

**Notat**

31. december 2016

2003826

EVO

Version 3

## **Anbefaling**

### **Kontrolsystem – klassificering af kyllinger**

Forslag til kontrolsystem

#### *Formål*

Formålet er at udarbejde et forslag til kontrolsystem, som sikrer et validt grundlag for afregning på basis af slagtevægt, variationskoefficient for slagtevægt og brystfiletudbytte.

#### **BEMÆRK**

Nærværende forslag er udarbejdet af DMRI på baggrund af erfaringer fra tilsvarende kontrolsystemer indenfor slagtesvin og kreaturer, og resultater fra analyse af data stillet til rådighed af HKscan. Endvidere er systemet forsøgt tilpasset den aktuelle situation i branchen, og den kendsgerning, at et kontrolsystem for kyllingeklassificering sker på frivillig basis.

## Kontrolsystem – anbefaling

### Generelt

#### Baggrund

Kontrolsystemet er udarbejdet af DMRI for følgende virksomheder:

### HKSCAN DENMARK A/S

### Danpo A/S

Jf. Bevilling fra Fjerkræafgiftsfonden: Kontrolsystem for klassificering af kyllinger

#### Ansvarlige og kommissorium

### Vedligehold af kontrolsystem

Kontrolsystemet kan vedligeholdes enten som et fælles system af en "bestyrelse" med repræsentanter for alle interessenter, eller lokalt af virksomhedernes ansvarlige for klassificering og kontrol.

Mindst én gang om året vurderes kontrolsystemet på baggrund af rapport fra ekstern audit.

Eventuel kritik fra producenter, som er relateret til kontrolsystemets troværdighed, håndteres løbende.

Behov for re-kalibrering vurderes lokalt på baggrund af begrundet mistanke om ændrede forudsætninger eller opdatering af målesystem.

Forslag til standarddagsorden:

1. Godkendelse af dagsorden
2. Valg af dirigent / formand
3. Rapport fra ekstern audit
4. Vurdering af kontrolsystem mht.
  - Producentklager
  - Ændrede forudsætninger (linjehastighed, procesudstyr mv.)
  - Behov for justering af kontrol hhv. re-kalibrering jf. audit
5. Beslutninger
6. Finansiering af kontrolsystem
7. Dato for næste møde
8. Eventuelt

### Implementering på virksomhederne

Overordnet ansvarlig for **HKSCAN DENMARK A/S**: NN<sub>KH Scan</sub>

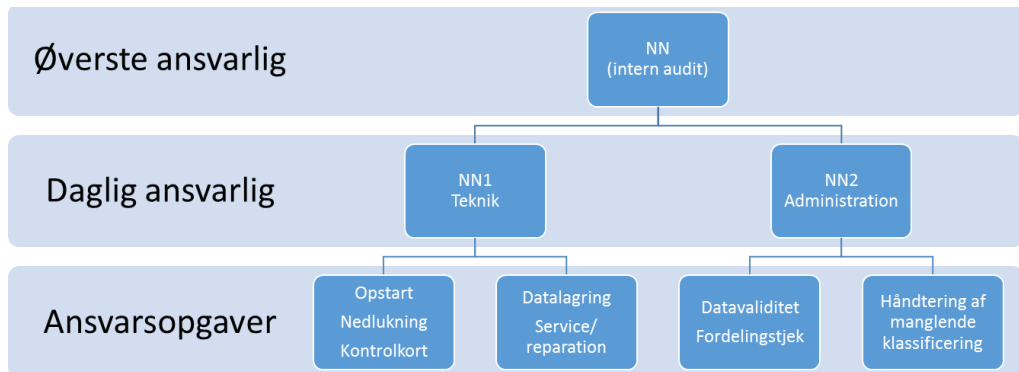
Overordnet ansvarlig for **Danpo A/S**: NN<sub>Danpo</sub>

Virksomhedsrepræsentanterne er ansvarlige for systemets implementering og opretholdelse på virksomhederne. De gennemfører den interne

audit og udnævner lokale ansvarlige for:

- Daglig kontrol og vedligeholdelse af VTS2000 systemet
- Kontrol af data-validitet som grundlag for afregning

*Organisationsdiagram*



*Ekstern audit*

Der etableres en aftale med ekstern partner, som kan varetage uvildig audit af systemet. Audit vil omfatte en gennemgang af:

- Dokumentation af klassificeringssystemet, dets funktion og vedligeholdelse. Rapporter fra daglig kontrol.
- Dokumentation af data-validitet.
- Vurdering af behov for eventuel re-kalibrering
- Rapport fra intern audit

Der gennemføres ekstern audit en-to gange årligt.

