

## Svineafgiftsfonden - Ændringsbudget 2018

Beløb i 1000 kr.	Budget 2018	Ændringsbudget 2018	Relativ fordeling af B i %	Ændring A => B 100*(B- A)/A
Note	A	B	C	D
<b>INDTÆGTER:</b>				
Overført fra forrige år	9.037	15.704	5,2	-34,7
1 Produktionsafgifter	103.679	112.013	60,2	7,4
2 Promillemidler	59.657	59.657	34,6	0,0
3 Licensindtægt - DMRI	100	100	0,1	0,0
Særbevilling og anden indtægt				
4 Renter	-200	-200	-0,1	-
Tilbagebetaling af tilskud vedr. tidl. år	0	0	0,0	-
<b>I. Indtægter i alt</b>	<b>172.273</b>	<b>187.274</b>	<b>100</b>	
<b>UDGIFTER:</b>				
<b>Samlede tilskud fordelt på formål</b>				
Afsætningsfremme i alt	26.889	<b>27.889</b>	16,3	3,6
Forskning og forsøg i alt	96.464	<b>114.314</b>	58,4	15,6
Produktudvikling i alt	1.856	1.856	1,1	0,0
Rådgivning i alt			-	-
Uddannelse i alt	2.910	2.910	1,8	0,0
Sygdomsforebyggelse i alt	23.072	<b>24.106</b>	14,0	4,3
Sygdomsbekæmpelse i alt			-	-
Dyrevelfærd i alt			-	-
Kontrol i alt	7.653	7.653	4,6	0,0
Særlige foranstaltninger			-	-
Medfinansiering af initiativer under EU-programmer i alt	6.423	6.423	3,9	0,0
<b>II. Udgifter til formål i alt</b>	<b>165.267</b>	<b>185.151</b>	<b>100,0</b>	10,7
<b>5 Fondsadministration</b>				
Revision	50	50	27,0	0,0
Advokatbistand	25	25	13,5	0,0
Effektvurdering	110	110	59,5	0,0
Ekstern projektvurdering	-	-	-	-
6 Bestyrelseshonorar/befordringsgodtgørelse	-	445	-	-
Tab på debitorer	0	0	-	-
<b>III. Administration i alt</b>	<b>185</b>	<b>630</b>	<b>100</b>	0,0
<b>IV. Udgifter i alt</b>				
	<b>165.452</b>	<b>185.781</b>		-
<b>Overførsel til næste år</b>				
	<b>6.821</b>	<b>1.493</b>		-78,1
Overførsel til næste år i pct. af årets udgift	4,1	0,8		
<b>Supplerende oplysninger:</b>				
<b>Samlet tilskud fordelt på tilskudsmodtagere</b>				
Teknologisk Institut	58.000	<b>59.416</b>	32,1	2,4
Landbrug & Fødevarer, Danske Svineslagterier	47.903	<b>48.903</b>	26,4	2,1
Landbrug & Fødevarer, SEGES	43.154	<b>58.941</b>	31,8	36,6
Københavns Universitet	5.182	<b>6.216</b>	3,4	20,0
Klassificeringsudvalget for svin, kvæg og får	3.063	3.063	1,7	0,0
Danske Svineproducenter	2.706	2.706	1,5	0,0
Aarhus Universitet	2.118	2.118	1,1	0,0
Herlev Hospital	1.000	1.000	0,5	0,0
Danske Slagtermestre	884	884	0,5	0,0
ZBC - Slagteriskolen	565	565	0,3	0,0
Udviklingscenter for husdyr på friland A/S	467	<b>685</b>	0,4	46,7
Danmarks Tekniske Universitet	0	<b>429</b>	0,2	
Økologisk Landsforening	225	225	0,1	0,0
<b>V. I alt</b>	<b>165.267</b>	<b>185.151</b>	<b>100</b>	12,0

## Noter til budgettet

### Note 1 - Produktionsafgifter

Afgifterne er fastlagt under hensyntagen til balancen mellem afgifter og nytteværdi for de eksporterende henholdsvis i Danmark slagtende sektorer.

Budget 2018	Hele året			
	Antal svin	Provenu t.kr.		
<b>Eksport</b>				
smågrise til og med 15 kg. - afgift kr. 0,60	465.000	279		
smågrise over 15 kg. til og med 50 kg. - afgift kr. 1,40	13.775.000	19.285		
svin, søer, orner over 50 kg. tom. 135 kg. - afgift kr. 4,40	240.000	1.056		
svin, søer, orner over 135 kg. - afgift kr. 8,70	20.000	174		
<b>Eksport i alt</b>	<b>14.500.000</b>	<b>20.794</b>		
<b>Slagtning</b>				
svin, søer, orner under 110 kg. - afgift kr. 4,40	17.750.000	78.100		
svin, søer, orner på 110 kg. og derover - afgift kr. 8,70	550.000	4.785		
<b>Slagtning i alt</b>	<b>18.300.000</b>	<b>82.885</b>		
<b>Total</b>	<b>32.800.000</b>	<b>103.679</b>		
Ændringsbudget 2018	1. halvår		2. halvår	
	Antal svin	Provenu t.kr.	Antal svin	Provenue t.kr.
<b>Eksport (i parentes afgiften i 1. halvår)</b>				
smågrise til og med 15 kg. - afgift kr. 0,90 (0,60)	225.000	135	225.000	203
smågrise over 15 kg. til og med 50 kg. - afgift kr. 2,0 (1,40)	7.100.000	9.940	7.085.000	14.170
svin, søer, orner over 50 kg. tom. 135 kg. - afgift kr. 5,00 (4,40)	120.000	528	120.000	600
svin, søer, orner over 135 kg. - afgift kr. 9,90 (8,70)	12.500	109	12.500	124
<b>Eksport i alt</b>	<b>7.457.500</b>	<b>10.712</b>	<b>7.442.500</b>	<b>15.096</b>
<b>Slagtning (i parentes afgiften i 1. halvår)</b>				
svin, søer, orner under 110 kg. - afgift kr. 5,00 (4,40)	8.600.000	37.840	8.650.000	43.250
svin, søer, orner på 110 kg. og derover - afgift kr. 9,90 (8,70)	275.000	2.393	275.000	2.723
<b>Slagtning i alt</b>	<b>8.875.000</b>	<b>40.233</b>	<b>8.925.000</b>	<b>45.973</b>
<b>Total</b>	<b>16.332.500</b>	<b>50.944</b>	<b>16.367.500</b>	<b>61.069</b>
<b>Ændringsbudget 2018 samlet provenu, t.kr.</b>	<b>112.013</b>			

Afgifterne hæves fra 1. juli 2018 med henblik på at kunne fastholde innovationskraften i sektoren.

### Note 2 - Promilleafgiftsfonden

Beløb i 1.000 kr.	Budget 2018	Ændringsbudget 2018
Ordinært tilskud	59.657	59.657
<b>I alt</b>	<b>59.657</b>	<b>59.657</b>
<b>der dækker følgende aktiviteter</b>		
Afsætningsfremme i alt	9.723	9.723
Forskning og forsøg i alt	35.112	35.112
Produktudvikling i alt	671	671
Rådgivning i alt	0	0
Uddannelse i alt	948	948
Sygdomsforebyggelse i alt	8.113	8.113
Sygdomsbekæmpelse i alt	0	0
Dyrevelfærd i alt	0	0
Kontrol i alt	2.767	2.767
Særlige foranstaltninger	0	0
Medfinansiering af initiativer under EU-programmer	2.323	2.323
<b>Ordinært tilskud</b>	<b>59.657</b>	<b>59.657</b>

### Note 3 - Licensindtægt DMRI

Der budgetteres med licensindtægt på 100 t.kr. fra udviklingsprojekter på DMRI finansieret via tilskud fra Svineafgiftsfonden.

### Note 4 - Renter

Som følge af forholdene på pengemarkedet forventes der negativt afkast af fondens indestående likvider.

### Note 5 - Administrationsudgifter

Opgaverne vedrørende fondens sekretariat og generelle administration varetages af Landbrug & Fødevarer. Omkostningerne herved i 2018 udgør 1.200 t.kr., der er finansieret af Landbrug & Fødevarer (Danske Svineslagterier og SEGES). Udgifter til generel fondsadministration er ikke finansieret af afgiftsmidler.

### Note 6 - Bestyrelseshonorar / mødeudgifter

Svineafgiftsfonden betaler honorar til bestyrelsens medlemmer baseret på forventet tidsforbrug. Honorarerne beløber sig samlet til 425 t.kr. Dertil dækkes merudgifter til transport i henhold til Finansministeriets cirkulære herom, til en forventet omkostning på samlet 20 t.kr.

<b>Supplerende oplysninger - Ændringsbudget 2018</b>				
		Budget 2018	Ændringsbudget 2018	Specifikation af anvendt statsstøtteregele
	Beløb i 1000 kr.			
<b>VI. Aktiviteter fordelt på tilskudsmodtagere</b>				
<b>Teknologisk Institut i alt</b>				
		<b>58.000</b>	<b>59.416</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>				
1	Agil produktion gennem robotteknologi	6.800	<b>7.313</b>	§4
2	Teknologi til bearbejdning af sidestrømsprodukter	4.100	<b>4.300</b>	§4
3	Ny teknologi til kød- og kødproduktforarbejdning	4.000	<b>4.270</b>	§4
4	IT løsninger i Industri 4.0 rammer	2.800	2.800	§4
5	Teknologier til kosteffektiv farsproduktion	2.750	2.750	§4
6	Stop for kastration – måling og kvalitet af hangrisekød	2.665	2.665	§4
7	Ny procesteknologi til kød og kødprodukter	2.500	2.500	§4
8	Svinekød til fjernmarkeder	2.500	2.500	§4
9	Cellebaseret produktion	2.493	2.493	§4
10	Håndtering af fremmedlegemer	2.062	2.062	§4
11	Fremtidens slagteri	1.989	1.989	§4
12	Sikre, Nøglehulsmærkede spegepølser af høj kvalitet	1.500	1.500	§4
13	Vision til kødkontrol på slagterierne	1.450	1.450	§4
14	Mikrobiologisk baseline for slagtesvin	1.400	1.400	§4
15	Automatisk produkt-ID med kvalitetstjek	1.400	1.400	§4
16	Processtyring for konstant holdbarhed	1.400	<b>1.560</b>	§4
17	Kødkvalitet classic	1.350	1.350	§4
18	Sikkerhedsmodel til saltede og tørrede produkter	1.300	1.300	§4
19	Sidestrømme med høj funktionalitet	1.281	1.281	§4
20	Nye, mikrobiologiske metoder	1.200	1.200	§4
21	Vækst af Yersinia enterocolitica i saltede kødprodukter	1.200	1.200	§4
22	Udnyttelse af detaljeret råvareviden	1.150	1.150	§4
23	Holdbarhed og sikkerhed af semiforædlet svinekød	1.000	1.000	§4
24	Varmedrab af Listeria i heterogene produkter	998	998	§4
25	Cellebaseret produktion – ACMP korresponderende projekt	845	845	§4
26	Vandreduktion, genanvendelse og brug af sekundavand	800	800	§4
27	Dokumentationskrav til fødevarekvalitet, kemi og sensorik	750	750	§4
28	Desinfektion af svært tilgængelige områder	702	702	§4
29	Røg for bedre sikkerhed af kødprodukter	700	700	§4
30	Nye online-metoder indenfor måleteknik – leakers	480	480	§4
31	Transport af søer til slagting	430	430	§4
32	Målrettet industriel rengøringskemi	400	400	§4
33	Nye kombinationer med kød- og planteprotein	355	355	§4
34	Udvikling af modular dark field-detektor	320	320	§4
GB	Hygiejniske produktionsforhold	0	<b>273</b>	§4
<b>Forskning og forsøg i alt</b>		<b>57.070</b>	<b>58.486</b>	
<b>Uddannelse</b>				
35	Uddannelse og forskning på kødområdet	930	930	Ej statsstøtte
<b>Uddannelse i alt</b>		<b>930</b>	<b>930</b>	

	<b>Danske Svineslagterier i alt</b>	<b>47.903</b>	<b>48.903</b>	
	<b>Afsætningsfremme</b>			
36	Afsætningsfremme af grisekød - Japan	11.320	11.320	§8
37	Øget afsætning af gris i Danmark	3.245	3.245	§§6+7
38	Øget præference for grisekød i mad, måltider og ernæring	2.600	2.600	§6
39	Statistisk og prognoser	2.200	2.200	§6
40	Markedsdata og bearbejdning	1.950	1.950	§6
41	Markedskommunikation for kød og gris - elektroniske og trykte medier	1.700	1.700	§§6+7
42	Afsætningsfremme af svinekød - Kina (DK)	1.620	1.620	§8
43	Internationale kvalitetsstandarder	550	550	§6
SR1	Udvikling af koncept for bæredygtigheds certificering i grise-sektoren	0	<b>1.000</b>	§§6+7
	<b>Afsætningsfremme i alt</b>	<b>25.185</b>	<b>26.185</b>	
	<b>Sygdomsforebyggelse</b>			
44	Fødevarer sikkerhed og veterinære forhold	5.905	5.905	§2
45	Salmonellahandlingsplan for gris, zoonoser og resistens	4.700	4.700	§9
46	Risikovurdering - fødevarer sikkerhed og smitsomme husdyrsygdomme	2.475	2.475	§2
47	Veterinært beredskab	925	925	§2
48	Kontrol og HACCP Branchekoder	875	875	§2
	<b>Sygdomsforebyggelse i alt</b>	<b>14.880</b>	<b>14.880</b>	
	<b>Medfinansiering af initiativer under EU-programmer</b>			
49	Afsætningsfremme af svinekød - Kina (EU-promotion)	5.623	5.623	
50	Afsætningsfremme af svinekød i Danmark (medfinansiering)	800	800	
	<b>Medfinansiering af initiativer under EU-programmer i alt</b>	<b>6.423</b>	<b>6.423</b>	
	<b>Uddannelse</b>			
51	Kvalificeret arbejdskraft til kødbranchen	1.415	1.415	Ej statsstøtte
	<b>Uddannelse i alt</b>	<b>1.415</b>	<b>1.415</b>	

