskrevet i *IT hjælpeværktøjer og sensorer til udskæring og udbening (Augmented reality, WP2)*. Andre prioriteringsområder er bestemmelse af fedtkvalitet og fedtmængde i produkter. WP3 danner endvidere grundlag for deltagelse i internationale forskningssamarbejder og netværk. Siden 2011 omfatter dette et EU COST-finansieret netværk, FAIM, vedr. udveksling af erfaringer med anvendelse af CT til kvalitetskontrol af fødevarer.

Projektperiode

WP1: Start 02.2010 Afslutning 07.2013 **CT-skanner til udbytteoptimeret fødevarerproduktion**

WP2: Løbende **Opdatering af klassificeringsudstyr**

WP3: Løbende **Højt fagligt vidensniveau for måleteknik**

WP4: Start 01.2013 Afslutning 12.2014 **Udnyttelse og implementering af detaljeret råvareviden**

Projektets Offentliggørelse

Formidling af resultater fra anvendelse af Online CT-skanneren, udviklet i WP1 præsenteres på konferencer og messer

Ud over omtale på instituttets hjemmeside vil resultatet af den realiserede værdi i WP4 blive publiceret i *Fleischwirtschaft* eller lignende tidsskrift.

Resultaterne vil endvidere blive omtalt på et netværksmøde i det internationale netværk, som findes inden for fagområdet (EU COST-netværket FAIM).

PigVIEW – Dynamisk konsekvensanalyse

Projektets formål

Svineslagterier har ofte et behov for at kunne ”se ind i fremtiden”. Det er som regel forbundet med en del usikkerhed at spå om fremtiden – også for svineslagterier. Med udgangspunkt i de senere års arbejde med CT-skanning, 3D-modeller af slagtekroppe og OPUS+-projektet er der skabt et unikt fundament for den komplekse opgave, som udgør planlægning af produktion på kort og langt sigt baseret på slagtekroppens værdi, herunder at foretage konsekvensberegninger på forskellige scenarier for ændringer i produktionen.

Vi vil udvikle et brugervenligt prognoseværktøj, beregnet som et støtteværktøj til strategiske beslutninger som f.eks. indførelse af hangrise slagtinger og betydning af gødningsforurening. Brugergrænsefladen skal udvikles så brugerne (slagterivirksomheder) kan simulere forhold, der er relevante for egen produktionsplanlægning. Værktøjet tilrettelægges med høj grad af fortrolighed og datasikkerhed. Brugergrænsefladen skal indeholde realistiske scenarier, som kan danne udgangspunkt for aktuelle simuleringer. Brugeren skal således kun ændre på parametre som markedsandele, prisindeks, råvaresammensætning og kvalitetskrav.

Projektperiode

Start: 01.01.2012 Afslutning: 31.12.2014

Projektets Offentliggørelse

Resultaterne offentliggøres via de involverede Ph.D.-projekter og via indlæg på kongresser og i populærvideenskabelige tidsskrifter. Desuden vil der blive offentliggjort sammendrag på TI's hjemmeside.

Øget sporbarhed

Projektets formål

Sporbarhed er et væsentligt element i fødevarerindustrien, og der stilles til stadighed øgede krav til virksomhedernes sporbarhed både internt og eksternt. Dette projekt har tidligere indeholdt 4 arbejdsplaner, i 2013 indeholder det 2 arbejdsplaner (WP1 og WP2) som alle handler om sporbarhed og teknologier til forbedring af sporbarheden. Arbejdsplaner 3 og 4 er afsluttet.

I WP1 sikres et højt fagligt vidensniveau inden for sporbarhed og batchstyring med den effekt at fødevarerindustrien har viden om og tilgang til den nyeste teknologi indenfor området og dermed kan implementere nye kosteffektive og sikre løsninger. Løbende identificeres nye muligheder eller anvendelser som kan føre til nye separate projekter.

