



## Notat

### Validering af visionsystem (TailCam) til registrering af halelængde og detektion af halelæsioner

Dorte Lene Schrøder-Petersen

17. december 2019

Proj.nr. 2006962-01

Version 1

Init. MOAH/MT/DSC

#### Baggrund

Af Resultatkontrakten 'Klimasmarte kødprodukter med høj dyrevelfærd' fremgår det, at der i 2019 skal foretages en validering af et visionsystem (Tailcam) til registrering af halelængder og -bid. Valideringen skal foretages i samarbejde med en virksomhed.

Dette notat indeholder resultatet af:

- Den udførte validering, hvor TailCam's præcision og korrekthed sammenlignes med de faktiske længdemålinger af haler på slagtesvinekroppe målt på slagtelinjen.
- TailCam's klassifikation af halelæsioner, sammenlignet med klassifikationen foretaget af dyrlæger direkte på slagtelinjen.

#### Praktisk gennemførelse af valideringen

*Afvikling*

Valideringen blev foretaget på et dansk slagteri, og valideringsperioden var af en dags varighed.

*Længdemåling*

Længdemålingen på slagtegangen blev udført med speciel lineal, hvor halen fastholdes af en rendeformet holder, se figur 1. Længde og hængenummer noteres. Målenøjagtigheden er vurderet til  $\pm 0,5$  cm.



Figur 1. Måling af halelængde på slagtegang

*Længde målepræcision*

TailCam's præcision for måling af halelængde, der ønskes eftervist:

Halelængde: 0-35 cm

Præcision:  $\pm 3$  cm

### Halelæsionsklassificering

Klassifikationen af halelæsionerne på slagtegangen foregår ved, at to dyrlæger individuelt vurderer grisenes haler i kategorierne 0, 1 eller 2 samt registrerer det tilhørende hængejernsnummer.



Figur 2. Klassificering af haler på slagtegang

### Halelæsionskategorier

Halelæsioner klassificeres i følgende kategorier:

**Kategori 0:** Halen bærer ikke præg af halebidningsadfærd. Der kan godt være overfladiske rifter og skrammer på halen.

**Kategori 1:** Haler med næsten afhelede halebid, haler med små, mindre betydende læsioner, fx et enkelt bid i spidsen af haler, som i øvrigt er intakte.

**Kategori 2:** Haler, der med stor sikkerhed har været udsat for halebidningsadfærd, og som ikke er afhelede eller næsten afhelede. Inkluderer Kode 600 og Kode 601.

### Resultat af valideringen

#### Resultat halelængder

Ved valideringen af halelængder indgik 1.205 haler. TailCam's gennemsnitlige målefejl:  $\pm 1,8$  cm.

Sammenlignet med referencens målenøjagtighed på  $\pm 0,5$  cm er der tale om et acceptabelt resultat, der er indenfor den ønskede nøjagtighed på  $\pm 3$  cm.

#### Resultat halelæsioner

Ved valideringen af halelæsioner indgik 739 haler. Fordelingen af halelæsionerne for de observerede haler, TailCam's genkendelsesprocent  $\pm 2$  std. variationsusikkerhed, er listet nedenfor:

Kategori 0: 628 haler	TailCam: 89% $\pm 2,5\%$
Kategori 1: 103 haler	TailCam: 83% $\pm 7,6\%$
Kategori 2: 8 haler	TailCam: 63% $\pm 34\%$

TailCam kategoriserer således haler uden læsioner med stor præcision og god nøjagtighed. Haler med mindre læsioner kategoriseres med en acceptabel præcision og rimelig nøjagtighed, hvorimod der er større unøjagtighed ved klassifikationen af kategori 2, hvilket er meget påvirket af det lave antal observationer for denne kategori.

Valideringen viser lovende resultater for registrering af Kategori 0 haler.

Valideringen viste noget større usikkerhed ved genkendelse af Kategori 1 og 2 læsioner. Den større usikkerhed ved genkendelsen af kategori 1 og 2 skyldes primært det lave antal observationer af disse to kategorier. Et større antal observationer i de to kategorier ville mindske usikkerheden betydeligt, men da der er stor variation i forekomsten af halebid over tid, er det vanskeligt at få et tilstrækkeligt stort antal observationer i en tidsafgrænset periode.

Genkendelsesprocenten af specielt Kategori 2 kan være stærkt påvirket af forskellen i måden netværket er trænet på (statiske billeder vurderet i rolige omgivelser) kontra observationen på slagtegangen, hvor stressfaktoren er langt højere.

TailCam-systemet har en acceptabel præcision for halelængdemåling med en gennemsnitlig målefejl på  $\pm 1,8$  cm.