



Slutrapport

SAF 79 WP3 Nye funktioner og fleksibilitet i brugerflade

Januar 2018 til december 2020

18. januar 2021
Proj.nr. 2007957
Version: 1.0
DBN/mt

Slutrapport – til publicering Arbejdspakke AP3. Nye funktioner og fleksibilitet i brugerflade (2018-2020) i projektet IT-løsninger i Industri 4.0-rammer.

Baggrund

Aktuelle udviklinger og udfordringer giver behov for at udvikle og inkorporere nye løsninger baseret på de nye teknologier til den fællesudviklede produktions-IT-plattform.

Den fællesudviklede IT-plattform udfordres løbende af nye kunde- og lovkrav, som skal håndteres umiddelbart. I takt med udviklingen af IT-løsninger til produktionsafvikling udvikles og inkorporeres nye løsninger, hvor det har været relevant.

Dertil vurderes de nye teknologier inden for Industri 4.0-paradigmet, der bliver tilgængelige, og det afdækkes, hvor disse kan skabe funktionalitet og værdi. Teknologierne testes med henblik på deres egnethed til anvendelse på slagteriet. De inkorporeres i løsninger, som vil understøtte krav til effektiv og fleksibel produktionseksekvering.

I 2020 er der arbejdet med en ny leverandørterminal, der øger sikkerheden for korrekt registrering af leverandør og slagtesvinstype. Der er primært fokus på mærkede grise, men relevante forbedringer vil også blive implementeret i leverandørterminalen for gruppevist leverede/umærkede grise. Der er fokus på en dialogterminal med metoder til at støtte operatøren ved delvist at automatisere og/eller validere registreringer.

Overordnet projektmål

Der udvikles og testes IT-løsninger til optimeret produktionsplanlægning, effektive operatørbrugerinterfaces samt udstyrsovervågning og effektivisering af afstemningsarbejdet i forbindelse med afregning.

Målgruppen

Målgruppen er slagtemestre og it-medarbejdere på svineslagterierne, som er involveret i registrering af køn og leverandørnummer.

Værdiskabelsen

Projektets formål er at øge produktivitet og lønsomhed på slagteriet ved at tilvejebringe IT-løsninger, der imødekommer danske produktionsvilkår og markedernes krav til sikkerhed og troværdighed. Korrekt afregning til svineproducenterne samt hurtigere og sikker registrering af data er en vigtig parameter i et effektivt og bæredygtigt produktionsmiljø.

Overvejelser i analyse- og idéfasen

Følgegruppeanbefaling til prioritering af opgaver i 2020.

Følgegruppen blev bedt om at prioritere de opgaver, som de fandt mest interessante, både blandt de præsenterede løsninger og eventuelle andre løsninger, der er behov for:

- Tælling af grise ved modtagelse (andre steder i stalden eller under/før transport er p.t. ikke interessant). En automatisk tælling blev alene vurderet som interessant.
- Opdatering af leverandørterminal inkl. forberedelse til nye funktioner.
- Automatisk aflæsning af leverandørnummer til kontrolformål på kort sigt (manuelt + automatisk).
- Aflæsningen skal optimalt omfatte bestemmelse af køn.
- En revurdering af gruppevis leverancer af umærkede svin skal omfatte en kvantificering af fejltypen og løsningsmuligheder. På baggrund af dette vurderes videre tiltag.

Ny leverandørterminal

Der er i projektet udviklet en ny leverandørterminal med up-to-date-software, der er forberedt til blandt andet en automatisk registrering af kønkode og leverandørnummeraflæsning.

The screenshot shows a software interface for a pig delivery terminal. At the top, there are six pig images, each with a yellow label containing an ID (10090 to 10095) and a Lev. nr. (000000). Below the images is a table with columns for 'Leverandør', 'Art', and 'Numerisk'. The table contains several rows of data, with some cells highlighted in red. At the bottom, there is a status bar showing 'Iflæsninger: 96 Afmeldinger: 0 Antal: 51 Sidste id: 10095'.