*Intern audit*

Den interne audit skal sikre, at VTS2000 systemet er i funktion, at det vedligeholdes og fungerer efter hensigten. Endvidere skal den interne audit sikre, at al nødvendig dokumentation er tilstede som dokumentation over for producenter, og at der er handlet korrekt på eventuelle afvigelser og problemstillinger.

Der gennemføres intern audit den første uge i hver måned.

**Valid bestemmelse af slagtevægt, variationskoefficient og brystfiletudbytte**

*Idé*

Fordelingen af slagtevægt i en flok kan typisk antages at følge en normalfordeling. Den gennemsnitlige vægt, spredning og variationskoefficient er derfor et godt mål for afregning til producenten.

Kontrolsystemets idé er derfor at sikre, at denne forudsætning er gyldig.

Data fra hver flok valideres mht.:

- Klassificeringshyppighed
- Fordeling af slagtevægt og brystfiletudbytte
- Omfang af ekstreme værdier

*Klassificeringshyppighed*

Minimum 90% af slagtekroppene i en flok skal være målt. Det sikrer, at beregningerne repræsenterer hele flokken.

*Kontrol af antagelse om normalfordeling* Hvis vægt og udbytte i en flok kan antages at følge en normalfordeling, vil der være overensstemmelse mellem gennemsnit og median. Der vil ligeledes være overensstemmelse mellem spredninger beregnet med og uden fordelingsantagelse. Det vil sige (se notation i bilag):

(1)  $\text{gnsCW} \approx \text{medCW}$  (difference mindre end 10 gram)

(2)  $\text{stdCW} \approx \text{stdCW}_Q$  (difference mindre end 10 gram)

(1) og (2) medfører, at  $\text{CV} \approx \text{CV}_Q$

(3)  $\text{gnsPctU} \approx \text{medPctU}$  (difference mindre end 0.2)

(4)  $\text{stdPctU} \approx \text{stdPctU}_Q$  (difference mindre end 0.2)

*Hyppighed af ekstreme værdier* Hvis ovenstående krav (1)-(4) er opfyldt, kan antagelsen om normalfordeling anses for korrekt, og det kan forventes, at ca. 2% af data er ekstreme og ligger uden for intervallet: middelværdi  $\pm 2.33 \times$  spredning.

*Valide data* Hvis ovenstående krav er opfyldt for en aktuel flok, er:  $\text{gnsCW}$ ,  $\text{stdCW}$ ,  $\text{CV}$ ,  $\text{gnsPctU}$  perfekte beskrivelser af slagtekvaliteten.

*Afvigelse mht. ekstreme værdier* Hvis flere end 5% af data er ekstreme, vil det kunne influere på bestemmelse af  $\text{gnsCW}$ ,  $\text{stdCW}$ ,  $\text{CV}$ ,  $\text{gnsPctU}$ .  
Konsekvens: Beregningerne gennemføres på data uden ekstreme værdier.

*Afvigelse fra normalfordeling* I tilfælde, hvor kravene til normalfordeling (1)-(4) ikke er opfyldt, vil  $\text{medCW}$ ,  $\text{stdCW}_Q$ ,  $\text{CV}_Q$  og  $\text{medPctU}$  være bedre beskrivelser af slagtekvalitet. Denne beslutning bør suppleres med en grafisk fremstilling, se figur 1 i bilag.

*Dokumentation* Der udarbejdes en oversigt over de gennemførte beregninger og beslutninger.

*Kontrol af identifikation* Oversigten skal suppleres med dokumentation for overensstemmelse mellem floknummer og producentnr. Dette gælder især i tilfælde af splittede flokke.

### **Daglig kontrol af VTS2000**

*Procedure for opstart og nedlukning* Den ansvarlige person for vedligeholdelse af målesystemet skal sikre, at den beskrevne procedure for opstart og nedlukning følges.

*Dokumentation* VTS2000 systemet gemmer automatisk oplysninger om resultaterne fra systemtesten inden opstart:

Protokoll kalib.dat: a protocol file containing the results of the system tests per day

System test images of the day

Endvidere gemmes oplysninger om forløbet af klassificeringen i løbet af procestiden:

Log\_program.dat: a protocol file containing program run data (e.g. Start, Stop of macros, flock changes, system tests,...)

Abbruch 2008-06-20.dat (e.g.): protocol file for such objects, for which the evaluation failed (contains image name and error code). Se bilag 2.

Data lagres på „c:\e+v\Data\“. Hver uge tages en sikkerhedskopi på ekstern harddisk eller lignende.

#### *Nedlukningsrapport*

Hver dag, når systemet lukkes ned, udarbejdes en nedlukningsrapport (elektronisk), som sammenfatter oplysningerne fra filerne overfor.