	<b>Landbrug &amp; fødevarer, SEGES i alt</b>	<b>43.154</b>	<b>58.941</b>	
	<b>Forskning og forsøg</b>			
52	Optimering af klima, lugt og ammoniak	7.080	7.080	§4
53	Staldsystemer og stier	5.420	5.420	§4
54	Den højproduktive so	5.290	5.290	§4
55	Bedre foder	3.975	3.975	§4
56	Indsats slagtesvin	2.400	<b>3.550</b>	§4
57	Foderets effekt på miljø	2.970	2.970	§4
58	GriseVOM	4.080	4.080	§4
59	Forbedring af sundheden hos svin	1.750	1.750	§4
60	Fodring af økologiske grise – bedre økonomi og miljø, del 1	400	400	§4
61	Reduceret ammoniakudledning fra økologiske svinestalde – RAMØS, del 1	337	337	§4
62	Implementering af grøn bioraffinering (Bioraf-Business)	175	175	§4
SR2	Reduktion af miljøpåvirkning og resistens	0	<b>3.650</b>	§4
SR3	Hangrise & kastration	0	<b>3.500</b>	§4
SR4	Udvikling af insemineringsmetoder	0	<b>1.567</b>	§4
SR5	Foder og miljø	0	<b>1.320</b>	§4
SR6	Sundhed & Management - Nystaldseffekt	0	<b>1.300</b>	§4
SR7	Produktion af grise med hele haler	0	<b>1.300</b>	§4
SR8	Virusinfektioner hos grise	0	<b>900</b>	§4
SR9	Fremtidens slagtesvineproduktion	0	<b>600</b>	§4
SR10	Staldbyggeri og klimagasreduktion	0	<b>500</b>	§4
	<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>33.877</b>	<b>49.664</b>	
	<b>Sygdomsforebyggelse</b>			
63	Kødsafsprøver - Salmonellahandlingsplan	4.717	4.717	§9
	<b>Sygdomsforebyggelse i alt</b>	<b>4.717</b>	<b>4.717</b>	
	<b>Kontrol</b>			
64	DANISH produktstandard	4.560	4.560	Ej statsstøtte
	<b>Kontrol i alt</b>	<b>4.560</b>	<b>4.560</b>	
	<b>Københavns Universitet i alt</b>	<b>5.182</b>	<b>6.216</b>	
	<b>Forskning og forsøg</b>			
65	Opdræt uden anvendelse af antibiotika (OUA-produktion)	1.306	1.306	§4
66	Værdiskabelse i dansk svineproduktion gennem øget fokus på dyrevelfærd - muligheder for at udvikle lønsom indendørs produktion af svinekød med særlig fokus på dyrevelfærd	1.037	1.037	§4
67	Optimal anvendelse af antibiotika	704	704	§4
68	Bekæmpelse af mavesår hos smågrise	428	<b>966</b>	§4
SR11	Et kilo ekstra gris med glukose	0	<b>496</b>	§4
	<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>3.475</b>	<b>4.509</b>	
	<b>Sygdomsforebyggelse</b>			
69	Diagnostik og konsekvens ved navlehævelser hos svin	949	949	§4
70	Anvendelse og validering af Vetstat data ved rapportering af antibiotikaforbrug i svine sektoren med særlig fokus på økologiske besætninger	758	758	§2
	<b>Sygdomsforebyggelse i alt</b>	<b>1.707</b>	<b>1.707</b>	

	<b>Klassificeringsudvalget for svin, kvæg og får i alt</b>	<b>3.063</b>	<b>3.063</b>	
	<b>Kontrol</b>			
71	Kontrol med klassificering m.m. af svin/kvæg/får	3.063	3.063	Ej statsstøtte
	<b>Kontrol i alt</b>	<b>3.063</b>	<b>3.063</b>	
	<b>Danske Svineproducenter i alt</b>	<b>2.706</b>	<b>2.706</b>	
	<b>Produktudvikling</b>			
72	Alternativ håndtering af selvdøde og aflivede grise	1.129	1.129	§4
73	Letstalden, fase 2	727	727	§4
	<b>Produktudvikling i alt</b>	<b>1.856</b>	<b>1.856</b>	
	<b>Afsætningsfremme</b>			
74	Markedsovervågning af smågriseeksporten og blotlæggelse af prisdannelsen	850	850	§6
	<b>Afsætningsfremme i alt</b>	<b>850</b>	<b>850</b>	
	<b>Aarhus Universitet i alt</b>	<b>2.118</b>	<b>2.118</b>	
	<b>Forskning og forsøg</b>			
75	Alderens effekt på proteinfordøjelighed i smågrise	1.246	1.246	§4
76	Råprotein og aminosyrer til soens mælkeproduktion (RASP)	578	578	§4
77	Energi og mineraler - nøglen til hurtige faringer (EMØF)	294	294	§4
	<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>2.118</b>	<b>2.118</b>	
	<b>Herlev Hospital i alt</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	
	<b>Forskning og forsøg</b>			
78	Sund Mor – Sundt Barn (APPROACH)	1.000	1.000	§4
	<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	
	<b>Danske Slagtermestre i alt</b>	<b>884</b>	<b>884</b>	
	<b>Afsætningsfremme</b>			
79	Markedsadgang via videndeling på fødevarer- og veterinærområdet	854	854	§2
	<b>Afsætningsfremme i alt</b>	<b>854</b>	<b>854</b>	
	<b>Kontrol</b>			
80	Udpegning af slagtesvinebesætninger og antal prøver til salmonellaovervågning	30	30	§9
	<b>Kontrol i alt</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
	<b>ZBC - Slagteriskolen i alt</b>	<b>565</b>	<b>565</b>	
	<b>Uddannelse</b>			
81	Rekruttering af lærlinge til svinekødsbranchen	565	565	Ej statsstøtte
	<b>Uddannelse i alt</b>	<b>565</b>	<b>565</b>	

	<b>Udviklingscenter for husdyr på friland A/S i alt</b>	<b>467</b>	<b>685</b>	
	<b>Forskning og forsøg</b>			
82	Fodring af økologiske grise – bedre økonomi og miljø, del 2	277	277	§4
SR12	Lokalbedøvelse ved kastration – udfordringer i færemarken	0	<b>218</b>	§4
83	Intensiv mobil svineproduktion integreret i markdriften, del 1	125	125	§4
84	Reduceret ammoniakudledning fra økologiske svinestalde – RAMØS, del 2	65	65	§4
	<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>467</b>	<b>685</b>	
	<b>Danmarks Tekniske Universitet i alt</b>	<b>0</b>	<b>429</b>	
	<b>Forskning og forsøg</b>			
GB	Immunologisk træning til bedre sundhed i slagtesvin	0	<b>429</b>	§4
	<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>0</b>	<b>429</b>	
	<b>Økologisk Landsforening i alt</b>	<b>225</b>	<b>225</b>	
	<b>Forskning og forsøg</b>			
85	Intensiv mobil svineproduktion integreret i markdriften, del 2	225	225	§4
	<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>225</b>	<b>225</b>	

## **Teknologisk Institut**

### **1 Agil produktion gennem robotteknologi**

Målet med projektet er at automatisere udvalgte dele af slagteriprocesserne samt fokusere på de fremtidige muligheder inden for slagteriindustrien og dermed understøtte den langsigtede satsning på 24/7 produktion gennem anvendelse af avanceret robotteknologi. Projektet omfatter udvikling af ny produktionsteknologi til automatisk og mere effektiv slagtning samt udbening og pakning af grise og griseprodukter på griseslagterier. Automatiseringen af delprocesser har til formål:

- at skabe et bedre arbejdsmiljø
- at forbedre sektorens konkurrenceevne
- at øge produktkvaliteten
- at mindske miljøbelastningen
- at forbedre slagtehygiejnen
- at øge produktiviteten på de danske slagterier
- at standardisere produktionsapparatet til nedbringelse af vedligeholdelsesomkostningerne

Projektet består af fem arbejdsplaner, der omhandler: Automatisk afskæring og udtagning af mørbrad (WP1), pakning af nakker (WP2), automatisk udtagning af kniv ved rotastik (WP3), robot til løsning og trækning af flommer (WP4) og robot til ophængning og nedtagning af delstykker (WP5).

### **2 Teknologi til bearbejdning af sidestrømsprodukter**

Projektet har samlet set til formål at udvikle ny produktionsteknologi, som automatiserer danske tarmhuse, og derved bidrager med omkostningsreduktion, kvalitetsforbedring, bedre arbejdsmiljø, og åbner mulighed for at trække arbejdspladser tilbage til Danmark.

Der indgår tre arbejdsplaner i projektet, der omhandler: Automatisk smaltarmsfinish (WP1), kalibersortering af smaltarme (WP2) og automatisk overfladetrimming af smaltarme (WP3). Hver arbejdsplan automatiserer en delproces, som før projektets start alle udførtes manuelt. Udviklingen af disse teknologier har primært til formål:

- At fremme sektorens konkurrenceevne
- At skabe mere attraktive arbejdspladser gennem omlægning af rutinepræget manuelt arbejde til varierede overvågningsopgaver
- At flytte arbejdspladser fra Kina til Danmark

### **3 Ny teknologi til kød- og kødproduktforarbejdning**

Projektets formål er udvikling af ny produktionsteknologi samt bedre udnyttelse af teknologi til kød- og kødproduktforarbejdning på danske svineslagterier. Projektet består af arbejdsplaner, som samlet set sigter på at styrke sektorens udviklingsmuligheder og konkurrenceevne til gavn for primærsektorens interessenter, herunder:

- At skabe et bedre arbejdsmiljø
- At forbedre sektorens konkurrenceevne
- At øge produktkvaliteten
- At mindske miljøbelastningen
- At forbedre slagtehygiejnen
- At øge produktiviteten på de danske slagterier

Projektet er opdelt i fem arbejdsplaner, der omhandler: Inline udstyr til løsning af singleribs på brystflæsk (WP1), ny superkniv til hurtighakker (WP2), effektiv indkøring og udnyttelse af ny teknologi (WP3), lille inline delstykkevender (WP4) samt automatisk pakning af bulkvarer og fastvægt (WP5).



#### **4 IT løsninger i Industri 4.0 rammer**

Formålet med projektet er at udvikle og validere nye IT løsninger og værktøjer, som kan give et teknologisk løft inden for produktionsplanlægning, produktionsafvikling og servicering af produktionsapparatet. Industri 4.0 paradigmet omfatter teknologier, der nu nærmer sig en modenhedsgrad, der gør dem attraktive at bruge i løsninger på slagterierne til at skabe en mere effektiv produktion. I projektet afdækkes teknologiernes muligheder og de implementeres i løsninger, som vil understøtte krav til effektiv og fleksibel produktionseksekvering, råvareudnyttelse, sporbarhed i mindre batch, dokumentation og sikring af høj fødevarer sikkerhed og dyrevelfærd. Projektet omfatter tre arbejdsplaner. En arbejdsplan retter sig mod at øge kapacitetsudnyttelsen i pakkerierne gennem ny digital tvilling teknologi med nye planlægnings og simuleringsværktøjer. En arbejdsplan omhandler anvendelsen af talegenkendelsesteknologier til bl.a. håndfrie registreringer som kan øge kapacitet ved at give frie hænder. En arbejdsplan udvikler ny funktionalitet og bedre brugerinteraktionsløsninger til produktions-IT-systemerne, som er forudsætning for høj effektivitet, kvalitet, fødevarer sikkerhed og sporbarhed.

#### **5 Teknologier til kosteffektiv farsproduktion**

Formålet med projektet er at udvikle operationelle teknologier til at sikre lave råvareomkostninger, lavt spild og tilstrækkelig kvalitet ved produktion af farsprodukter. En eksisterende råvare database med informationer om råvarenes sammensætning opdateres, så råvarerne afspejler dagens udbud. Databasen skal således udvides til også at omfatte informationer om udenlandske råvarer og økologisk kød, ligesom danske, konventionelle råvarer repræsentative for dagens produktion skal indgå. En model til at prædikere udbytter og kvalitet af farsprodukter ud fra viden om råvarerne og udvalgte ingredienser udvikles. Der tages udgangspunkt i udvalgte, eksisterende farsprodukter (fx luncheon meat, frankfurter, kødpølse) som case for udvikling af generiske løsninger. Endelig udvikles en måleløsning, der online, eller at-line, kan bruges til at bestemme, om farskvaliteten er tilstrækkelig og hvis ikke, hvilke ingredienser (fx stivelse og/eller protein) der skal tilsættes for at opnå en tilstrækkelig god farsstabilitet.

#### **6 Stop for kastration – måling og kvalitet af hangrisekød**

Projektets formål er at optimere og automatisere den udviklede laboratoriemetode til samtidig måling af skatol og androstenon samt at anvise muligheder for at reducere de dyrevelfærds- og kvalitetsmæssige implikationer ved et helt eller delvist stop for kastration af hangrise.

Hurtigmetoden til måling af skatol og androstenon er indkørt på laboratorieniveau, men er ikke fuldt automatiseret. Analysemetoden optimeres mhp. at reducere prisen og øge analysehastigheden. Selve laboratorieanalysen automatiseres i overensstemmelse med tidligere udarbejdede forskrifter. Håndteringen af hangrise på slagtedagen optimeres, så negativ effekt på kvalitet og dyrevelfærd minimeres. Modellen for forbrugerrespons på hangrisekød valideres på et større antal danske forbrugere for at sikre modellens robusthed og dermed beregningssikkerhed ved fastsættelse af sorteringsgrænser. Datagrundlaget for værdisætning af hangrise styrkes gennem analyser af forskelle mellem han- og galtgrise mht. kødkvalitet og produktudbytter.

#### **7 Ny proces teknologi til kød og kødprodukter**

I et tidligere SAF-projekt er det vist, at varmebehandling til lavere kerntemperatur end den traditionelle kan resultere i større udbytter, mere ensartet kvalitet samt reduceret tids- og ressourceforbrug. Lavtemperatur-varmebehandling skal derfor videreudvikles og gøres klar til implementering. Yderligere har virkshederne brug for viden til at opnå et kvalificeret beslutningsgrundlag for prioritering af nye tendenser og teknologiske muligheder til at skabe merværdi ved forædling af kød i Danmark.

Formålet med projektet er at:

- fastlægge optimale procesparametre ved lavtemperaturvarmebehandling af forædlede produkter.
- indhente, afprøve og dokumentere nye teknologiske muligheder, der har relevans ved produktion af forædlede kødprodukter.

## 8 Svinekød til fjernmarkeder

Projektets formål er at udvikle koncepter for transport af svinekød målrettet det globale ferskkødsmarked. Dette sker via to delprojekter. (1) Udnyttelse af transporttiden til optøning af detailpakket svinekød og hele udskæringer. Krav til styring og pakning af transportenheder, der muliggør optøning eller temperering af frosne råvarer og detailpakkede produkter, defineres. Optimal lastning af transportenhed/frostcontainer og differentierede optøningsprofiler for et bredt produktsortiment udvikles, og holdbarhed, dryptab og kvalitet af de optøede produkter dokumenteres. (2) Overføre teknologien controlled atmosphere (CA) fra transport af frugt til transport af svinekød. Grundlaget for et styringssystem til CA-transport af fersk kød udvikles, og et værktøj til prædiktion af holdbarhed og farvestabilitet af udskæringer opstilles. Værktøjet skal være en central del af styringssystemet til CA-transport, hvor det skal kunne angive, hvornår specifikke gassers koncentration skal ændres for optimal kvalitetsbevarelse.

## 9 Cellebaseret produktion

For slagteriindustrien bliver indtjeningsmarginalerne stadig mindre, og udviklingsomkostningerne i forbindelse med at realisere disse bliver stadig større. Dette tvinger danske slagterier til at tænke i helt nye baner og til inden for en begrænset årrække at udvikle et nyt produktionsapparat, der forbedrer konkurrenceevnen markant. I projektet "Cellebaseret produktion" udvikles de teknologiske løsninger, som er forudsætningen for et paradigmeskifte, der kan give markante forbedringer i form af væsentligt lavere enhedsomkostninger, større fleksibilitet og bedre kapacitetsudnyttelse end det eksisterende produktionsapparat.

Projektets formål er:

- at udvikle et koncept for cellebaseret produktion
- at levere en robotløsning, som kan erstatte de manuelle arbejdspladser ved opskæringen
- at udvikle kritiske komponenter som fikstur og automatisk værktøjsskifte
- at udvikle konceptet for samarbejde mellem robot og menneske (kollaborative robotsystemer)
- at levere en løsning, som kan gøre båndsave sikre og kollaborative

Den samlede løsning omfatter to projekter, hvor del 1 "ACMP" er forudsætningen for dette projekt.