I WP2 er et system for gruppevis levering af slagtesvin færdigudviklet og under implementering. I dette optimeringsprojekt opsamles erfaringer løbende. Erfaringerne anvendes til optimering af systemet med henblik på at effektivisere systemet, fx ved at anvise metoder til lettelse af udvalgte manuelle operationer. Specifikt skal det afdækkes om kontrol af stempel ved stødbordet af de 3 første grise i hver batch kan automatiseres eller reduceres.

Projektperiode

WP1: Løbende projekt **Sporbarhed og batchstyring**

WP2: 01.2009 – 12.2010 og 01.2012 – 12.2013 **Gruppevis levering af umærkede slagtesvin – optimering og opsamling af erfaringer**

WP3: Oktober 2009 – december 2011

WP4: Oktober 2009 – december 2011

Projektets Offentliggørelse

Projektets resultater offentliggøres på Teknologisk Instituts hjemmeside

IT-hjælpeværktøjer og sensorer til udskæring og udbening

Projektets formål

Formålet er at undersøge anvendeligheden af non-invasive online-målinger, røntgen og vision til detektion af fremmedlegemer og optimering af udbytter i manuel og automatiseret udbening. Udbytteoptimering og fysisk fødevarer sikkerhed er to helt centrale parametre for den danske eksport af svinekød. Det er derfor af afgørende betydning at slagterierne holder sig på forkant med udvikling af nye værktøjer som understøtter denne position.

WP1 har til formål at udvikle og teste metoder og udstyr til detektion af fremmedlegemer på overfladen af kødprodukter med specielt fokus på plastfilm, sværrester og brusk som kan optræde f.eks. i udbening, trimmelinjer og ved intern transport af fersk kød. Disse fremmedlegemer er i dag kun mulige at finde ved omfattende og omhyggelig manuel inspektion. Aktiviteten vil have som effekt at muliggøre anvendelsen af hyperspektral vision til at forbedre og potentielt erstatte den manuelle inspektion med heraf følgende omkostningsbesparelser. Delprojektet indeholder også udvikling af røntgenmetoder til bestemmelse af kød/fedt fordelingen i f.eks. brystflæsk. Simple røntgenmetoder kan ikke bestemme denne vigtige information.

WP2 er centreret om udvikling af nye røntgenmetoder til at finde fremmedlegemer som papir, træ og plast samt lignende forureninger som ikke kan detekteres med sikkerhed, selv ved manuel inspektion. Disse typer er stærkt uønskede på såvel eksportmarkeder som i produkter til hjemmemarkedet. Metoderne har endvidere vist lovende potentiale til diagnosticering af humane vævsforandringer. Dette potentiale undersøges med specielt fokus på patologiske forandringer som er relevante for kødproduktion, herunder specielt krav til metodernes specificitet, kapacitet og robusthed.

Projektperiode

Start: 01.03.2011 Afslutning: 31.12.2015

WP1: Start: 03/2011 Afslutning: 03/2015 **Kontrol og overvågning af automatiske processer**

WP2: Start: 01/2012 Afslutning: 12/2015 **Næste generation røntgen til detektion af fremmedlegemer**

Projektets Offentliggørelse

De forskningsmæssige resultater offentliggøres løbende i anerkendte internationale tidsskrifte og de udviklingsmæssige resultater kommunikeres løbende til de deltagende virksomheder ved møde- og forsøgsaktiviteter. Endvidere afholdes åbne emnemæssige temadage og workshops. En del af offentliggørelsen samles i de relevante PhD afhandlinger.

