



Afskæring af haleben fra skinker

Projektets formål og resultat

Projektets formål

Målet med projektet var at udvikle et automatiseret udstyr for en af de belastende processer i opskæringen, som er afskæring af haleben fra skinker. Projektet skal øge produktiviteten samt forbedre arbejdsmiljøet og forbedre slagteribranchens mulighed for at fastholde nuværende medarbejdere samt tiltrække nye. Det er i dag et problem for branchen som bl.a. kan imødegås ved at forbedre arbejdsmiljøet.

Opnåede effekt af projektet

Gennem forbedret arbejdsmiljø vil samfundets omkostninger i forbindelse med nedslidning og sygdom blive reduceret.

Projektet styrker slagteriindustriens bæredygtighed ved at forbedre arbejdsmiljøet, styrke virksomhedernes rekrutteringsgrundlag samt minimere ressourceforbruget til produktion. Dette vil tilsammen styrke sektorens konkurrenceevne samt styrke værdikæden i griseproduktionen og den efterfølgende værdikæde.

De færdige projekter resultater forventes at skabe grundlag for nye jobs i industrien.

Resultat vs. formål opdelt på bruger, sektor og samfund

Den enkelte operatør på slagteriet vil få et forbedret arbejdsliv gennem et mindre fysisk belastende arbejde. Afskæring af haleben er et belastende arbejde for operatøren især på lange skinker, hvor halebenet er i fuld længde og hele vedhæftningen mellem haleben og nøgleben skal brydes. Operatøren bruger håndkniv til processen og der kræves rutine for at ramme det rigtige sted med kniven og stor kraft for at bryde vedhæftningen. Det er belastende arbejde for hænder, arme og skuldre.

Slagteribranchen får lettere ved at tiltrække og fastholde nye medarbejdere pga. skiftet fra et meget fysisk betonet arbejde til arbejdsopgaver, der er mere teknisk prægede, hvor operatøren betjener og kontrollerer udstyrets arbejde.

På længere sigt vil samfundet få reducerede udgifter til sundhedssektoren og sygefravær.

Oplæg til videre arbejde

Værktøjet og metoden til at bryde vedhæftningen mellem haleben og nøgleben kan overdrages til en maskinproducent der indbygger værktøjet i en robot.

Alternativt kan metoder samt værktøjer indgå i et fremtidigt projekt hvor alle processerne der udføres i opskæringen på skinker udføres i en multifunktionsrobotcelle.

Beskrivelse af løsningen

Beskrivelse af funktionsprincip

Halebenet bliver gennemskåret på slagtegangen, så der sidder et halvt haleben på hver skinke, når skinkerne bearbejdes i opskæringen. Halebensknoglen er vedhæftet til nøglebensknoglen, og halehvirvlerne er vedhæftet til skinkens muskulatur.

Projektet har udviklet et tanglignende værktøj, der udnytter den anatomiske form af halebensknoglen og nøglebensknoglen, så den ene kæbe på værktøjet selv finder brudfladen mellem de to knogler. Den anden kæbe på værktøjet fungerer som modhold, og når kæberne lukkes sammen, brydes knoglevedhæftningen.

Værktøjet er monteret i en robot, der fører værktøjet til en forudbestemt position på skinken, så kæbe og modhold er placeret korrekt. Positionen på skinken kan bestemmes med et visionsystem, der sender information til robotens styring.

Beskrivelse af mekaniske delsystemer

Værktøjet består af et modhold og en kæbe, der lukkes omkring et drejepunkt som en tang. Lukkebevægelsen udføres af to luftcylindre. Faconen og æggen på kæben, der bryder knogleforbindelsen er udformet, så kæben selv søger brudfladen uden at være skarp, så den bider fast i knoglerne. Værktøjet er monteret i flangen på en industrirobot.

Beskrivelse af elektriske delsystemer

Styring af robotten og aktiveringen af værktøjet sker i robotens controller, som er en standardrobotcontroller.

Beskrivelse af software

Softwaren for robotens styring blev udviklet vha. et offline software værktøj, der hedder Fanuc Robotguide.

Testresultater

Resultat af afsluttende test

..\..\..\..\Projects\P2007988_SAF 84 WP3 Afskaring af haleben fra skinker\Fagligt\TestPlanRapport\TestPlanRapport 20201117.docx

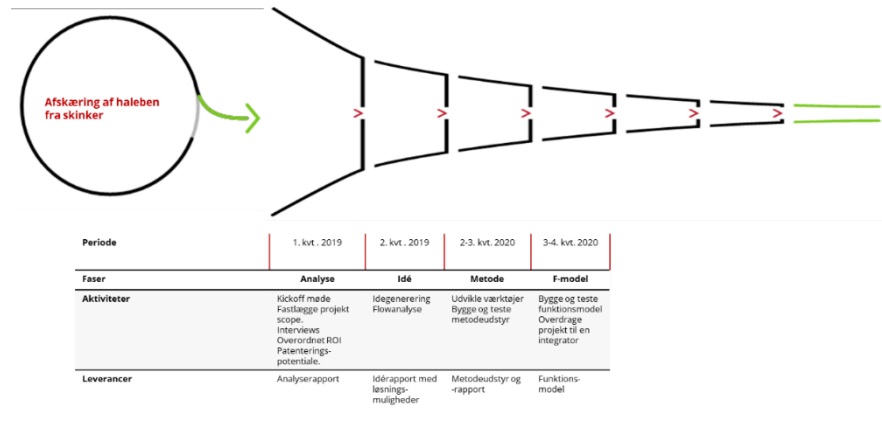
Afviigelser fra oprindelig kravspecifikation

Ingen afviigelser

Projekthistorik

Projektets historie opdelt efter innovationsmodellens faser og med tidslinje

Tidslinje med kvartalsinddelt visning med aktiviteter og leverancer for 2019 kv.2 til 2020 kv.2



Økonomi

Projektrekningskab med noter

Se generel projektrekningskabs-rapport

Appendix

A1: Oprindelig kravspecifikation

..\..\..\..\Projects Archive\P2007071_20200905_SAF 1 WP4 Afskæring af haleben fra skinker>Status-rapporter\Analysefase\Analysefase Rapport.docx

A2: CAD dokumentation

Inventor\DMRI\2007988

A3: Dokumentation fra afsluttende test

..\..\..\..\Projects\P2007988_SAF 84 WP3 Afskæring af haleben fra skinker\Fagligt\TestPlanRapport\TestPlanRapport 20201117.docx

A4: Oprindelig tidsplan og realiserede tidsplan

Se under pkt. 4.1. Tidsplanen for projektet har ikke været revideret siden opstart.

A5: Budget ved projektstart