Nærværende projekt omfatter tre arbejdsopgaver, der omhandler: Multifunktionsrobotter (WP1), fiksering til multifunktionsrobotter (WP2) og kollaborativ robot til sav (WP3), som alle sigter på at levere funktionsmodeller og dermed forudsætningen for løsninger, der kan implementeres i samarbejde med udstyrsleverandører.

## 10 Håndtering af fremmedlegemer

På trods af anvendelsen af røntgen- og metaldetektorer til at finde fremmedlegemer er der fortsat udfordringer med fremmedlegemer i fødevarerproduktionen. Det drejer sig især om lette fremmedlegemer, der er svært detekterbare med røntgen, og ikke mindst i de produkter, der bruges som råvarer i forædling, fx til farsproduktion.

Det er projektets formål at udvikle et system til detektion og fjernelse af fremmedlegemer, specielt blå plastik og sort "fnuller", som begge ligger i kategorien lette fremmedlegemer. Systemet skal især anvendes til råvarer til kødprodukter. Udstyret baseres på multispektral vision, som kan finde lette og endog meget tynde fremmedlegemer på produktoverfladen. Der skal observeres fra både over- og underside kombineret med en god udbredning af produkterne, således at den synlige overflade maksimeres.

## 11 Fremtidens slagteri

I projektet "Fremtidens slagteri" udarbejdes og valideres planen for, hvordan slagterivirksomhedernes produktionsapparat kan udvikles hen mod et paradigmeskifte, som vil give markante forbedringer i form af væsentligt lavere enhedsomkostninger, bedre kapacitetsudnyttelse og højere fleksibilitet end det, som det eksisterende produktionsapparat kan tilbyde.

Projektets formål er:

- at identificere overordnede udviklingsmål på strategisk niveau

- at opstille planer for at nå disse mål
- at indsamle baggrundsviden, beskrive og risikovurdere konkrete udviklingsaktiviteter
- i særlig grad at fokusere på generisk pakkeriløsning
- at udvikle robotstyringer, der er intelligente og adaptive dvs. tilpasningsdygtige ift. biologisk variation i råvaren

Projektet er opdelt i fire arbejdsplaner, der omhandler: Slagteri 2025 (WP1), 24/7 produktion på slagterier (WP2), effektivisering af pakkerier (WP3) og adaptiv robotstyring (WP4).

## 12 Sikre, Nøglehulsmærkede spegepølser af høj kvalitet

I en stor del af kødproduktkategorien kan produkterne få "Nøglehulsmærket" efter få justeringer af recepten. I kategorien "Spegepølser" er der dog flere udfordringer i forhold til både fødevarerikkerhed og bevarelse af produktets karakteristika pga. de maksimale grænser på 2,2 g salt, 10 g fedt og 3 g sukkerarter per 100 g produkt. Formålet med projektet er at generere viden om, hvordan processer og hjælpestoffer, nitrit og saltniveau skal kombineres for at kunne producere sikre, velsmagende spegepølser med Nøglehulsmærket. Projektet er inddelt i tre arbejdsplaner. I WP1 er aktiviteterne centreret omkring optimering af teksturen i Nøglehulsmærkede spegepølser vha. salterstattere og hydrokolloider i kombination med forskellige procesforløb. WP2 omhandler screening og test af bakteriocinproducerende starterkulturer og processer til eliminering af patogener under produktion samt metoder til dekontaminering af råvarer, fx med bakteriofager. De bedste metoder og ingredienser fra de to arbejdsplaner testes i challengeforsøg under produktionslignende forhold. Arbejdsplan WP3 omhandler betydningen af salt og pH på inaktivering af vira og parasitter.

## 13 Vision til kødkontrol på slagterierne

Kødkontrollen på svineslagterierne foretages i dag manuelt af veterinærer og veterinærteknikere. Ca. fem personer pr. linje pr. skift er løbende beskæftiget med dette arbejde. Moderne visionsteknologi – 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 støtteværktøj til visioninspektion af svineslagtekroppen (ud- og indvendigt). Det dokumenteres, i hvilket omfang metoderne kan erstatte/supplere den manuelle inspektion eller alternativt kan foretage en forsortering, med efterfølgende manuel inspektion. Udstyret skal optage billeder af hele kroppen. Der udvikles først algoritmer til identifikation af forurening, særlig gødningsforurening, og efterfølgende udvikles algoritmer for øvrige kropsbemærkninger i prioriteret rækkefølge. Kontrol af organsæt er ikke en del af nærværende projekt.

## 14 Mikrobiologisk baseline for slagtesvin

Projektets formål er at øge den grundlæggende viden om den bakterielle, patogene flora i konventionelle svin versus floraen i økologiske/fritgående dyr for at imødegå de problemer, der måtte opstå i forbindelse med stigningen i denne type særproduktioner. Den grundlæggende viden om bakteriesammensætningen vil give mulighed for i efterfølgende projekter at optimere og styre slagtehygiejnen med fokuserede tiltag, således at skærpede krav fra kunder og myndigheder kan imødegås.

Den mikrobiologiske baseline for slagtesvinene vil blive bestemt ved multiplex PCR med særligt fokus på patogene organismer. Analysemetoden baseres på allerede implementeret PCR-metodik på DMRI for enkelt-isolater, men skal udvikles og optimeres til det specifikke prøvemateriale og de for fødevarerikkerheden relevante bakterier. I samarbejde med Landbrug & Fødevarer og primærproducenterne udvælges de besætninger, som skal analyseres, så der opnås et repræsentativt datasæt. Signifikante forskelle risikovurderes.

## 15 Automatisk produkt-ID med kvalitetstjek

Automatisk bestemmelse af produkttype (produkt-ID) kan give en effektiviseringsgevinst, da processen med at sortere kasser med forskellige kødprodukter i forhold til type/ID i dag foregår manuelt med operatører. DMRI har udviklet en multispektral visionplatform, som kan benyttes til at opsamle billeder af produkter, der kører på transportbånd i høj fart. Visionplatformen skal monteres direkte på transportlinjen og optage billeder af produkterne inden sortering. Der udvikles en løsning til at fastslå produktidentifikationen automatisk på basis af Deep Learning softwareteknologi, der gør det muligt at træne systemet til at bedømme produkttype ud fra en større mængde billeddata. Dette giver samtidig mulighed for at udbygge systemet med flere produkttyper baseret på opdaterede billedsæt. Ydermere inkluderes en automatisk kvalitetsbedømmelse, som kan tillægges produkt-ID'et samtidig med sorteringen.

## 16 Processtyring for konstant holdbarhed

Målet er at afklare, om og hvordan nye molekylærbiologiske redskaber til identifikation af bakteriel DNA (sekventering, 16S metagenomics) kan give kødindustrien et nyt, mere nuanceret og bedre redskab til:

- processtyring for fastholdelse af optimal holdbarhed af forædlede kødprodukter
- reduktion af risiko for reklamationer pga. for kort holdbarhed i forhold til mærkning

Projektet gennemføres ved, at der fra to virksomheder over en 2-årig periode løbende udtages miljø- og produktprøver til traditionel mikrobiel analyse, 16S metagenomics samt holdbarhedsbedømmelser. Løbende analyseres data med henblik på at fastlægge, hvordan proceskontrollen i fremtidens kødforædlingsvirksomheder kan drage fordel af de nye molekylærbiologiske metoder. Afslutningsvis udvikles et redskab, som skal kunne anvendes for at få en advarsel om ændret normaltilstand, hvilket kan have betydning for den fastsatte holdbarhedstid.

## 17 Kød kvalitet classic

Projektets formål er at

- kortlægge kvalitetsniveauet af dansk grisekød anno 2018
- afdække besætnings- og slagteriforskelle for at identificere årsager til kvalitetsvariation
- anviser køle- og indfrysningprocesser for det aktuelle råvaregrundlag

Det aktuelle kvalitetsniveau for dansk grisekød analyseres. Niveauet og variationen i kødfarve, pH2, dryptab, konsistens, kvalitet af brystflæsk og brudstyrke af ribben kvantificeres for danske slagtesvin. Betydning af hhv. besætning og slagteri for kødkvalitetsniveauet undersøges. Endvidere afklares, om de anvendte køle- og indfrysningprocesser er optimale for det nuværende råvaregrundlag. Forslag til initiativer for at sikre et fortsat højt kvalitetsniveau af dansk grisekød opstilles, og økonomiske konsekvensberegninger foretages med afsæt i produktionsomkostninger og den estimerede værdi.

## 18 Sikkerhedsmodel til saltede og tørrede produkter

Formålet med projektet er få dokumentation for vækst/henfald af patogene bakterier under produktion af saltede, tørrede kødprodukter, hvor salt og evt. nitrit er de eneste konserveringsmidler. Dokumentationen gøres tilgængelig som en matematisk model, der kan forudsige sikkerhed i forbindelse med produktudvikling, bl.a. til udvikling af saltreducerede produkter uden at kompromittere fødevarer sikkerheden.

Til udvikling af modellen genereres et omfattende datamateriale for vækst/henfald af patogene bakterier afhængig af temperatur, vandaktivitet, pH og nitrit i et kødmodelsystem. Det samlede datasæt anvendes til udvikling af en prædiktiv model, som i forhold til de ændringer af temperatur og saltkoncentration, som finder sted under produktionsprocessen, kan estimere den akkumulerede vækst/henfald af patogene bakterier. Afslutningsvis valideres den samlede model og implementeres på [www.dmripredict.dk](http://www.dmripredict.dk).

## 19 Sidestrømme med høj funktionalitet

Målet er at udvikle en skånsom metode til ekstraktion af proteiner fra lavfedtholdige sidestrømme, således at proteinerne bevarer funktionaliteten og desuden kan tilsættes fødevarer/måltider, uden at spisekvaliteten af de proteinberigede fødevarer bliver kompromitteret.

Projektet vil vise, hvilke sidestrømme der specifikt egner sig til ekstraktion af funktionelle proteiner, samt hvordan sidestrømmene skal håndteres på slagtedagen for at sikre en optimal kvalitet af proteinerne. Endvidere identificeres og testes hvilke teknologier der kan anvendes til at forædle sidestrømme, så proteinerne bevarer en høj funktionalitet (vandbinding, geldannelse). Teknologierne skal være simple og let håndterbare. Ligeledes vises, hvordan proteinfraktionerne kan anvendes i kødprodukter, og de producerede produkters kvalitet (udbytte, tekstur, sensorik) bedømmes. Der udføres en Life Cycle Assessment (LCA) på udvalgte scenarier, hvor miljøpåvirkninger fra nuværende udnyttelse og mulige alternativer kvantificeres.

## 20 Nye, mikrobiologiske metoder

Formålet med projektet er at vurdere perspektiverne ved de nyeste mikrobiologiske analysemetoder i forhold til kødindustriens behov. Udviklingen inden for mikrobiologiske analysemetoder og hygiejniske problemstillinger går meget hurtig. Der gennemføres en fælles videnshjemtagning, perspektivering og afprøvning af nye metoder, og erfaringerne gøres tilgængelige for hele svinekødssektoren.

For at sikre, at spørgsmål om fødevarer sikkerhed baseres på state-of-the-art-metoder, er det vigtigt, at DMRI også behersker genotypningsmetoder ved fuld genom sekventeringsteknikken (WGS) for patogene bakterier samt nye zoonotiske patogener relevante for svinekødsbranchen. Projektet vil videreudvikle genotypningsmuligheder ved WGS for relevante, bakterielle patogener samt udvikle og implementere RT-PCR og WGS til kvantificering og typning af udvalgte parasitter og vira. Ligeledes vil projektet sikre, at 16S og 18S sekventering fremadrettet vil kunne anvendes som en mere gængs metode i udviklingsprojekter.

## 21 Vækst af *Yersinia enterocolitica* i saltede kødprodukter

Formålet med projektet er at generere dokumentation for, hvordan vækst af *Yersinia enterocolitica* minimeres under produktion og opbevaring af saltede, ikke-varmebehandlede kødprodukter. Dokumentation gøres tilgængelig i en matematisk model, så dokumentationen kan tilpasses specifikke produkter i forhold til temperatur, pH og saltindhold. Modellen vil give forædlingsvirksomhederne mulighed for hurtigt at kunne vurdere sikkerhed og holdbarhed af saltede produkter, så fødevarer sikkerheden ikke kompromitteres.

Datamateriale for vækst/henfald af *Yersinia enterocolitica* genereres i et kødmodelsystem under varierende forhold af temperatur, pH og saltindhold samt forskellige niveauer af følgefiora. Det samlede datasæt anvendes til udvikling af en prædiktiv model, som kan estimere risikoen for vækst af *Yersinia enterocolitica*. Afslutningsvis valideres den samlede model og implementeres på [www.dmripredict.dk](http://www.dmripredict.dk).

## 22 Udnyttelse af detaljeret råvareviden

På kødområdet udgør råvaren den største omkostning. Fx udgør slagtekroppene i størrelsesordenen 80% af produktionsomkostningerne for slagterierne. Derfor er det vigtigt at opnå det bedste match mellem råvarerne (fx slagtekroppene) og markedet for at opnå en konkurrencedygtig økonomi.

Formålet med projektets første arbejdsopgave er at udnytte det fulde potentiale af 3D CT-skanninger af slagtekroppe på de danske svineslagterier, herunder at opnå international accept af instrumentel referencemetode baseret på CT til kalibrering af online klassificeringsudstyr.

Generelt udvikles målemetoder til slagterierne under forudsætning af de aktuelle produktionsforhold både på slagteriet og i primærproduktionen. Men over tid kan nye produktionsmetoder eller ny lovgivning ændre forudsætningerne. Formålet med projektets anden arbejdsopgave er at tilvejebringe metoder til analyse af mulige konsekvenser for onlinemålingerne.

## 23 Holdbarhed og sikkerhed af semiforædlet svinekød

Formålet med projektet er at dokumentere metoder til effektivt at øge holdbarheden af semiforædledede svinekødsprodukter. 'Slow cooked', 'sous vide', 'langtidstilberedt', 'LTLT' og 'semiforædlet'. Fælles for disse betegnelser er, at kødet tilberedes ved lav temperatur i lang tid og ofte vakuumpakket i kogeposer. Kombinationen af vakuumpakning og lang kølelagring giver desværre mulighed for vækst af Clostridium botulinum, der i sporeform ikke slås ned af varmebehandlingen. Mange kødproducenter tager ikke denne risiko seriøst og giver semiforædledede kødprodukter 30-180 dages holdbarhed ved op til 5°C. For at undgå risikoen for toksindannelse under lagring anbefaler DMRI opbevaring i maks. 8 dage ved 5°C, men fjernes sporerne fra overfladen, fx ved termisk chok, vil holdbarheden kunne øges til 3-6 måneder. Ved poddeforsøg dokumenteres den bakterielle drabseffekt af termisk chokbehandling, og betydningen for holdbarhed og kvalitet af semiforædlet svinekød analyseres.

## 24 Varmedrab af Listeria i heterogene produkter

Formålet med projektet er at udvikle et værktøj, som kan estimere den nødvendige varmebehandling i forhold til de forskelle i vandaktivitet, salt og fedt, der ofte ses i heterogene kødprodukter som fx rullepølse. Dette giver virksomhederne mulighed for at optimere produktion af varmebehandlede kødprodukter, så der undgås underkogning af produkter i forhold til det geometriske centrum.