Leverandør	Art	Numerisk
1051806 Forslag Læs 58 (10/23)	8 Hangris Kode 8	1024270 Læs 55 (24/25)
1051806 Senest valgt Læs 58 (10/23)	0 Sogris Kode 0	1085138 Læs 59 (0/170)
	1 Galtgris Kode 1	1094823 Læs 55 (89/89)
		1068790 Læs 56 (229/229)
		1077747 Læs 57 (213/213)
		1091846 Læs 58 (0/90)
		1086565 Læs 60 (0/161)
		1093707 Læs 60 (0/40)
		1073080 Læs 61 (0/14)
Næste		1021912 Læs 58 (40/46)
		1077548 Læs 61 (0/49)

Videolink: "Y:\Projects\VP2007957_SAF 79 WP3 Nye funktioner og fleksibilitet i brugerflade\Fagligt\LeverandørTerminal\LevTerm 2020-12-17 15-46-43.mkv"

Der sker en validering af leverandørnummeret op imod en liste af de registrerede/mulige leverandører. Dette betyder, at listen kan begrænses til enkelte dage eller tidsrum på dagen.

Tælling af grise

Arbejdet med at udvikle en algoritme til automatisk optælling af grise ved aflæsningsrampen er blevet fortsat. De primære aktiviteter centrerer sig om yderligere validering af metode, dels ved et forsøg, hvor alle

læs fra en rampe over en dag blev optalt både af DC og DMRI for yderligere at vurdere metodens præcision, dels et forsøg, hvor algoritmen blev anvendt på data fra alle læs ved en rampe over en hel uge for at vurdere, hvordan mere sjældne fejlsituationer bliver håndteret. I forbindelse med hvert af disse valideringsforsøg er algoritmen blevet forbedret, herunder gentræning af mask-rcnn-komponenten, bedre håndteringen af tabte/blokerede bevægelsesforløb og optimering af hyperparametre.

Projektet forsætter i 2021 i Digitalisering og sporbarhed – AP2. "Automatisk kontroloptælling af grise ved aflæsning".

Konklusion/Diskussion

Projektet har resulteret i en ny leverandørterminal, der øger sikkerheden for korrekt registrering af leverandør og slagtesvinstype. Den nye terminal er forberedt til at støtte operatøren ved delvist at automatisere og/eller validere registreringen. Yderligere arbejdes der videre med automatisk kontroloptælling af grise ved aflæsning i en særskilt arbejds-pakke i 2021.

Kontaktinformation

Dennis Brandborg Nielsen, Sektionsleder, tlf.: 7220 1904, dbn@teknologisk.dk

Teknisk rapport

Leverandørterminal

Leverandørterminalen – Kravspecifikation Y:\Projects\P2007957_SAF_79_WP3_Nye_funktioner_og_fleksibilitet_i_brugerflade\Fagligt\LeverandørTerminal\Kravspecifikationv1.0.docx.

Leverandørterminalen – Designspecifikation Y:\Projects\P2007957_SAF_79_WP3_Nye_funktioner_og_fleksibilitet_i_brugerflade\Fagligt\LeverandørTerminal\LeverandørTerminal_2.0.docx.

Tælling af grise

["Y:\Projects\P2007957_SAF_79_WP3_Nye_funktioner_og_fleksibilitet_i_brugerflade\Fagligt\Grisetælling\Camera_setup.docx"](Y:\Projects\P2007957_SAF_79_WP3_Nye_funktioner_og_fleksibilitet_i_brugerflade\Fagligt\Grisetælling\Camera_setup.docx)

Løsning

Koden til den nye leverandørterminal findes i TFS på tfsdmri\DMRI;
\$/Veterinær system/DOTNET2/Programmer/SfLevArea
\$/Veterinær system/DOTNET2/Programmer/SfLevTerm

Kode til tælling af grise findes her:

TFS: Maaleudstyr\Udstyr\PigCount\Python\PigCountMaskCNN

(Se script folder for de to hovedanalysefiler til at træne detektor og køre tællealgoritmen.)

Kode til visualisering af tællerresultat:

TFS: Maaleudstyr\Udstyr\PigCount\PigCountTools

Data fra manuelle optællingsforsøg findes på nuværende tidspunkt kun her: D:\PigCount på 10.2.16.101