Vision til kødkontrol på svineslagterierne

Projektets formål

Kødkontrollen på svineslagterierne foretages i dag manuelt af veterinærer og veterinærteknikere. Ca. 5 personer pr. linje og skift er løbende beskæftiget med dette arbejde. Som ved alle manuelle bedømmelser er der en vis variation mellem bedømmere samt over tid – også selvom der løbende foretages kalibreringer. Moderne vision-teknologi – hvor avancerede kameraer i samspil med computere kan analysere store mængder billeddata med høj hastighed – åbner mulighed for at automatisere de manuelle bedømmelser i kødkontrollen. Formålet med projektet er at udvikle et udstyr til vision-inspektion af slagtekroppen (ud- og indvendigt). Visionsystemet kan potentielt omfatte synligt lys, multispektral analyse og 2D- og 3D-vision – eventuelt i kombination med robotteknologi, så færre kameraer kan afsøge hele *slagtekroppen*. Det dokumenteres i hvilket omfang metoderne kan erstatte/supplere den manuelle inspektion eller alternativt kan foretage en forsortering med efterfølgende manuel inspektion. Kontrol af *organsæt* medtages ikke i nærværende projekt

Projektperiode

Start: 1.01.2013 Afslutning: 31.12.2015

Projektets Offentliggørelse

Projektet afsluttes med en slutrapport, som offentliggøres på Teknologisk Instituts hjemmeside.

Højt vidensniveau - dyrevelfærd, råvareteknologi og kemi

Projektets formål

Projektets formål er at

- opdatere DMRI om nyeste viden inden for dyrevelfærd, kvalitet, kødteknologi samt kvalitetsdokumentation og -analyse
- formidle og udveksle forskningsmæssig viden gennem deltagelse i diverse arbejdsgrupper, uformel kontakt til forskere, myndigheder og dyreværnsorganisationer (internationalt, nationalt)
- medvirke ved igangsætning af forskningsinitiativer inden for kødområdet

Nyeste viden og udviklingsresultater inden for dyrevelfærd på slagtedagen, kødkvalitet, kødteknologi, kvalitetsdokumentation og -analyser, herunder sensorik, overvåges løbende. Nye områder for udvikling af dansk svinekød med hensyn til dyrevelfærd, kvalitet og udbytter vil løbende blive identificeret.

Sammenlignet med andre svineproducerende lande er dansk svinekød fortsat af ensartet kvalitet, ligesom niveauet for dyrevelfærd generelt er højt. Konkurrenternes kvalitetsniveau forbedres imidlertid, ligesom markedskrav ændres og skærpes. Indsigt i den nyeste globale viden inden for dyrevelfærd - herunder bedøvelse - kvalitet, kødteknologi, kvalitetsdokumentation og -analyser samt sensorik er derfor nødvendig for at bevare dansk svineproduktions konkurrencekraft.

Projektperiode

WP1: Løbende **Råvareteknologi inkl. sensorik**

WP2: Løbende **Dyrevelfærd**

WP3: Løbende **Kemisk beredskab**

Projektets offentliggørelse

Relevante resultater og videnhjemtagning vil blive offentliggjort på Teknologisk Instituts hjemmeside og via nyhedsbrevet Forspring. Publikationer - videnskabelige og populærvideenskabelige - vil også være et resultat af projektaktiviteterne.

Svinekød med fokus på sundhed og kvalitet

Projektets formål

Projektets overordnede formål er at udvikle ny viden, som svinekødsindustrien kan udnytte til at fremme sundheden, kvaliteten og værdien af råvarer og produkter. Projektet er opdelt i fem WP'er (workpackages) omhandlende (WP1) bioaktive komponenter, (WP2) sunde, mættende og velsmagende kødprodukter, (WP3) skånsom LTLT-tilberedning, (WP4) sund tilberedning af svinekød og (WP5) økologisk svinekød med høj spisekvalitet.