Varmedrab af *L. monocytogenes* dokumenteres ved først at bestemme D-værdi i rene fraktioner af fedt, kød, tørret frugt, krydderier og andre relevante ingredienser i heterogene produkter. Efterfølgende bestemmes D-værdien i kødmodelsystemer med en heterogen sammensætning. Sideløbende fastlægges variation i termisk centrum for heterogene produkter vha. multipunkts-termologgere, og der måles tids- og temperaturprofiler for termisk centrum i udvalgte heterogene produkter. Data for D-værdi for *L. monocytogenes* i forskellige heterogene systemer og kendskab til tids- og temperaturprofiler anvendes til beregning af korrektionsfaktor for varmebehandling i geometrisk centrum. Beregning af korrektionsfaktor for konkrete varmebehandlingsprofiler gøres tilgængelig i et værktøj på DMRIpredict.dk.

## 25 Cellebaseret produktion – ACMP korresponderende projekt

For slagteriindustrien bliver indtjeningsmarginalerne stadig mindre, og udviklingsomkostningerne i forbindelse med at realisere disse bliver stadig større. Dette tvinger danske slagterier til at tænke i helt nye baner og til inden for en begrænset årrække at udvikle et nyt produktionsapparat, der forbedrer konkurrenceevnen markant. I projektet "Cellebaseret produktion" udvikles de teknologiske løsninger, som er forudsætningen for et paradigmeskifte, der kan give markante forbedringer i form af væsentligt lavere enhedsomkostninger, større fleksibilitet og bedre kapacitetsudnyttelse end det eksisterende produktionsapparat.

Projektets formål er:

- at udvikle et koncept for cellebaseret produktion
- at levere en robotløsning, som kan erstatte de manuelle arbejdspladser ved opskæringen
- at udvikle kritiske komponenter som fikstur og automatisk værktøjsskifte
- at udvikle konceptet for samarbejde mellem robot og menneske (kollaborative robotsystemer)

Den samlede løsning omfatter to projekter, hvor del 2 "Celle til opskæring" baserer sig på de resultater, som er opnået i del 1. Nærværende projekt omfatter tre arbejdsopgaver, der omhandler: Multifunktionsrobotter (WP1), fiksering til multifunktionsrobotter (WP2) og opmåling og formidling af råvarepotentiale (WP3).

## 26 Vandreduktion, genanvendelse og brug af sekundavand

Formålet er at anviser metoder til reduktion af forbruget af vand i svinekødssektoren samt at udvikle metoder og procedurer til løbende kontrol, overvågning og dokumentation af fødevarerikkerhedsmæssige forhold og krav i svinekødsindustrien i forbindelse med genanvendelse af vand.

I projektet identificeres processer med stort vandforbrug og for de mest perspektivrige processer afprøves og optimeres konkrete teknologier til rensning og genanvendelse af vand i en anden proces på virksomheden. Det kan for eksempel være anvendelse af vand, som har været anvendt i en forholdsvis ren proces, eller rensning af vand, som så kan recirkuleres i samme proces. Sideløbende vurderes fødevarerens sikkerhed ved de ændrede processer og vandkvalitet/færdigvarekvalitet verificeres med relevante mikrobiologiske, kemiske og fysiske målinger. Aktiviteterne i 2018 vil fokusere på at igangsætte afprøvninger af konkrete metoder og teknologier til vandbesparelser på svineslagterier og i forædlingsindustrien.

## **27 Dokumentationskrav til fødevarerens kvalitet, kemi og sensorik**

Kravene til dokumentation af fødevarerens kvalitet fra markeder og myndigheder skærpes. Indsigt i den nyeste, globale viden på området er derfor nødvendig, ligesom opretholdelse af en praktisk tilgang til analysemetoder baseret på nyere teknologier er afgørende. Projektets formål er at hjemtage viden inden for fødevareranalyse og dokumentation af fødevarerens kvalitet samt vurdere relevansen i forhold til kødindustrien. Forsknings- og udviklingsarbejdet rettes mod afprøvning af målemetoder af særlig interesse. Kødindustrien sikres hermed adgang til opdaterede analysemetoder og valide analyseresultater som dokumentationsværktøj i forsknings- og udviklingsopgaver, eller til brug ved sikring af produktkvalitet over for myndigheder og kunder. Der fokuseres på afprøvning og udvikling af LC-MS/MS-metoder baseret på komplekse, biologiske matricer. Udvikling af metode til analyse af udvalgte, allergifremkaldende ingredienser vil blive videreført, og desuden vil muligheden for måling af veterinære lægemiddelrester i blod blive undersøgt.

## **28 Desinfektion af svært tilgængelige områder**

Kødindustrien præsenteres løbende for alternative løsninger til både rengøring og desinfektion. De kan være fysiske (fx ozon, plasma, UV- og LED-lys), kemiske (fx organiske syrer, røg- og klordesinfektionsmidler) eller biologiske (fx bakteriofagpræparater). Produktionsvirksomheder har sjældent overblik og ressourcer til at afprøve og evaluere effekter og evt. gevinster ved at investere i nye teknologier og metoder.

Formålet med projektet er derfor at identificere og afprøve relevante desinfektionsløsninger til udvalgte, afgrænsede områder i kødindustrien. Fokus er på områder, der i dag er vanskelige at desinficere tilstrækkeligt, og hvor alternative metoder til skumdesinfektion vil være relevant. Det kan både være større områder, som kølecontainere eller lagerrum, og særligt kritiske områder fx ved sliceknive, pakkemaskiner og transportbånd i forbindelse med højrisikozoner i produktionen.

## **29 Røg for bedre sikkerhed af kødprodukter**

Formålet med projektet er at undersøge, om forskellige typer af røg og røgekstrakter kan bidrage til en forbedret fødevarerens sikkerhed af røgede kødprodukter samt at skabe den nødvendige dokumentation.

Indledningsvis undersøges muligheder og begrænsninger ved brug af røg og røgekstrakter til at forbedre fødevarerens sikkerhed. De mest lovende røgekoncepter udvælges til indledende screening for hæmning af *L. monocytogenes* i laboratoriemidler. Efterfølgende udvælges de mest lovende røgtyper/røgekstrakter til challenge-test med fokus på hæmning af *L. monocytogenes* i varmebehandlede kødprodukter samt skimmel på spegepølser. Herunder dokumenteres, i hvilket omfang røg/røgekstrakter kan erstatte konserveringsmidler som salt og nitrit, samtidig med at indholdet af Polycykliske Aromatiske Hydrocarboner (PAH) lever op til gældende lovgivning. Der udarbejdes en guideline for optimal anvendelse af traditionel røg/røgekstrakt som erstatning for traditionelle konserveringsmidler.

## **30 Nye online-metoder indenfor måleteknik – leakers**

Projektet har til formål at afklare og informere om de nye teknologiske muligheder samt udvikle nye løsninger til slagterierne. Der er specielt fokus på mulighederne for anvendelse af vision, røntgen og ultralyd til at

adressere de stigende behov for måle- og kontrolfunktioner på slagterierne.

De seneste år er bølgelængdeområdet for vision gradvist blevet udvidet til også at omfatte nær-infrarøde, ultraviolette men også midt-infrarøde bølgelængder. Mange af anvendelserne er dog kun demonstreret i laboratorier verden over. Disse nye teknologier kunne potentielt erstatte de gængse teknikker til at undersøge kød-/fedtforhold og dryptab, men giver også muligheder for måling af andre, nye kvalitetsparametre.

Dette projekt vil således afsøge nye, teknologiske landvindinger til at imødekomme og støtte op omkring måleteknik til brug indenfor slagteriindustrien.

### **31 Transport af søer til slagting**

Projektets overordnede formål er at anvise operationelle retningslinjer for udlevering og transport af søer, således at dyrevelfærden forbedres, slagsmål søerne imellem begrænses, og værdien af slagtekroppen øges. Slagtesøer er en udsat dyregruppe, som ofte har forskellige skader eller svækkelser, der kan gøre transporten mere belastende, end tilfældet er for yngre slagtesvin. En række kontrollerede forsøg omfattende transporter af slagtesøer fordelt over sommer/vinter gennemføres, således at normalt forekommende variationer i udetemperatur/klima er dækket. Der fokuseres på betydningen af gruppestørrelse, udleverings-forhold, sammenblanding af søer fra forskellige besætninger, transporttid samt pauser og vandtildeling under transporten. Under udlevering og kørsel vurderes søernes adfærd via videoovervågning, ligesom søerne vurderes efter ankomst til slagteriet. Retningslinjer for udlevering og transport af søer, herunder anbefalinger for transporttider samt krav til udstyr og klimaregulering, opstilles.

### **32 Målrettet industriel rengøringskemi**

Projektets overordnede mål er at fremme ressourceeffektiv, industriel rengøring, samtidig med at miljøbelastning og slid på udstyr reduceres. Projektets formål er at teste, afprøve og evaluere eksisterende og nyudviklede rengørings- og desinfektionsmidler samt rengøringsløsninger til brug i kødindustrien. Derudover skal der udarbejdes et hjælpeværktøj til brug ved valg og vurdering af rengørings- og desinfektionsmidler, afhængig af det udstyr og de smudstyper der arbejdes med.

Projektet indledes med vidensindsamling om interaktionerne mellem rengørings- og desinfektionsmidler, udstyrsmaterialer og rengøringseffektivitet. Relevante kemityper afprøves og sammenlignes med nye produkter eller metoder, som kan reducere vand- eller kemiforbruget ved rengøring. Den indsamlede information samles til et brugerrettet opslagsværktøj, der kan bruges til evaluering af rengøringskemi og -rutiner. Viden, der ikke kun er relevant for produktsikkerheden, men også i høj grad er vigtig ved indkøb af nyt udstyr i forhold til planlægning af vedligehold og den løbende miljøbelastning fra nødvendig rengøring.

### **33 Nye kombinationer med kød- og planteprotein**

Mange danskere ønsker at reducere deres kødforbrug, uden at blive vegetarer. Bæredygtighed, sundhed og velvære er de væsentligste argumenter for at nedsætte kødforbruget. Det giver kødbranchen en unik mulighed for at skabe et nyt produktkoncept, hvor kødprotein kombineres med planteprotein, så kød ikke vælges helt fra. På basis af forskellige kombinationer af kød- og planteproteiner vil projektet undersøge teknologiske muligheder for at skabe produkter med samme gode tekstur og smag som nuværende kødprodukter. Valg af proteinkilder og teknologiudviklingen vil ske gennem en videnbaseret tilgang, hvor proteinstruktur i produkterne vil blive relateret til sensorisk kvalitet og produktudbytte og herudfra give input til teknologioptimering i en iterativ proces. Supplerende vil der blive lavet systematiske forsøg med henblik på at udvikle generiske retningslinjer for sikring af et højt niveau af holdbarhed og sikkerhed i de proteinkombinerede produkter. Endelig vil de sundheds- og miljømæssige gevinster blive kvantificeret.



### **34 Udvikling af modular dark field-detektor**

Projektets formål er at udvikle en røntgendetektor, som kan bidrage til at nedsætte risikoen for, at fiberholdige fremmedlegemer som papir og træ ender hos forbrugeren. Detektoren skal være robust og modulært opbygget, så moduler kan sammensættes til at dække dimensionerne i relevante produktionsanlæg i den danske kødindustri. Modulet bygger på den såkaldte dark field røntgenteknologi, som i NEXIM-projektet blev demonstreret at kunne give en særlig høj følsomhed over for papir, træ og andre fiberholdige, lette materialer foruden de tunge materialer, der kan detekteres med konventionel røntgen. I projektet, der er støttet af Innovationsfonden i Danmark (IFD), bygges en forsøgsmaskine, der baseres på dark field-teknologien. Teknologiens detektionsevne og robusthed under industrielle forhold valideres.

### **GB Hygiejniske produktionsforhold**

Projektets formål er at finde nye løsninger til forbedring af produktionshygiejnen i kødindustrien. Projektet er delt i to arbejdsplaner.

I den ene arbejdsplan (WP1) afklares, om dekontaminering af slagtekroppe med mælkesyre er et brugbart alternativ til varmtvandslagning med hensyn til effekt og økonomi. Det gøres ved en afprøvning af teknologien på en slagtegang, hvor drabseffekten over for Salmonella kan bestemmes under realistiske forhold på "naturligt" kontamineret kroppe samtidig med, at ressourceforbruget registreres.

I den anden arbejdsplan (WP2) udvikles et koncept til transportbånd, der skal reducere både krydskontamination med bakterier og kontamination med fremmedlegemer. Ideen er at anvende en overflade, der består af frosset vand, som "udskiftes" mellem hver produktkontakt. Aktiviteterne består i at udvikle konceptet til et niveau, der kan afprøves i praksis, og derigennem vise, at konceptet både er gennemførligt og realistisk i forhold til eksisterende båndsystemer.

### **35 Uddannelse og forskning på kødområdet**

Projektet er ikke omfattet af statsstøtteregele, da det ikke har markedsmæssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

Projektets formål er at sikre et rekrutteringsgrundlag af veluddannede kandidater til kødindustrien, følgevirksomheder og tilknyttede videncentre og at fremme kødforskning på internationalt niveau. Aktiviteterne omfatter bl.a.:

- Udvikle og gennemføre introduktionsforløb for studerende i kødpraktik forud for virksomhedsophold
- Koordinere afholdelse af kødpraktik i samarbejde med KU-Food
- Skitsere talentudviklingsforløb i henhold til kødsektorens kompetencebehov
- Medfinansiering af et ph.d.-stipendium
- Deltagelse i Muscle Based Food Network i samarbejde med Landbrug & Fødevarer

### **Danske Svineslagterier**

#### **36 Afsætningsfremme af grisekød – Japan**

Projektets formål er at støtte afsætningen af grisekød og grisekødsprodukter i Japan. Promotionsaktiviteter gennemføres i samarbejde med japanske forarbejdningsvirksomheder og foodservice-virksomheder for at støtte afsætningen af produkter med importeret grisekød som råvare. Der formidles budskaber om kvalitet, fødevarer sikkerhed og oprindelse som en integreret del af aftagernes markedsføring af produkterne, som primært er bacon og kamprodukter.

Der gennemføres således reklameaktiviteter i samarbejde med japanske producenter af kødprodukter og aktører i foodservice sektoren. Der er etableret et kontor i Tokyo, som varetager implementering af promotion aktiviteter, samt formidling af information til markedet.

### **37 Øget afsætning af gris i Danmark**

Projektet understøtter en øget afsætning af gris i Danmark samt en fastholdelse/forbedring af produktets image blandt forbrugere, aktører i dagligvarehandlen og foodservice-sektorens storkøkkener, contract caters og grossister.

Projektets formål er at styrke den opfattede værdi af gris blandt målgrupperne. En påvirkning af målgruppernes holdning til grisekød skal indirekte styrke købspræferencen og således bidrage til en øget afsætning.

Projektet italesætter og formidler vigtig viden om dyrevelfærd, fødevarerikkerhed, sporbarhed, kvalitet samt afsætningsfremmende trends (fx sundhed og protein), som styrker præferencen for gris.

### **38 Øget præference for grisekød i mad, måltider og ernæring**

Stigende diskussion om det røde køds sundhedsværdi stiller større krav til, at Landbrug & Fødevarer i endnu højere grad sætter skub i generering af dokumentation om, at kød indgår i en sund og balanceret kost, og IKKE er en selvstændig årsag til udvikling af sygdom.

