



Årsrapport

KAF Visionudstyr til detektion af slagtekropsforureninger Produktmodning og helkropsdækning Projektperiode: januar 2020 til og med december 2020

14. december 2020

Proj.nr. 2007996

Version: 1.0

RIH/mt

Baggrund

Det er omkostningstungt og tidskrævende at kontrollere overfladen på store kreaturslagtekroppe for forekomst af forureninger (fæces, tarmindehold, hår og anden forurening). Kravene til slagteoperatører og Kødkontrollen er allerede store og vil givet stige yderligere. Et visionsystem, som pålideligt kan oplyse, hvor der er fund, vil øge kvaliteten og effektivisere processen.

I 2017 er der i et KAF-projekt gennemført en indledende undersøgelse af, hvorledes en visionbaseret løsning til detektion af gødningsforurening kan skabe værdi på en kreaturslagtelinje. I et efterfølgende projekt blev der i 2018 udviklet et koncept til detektion af gødningsforurening baseret på en kameraløsning. I 2019 er der på baggrund af konceptet udviklet en prototype, som er valideret på en slagtelinje. Projektet er fortsat i 2020, hvor der yderligere er arbejdet med afprøvning og evaluering af en prototype i drift. Projektet møder stor opbakning i branchen og fortsætter i 2021.

Overordnet projektmål

Evaluering af 2-kameraudstyret i produktionsdrift samt afprøvning af helkropsdækning i samarbejde med virksomheden Frontmatec i deres kameratårne på Beef Classification Center (BCC-3).

Målgruppen

Kreaturslagterier.

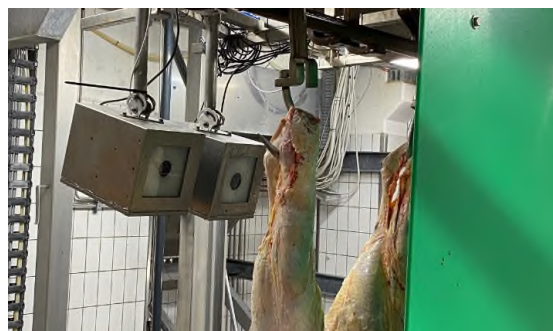
Værdiskabelsen

Etablering af hjælpeværktøj til effektivt at opnå sikring af rene produkter, og dermed høj fødevarerikkerhed, samt en effektivisering af håndteringen af slagtekropsforureninger.

Overvejelser i prototypefasen for 2-kamerasystem

Produktmodning af 2-kamerasystem

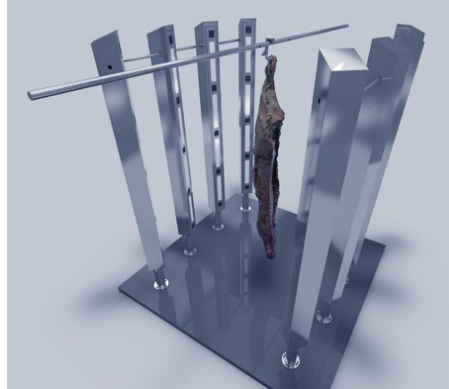
Afprøvning og evaluering af et kamerasystem i drift har været omdrejningspunktet i 2020. Dette set i forhold til vedligehold og drift af systemet under produktionsforhold samt evaluering af anvendelsen af systemet.



Overvejelser for helkropsdækning i metodefase

Helkropsdækning

Helkropsdækning har været i metodefase, hvor der er lavet indledende undersøgelser og afprøvning af helkropsdækning med Frontmatec's BCC-3 udstyr, som allerede anvendes på slagterier.



Kilde: <https://www.frontmatec.com/en/beef-solutions/clean-line-chill-room/carcass-grading>

Metodeudvikling

Produktmodning af 2-kamerasystem

I 2020 er der opsat et kamerasystem med 2 kameraer, som dækker bagsiden af bagbenene. Systemet indgik i den daglige produktion på en slagtelinje, og kørte succesfuldt i perioder, men der var også lange perioder, hvor det var ude af drift. Grundet COVID-19-restriktioner samt praktiske udfordringer har det været udfordrende at udføre vedligehold på systemet.

Slagteriet har udtrykt tilfredshed med anvendelsen af systemet og oplever det som en stor hjælp.

Helkropsdækning

Der er lavet indbygning og test af 3 kameraer offline i et testmiljø til detektion af gødningsforurening i Frontmatec's BCC-3 kameratårnsystem. Det er nødvendigt at indsætte dedikerede kameraer til detektion af gødningen, da det kræver en høj opløsning at kunne se de meget små slagtekropsforureninger, der kan være ned til 1-2 mm.

For at videreudvikle algoritmen til detektion af gødningsforurening til det helkropsdækkende system er det nødvendigt at optage billeder fra slagtelinjen med systemet. COVID-19-situationen over året har bevirket, at planerne om at indsætte kameraer i det BCC-3-system, som anvendes på slagteriet i Holsted, er blevet udsat gentagne gange. Derfor har det ikke været muligt at arbejde med udviklingen af algoritmen.

Løsning

En mindre del af budgettet fra 2020 er blevet overført til 2021 grundet COVID-19-situationen og udsættelserne på baggrund heraf. De udsatte aktiviteter for 2020 gennemføres i stedet i 2021.

Produktmodning af 2-kamerasystem

Systemet skal yderligere forbedres og produktmodnes til kontinuerlig drift og høj opetid. Det betyder justeringer og ændringer i setup og system, som fortsættes i 2021.

Helkrobsdækning

Det planlægges at idriftsætte kameraer til detektion på slagtelinjen i 2021, så dataopsamling og algoritmeudvikling kan gennemføres, samt at arbejde mod en prototype som beskrevet i ansøgningen for 2021.

Konklusion/diskussion

Der er arbejdet med driftstesten af et 2-kamerasystem til bagbenene, som slagteriet har udtrykt tilfredshed med. Der er indtil nu udviklet og afprøvet et 2-kamera prototypekammersystem til detektion af slagtekroppsforureninger på bagben, men det kræver stadig en modning af produktet i en 0-serie-fase, før det kan frigives som et kommercielt produkt til drift. Branchens interesse for projektet er fortsat stor; derfor fortsætter projektet i 2021, herunder med af-dækning af mulighederne for måling på hele kroppen.

Kontaktinformation

Projektleder Rikke Hjort Hansen
Bæredygtighed og Digitalisering
DMRI, Teknologisk Institut
Tlf. 7220 1842

Andre deltagere i projektet fra Teknologisk Institut, DMRI:
Glenn Gunnar Brink Nielsen
Karsten Nedergaard Rasmussen
Ivan Ryberg Perch-Nielsen
Per Black
Lau Nielsen