Delformålet med WP1, Bioaktive komponenter er at forøge værdien af råvarer fra kødindustrien ved at identificere bioaktive komponenter i svinekød og biprodukter med sundhedsfremmende eller teknologiske egenskaber. Formålet med WP2, Sunde, mættende og velsmagende kødprodukter er at styrke kødindustriens grundlag for udvikling og markedsføring af sunde, mættende og velsmagende kødprodukter, som imødekommer forbrugernes ønsker og ernæringsmæssige behov. Formålet med WP3, Sikre halvfabrikata med god spisekvalitet til foodservice, er at dokumentere LTLT-behandling af indmad og råvarer med ben og fedt. Delformålet WP4, Sund tilberedning af svinekød, er at udvikle en teknologi, der effektivt kan hæmme dannelsen af kræftfremkaldende stoffer under stegning og grilning af kød. Endelig er delformålet WP5, Økologisk svinekød med høj spisekvalitet, at udarbejde en best practise for produktion af økologisk svinekød, der sikrer en høj spisekvalitet.

Projektperiode

Start: 1.1.2011

Afslutning: 31.12.2015

WP1: 1.10.2009 - 31.12.2014 **Bioaktive komponenter**

WP2: 1.1.2011 - 31.12.2013 **Sunde, mættende og velsmagende kødprodukter**

WP3: 1.1.2012 - 31.12.2013 **Sikre halvfabrikata med god spisekvalitet til foodservice**

WP4: 1.1.2013 - 31.12.2015 **Sund tilberedning af svinekød**

WP5: 1.1.2013 - 31.12.2014 **Økologisk svinekød med høj spisekvalitet**

Projektets offentliggørelse

Der vil løbende blive udarbejdet populærvidenskabelige artikler, artikler i nyhedsbreve samt videnskabelige artikler (især ph.d.-studerende). Resultaterne vil tillige blive offentliggjort på TI's hjemmeside.

Optimeret holdbarhed og kvalitet af svinekød

Projektets formål

Projektets overordnede formål er at frembringe dokumentation for optimale betingelser for holdbarhed og kvalitet af fersk og marineret svinekød. Projektet er opdelt i to WP'er (workpackages) omhandlende (WP1) den udvidede holdbarhedsmodel og (WP2) optimeret detailpakning af svinekød.

Delformålet med WP1: Den udvidede holdbarhedsmodel, er at udvikle en model, som kødindustrien kan anvende til at fastsætte præcise holdbarhedstider på emballeret kød. Delformålet med WP2: Optimeret detailpakning af svinekød, er at udvikle og dokumentere et alternativ til traditionel detailpakning i modificeret atmosfære med højt iltindhold, og som sikrer kvalitetsbevarelse af fersk og marineret svinekød.

Projektperiode

Start: 1.1.2012 Afslutning: 31.12.2014

WP1: 1.1.2012 - 31.12.2014 **Den udvidede holdbarhedsmodel**

WP2: 1.1.2012 - 31.12.2014 **Optimeret detailpakning af svinekød**

Projektets offentliggørelse

Der vil løbende blive udarbejdet populærvidenskabelige artikler, artikler i nyhedsbreve samt videnskabelige artikler (især fra den ph.d.-studerende og post doc). Resultaterne vil tillige blive offentliggjort på TI's hjemmeside.

Sortering og anvendelse af hangrise

Projektets formål

Kastration af hangrise er genstand for stigende opmærksomhed og debat i Europa, og ophør med kirurgisk kastration er et muligt fremtidsscenario. Det overordnede formål med projektet er at forberede kødindustrien på et evt. ophør med kastration og at være bedst muligt forberedt til at kunne indgå som en markant partner i kommende EU-initiativer, således at danske interesser kan tilgodeses bedst muligt. Den langsigtede effekt er dermed en sikring af dansk svinekøds konkurrenceevne. Projektet er opdelt i tre workpackages (WP'er), der omhandler problemstillinger om detektion, sortering og referencemåling, dels anvendelse af lugtende hangrisekød og dels forbrugerrespons på hangrisekød.