Dette projekt dokumenterer, perspektiverer og formidler let tilgængelig, konsistent viden om grisekøds sundheds- og ernæringsmæssige samt gastronomiske kvaliteter, der er et fundament for, at forbrugerne vælger grisekød i køledisken, at food-service formidler og tilbereder kødet så det er en fornøjelse at spise, at detailhandelen/slagterne får korrekt information til pakkerne/udskæringerne/produkterne. Projektet bidrager til et generelt øget vidensniveau vedrørende grisekøds egenskaber, og til at fastholde forbruget heraf.

Modtagerne af denne viden udgør unikke formidlingskanaler, som er opbygget over en mangeårig periode, og som sikrer, at projektet 'rammer' med en "ringe-i-vandet" effekt.

### **39 Statistisk og prognoser**

Det overordnede formål er afsætningsfremme for grisekød. Dette sikres gennem etablering af markedsindsigt via konkurrentovervågning, markedsdata, prissammenligninger og markedsviden.

Projektet skal sikre en solid statistisk basisviden til grisekødssektoren. Denne viden medvirker til at sikre sektoren et relevant grundlag at agere og træffe beslutninger på baggrund af. Både på det operationelle og det strategiske niveau.

### **40 Markedsdata og bearbejdning**

Hovedformålet med projektet er afsætningsfremme. Projektet har til formål at fremskaffe markeds- og kundeindsigt i markedet for grisekød, således at sektoren har et velfunderet grundlag til at træffe strategiske og markedsrelaterede beslutninger. Forbrugernes efterspørgsel analyseres nøje og sektoren understøttes med analyser af trends og tendenser således at branchen kan være på forkant med udviklingen

Afsætningen af grisekød udfordres af, at forbrugerne i stadig stigende grad ændrer vaner og præferencer i disse år. Derfor er det særlig vigtigt med markeds- og forbrugerindsigt for at sikre fremtidens efterspørgsel af grisekød. Projektet har desuden til formål at tilvejebringe data, der skaber sektoren et godt fundament for at træffe strategiske beslutninger vedr. fremtidige fokusområder.

Forbrugernes efterspørgsel analyseres nøje, og sektoren understøttes med analyser af trends og tendenser, så branchen kan være på forkant med udviklingen.

### **41 Markedskommunikation for kød og gris - elektroniske og trykte medier**

Dette projekt har til formål at understøtte en øget afsætning af grisekød på udvalgte markeder og samtidig forbedre produktets image blandt BtB-målgrupperne industri, detail og foodservice.

De enkelte kommunikationsaktiviteter under projektet skal samlet set bidrage til et større kendskab til kød fra gris, produktionsvilkår, kvalitetsparametre og dermed information med relevans for indkøbskriterier.

Markedskommunikationen er samlet i ét projekt med henblik på at skabe synergi og informationsudveksling på tværs af markeder. Herved styrkes indholdet i kommunikationen og brug af ressourcer effektiviseres.

## **42 Afsætningsfremme af svinekød - Kina (DK)**

Projektet skal ses i sammenhæng med projekt/note 40 og medfinansieres af EU's program for tredjelandspromotion ihht. Rådets forordning (EF) nr. 3/2008 og Kommissions forordning (EF) nr. 501/2008 om oplysningskampagner og salgsfremstød for landbrugsprodukter på det indre marked og i tredje lande.

Formålet med projektet er at etablere og opbygge en stærk position for afsætning af grisekød i Kina inklusiv Hong Kong. Projektet har fokus på øget afsætning af udskæringer og rummer budskaber omkring kvalitet, fødevarerikkerhed, og miljø. Projektet omfatter marketingaktiviteter i samarbejde med detail- og foodservicekæder samt deltagelse på udstillinger, seminarer/workshops i Kina og besøg fra aftagergruppen, myndigheder og presse til Danmark og evt. øvrige EU-lande.

Projektet planlægges gennemført med støtte fra EU's program for tredjelandspromotion, hvor der er bevilget om støtte på 50 % af omkostningerne i en 3-årig periode fra 15/1 2016 – 14/1 2019. Projektet er således en forlængelse af et tilsvarende projekt i 2016. Parallelt med EU-programmet gennemføres en nationalt finansieret aktivitetspakke, idet der i nogle tilfælde er behov for særskilt markedsføring. De nationalt finansierede aktiviteter er herunder benævnt "delprojekt A".

## **43 Internationale kvalitetsstandarder**

Projektets mål er at støtte afsætningen af grisekød på eksportmarkederne ved at udvikle og vedligeholde internationale kvalitetsstandarder. Standarderne vedligeholdes på brancheniveau og sikrer, at høje standarder inden for kvalitet, fødevarerikkerhed og dyrevelfærd kan implementeres og anvendes aktivt i forbindelse med afsætningen af grisekød. Disse standarder er særligt vigtige i forbindelse med afsætning til den internationale detailhandel.

Projektet sikrer, at disse standarder er anerkendt i international sammenhæng, så de kan anvendes til dokumentation af kvalitet, fødevarerikkerhed og dyrevelfærd på eksportmarkedet.

## **SR1 Udvikling af koncept for bæredygtighedscertificering i grisesektoren**

Dette projekt vedrører 1. fase i et større projekt, som indeholder flere faser.

De globale forbrugeres interesse for bæredygtighed er stigende, og der stilles til stadighed højere krav til fødevarerleverandører om bæredygtighed i produktionen. Denne 1. projektfase har til formål at udarbejde en detaljeret drejebog for, hvordan grisekødssektoren kan udvikle et certificeringsprogram, der imødekommer ønsket om at kunne dokumentere grisekødsproduktionens bæredygtighed og samtidig tager højde for produktionens indretning.

En bæredygtighedscertificering skal på sigt bidrage til at udvikle primærlandbrugets dobbelte bundlinje ved ressourceoptimering og gøre cirkulær bioøkonomi til en del af bedriftens ledelsesværktøj. Samtidig skal certificeringen udvikle bæredygtigheden i branchen og fremme fremtidens afsætningsmuligheder, åbne op for muligheden for at tillægge grisekødet en merværdi og ikke mindst skabe opbakning fra omverdenen, så grisesektoren kan udvikle sig.

Bag projektet står en samlet branche i form af Danske Svineslagterier og SEGES Svineproduktion.

## **44 Fødevarerikkerhed og veterinære forhold**

Projektet indeholder faglig-tekniske aktiviteter til støtte for grisesektoren. I praksis omfatter det overvågning og formidling af veterinære og fødevarerikkerhedsmæssige krav og regler - nationale såvel som fra relevante tredjelands markeder.

Projektet er baseret på en mangeårig indsats og er af afgørende betydning for fødevarerikkerhed og tillid til branchens produkter. Dermed udgør indsatsen en vigtig del af fundamentet for sektorens afsætningsmuligheder i EU såvel som til en lang række tredjelandsmarkeder.

#### **45 Salmonellahandlingsplan for gris, zoonoser og resistens**

Projektets formål er at håndtere Salmonellahandlingsplanen for grises regelsæt og refundere udgifter til udtagning og forsendelse af prøver fra salmonella-fersskødsovervågningen på alle slagterier. Projektet har desuden til formål at sikre opdateret faglig-teknisk viden om aktuelle zoonoser og resistens, fx MRSA, Toxoplasma og Hepatitis E, samt at forstå det faglige brancheberedskab på området. Den daglige håndtering af salmonella-regelsættet, herunder vejledning til interessenter, bidrager i væsentlig grad til, at erhvervet lever op til kravene i Salmonellahandlingsplanen og til, at alle interessenter (producenter, rådgivere og slagterier) er informerede om den nyeste viden, således at den kan anvendes i det daglige arbejde med at nedbringe forekomsten af Salmonella. Projektet sikrer, at implementering af justeringer i Salmonellahandlingsplanen er mulige under praktiske forhold. Yderligere er der en løbende overvågning, indsamling og bearbejdning af viden vedr. andre zoonoser og resistens.

#### **46 Risikovurdering - fødevarer sikkerhed og smitsomme husdyrsygdomme**

Projektet har til formål at sikre, at grisekødssektoren kan anvende den nødvendige viden og ekspertise til at vurdere, hvordan sektoren mest effektivt håndterer både kendte og kommende risici, som truer fødevarer sikkerheden i dansk grisekød og Danmarks frihed for en lang række smitsomme, eksotiske husdyrsygdomme. Håndtering og dokumentation vedr. fødevarer sikkerhed og smitsomme husdyrsygdomme er af væsentlig betydning for opretholdelse af markedsadgang for grisekød til en lang række markeder. Risikoanalyser og især risikovurderinger, som udvikles i projektet, er anerkendte og vigtige beslutningsstøtteværktøjer, når grisekødssektoren skal vurdere og håndtere kendte såvel som nye risici vedr. fødevarer sikkerhed og smitsomme husdyrsygdomme. Gennem en risikobaseret tilgang til overvågning og dokumentation arbejdes for at sikre branchen et effektivt forebyggelsesredskab, som samtidigt er omkostningseffektiv.

#### **47 Veterinært beredskab**

Formålet med dette projekt er at opretholde og løbende styrke grisekødssektorens beredskab i forbindelse med ondartede smitsomme sygdomme, som f.eks. klassisk svinepest og mund- og klovsyge samt andre alvorlige grisesygdomme, herunder håndtering af mistanker og evt. udbrud, således at grisekødssektorens tab minimeres mest muligt.

Formålet varetages gennem projektets aktiviteter i form af mistanke- og udbrudshåndtering, herunder initiativer til forebyggelse af sygdomsintroduktion. Hertil gøres der brug af og udvikles løbende forskellige it-redskaber. Opsamling af viden, formidling af viden til interessenter samt samarbejde med beredskabets andre aktører understøtter et velfungerende veterinært beredskab.

#### **48 Kontrol og HACCP Branchekoder**

Projektets formål er at sikre indsamling, bearbejdning og formidling af viden til brug for generisk implementering af fødevarer- og veterinærlovgivning i form af branchekoder, opdatering af branchens risikofaktor analyse værktøj (HACCP materialet) og endeligt til brug for optimering af egenkontrollen og fremtidens kødkontrol.

#### **49 Afsætningsfremme af svinekød - Kina (EU-promotion)**

Projektet medfinansieres af EU's program for tredjelandspromotion ihht. Rådets forordning (EF) nr. 3/2008 og Kommissions forordning (EF) nr. 501/2008 om oplysningskampagner og salg fremstød for landbrugsprodukter på det indre marked og i tredje lande.

Formålet med projektet er at etablere og opbygge en stærk position for afsætning af grisekød i Kina inklusiv Hong Kong. Projektet har fokus på øget afsætning af udskæringer og rummer budskaber omkring kvalitet,

fødevarer sikkerhed, og miljø. Projektet omfatter marketingaktiviteter i samarbejde med detail- og foodservicekæder samt deltagelse på udstillinger, seminarer/workshops i Kina og besøg fra aftagergruppen, myndigheder og presse til Danmark og evt. øvrige EU-lande.

Projektet planlægges gennemført med støtte fra EU's program for tredjelandspromotion, hvor der er bevilget om støtte på 50 % af omkostningerne i en 3-årig periode fra 15/1 2016 – 14/1 2019. Projektet er således en forlængelse af et tilsvarende projekt i 2016. Parallelt med EU-programmet gennemføres en nationalt finansieret aktivitetspakke, idet der i nogle tilfælde er behov for særskilt markedsføring. De nationalt finansierede aktiviteter er herunder benævnt "delprojekt A".

## **50 Afsætningsfremme af svinekød i Danmark (medfinansiering)**

Projektet medfinansieres af EU's program for tredjelandspromotion ihht. Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1144/2014 om oplysningskampagner og salg fremstød for landbrugsprodukter i det indre marked og i tredjelande og om ophævelse af Rådets forordning (EF) nr. 3/2008.

Dette projekt er en forbrugerkampagne "Glad for Gris", som skal bidrage til et større kendskab til grisekødet, dets kvalitetsparametre og anvendelsesmuligheder og dermed påvirke indkøbskriterierne. Projektet understøtter en øget afsætning af grisekød i Danmark samt en indsats for forbedring af produktets image blandt BtC-målgruppen: unge forbrugere.

Projektet er relevant at gennemføre, fordi kødet er under pres (forbruget af grisekød er faldende), hvad angår image og værdi og er samtidig i konkurrence med andre fødevarer om pladsen på tallerken. Projektet har derfor som hovedformål at bidrage til en øget afsætning af grisekød på det danske marked.

## **51 Kvalificeret arbejdskraft til kødbranchen**

Projektet er ikke omfattet af statsstøttereglerne, da det ikke har markeds-mæssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

En arbejdsgruppe nedsat af kødsektoren har arbejdet med at analysere branchens nuværende rekrutteringsudfordringer og fremtidige kompetencebehov. Analysen viser bl.a., at 66 % af branchens virksomheder allerede nu oplever rekrutteringsudfordringer, og at der er udbredt bekymring for branchens evne til at tiltrække talent i fremtiden.

Der er identificeret rekrutteringsudfordringer indenfor adskillige kompetenceområder, som kødbranchen benytter sig af: slagter, forædler, tarmrensere, teknisk faglærte, maskinmestre, det merkantile område, kandidater i fødevidenskab m.fl. Ligeledes er der identificeret fremtidige kompetencebehov indenfor uddannelsesområder, som branchen i dag ikke benytter sig af, og hvor der derfor ikke findes målrettede tilbud, som matcher branchens behov f.eks. IT/Software og diplomingeniører i fødevareteknologi. Dette adresseres i projektet både gennem rekrutteringsaktiviteter, kompetenceudvikling i samarbejde med uddannelsesinstitutioner og gennem målrettet informationsflow til branchens virksomheder om de muligheder uddannelsessystemet allerede rummer.

## **Landbrug & Fødevarer, SEGES**

### **52 Optimering af klima, lugt og ammoniak**

Formålet er at gennemføre udviklings- og afprøvningsopgaver, der reducerer lugt- og ammoniakudledningen fra svinestalde samt fokuserer på alle de forhold, der påvirker klimaet i grisenes nærmiljø samt muligheder for at reducere energiforbruget.

Aktiviteterne fokuserer dels på luftrensings- og gyllebehandlingsteknologier og dels på klima- og staldindretningsmæssige forhold, der kan påvirke lugt- og ammoniakudledningen fra svinestalde. Ventilationssystemet punktudsugning videreudvikles, så der opnås en større omkostningseffektiv reduktion af lugt og ammoniak fra stalde i kombination med luftrensning. I staldene udvikles og implementeres

vedligeholdelsesfrie gødningskanaler, der sikrer lav emission af lugt og/eller ammoniak og øger de miljømæssige effekter af eksisterende. Der gennemføres klima- og miljøundersøgelser i produktionsbesætninger, hvor klimaet eller miljøteknologien formodes at være årsag til for høje produktionsomkostninger eller sygdoms- og adfærdsmæssige problemer som eksempelvis halebid.

### **53 Staldsystemer og stier**

Rammevilkår og forringet konkurrencekraft har gjort det vanskeligere for svineproducenterne at etablere nye stalde. Formålet er derfor at udvikle og teste løsninger, der sikrer produktionssikkerhed og -økonomi samtidig med, at produktionssystemerne er tilpasset langsigtede mål om ukuperede haler, øget berigelse og løsdrift i farestalden.

I projektet arbejdes med udvikling og test af systemer til løsgående søer i farestalden, gulve til farestier og inventar til slagtesvineproduktion. Der undersøges og testes betydning af supplerende mælk i farestierne, evnen til at få søerne til at passe flere grise og forskellige muligheder for at få flere pattegrise til at overleve. Endelig arbejdes med udvikling af koncept til produktion af ethjertegrise samt andre projekter for løsning af udfordringerne med halkupering af pattegrise.

