



## Slutrapport

### Automatisk sugning af flommerester

8. februar 2017  
Proj.nr.2000298  
KKI/JUSS

Af Kim Blichfeldt Kirkeby

*Målsætning* Formålet med dette projekt var at udvikle et automatisk udstyr til sugning af fedt og flommerester på brystflæsk. Ved at automatisere denne funktion, som i dag udføres manuelt, ville vi forbedre arbejdsmiljø, skabe højere effektivitet samt sikre en ensartet kvalitet på de bearbejdede produkter.

Udviklingen af en maskine til at løse opgaven ville medføre:

- Reducering af manuelt ensidigt gentaget arbejde
- Mandskabsbesparelse på en operatør pr. maskine
- Ensartet kvalitet på alle bearbejdede produkter
- En maksimal mængde af efterladt flommerest/flommefedt på 10 gram pr. halvside
- En kapacitet på maskinen på 700 grise/time
- Støjniveau på under 75 dB

*Resultat* Projektet har været undervejs i en årrække og igennem projektforsløbet er kravspecifikationen løbende blevet tilrettet. I 2015 blev den endelige funktionsmodel godkendt, hvorfor det blev besluttet, at der skulle bygges en prototype i samarbejde med en maskinleverandør. Det blev vedtaget, at maskinen skulle fremstilles i samarbejde med firmaet Banns/IFR og at maskinen skulle bestå af en special-udviklet maskindel monteret på en standard industriel friarmsrobot.

I forhold til traditionel maskinudvikling var projektet et teknologisk spring, da vi ved at benytte en industrirobot minimerede antallet af dyre specialkonstruerede komponenter og i stedet kunne bruge standardkomponenter. Brugen af industrirobotter sikrede ligeledes, at vi kunne imødekomme branchens krav til rentabilitet og driftssikkerhed. Til at udføre selve bearbejdningen blev der udviklet og konstrueret et kompliceret roterende værktøj, som kunne sikre, at krav til efterladt mængde blev overholdt, uden at der skete beskadigelse på selve produktet.

Endvidere blev der udviklet et selv-regulerende opvarmningssystem til værktøjet, som sikrede en konstant overfladetemperatur på de dele, som er i kontakt med produktet. Ved at sikre en konstant temperatur på værktøjet, kunne vi skabe de mest optimale forhold, set fra et hygiejne- og rengøringsmæssigt synspunkt.

Denne prototype blev udviklet, konstrueret og produceret i løbet af efteråret 2015 og dette var til dato den hurtigste udvikling i prototype-regi. Den hurtige udvikling var en kombination af brugen af standard-komponenter, og ikke mindst et forbilledligt samarbejde med maskinleverandøren.

Med udgangen af 2015 blev de første grise bearbejdet offline på slagteriet Danish Crown i Ringsted. I løbet af foråret 2016 blev maskinen finjusteret og indreguleret, således vi opnåede en kapacitet og kvalitet iht. kravspecifikationen. Resultaterne blev endeligt godkendt af følge- og styregrupperne medio 2016.

Der er endnu ikke installeret nogle 0-serie maskiner på et slagteri.

Projektet vurderes at være succesfuldt afsluttet, eftersom maskinen lever op til de krav, som er stillet af branchen. Endvidere har man i projektet hjemtaget, udvekslet og inddraget essentiel og vigtig viden fra udlandet vedr. robotteknologi og maskinudvikling.

Følgende patentansøgninger er blevet indleveret i løbet af projektets levetid

<b>DMRI ref.</b>		<b>Land</b>	<b>Patentansøgning nr.</b>	<b>Udstedt patent nr.</b>
130/PCT		International	WO2016/074993	Under behandling