Delformålet med WP1: *Sorterings- og referencemetoder* er at definere danske krav til fremtidige detektionsmetoder og referenceanalyser i relation til lugtende hangrisekroppe. Delformålet med WP2: *Anvendelse af hangrisekød* er at finde den økonomisk mest optimale anvendelse af frasorteret, lugtende hangrisekød. På sigt vil dette bidrage til at maksimere det økonomiske potentiale ved hangriseproduktion. Endelig er delformålet med WP3: *Forbrugerrespons på hangrisekød* at frembringe et beslutningsgrundlag, som kødindustrien kan anvende ved fastsættelse af sorteringsgrænser for hangrisekød afhængigt af forskellige markeder.

Projektperiode

Start: 1.1.2012

Afslutning: 31.12.2015

WP1: 1.1.2012 - 31.12.2014 **Sorterings- og referencemetoder**

WP2: 1.1.2012 - 31.12.2014 **Anvendelse af lugtende hangrisekød**

WP3: 1.1.2013 - 31.12.2015 **Forbrugerrespons på hangrisekød**

Projektets offentliggørelse

Resultater vil blive offentliggjort på TI's hjemmeside, og egnede resultater vil endvidere blive fremlagt på internationale konferencer og publiceret i internationale peer reviewed tidsskrifter.

Fedtkvalitet i moderne svineproduktion

Projektets formål

Slutmålet for projektet er anbefalinger af foderfedtkilder for at opnå optimal kvalitet af spæk/fedt på slagtekroppen set i forhold til kvalitet af ferske kødudskæringer samt udbytte og kvalitet af forarbejdede kødprodukter. Når projektet er afsluttet, er følgende resultater opnået:

- Sammenhængen mellem foderets fedtsyresammensætning og fedtkvaliteten af slagtekroppen er dokumenteret, og sammenhængen over til kvaliteten af ferske udskæringer er belyst. (2. kv. 2013)
- Anvendeligheden af forskellige spæk-/fedtkvaliteter til forarbejdede produkter er undersøgt set i forhold til såvel kvalitet som udbytter. (4. kv. 2013)
- Metode til stikprøvekontrol af fedtkvalitet i slagtekroppen er udvalgt og afprøvet. (1. kv. 2014)
- Alternativer til 'jodtal' som kvalitetsmål for spæk er afprøvet. (1. kv. 2014)
- Kvalitetsmål for foderet og spæk/fedt på slagtekroppen, som afspejler produktkvalitet og produktudbytte samt specifikke kundekrav, er opstillet. (1. kv. 2014)
- I samarbejde med projektpartnerne er resultaterne formidlet til primærproducenter og kødindustrien, endvidere er resultaterne publiceret både nationalt og internationalt. (3. kv. 2014)

Projektperiode

Start: 1.1.2012

Afslutning: 31.12.2014

Projektets offentliggørelse

Resultater bliver offentliggjort på TI's hjemmeside og egnede resultater vil endvidere blive fremlagt på internationale konferencer og publiceret i peer reviewed tidsskrifter. Formidling til kødindustrien vil ske via projekt- og styregruppen, og formidling til primærproduktionen via VSP's sædvanlige informationskanaler.

Dyrevelfærd - implementering af EU forordning 1099/2009

Projektets formål

EU har vedtaget en ny forordning (EF) Nr. 1099/2009 om beskyttelse af dyr på aflivningstidspunktet, som træder i kraft 1. januar 2013. I henhold til forordningen skal alle medarbejdere på slagterierne, der forestår aflivning af dyr og dermed forbundne aktiviteter, gennemgå et kompetencegivende kursus med dertil hørende udstedelse af kompetencebevis. Endvidere skal slagterierne have udpeget en "dyrevelfærdsansvarlig", som sikrer, at niveauet for dyrevelfærd på virksomheden lever op til EU-kravene. De dyrevelfærdsansvarlige skal ligeledes gennemgå et kompetencegivende kursus og være i besiddelse af kompetencebevis. Såvel undervisningsmateriale som undervisere skal være godkendte af relevante myndigheder. Dertil kommer, at virksomhederne skal kunne dokumentere, at anvendte procedurer og udstyr til håndtering af slagtedyrene imødekommer krav til dyrevelfærd. Projektet opfylder svineslagteriernes behov for et godkendt undervisningsprogram samt for metoder til at dokumentere anvendte procedurer og systemer til håndtering af slagtesvin.