### **54 Den højproduktive so**

Danske soholdere har gennem avlsfremgang fået en højproduktiv so med store kuldstørrelser. Dette øger kravene til soen for at tilgodese både pattegrisene og soens egne behov. Soen skal være klar til faring, da faringsprocessen grundet kuldstørrelserne er lang og energikrævende. Temperatur og miljø er kritisk for pattegrisens overlevelse. Alle grise bliver kolde efter faring, men de grise, som ikke kan genvinde en normal kropstemperatur har højere dødelighed. I diegivningsperioden er det vigtigt, at soen kan passe så mange grise selv, og kvaliteten af mælk er derfor vigtig. Der er behov for at undersøge hvordan både mælkeydelsen og fedtindholdet kan optimeres. Ved fravæning er det vigtigt, at det er en stærk og robust gris, der sendes videre ind i klimastalden, hvorfor der skal arbejdes med tiltag, der kan øge fravænningsvægten fx mælkekopper.

Dette projekt er nyt og har målrettet til formål at finde løsninger inden for områderne management, fodring, velfærd og staldsystemer til gavn for søer og pattegrise.

### **55 Bedre foder**

Projektets formål er at skabe viden omkring fodring af svin, således at svineproducenterne kan vælge de optimale, bedste løsninger for at sikre optimal produktivitet, og reducere foderomkostningerne mest muligt. Projektets resultater vil kontinuerligt sikre nyeste viden om næringstoffer og råvarer, herunder dansk produceret protein til når svineproducenterne skal optimere foderblandinger og fodringsstrategier. Den optimale foringsstrategi inkluderer også rette valg af foderautomater for at øge foderoptagelsen, reducere foderspild og øge fodereffektiviteten. Det er ydermere vigtigt, at polte bliver fodret korrekt i vækstperioden for at sikre en høj lifetime produktivitet samt god holdbarhed.

Projektet indeholder delprojekter som alle understøtter formålet:

- Den økonomisk optimale syretildeling til foder
- Foder – opdatering
- Rigtigt valg af foderautomater og indstillinger
- Firmablandinger og –produkter
- Dansk produceret protein
- PIFT – polte i form til faring

### **56 Indsats slagtesvin**

Formålet er at udvikle et produktionskoncept for slagtesvineproducenter, som ønsker høj produktivitet. Der ligger stor vægt på, at nuværende viden om pasning af grise benyttes, og derfor udvikles et koncept med en række minimumskrav, som deltagerne skal overholde. Samtidig bruges nye løsninger for, hvordan

produktionen overvåges dagligt, i realtid, således at pasning, fodring m.m. løbende optimeres. Der laves en model for, hvordan konceptet implementeres i besætninger, hvordan medarbejdere og ejere i besætningerne motiveres, og hvordan man løbende følger op på besætningernes resultater. Der er stor vægt på implementering, og derfor forventes minimum 20 deltagende besætninger ved test af produktionskonceptet. Oveni i dette er formidling af resultaterne og videreførelse af konceptet, således at det efterfølgende udbredes i yderligere besætninger.

### **57 Foderets effekt på miljø**

Den nye miljøregulering vil regulere gylletilførslen pr. ha efter indhold af kg N og kg P. Kg P bliver sandsynligvis den begrænsende faktor i den forbindelse, og derfor er der behov for at finde de lavest mulige fosforniveauer i svinefoder uden risiko for svinenes velfærd og produktivitet.

Dette program ønsker at belyse, hvordan vi bedst muligt fordeler en given protein- og aminosyremængde til hhv. søer og smågrise, så vi opnår den bedste produktivitet og dermed mindste næringsstoffodledning. Forsøg med høj fytasetildeling og meget lavt fosforniveau skal belyse mulighederne for at udnytte den nye miljøregulering. Derudover skal der findes de bedste løsninger til at opnå den bedste foderudnyttelse samt den laveste foderomkostning pr. kg tilvækst, og løbende evaluering af normer for næringsstoffer skal hjælpe med sikre dette.

Projektets formål er at sikre et videngrundlag, der gør det muligt yderligere at reducere udledning af kvælstof og fosfor til miljøet, uden at det påvirker grisenes produktivitet og velfærd

### **58 GriseVOM**

Praktiserende dyrlæger, konsulenter og svineproducenter i Danmark melder om, at mavesår optræder tidligere og i nogle tilfælde allerede inden for den første uge efter fravæning.

Projektet samler SEGES, Svineproduktions' igangværende aktiviteter på mavesårsområdet, der skal belyse en række områder, hvor der stadig er manglende viden på mavesårsområdet. Målet er at frembringe resultater og viden, som kan implementeres i besætninger, som forebyggende tiltag mod mavesår, hvorved den samlede andel af grise med mavesår nedbringes.

Formålet er at undersøge, om forekomsten af mavesår og maveforandringer kan reduceres hos smågrise og slagtesvin på en kosteffektiv måde.

### **59 Forbedring af sundheden hos svin**

Projektet indeholder et par nye og enkelte videreførte aktiviteter fra sidste års ansøgning, der samlet set understøtter formålet om at skabe viden til at sikre en optimal og robust dyresundhed og god dyrevelfærd. Derved sikres en stabil og rentabel produktion med minimale udsving over tid.

Den optimale sundhed søges opnået gennem en række aktiviteter inden for områderne: sygdomsårsager, bedre diagnostik, vurdering af behandlingsstrategier. Endvidere afklares forhold af betydning for spredning af den zoonotiske MRSA fra svin til mennesker. Den samlede nytteværdi for branchen vil dels være et bedre grundlag for at optimere sundhed og velfærd i svineproduktionen og derved reducere de omkostninger, syge dyr udgør, og dels en bedre indsigt i, hvordan MRSA problemet kan håndteres.

Formål

At skabe viden om sunde grise med høj velfærd, som øger svinebranchens produktion.

### **60 Fodring af økologiske grise – bedre økonomi og miljø, del 1**

Målet er at øge produktionen af økologiske slagtesvin med mindst 40 %, inden udgangen af 2018. Samtidig reduceres foderforbruget med mindst 5 % i de besætninger med højest foderforbrug, her defineret som besætninger der bruger over 2000 FEsv/årso og 3,0 FEsv pr. kg for slagtesvin.

Projektets fokus er mindsket foderspild. Mindsket foderspild vil forbedre produktionsøkonomien hos landmændene, samtidig med at miljøbelastningen pr. kg produceret kød reduceres. Selve indsatsen er en blanding af ændringer i udstyr og management i besætningerne. Der er iværksat en særlig indsats for at

reducere spild, der skyldes rotter og fugle. Hos 4 producenter gennemføres afprøvninger over 2 år for at reducere foderforbruget.

Projektet, der er et større samarbejdsprojekt med 10 aktører, har opnået en 3 årig bevilling fra "Grønt Udviklings- og Demonstrations Program" – GUDP

## **61 Reduceret ammoniakudledning fra økologiske svinestalde – RAMØS, del 1**

Formålet er at udvikle teknologier til at reducere ammoniakudledning fra produktion af grise i åbne stalde med udearealer.

Det vil ske ved at optimere grisenes afsætning af urin og fæces på gødeområder ved brug af hensigtsmæssigt sti-indretning. Der vil blive udviklet en teknologi med forsuring af gylle, der kan anvendes på eksisterende stalde. Der vil også blive udviklet en teknologi med opsamling af urin og fæces i gylletragter som kan indbygges ved ombygning eller i nye stalde. Endelig vil en målemetode til at bestemme udledning af ammoniak og andre gasser fra åben stalde med udearealer bliver færdigudviklet og testet.

Der vil blive arbejdet med: Styring af grisens gødeadfærd (AP 1), Udvikling af metode til at måle gas-emissioner i åbne stalde og udearealer (AP 2), Forsuring af gylle for reduktion af ammoniakudledning (AP3), Videreudvikling af dragtbaserede gyllekummer til økologiske stalde (AP4) samt Formidling, modelleringer og projektledelse (AP 5).

## **62 Implementering af grøn bioraffinering (Bioraf-Business)**

Projektet har til formål at skaffe høj kvalitetsprotein til de danske økologiske svineproducenter. Det sker ved at udvikle anlægskoncepter for grønne bioraffinaderier i Danmark med tilhørende økonomisk kalkule for etablering og drift, så danske aktører kan etablere anlæg og levere grønt protein til erstatning for bl.a. importeret soja og dermed styrke profilen af bl.a. økologisk svineproduktion.

Koncepterne skal kunne tilpasses lokale forhold og ønsker, ligesom koncepterne dokumenteres ved konkrete cases, og en forretningsmodel dokumenterer vilkår for rentabel drift.

Med udgangspunkt i resultater og erfaringer fra igangværende udviklingsprojekter inden for grøn bioraffinering (proteinudvinding fra græs) udvikles a) konkrete anlægsdesigns, b) overblik over tilgængeligheden af grønt til bioraffinering og placering af biogasanlæg, der kan samarbejdes med, c) økonomisk kalkule for etablering og drift af bioraffineringsanlæg, der verificeres i case-beregninger, hvorefter der d) beskrives en forretningsmodel.

## **SR2 Reduktion af miljøpåvirkning og resistent**

Formålet med projektet er, at der igennem en række planlagte aktiviteter skabes resultater, der kan implementeres i danske svinebesætninger med henblik på at reducere udledningen af næringsstoffer til miljøet via tilpasninger i fodersammensætningen med minimal påvirkning af grisenes produktivitet og velfærd. I dette projekt er fokus primært på fravænnede grise, hvor brugen af medicinsk zink skal udfases uden, at det medfører velfærdsmæssige konsekvenser for grisene og med minimal stigning i antibiotikaforbruget. Projektet indeholder derfor ligeledes aktiviteter, der samlet set understøtter formålet om at skabe viden til at sikre en optimal og robust sundhed hos grisene samt god dyrevelfærd. Sunde grise kombineret med en målrettet, strategisk brug af antibiotika medfører, at det samlede forbrug kan reduceres. Resultatet af projektet er, at miljøbelastningen reduceres, og risikoen for udvikling af antibiotika resistens minimeres.

## **SR3 Hangrise & kastration**

Formålet med programmet er at finde løsninger, der muliggør en god hangriseproduktion, alternativt kortlægge kastrationsmetoder med eller uden lokalbedøvelse til produktion af galte. Dette program indeholder aktiviteter, som ønsker at finde strategier og metoder til reduktion af hangriselugt. Det



undersøges, om der kan produceres hangrise med lav grad af hangriselugt ved at udvælge avlsorner med lav hangriselugt samtidig med, at management og fodring målrettes lav hangriselugt. Såfremt kastration af hangrise kan fortsættes i besætningerne er formålet med programmet også at identificere den mest anvendelige metode til pattegrise ved kastration under hensyntagen til dødelighed og velfærd.

#### **SR4 Udvikling af insemineringsmetoder**

Projektets formål er at udvikle og teste insemineringsmetoder og sæddoser, som sikrer, at svineproducenterne fortsat får stabilt høje reproduktionsresultater. Dyb inseminering er en metode, hvor kateteret føres gennem børhalsen og sæddosen placeres i børkrybben. Herved forventes det, at der kan spares tid ved selve insemineringen og at mængden af sædceller i dosen kan reduceres. Selve management omkring metodens anvendelse er ikke færdigudviklet og der er ikke dokumentation for metodens effekt på fertiliteten eller hvor stor en reduktion i sædcellekoncentrationen, der kan opnås.

Anvendelse af en sædfortynder, som sikrer, at sæddoserne kan anvendes op til 7 dage efter, at sæddoserne er produceret vil medføre en arbejdsbesparelse på både KS-stationen og hos svineproducenterne, men der mangler dokumentation for, at reproduktionsresultaterne kan fastholdes.

Projektets gennemførelse skal skabe dokumentation for ovennævnte og sikre, at det kan implementeres i dansk svineproduktion.

#### **SR5 Foder og miljø**

Projektets formål er at belyse, hvordan svineproducenterne opnår den bedste foderudnyttelse og dermed mindste næringsstofudledning, hvilket forudsætter, at datagrundlaget og næringsstofindhold i foderet er opdateret - og at ny viden om fodring implementeres i praksis.

Projektet ønsker konkret at undersøge, om foderudnyttelsen hos smågrise fra ca. 9-30 kg kan forbedres uden, at diarrerisikoen øges, ved at hæve niveauet af de billigste aminosyrer uden at hæve niveauet af råprotein.

Ny viden om fodring af polte indtil løbning og af søer i farestalden implementeres ved hjælp af modelværktøjer, som kan forudsige produktionen ud fra foderet lysinindhold og den daglige fodermængde. Rådgivere efteruddannes i brug af disse værktøjer. Ved "ny poltefodring" bruges reduceret proteintildeling som metode til at undgå for store søer og dermed forbedre fodringsøkonomien og søernes holdbarhed. I farestaldene er målet at opnå højest mulig fravænningsvægt ved store kuld – uden at betale for meget for foderet.

Projektet medvirker til, at datagrundlaget for foderoptimering hele tiden er opdateret, så branchen kan sammensætte foderet økonomisk optimalt.

#### **SR6 Sundhed & Management – Nystaldseffekt**

Der er et stort uudnyttet potentiale i smågrises og slagtesvins produktivitet. Blandt andet ses der i nyetablerede besætninger ofte en "nystaldseffekt" i form af høj produktivitet og høj sundhed, som holder i et halvt til et helt år. Projektet skal undersøge, om der kan opnås en vedvarende "nystaldseffekt" ved en mere hensigtsmæssig drift af en FRATS-stald med grise leveret fra egen sobesætning til produktion af slagtesvin.

Grundlaget for vurdering af værdien vil være det produktionsniveau, som kan opnås i en staldsektion, som er indrettet rengøringsvenligt (overfladebehandlet gulv og inventar) og drives alt-ind alt-ud med grise fra samme leverandør. Alle resultater sammenlignes med produktionsresultater fra de sektioner, hvor der ikke er foretaget ændringer i indretning eller management.

## **SR7 Produktion af grise med hele haler**

Formålet er opnå viden, så det bliver muligt at producere grise med hele haler.

Der gennemføres fuldskala test af produktion med hele haler i 6-8 besætninger for at opnå viden om, hvor kompliceret produktion med hele haler er, når man i besætningerne 100 % fokuserer på denne produktionsform og sikrer optimering af anlæg og management i forhold til produktion med hele haler. Før testen igangsættes udarbejdes manual for produktion med hele haler og der laves økonomisk analyse af produktion med hele haler.

Der gennemføres en afprøvning for at dokumentere betydningen af fodringsmetode, henholdsvis tørfodring og vådfodring i kombination med forskellige metoder for tildeling af halm på forekomsten af halebid.

## **SR8 Virusinfektioner hos grise**

Projektet har til formål at skaffe mere viden om, hvordan virus smitter, diagnostiske muligheder samt øget viden om, hvordan virus kontrolleres i den enkelte besætning, med fokus på PRRS, PCV2 og Influenza. Derudover indgår en overvågning af, hvilke subtyper af virus, der cirkulerer (fx PRRS) og om nye virus kommer til (fx PCV3, PCV2d).