Formålet med projektet er på den baggrund at udarbejde standardprocedurer for håndtering af svin fra modtagelse til aflivning, anviser metoder til dokumentation for anvendte systemer til håndtering af svinene samt at udarbejde uddannelsesprogram til brug for medarbejdere, som varetager aflivning og dermed forbundne aktiviteter.

Projektperiode

Start: 1.10.2010

Afslutning: 31.12.2013

Projektets offentliggørelse

Arbejdet med metoder til dokumentation af dyrevelfærd vil blive formidlet ved seminarer for slagterierne og udstyrsleverandørerne. Procedurer og kursusprogram offentliggøres endvidere på TI's hjemmeside.

Dokumentation af dyrevelfærd på slagtedagen

Projektets formål

De konkrete mål med projektet er at

- udpege relevante, målbare indikatorer for dyrevelfærd på slagtedagen
- identificere, hvilke dyrevelfærdsparametre forbrugerne tillægger betydning
- udarbejde forslag til systematisk dokumentation af dyrevelfærd på slagtedagen

Projektet skal samtidig bidrage til at udbygge og fremtidssikre et stærkt beredskab inden for dyrevelfærd.

Projektperiode

Start: 1.10.2009

Afslutning: 31.12.2015

WP1: 1.8.2011-31.7.2014 **Enkle, målbare indikatorer for dyrevelfærd (Erhvervs-ph.d.-studium)**

WP2: 1.10.2009 til 30.6.2014 **Systematisk og rutinemæssig dokumentation af dyrevelfærd**

WP3: 1.12.2011 til 31.12.2015 **Forbrugernes opfattelse af dyrevelfærd**

Projektets offentliggørelse

Resultater vil blive offentliggjort på DMRI Teknologisk Instituts hjemmeside. Endvidere vil resultaterne fra ph.d.-studierne blive publiceret i videnskabelige artikler, ligesom der vil blive tale om bidrag ved relevante kongresser.

I 2013 er det planen at publicere et conferencebidrag til ICOMST (international kødforskerkongres) samt to videnskabelige artikler, hvoraf den ene er en review-artikel om måling af dyrevelfærd, mens den anden er en short communication om protokol for måling af dyrevelfærd på slagtedagen. Endvidere vil der blive udarbejdet en dansk og en international artikel om måling af sværskader hos slagtesvin.

Miljø og bæredygtighed i kødindustrien

Projektets formål

Projektet har til formål at anvise muligheder for, hvordan kødindustrien på økonomisk måde kan imødekomme myndighedernes og markedets forventninger om nedbringelse af produktionens miljøbelastning og om forbedring af produkternes bæredygtighed.

Konkret vil projektet analysere ressourceforbrug og udnytte disse data til at udarbejde forslag til opnåelse af besparelser på vand og energiforbrug til implementering på kort og langt sigt. Data udnyttes endvidere gennem en aktiv deltagelse i revisionen af EU's guidelines (BREF) for anvendelse af bedste tilgængelige teknologi for slagterier, der ændres fra at være vejledende til at være bindende. Gennem deltagelse i revision af BREF skabes der mulighed for indflydelse på de gennem BREF'en fastsatte rammevilkår for herigennem at sikre, at produktionen kan ske på rimelige vilkår. Nationale regler ændres også i disse år, og projektet belyser konsekvenser ved forslag til ændringer, blandt andet på lugtområdet.

Projektperiode

Start: 1.10.2010

Afslutning: 31.12.2014

WP1: Løbende Miljøberedskab

WP5: 1.1.2012 - 31.12.2014 **BAT for slagterier**

WP6: 1.1.2013 - 31.12.2013 **Kødprodukters klimabelastning - forenklet værktøj**

WP7: 1.1.2013 - 31.12.2013 **Værdioptimering af sidestrømme**

Projektets offentliggørelse

Resultater offentliggøres på TI's hjemmeside. Relevante teknologier og nøgletal leveres som input til BREF dokumentet, som bl.a. publiceres på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Uddannelse og forskning på kødområdet

Projektets formål

Projektets mål er at fremme kødforskning på internationalt niveau samt et rekrutteringsgrundlag af veluddannede kandidater til kødindustrien. Der forventes medfinansiering af to til tre ph.d.-stipendier pr. år. Endvidere er målet, at 7 levnedsmiddelstuderende i 2013 vælger praktik inden for kødområdet.

Et væsentligt element i en fortsat udvikling af kødbranchen er kødforskning på internationalt niveau samt en tilgang af veluddannede kandidater til såvel kødindustrien som følgeindustri og tilknyttede videnscentre. Den danske kødforskning og uddannelsen af forskere på kødområdet skal derfor understøttes - dels via medfinansiering af ph.d.-uddannelser og dels gennem aktiv medvirken i relevante forskerskoler. Praktikforløb for studerende i mellemlange og lange videregående uddannelser inden for kødområdet er ligeledes væsentlige. Endelig er der behov for at koordinere og initiere kødforskning i Danmark.

Projektperiode

Løbende projekt.

Projektets offentliggørelse

Ph.d.-afhandlinger offentliggøres på normal vis. Resultater fra studieopgaver indgår og offentliggøres via projektarbejdet.

Bibliotek

Projektets formål

Projektets mål er at

- levere en hurtig og omkostningseffektiv adgang til ny viden og forskning
- facilitere og foretage litteratursøgninger i relevante videnskabelige databaser og på nettet
- stille materiale som f.eks. videnskabelige artikler og bøger inden for interessefeltet til rådighed for interessenterne

Research, overvågning og indhentning af viden er en væsentlig inspirationskilde til nye forsknings- og udviklingsinitiativer. Effektiv og hurtig indhentning af viden er endvidere med til at sikre, at nye forsknings- og udviklingsprojekter igangsættes på et tilstrækkeligt oplyst grundlag, og at der løbende tilføres ny viden til igangværende aktiviteter. Biblioteksfunktionen er et meget væsentligt element i en effektiv indhentning og udvikling af ny viden.

Projektperiode

Løbende projekt

Projektets offentliggørelse

Bibliotekets aktiviteter offentliggøres på TI's hjemmeside.

Automatisering af tarmområdet

Projektets formål

Projektets formål er udvikling af ny produktionsteknologi til automatisk behandling af tarme på danske svineslagterier og derved medvirke til, at det fortsat er rentabelt at producere og behandle tarme i Danmark. Ud over at fastholde produktionen og dermed beskæftigelsen i Danmark vil projektet også skabe grundlaget for et højere jobindhold og et bedre arbejdsmiljø i tarmområdet samt reducere miljøbelastningen og vandforbruget.

Projektperiode

Start: 1.1.2009 Slut: 31.12.2015

WP1: 1.1.2009 til 31.12.2013. **Automatisk pudsning af maver**

WP2: 1.10.2010 til 31.12.2013. **Automatisk skylning af bundender**

WP3: 1.1.2012 til 31.12.2014. **Automatisk pudsning af fedtender**

WP4: 1.1.2013 til 31.12.2015. **Automatisk smaltarmsfinish**

Projektets Offentliggørelse

Slutrapporter og andre resultater offentliggøres på Teknologisk Instituts hjemmeside efterhånden som de foreligger.

Automatisering af slagtegangen

Projektets formål

Projektet omfatter udvikling af ny og forbedret produktionsteknologi til slagtege på danske svineslagterier. Formålet er at forbedre arbejdsmiljø og produktionsøkonomi. Projektet omfatter udvikling af to nye slagterobotter.