Dette sker ved at medfinansiere en ph.d.-studerende i Influenza på DTU Veterinærinstituttet, deltagelse i projekt om udvikling af ny vaccine mod PRRS, overvågning af nye virus og nye typer af eksisterende virus i Danmark, betydning af PCV2 i soholdet samt korrekt diagnostik samt håndtering og til sidst en vurdering af effekten af PCV2 vacciner til vækstdyr.

## **SR9 Fremtidens slagtesvineproduktion**

Formålet med projektet er at undersøge betydningen af grisens sundhedsmæssige status på forekomsten af halebid.

Der gennemføres en klinisk afprøvning i 2-3 slagtesvinebesætninger, som producerer grise med hele haler. Forholdene i stierne skal være sammenlignelige i forhold til bl.a. indretning, belægning, rode- og beskæftigelsesmaterialer og ventilation. Alle grisene observeres dagligt i forhold til deres sundhedsmæssige status, og kliniske symptomer så som hoste, nysen, diarré, sår, halthed og halebid registreres på enkeltdyrsniveau i en database. Der laves en statistisk undersøgelse af sammenhængen mellem forudgående kliniske symptomer og forekomsten af halebid. Det undersøges desuden, hvilke symptomer, der er mest korrelerede med forekomsten af halebid.

## **SR10 Staldbyggeri og klimagasreduktion**

Den totale udledning af klimagasser (kuldioxid, metan og lattergas) for Danmark skal inden år 2030 reduceres med 39 pct. i forhold til år 2005, og der forventes derfor et større politisk fokus på og krav til reduktion af udledningen fra landbrugs- og transportsektorerne i de kommende år. For svineproduktion er der opstillet en Strategi 2014 -18 med en målsætning om at reducere klimagasudledningen fra svinestalde med 12 pct. Formålet med dette projekt er at vurdere kilder til klimagasudledning fra svine- og kvægsektionen for at sikre et akut beredskab samt udpege og kvantificere relevante, omkostningseffektive teknologier til at begrænse udledningen.

Projektet vil give et overblik over emissioner af metan og lattergas fra stald og lager, og en forundersøgelse vil pege på to eller flere muligheder for at reducere denne emission. Endvidere vil det danske klimaaftryk, med den høje produktivitet i husdyrproduktionen, blive kvantificeret og sat i forhold til strategier i øvrige lande. Der er opbygget et fagligt beredskab til at diskutere metanemission fra svine- og kvægstalde og fra gødningslagre samt hvilke teknologier, der kan reducere denne emission. Der er opbygget ekspertise i måling af metan og lattergas fra stalde.

### **63 Kødssaftprøver – Salmonellahandlingsplan**

Landbrug & Fødevarer håndterer Salmonellahandlingsplanens regelsæt. Et centralt element i denne handlingsplan er kødssaftprøver fra slagtesvin, som analyseres for forekomst af salmonella-antistoffer. Projektets formål er dels at afholde udgifter til analyse af kødssaftprøver dels at refundere nogle af udgifterne til udtagning og forsendelse af disse samt varetage diverse problemstillinger vedr. analyserne i samarbejde med andre interessenter.

### **64 DANISH produktstandard**

Projektet er ikke omfattet af statsstøtteregele, da det ikke har markedsmæssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

Der er fra eksportmarkeder krav om tredjepartscertificering af svinebesætninger via en international anerkendt standard. Formålet er at opretholde, udvikle og implementere en sådan standard, så den altid lever op til gældende krav og lovgivning. Det sikrer danske svineproducenter fortsat uhindret adgang til det blandt andet det tyske og russiske marked for svinekød og for levende dyr, samt højner niveauet for dyrevelfærd generelt i alle danske svinebesætninger.

### **Københavns Universitet**

#### **65 Opdræt uden anvendelse af antibiotika (OUA-produktion)**

GUDP (Grønt Udviklings- og DemonstrationsProgram) har støttet et projekt om OUA-produktion med 12,5 mill kr. Projektet drives af Danish Crown i samarbejde med Danmarks Tekniske Universitet – Veterinærinstituttet (DTU), Københavns Universitet (KU), Statens Serum Institut (SSI) og SEGES Svineproduktion.

Formålet er at skabe et vidensbaseret grundlag for at øge produktionen af danske slagtesvin opdrættet uden brug af antibiotika. KU og SEGES gennemfører i samarbejde interventionsstudier med fokus på bl.a. risikogrise, sundhedsstyring, diarresygdomme og fodring med henblik på et sundhedsstyringskoncept for OUAproduktion.

Der ansøges om gearing af det ovennævnte projekt med to års phd-løn og drift, hvilket vil give mulighed for at ansætte to phd-studerende i tre år på KU. Projektet er en integreret og koordineret med SEGES Svineproduktion ved afdelingsleder Charlotte Sonne Kristensen.

#### **66 Værdiskabelse i dansk svineproduktion gennem øget fokus på dyrevelfærd - muligheder for at udvikle lønsom indendørs produktion af svinekød med særlig fokus på dyrevelfærd**

Formålet med projektet er at undersøge mulighederne for at udvikle dansk indendørs produktion af svinekød, som sælges med et dyrevelfærdsmærke. Med udgangspunkt i eksisterende dyrevelfærdsmærkningsordninger på svinekød fokuseres på, at produktionen skal være lønsom for landmænd og slagterier, og at den skal imødekomme efterspørgslen hos forbrugere og detailkæder i Danmark og på nærmarkederne Sverige og Tyskland. Ved at kombinere økonomiske og sociologiske analysetilgange med teorier omkring markedspraksis, analyseres detailkæders holdninger og praksis i forhold til at markedsføre mellemprodukter af velfærdssvinekød, betalingsviljer fra forbrugere i de tre lande samt danske svineproducenters og slagteriernes omkostninger ved og incitamenter til at efterkomme øgede dyrevelfærdskrav. Herigennem dannes et samlet billede af muligheder og barrierer for, at dansk svineproduktion skaber værditilvækst gennem svinekødsprodukter baseret på indendørs produktion, hvor der er taget særligt hensyn til dyrevelfærd.

## **67 Optimal anvendelse af antibiotika**

Formålet med projektet er, at sænke forbruget af antibiotika til det laveste niveau der både kan helbrede grisen og mindske resistensudviklingen. Ny forskning i antibiotikabehandling af mennesker har vist, at den anbefalede behandlingsperiode ofte kan forkortes, hvilket mindsker resistensudviklingen uden at medføre behandlingssvigt. En måde at reducere antibiotikaforbruget i svineproduktionen på kunne således være at nedsætte behandlingsdosis eller -periode i forhold til de standardværdier, der ligger til grund for godkendelsen som lægemiddel.

Det tre-årige phd-projekt indeholder tre elementer: 1. Undersøgelse af dyrlægenes anvisninger om antibiotikaanvendelse i svinebesætninger. 2. Behandlingsforsøg med lave antibiotikadoser og korte behandlingsperioder. 3. Udarbejdelse af en vejledning for behandling med reduceret antibiotikamængde. Projektet er en integreret og koordineret med SEGES Svineproduktion projekt Forbedring af Sundhed hos svin, der ansøges af afdelingsleder Charlotte Sonne Kristensen

## **68 Bekæmpelse af mavesår hos smågrise**

Praktiserende dyrlæger, konsulenter og svineproducenter i Danmark melder om stigende problemer med mavesår hos grise i vækst, og at mavesår optræder tidligere og i nogle tilfælde allerede inden for den første uge efter fravæning. Formålet med dette projekt er at reduceres forekomsten af mavesår hos danske smågrise. Først gennemføres et litteraturstudie efterfulgt af en risikofaktorundersøgelser med det formål at identificere karakteristika, der har indflydelse på risikoen for at udvikle mavesår. Herefter undersøges om der er sammenhæng mellem smågrises ædemønstre, deres adfærd og risikoen for at udvikle mavesår. Slutteligt iværksættes en afprøvning af optimerede ædemønstre hos de grise, der har størst risiko for at udvikle mavesår, kombineret med virkningsfulde foderinterventioner identificeret ved litteraturgennemgangen. Målet er under praktiske produktionsforhold at undersøge om kombination af forskningsresultaterne fra dette projekt på en kosteffektiv måde kan reducere forekomsten af maveforandringer hos smågrise og slagtesvin.

## **SR11 Et kilo ekstra gris med glukose**

Glukoseinjektioner kan øge fravænningsvægten af små (IUGR) grise med næsten et kilo sammenlignet med IUGR grise der fik en placebo ved fødsel. Fravænningsvægten er vigtig for at opnå en robust pattegris der kan klare sig gennem den resterende vækstperiode. Glukoseinjektioner der er givet subcutant er meget invasive og er derfor ikke en holdbar løsning i praksis. Formålet med dette projekt er derfor at undersøge andre måder/tildelinger af glukose hvorved den lille IUGR gris kan opnå samme tilvækst på en mere holdbar måde i praksis. Vi vil teste forskellige metoder til at give en glukosetildeling indenfor det første døgn og følge grisene frem til fravæning. Dette skulle gerne resultere i en kilo ekstra gris ved fravæning, med en mindre invasiv metode der yderligere er holdbar i praksis.

## **69 Diagnostik og konsekvens ved navlehævelser hos svin**

Formålet med projektet er at udvikle diagnostiske værktøjer, der på et tidligt tidspunkt kan differentiere mellem grise med hævelser ved navleområdet, der både dyrevelfærdsmæssigt og økonomisk bør aflives, og grise, der med fordel kan fedes op til slagtning. For at kunne frembringe det ønskede diagnostiske værktøj er det nødvendigt at undersøge et stort antal grise med hævelser ved navleregionen, hvor man senere ved aflivning eller slagtning diagnosticerer, hvad der var årsagen til hævelsen. Med disse oplysninger vil man i fremtiden kunne differentiere mellem årsager til hævelsernes opståen og dermed deres indflydelse på, om dyret vil kunne opnå slagtevægt eller ikke.

## **70 Anvendelse og validering af Vetstat data ved rapportering af antibiotikaforbrug i svinesektoren med særlig fokus på økologiske besætninger**

Ansøgningen omhandler andet år af et toårigt projekt indenfor overvågning og rapportering af antibiotikaforbrug. Projektets generelle formål er at fortsætte arbejdet med at teste og evaluere Vetstat og

anvendelsen af automatiserede udtræk som mål for det danske antibiotikaforbrug i svineproduktionen. Projektet er koblet til et EU projekt, der har til formål at harmonisere antibiotikaopgørelsesmetoder imellem EU-lande, så det bliver muligt at sammenligne forbruget. Ud over den generelle del fokuserer projektet specifikt på undersøgelse af antibiotika-anvendelse i danske sohold samt økologiske svinebesætninger, herunder sammenhæng mellem ordinationerne og besætningernes sygdomsanmærkninger fra slagteriet. I projektet anvendes dataudtræk fra Vetstat og slagterierne samt spørgeskema omkring håndtering af "overskuds" antibiotika i økologiske besætninger. Projektet udføres i samarbejde med SEGES Svineproduktion og bidrager med undersøgelser af antibiotikaforbrug og ordinationsmønstre baseret på Vetstat-udtræk fra de deltagende sobesætninger i SEGES projektet "Risikofaktorundersøgelse for mavesår hos søer".

## **Klassificeringsudvalget for svin, kvæg og får**

### **71 Kontrol med klassificering m.m. af svin/kvæg/får**

Projektet er ikke omfattet af statsstøttere reglerne, da det ikke har markedsmæssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

På basis af EU-regler og en dansk bekendtgørelse gennemføres uanmeldte tilsyn på alle danske svine- og kreaturslagterier, der slagter mere end 200 svin om ugen og/eller mere end 50 kreaturer om ugen. Tillige gennemføres tilsyn med enkelte kreaturslagterier, der slagter mellem 25 og 50 kreaturer om ugen. Endvidere føres tilsyn på hovedparten af de danske svine- og so-slagterier i relation til en række brancheregler og på kreaturslagterier med datagrundlaget for udbetaling af slagtepræmier for kvier, tyre og stude. Tilsynet med såvel de offentlige regler som branchereglerne skal sikre, at de kvalitetsdata, der danner grundlag for afregning af ca. 20 milliarder kr. per år til de danske svine- og kvægproducenter, er korrekt målt, registreret og anvendt. Ligeledes i medfør af EU-regler skal medlemslandene (herunder Danmark) foretage prisrapportering af svin, kvæg og får (lam). I den forbindelse gennemføres (som krævet af EU) tilsyn med, at de indberettede priser er korrekte.

## **Danske Svineproducenter**

### **72 Alternativ håndtering af selvdøde og aflivede grise**

Danske svineproducenters omkostninger til Daka har de seneste år været stigende, og markedet er præget af et monopol, stram lovgivning og store krav til hygiejne. Formålet med dette projekt er at undersøge to nye afsætningsmuligheder, som vil være økonomisk attraktive for danske svineproducenter, uden at gå på kompromis i forhold til smitterisiko og hygiejne. I samarbejde med ReTec, AgroFora og Skovgaard Consult vil vi udvikle en pilotmodel, som på decentrale anlæg kan separere det biologiske materiale fra grisenes knogler. Det biologiske materiale hygiejniseres, testes for gasværdi og sælges til biogasanlæg. Knogledelen knuses og hygiejniseres og kan herefter tilbageføres til marken og vil samtidig give mulighed for en recirkulering af værdifuldt fosfor. Der vil i projektet blive eksperimenteret med forskellige hygiejniseringsmetoder, varmebehandling (tilladt), syrebehandling (tilladt for minkkroppe) og kompostering. En del af projektet vil være en undersøgelse/beskrivelse af, om de komposteringsanlæg, som anvendes i USA og Canada, kan teknologioverføres til implementering under danske forhold og lovgivning, enten til hele døde dyr eller til knogledelen alene.

### **73 Letstalden, fase 2**

Målet er at færdiggøre staldkonceptet, "Letstalden", hvor ambitionen er en 50 pct. billigere løsning end et traditionelt staldanlæg til grise, så afskrivningstiden kan afkortes, samtidig med at fleksibilitetsværdien af råhuset kan øges og dermed opfylde Vækstpanelets Anbefaling #3 Handlingspunkt 16.

De første erfaringer, herunder ressource- og materialeoptimeringer, fra etableringen af den første "Letstald"/panelstald skal håndteres og bearbejdes med henblik på brug ved projektering og opførelse af de

næste stalde, som der er stor interesse for. Endvidere skal der systematisk indsamles driftserfaringer og produktionsresultater fra tidspunktet, hvor der sættes grise ind i den første panelstald.

Der etableres og testes en prototype af nye billigere gyllekanaler med membranbund og plastikanaler samt et kontrol- og måle-setup, med henblik på kontrol og vurdering af membranens tæthed, før det kan skaleres op i et komplet staldanlæg.

#### **74 Markedsovervågning af smågriseeksporten og blotlæggelse af prisdannelsen**

Projektets formål er at overvåge de økonomiske, politiske, tekniske og sociale forandringer, som kan have en effekt på de danske smågriseeksportmarkeder, specielt Tyskland og Polen. Projektet indeholder både en prisprognose og en prissammenligning for smågrise, en vurdering af markedsstrukturens udvikling i Europa samt praktiske oplysninger om markedsadfærd på de vigtigste danske eksportmarkeder. Med valg i Tyskland i efteråret 2017 bliver det særligt interessant at følge de afledte dyrevelfærdskrav, som kan få stor betydning for strukturudviklingen i Tyskland og dermed for afsætningsmulighederne af danske smågrise. Specielt tyskernes kastrationsforbud uden bedøvelse vil resultere i store udfordringer for svineproduktionen i hele Europa. Desuden eksporteres der i stigende omfang smågrise til Polen og Italien. En solid vurdering af, hvorvidt denne tendens vil fortsætte, eller om disse markeder snart er mættede, er vital for danske svineproducenter. Med den beskrevne markedsovervågning er danske svineproducenter i stand til at gennemføre en kvalificeret markedsvurdering og at opnå den bedst mulige pris.