Projektperiode

Start: 1.10.2003 Afslutning: 31.12.2014

WP1: 1.10.2003 til 31.12.2013. **Udtagning af hjerteplucks, udstikning af kæber:**

WP2: 1.10.2003 til 31.12.2014. **Automatisk sugning af flommerester:**

WP3: 1.10.2010 til 31.6.2012

Projektets Offentliggørelse

Slutrapporter og andre resultater offentliggøres på Teknologisk Instituts hjemmeside efterhånden som de foreligger.

Automatisering af opskæring, udbening og pakning

Projektets formål

Projektet indgår i et omfattende teknologiudviklingsprogram, som gennemføres af den danske slagteriindustri med det sigte at opretholde internationalt konkurrencedygtige omkostninger på trods af høje danske faktoromkostninger. Samtidig skal teknologien medvirke til gode arbejdsforhold i industrien, så den fortsat kan tiltrække kvalificeret arbejdskraft. DMRI har som teknologisk udviklingscenter for den danske kødindustri mange års erfaring med teknologiudvikling til slagterier og har derfor gode forudsætninger for at gennemføre projektet.

Projektperiode

Start: 1.10.2009 Afslutning: 31.12.2014

WP1: 1.10.2009 til 31.12.2013. **3D-afsværing af kamme og backs**

WP2: (afsluttet)

WP3: 1.1.2012 til 31.12.2013. **Forbedrede skærende værktøjer til opskæring og forædling**

WP4: 1.1.2013 til 31.12.2015 **Automatisk afskæring og udtagning af mørbrad**

WP5: 1.1.2013 til 31.12.2014 **Kød uden bensplinter**

Projektets Offentliggørelse

Slutrapporter og andre resultater offentliggøres på Teknologisk Instituts hjemmeside efterhånden som de foreligger.

Forbedret arbejdsmiljø

Projektets formål

Formålet er at forbedre kødindustriens arbejdsmiljø hører til blandt de mest belastede på det danske arbejdsmarked. At forbedre arbejdsmiljøet ved at udvikle og introducere ny teknologi er endvidere et bidrag til samfundets fortsatte accept af kødindustrien ligesom det et godt arbejdsmiljø tillige er vigtigt for rekruttere kvalificeret arbejdskraft til kødindustrien.

Projektperiode

Start: 1.10.2008 Afslutning: 31.12.2013

WP1: 1.10.2008 til 31.12.2013. **Øget brugervenlighed af produktionssystemer**

WP2: 1.10.2008 til 31.12.2013. **Automatisk rengøring af svinetransportvogne på slagteriet – AUVO**

WP3: 1.01.2012 til 31.12.2014. **In-line udstyr til automatisk ridsning af kamme**

Projektets Offentliggørelse

Slutrapporter og andre resultater offentliggøres på Teknologisk Instituts hjemmeside efterhånden som de foreligger.

Udvikling af innovationsevne

Projektets formål

Projektet omfatter undersøgelse af nye ideer til projekter, opsamling af viden fra allerede udførte projekter og beskyttelse af opfindelser til gavn for de danske svineslagterier og danske virksomheder i øvrigt. Resultatet af projektet vil medvirke til at der fortsat fokuseres på udnyttelse af den allerede eksisterende viden, som et afsæt for generering af ny viden og nye praktiske anvendelser, der kan danne basis for nye opfindelser, der eventuelt kan patenteres. Derudover har projektet til formål at være visionær med fokus rettet mod fremtidens danske slagterivirksomhed i 2025.

Projektperiode

WP 1: Løbende. **Undersøgelse af ideer til nye projekter og ny slagteriteknologi**

WP 2: Løbende. **Evaluering af tidligere gennemførte projekter**

WP4: 1.1.2012 til 31.12.2014. **Slagteri 2025**

Projektets Offentliggørelse

Offentliggørelse sker altid og som minimum på DMRI's hjemmeside, men kan derudover også ske på seminarer, konferencer eller i tilsvarende relevante fora.