#### **Aarhus Universitet**

#### **75 Alderens effekt på proteinfordøjelighed i smågrise**

I dag anvendes de samme fordøjelighedskoefficienter for smågrise, slagtesvin og søer. Projektets primære formål er, at undersøge om fordøjeligheden af protein ændres med fravænnede grises alder og særligt om der er forskel på proteinkilder og effekten på tarmsundheden. Det sekundære formål er, at undersøge om forskellige proteinkilder leverer aminosyrer til blodet på samme tidspunkt, som er en forudsætning for effektiv udnyttelse. Der gennemføres forsøg hvor smågrise får protein fra hhv. hvede, sojaskrå, sojaproteinkoncentrat, rapsskråprodukt og kasein – sidstnævnte fungerer som kontrol. Der gennemføres to delforsøg: a) Et intensivt absorptionsforsøg med fem dyr i et Romer-kvadrat design, hvor der udtages blodprøver gennem 8 timer, der analyseres for aminosyrer, samt b) et fordøjelighedsforsøg hvor i alt 128 grise fodret de fem produkter slagtes på dag 0, 7, 14, 21 og 28 efter fravænnning, hvor der udtages prøver af tarmindhold og tarmvæv. Resultaterne vil give unik viden om den biologiske baggrund for fodereffektivitet.

#### **76 Råprotein og aminosyrer til soens mælkeproduktion (RASP)**

Projektets hovedformål er at sikre optimal forsyning med råprotein og livsnødvendige aminosyrer til søer, så foderudnyttelse og mælkeydelse øges, mens mobilisering og miljøbelastning minimeres. Søernes mælkeydelse er steget i takt med avl for store kuld, men der mangler viden om søernes udnyttelse af råprotein til mælkeydelse og N-tabet via urin. Efter normen for råprotein blev hævet i 2015 er der brug for at undersøge om søer fodres med for meget protein i sendrægtighed og i diegivning. Nærværende projekt gennemføres i praktiske besætninger i Lemvig og Vejen under ledelse af SEGES Svineproduktion. Aktiviteterne giver værdifuld viden om søernes fysiologiske status, deres udnyttelse af protein til mælkeydelse og forbrænding af protein. Derudover analyseres ca. 800 blodprøver fra tidligere forsøg udført i Foulum. Derved får vi værdifuld viden om, hvilke aminosyrer der forårsager kropsmobilisering. Nærværende projekt komplementerer SEGES Svineproduktions aktiviteter på søernes aminosyrebehov (SEGES Svineproduktion projekt "202150").

## **77 Energi og mineraler - nøglen til hurtige faringer (EMØF)**

Projektets hovedformål er at reducere søernes faringslængde, fordi lange faringer øger antallet af dødfødte grise. Faringslængden og andelen af dødfødte grise er steget markant siden 1993, og det er en konsekvens af den succesfulde avl for høj kuld størrelse. I 1993 udgjorde antallet af dødfødte grise således 6% af antallet af totalfødte, mens de i dag udgør 10%. I projektet undersøges, hvordan ernæringen kan optimeres, for at søerne bliver i stand til at gennemføre faringen hurtigt og effektivt. Der fokuseres på, hvordan søernes energi- og mineralforsyning påvirker selve faringsforløbet, herunder fødselsinterval og faringslængde, samt søernes fysiske aktivitet. Gennem ilagte katetre udtages blod- og urinprøver op til og under selve faringen, for at vurdere energi- og mineralstatus og hvilke næringsstoffer livmoderen bruger under faringen. Det undersøges også, hvordan forbedret energi- og mineralstatus hos soen påvirker pattegrisene ved fødsel (vitalitet og indtag af råmælk) samt soens produktivitet (kuld størrelse, mælkeydelse, vægt ved fødsel og fravæning).

### **Herlev Hospital**

## **78 Sund Mor – Sundt Barn (APPROACH)**

Formålet er, at undersøge hvordan optimal kost med øget proteinindhold og begrænset vægtøgning under graviditeten, kan nedsætte barnets risiko for overvægt og livsstilssygdomme såsom type 2 diabetes og hjertekarsygdomme.

Der er til projektet udviklet to forskellige diæter, der begge tager udgangspunkt i de danske og nordiske råvarer. Interventionskosten har et særligt højt proteinindhold (28 energiprocent, primært fra kød, mejeriprodukter og fisk), lavt kulhydratindhold og et lavt glykæmisk indeks. Kontrolkosten følger de Nordiske Anbefalinger (15-20 energiprocent protein). I begge kosttyper anbefaler vi kød fra svin, pga. stor tilgængelighed og et højt indhold af mineraler.

I alt er 280 overvægtige gravide rekrutteret i starten af deres andet trimester. Kvinderne deltager i 9-10 kostvejledninger, i grupper og individuelt i løbet af deres graviditet. De vil modtage vejledning i den kosttype de er randomiseret til, som hjælp modtager alle en kokebog og vejledning i tilberedningsmetodik. Vi undersøger effekten af de to kosttyper i en kohorteundersøgelse af de 280 børn i projektet; særligt undersøger vi vækst, udvikling og risikomarkører for sygdomme.

### **Danske Slagtermestre**

## **79 Markedsadgang via videndeling på fødevare- og veterinærområdet**

Projektets formål er at sikre dansk svinekød adgang til alle relevante markeder på baggrund af et troværdigt og velfungerende dansk system, som omfatter såvel de største som de mindste virksomheder i sektoren. Et højt niveau af fødevarer sikkerhed og veterinært beredskab forudsætter kontinuerlig opbygning og deling af viden på tværs af alle interessenter og myndigheder i svinefødevarer sektoren.

Tendensen er, at der etableres mikroslagterier m.v. som styrker den lokale forankring af svinefødevarer sektoren. Disse er en del af det danske system og skal følge det samme EU-regelsæt som de store virksomheder.

Danske Slagtermestre, DSM, dækker hovedparten af de private virksomheder i svinefødevarer sektoren, herunder ca. 70 slagtehus og mikroslagterier, 4 mellemstore slagterier, 2 USA-eksportautoriserede virksomheder samt 40 små- og mellemstore kødproduktvirksomheder. DSM supplerer Landbrug & Fødevarer, som repræsenterer de største virksomheder.

## **80 Udpegning af slagtesvinebesætninger og antal prøver til salmonellaovervågning**

Formålet er at sikre en fortsat driftssikker og præcis udpegning af besætninger og antal prøver til overvågning for salmonella i danske slagtesvinebesætninger. Projektet er en aktivitet, der understøtter salmonellahandlingsplanerne.

Projektet giver samtlige slagterier i Danmark adgang til en elektronisk udpegning og print af labels nu, hvor Fødevarestyrelsen fra medio 2017 ikke længere sender etiketter ud per post.

Systemet bruges ved den obligatoriske kontrol af fødevarekædeoplysninger, hvor det bl.a. skal fremgå, hvorvidt besætningen er holdt under kontrollerede opstaldningsforhold. Systemet tilpasses løbende ændringer i lovgivningen og opdateres i forhold til net- og datasikkerhed

## **ZBC - Slagteriskolen**

### **81 Rekruttering af lærlinge til svinekødsbranchen**

Projektet er ikke omfattet af statsstøttere reglerne, da det ikke har markedsmæssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

Målet er at skaffe flere lærlinge til svinekødsbranchen, der har store udfordringer med at rekruttere tilstrækkeligt med egnede unge til lærepladser på slagterier og tarmrenserier. Et tæt samarbejde i projektet mellem slagterier, Dat-Schaub, ZBC og produktionsskoler skal sikre en stabil pipeline for unge, der gennem projektets aktiviteter tiltrækkes af en læreplads på et slagteri. Projektet bidrager til at styrke branchens image som arbejdsplads både overfor unge, forældre, undervisere og vejledere på produktionsskolerne. Konceptet, der også er benyttet i 2017 er inspireret af folkeskolekonceptet "En halv gris, en slagter og kok". Et efterfølgende besøg på slagterierne skal støtte op om processen med at udvælge egnede, motiverede unge. Det skaber desuden omtale i de lokale medier, så effekten multipliceres ud i lokalsamfundet.

## **Udviklingscenter for husdyr på friland A/S**

### **82 Fodring af økologiske grise – bedre økonomi og miljø, del 2**

Målet er at øge produktionen af økologiske slagtesvin med mindst 40 %, inden udgangen af 2018. Samtidig reduceres foderforbruget med mindst 5 % i de besætninger med højest foderforbrug, her defineret som besætninger der bruger over 2000 FEsv/årssø og 3,0 FEsv pr. kg for slagtesvin.

Projektets fokus er mindsket foderspild. Mindsket foderspild vil forbedre produktionsøkonomien hos landmændene, samtidig med at miljøbelastningen pr. kg produceret kød reduceres. Selve indsatsen er en blanding af ændringer i udstyr og management i besætningerne. Der er iværksat en særlig indsats for at reducere spild, der skyldes rotter og fugle. Hos 4 producenter gennemføres afprøvninger over 2 år for at reducere foderforbruget.

Projektet, der er et større samarbejdsprojekt med 10 aktører, har opnået en 3 årig bevilling fra "Grønt Udviklings- og Demonstrations Program" – GUDP

### **SR12 Lokalbedøvelse ved kastration – udfordringer i faremarken**

Formålet er at indsamle erfaringer fra udendørs grisebesætninger der bruger lokalbedøvelse ved kastration, for derved at belyse udfordringer med brug i faremarken. Projektet koordineres med SEGES Svineproduktion der gennemfører et lignende projekt i indendørs konventionelle besætninger. Der indhentes erfaringer fra ca. 15 besætninger, både økologiske og konventionelle frilandsbesætninger, med fokus på besætningernes håndtering af lokalbedøvelse ved kastration. Ved besøgene beskrives kastrationsrutiner, og der foretages interviews af medarbejdere vedr. udfordringer samt ønsker og behov for nyt udstyr. Der afholdes en fælles workshop med SEGES Svineproduktion for udvalgte svineproducenter (øko, friland og indendørs konventionelle), der har til formål at give et samlet billede af hvordan lokalbedøvelse håndteres på tværs af produktionsformer. Den indsamlede viden bliver grundlaget for et fremadrettet arbejde med udvikling af nyt udstyr, der skal sikre den gode kastration med brug af lokalbedøvelse i både indendørs og udendørs besætninger.



### **83 Intensiv mobil svineproduktion integreret i markdriften, del 1**

Formålet med projektet er at opnå en effektiv og miljøvenlig produktion af svinekød produceret på mark.

Indhold – tre arbejdsplaner:

- 1) Videreudvikling af det mobile produktionsanlæg, så grisenes behov fra fravæning til slagting tilgodeses mhp. velfærd og tilvækst og mhp. en effektiv produktion. AP-leder: Hans Henrik Thomsen
- 2) Undersøge og dokumentere effekten på foderforbrug, husdyrsundhed, slagte kvalitet og miljøbelastning. AP-leder Anne Grete Kongsted og Ib Sillebak Kristensen, Aarhus Universitet
- 3) Udvikling af produktionskoncepter: Fravæning og slagtesvin, sædskifter, dyrkning mhp. på optimering af svine- og planteproduktion og miljøpåvirkning samt optimal kødkvalitet. AP-leder Simme Eriksen, Udviklingscenter for Husdyr på Friland (UHF).

Projektets deltagere dækker værdikæden fra jord til bord.

### **84 Reduceret ammoniakudledning fra økologiske svinestalde – RAMØS, del 2**

Formålet er at udvikle teknologier til at reducere ammoniakudledning fra produktion af grise i åbne stalde med udearealer.

Det vil ske ved at optimere grisenes afsætning af urin og fæces på gødeområder ved brug af hensigtsmæssigt sti-indretning. Der vil blive udviklet en teknologi med forsuring af gylle, der kan anvendes på eksisterende stalde. Der vil også blive udviklet en teknologi med opsamling af urin og fæces i gylletrakter som kan indbygges ved ombygning eller i nye stalde. Endelig vil en målemetode til at bestemme udledning af ammoniak og andre gasser fra åben stalde med udearealer bliver færdigudviklet og testet.

Der vil blive arbejdet med: Styling af grisens gødeadfærd (AP 1), Udvikling af metode til at måle gas-emissioner i åbne stalde og udearealer (AP 2), Forsuring af gylle for reduktion af ammoniakudledning (AP3), Videreudvikling af tragtbaseerede gyllekummer til økologiske stalde (AP4) samt Formidling, modelleringer og projektledelse (AP 5).

## **Danmarks Tekniske Universitet**

### **GB Immunologisk træning til bedre sundhed i slagtesvin**

Projektet vil undersøge om uspecifikke gavnlige effekter af vacciner kan udnyttes til at øge den generelle modstandskraft og nedsætte dødelighed blandt smågrise. Nye banebrydende studier har vist at BCG (Calmette) vaccinen, som rutinemæssigt gives mod tuberkulose til spædbørn og voksne i en lang række lande, "træner" det medfødte immunsystem til at respondere mere effektivt i mødet med sygdomsfremkaldende organismer, herunder også bakterier og virus, der slet ikke er relateret til tuberkulose. Denne uspecifikke immunologiske træning kan være med til at forklare at BCG vaccination reducerer dødeligheden blandt spædbørn med op til 45 % i lavindkomstlande og reducerer hospitalsindlæggelser i første leveår i højindkomstlande.

Vi vil afprøve om BCG vaccination af smågrise kort efter fødsel giver den samme styrkelse af den generelle modstandskraft som er observeret for mennesker. Vi vil specifikt måle om BCG vaccination medfører statistisk signifikant øget daglig tilvækst og/eller reduceret sygelighed, dødelighed og antibiotikaforbrug i slagtesvineproduktionen. Effekten af projektet vil dermed kunne forbedre den generelle sundhed og øge produktiviteten i svineproduktionen, og gennem et bedre trænet immunforsvar opnå en reduktion i forbruget af antibiotika og dermed mindre risiko for udvikling af antibiotikaresistens.

## **Økologisk Landsforening**

### **85 Intensiv mobil svineproduktion integreret i markdriften, del 2**

Formålet med projektet er at opnå en effektiv og miljøvenlig produktion af svinekød produceret på mark.

Indhold – tre arbejdsplaner:

- 1) Videreudvikling af det mobile produktionsanlæg, så grisenes behov fra fravæning til slagting tilgodeses

mhp. velfærd og tilvækst og mhp. en effektiv produktion. AP-leder: Hans Henrik Thomsen

2) Undersøge og dokumentere effekten på foderforbrug, husdyrsundhed, slagte kvalitet og miljøbelastning.

AP-leder Anne Grete Kongsted og Ib Sillebak Kristensen, Aarhus Universitet

3) Udvikling af produktionskoncepter: Fravænning og slagtesvin, sædskifter, dyrkning mhp. på optimering af svine- og planteproduktion og miljøpåvirkning samt optimal kødkvalitet. AP-leder Simme Eriksen, Udviklingscenter for Husdyr på Friland (UHF).

Projektets deltagere dækker værdikæden fra jord til bord.