Den ansvarlige for vedligeholdelse kontrollerer, at systemet har fungeret korrekt og at eventuelle problemer er afhjulpnet korrekt. Alternativt tages initiativ til service/reparation af udstyret.

#### *Procedure for datakontrol*

VTS2000 systemet lagrer klassificeringsresultaterne i filerne:

Result\_protocol\_2008-06-20.dat: the evaluation codes, estimated weights and yields.

Vision\_quality\_parameters\_2008-06-20.dat: the evaluation of the quality parameters (broken wings, bruises, damages, discolorations...)

Vision\_fv\_production\_day\_data\_2008-06-20.dat: all counters of the whole production day.

Vision\_fv\_2008-06-20.dat: all vision data of the carcasses ("fv": front view, on the front view station; "bv": back view, on the back view station).

#### *Slagterrapport*

Hver dag efter produktionen er afsluttet, udarbejdes en rapport over dagens slagtninger. Rapporten skal omfatte andel af ikke-klassificerede slagtekroppe, samt: gnsCW, medCW, Q1(CW), Q3(CW), stdCW, stdCW<sub>Q</sub>, CV, CV<sub>Q</sub>, gnsPctU, medPctU, Q1(PctU), Q3(PctU), stdPctU, stdPctU<sub>Q</sub> for hver flok.

#### *Tidsafhængige ændringer*

Der udarbejdes kontrolkort for afregningsparametrene, dvs. gennemsnitlige vægt, spredning og variationskoefficient samt gennemsnitlig brystfilet-udbytte og spredning.

Afvisninger kan indikere permanente ændringer hos producenter i form af ændrede kyllingeracer.

### **Klassificering i tilfælde, hvor VTS2000 systemet ikke fungerer**

Hvis VTS2000 systemet ikke fungerer, skal der tilkaldes service hurtigst muligt. Producenternes afregning baseres på gennemsnittet af de seneste tre klassificeringer.

Hvis VTS2000 systemet ikke kan repareres indenfor maksimalt en uge, skal problemstillingen præsenteres for kontrolsystemets øverste ansvarlige, som pålægges at finde en løsning.

### **Diverse**

<i>Faktorer, der kan udløse rekalibrering</i>	Justeringer på slagtelinjen, f.eks. øget slagtehastighed. Kontrol af ændrede kyllingeracer jf. kontrolkort
<i>Revision af kontrolsystem</i>	Inddragelse af flere parametre, for eksempel lårstørrelse.

## BILAG 1

## Notation og beregninger

### Forkortelser

CW	Carcass weight, standard slagtevægt
gnsCW	Gennemsnitlig slagtevægt
medCW	Median (midterste/hyppigste) slagtevægt
Q1(CW)	Første (nedre) kvartil, værdien, hvor 25% af vægtene er lavere.
Q3(CW)	Tredje (øvre) kvartil, værdien, hvor 25% af vægtene er højere.
stdCW	Slagtevægtens spredning (standardafvigelse) beregnet under antagelse om normalfordeling
stdCW <sub>Q</sub>	Slagtevægtens spredning (standardafvigelse) beregnet uden fordelingsantagelser
CV	Variationskoefficient bestemt ved kvotienten mellem gnsCW og stdCW
CV <sub>Q</sub>	Variationskoefficient bestemt ved kvotienten mellem medCW og stdCW <sub>Q</sub>
PctU	Brystfiletudbytte
gnsPctU	Gennemsnitlig brystfiletudbytte
medPctU	Median (midterste/hyppigste) brystfiletudbytte
Q1(PctU)	Første (nedre) kvartil, værdien, hvor 25% af udbytterne er lavere.
Q3(PctU)	Tredje (øvre) kvartil, værdien, hvor 25% af udbytterne er højere.
stdPctU	Brystfiletudbyttets spredning (standardafvigelse) beregnet under antagelse om normalfordeling
stdPctU <sub>Q</sub>	Brystfiletudbyttets spredning (standardafvigelse) beregnet uden fordelingsantagelser
CW <sub>k</sub> , PctU <sub>k</sub>	CW hhv. PctU for slagtekrop "nr k" i en gruppe af slagtekroppe

### Beregninger

Beregning af  
middelværdi,  
spredning og  
CV

$$gnsCW = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n CW_k$$

$$gnsPctU = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n PctU_k$$

medCW, (den "midterste" værdi)

medPctU, (den "midterste" værdi)

$$stdCW = \frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n (CW_k - gnsCW)^2$$

$$stdPctU = \frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n (PctU_k - gnsPctU)^2$$

$$stdCW_Q = (Q_3(CW) - Q_1(CW)) / (2 \times 0.67)$$

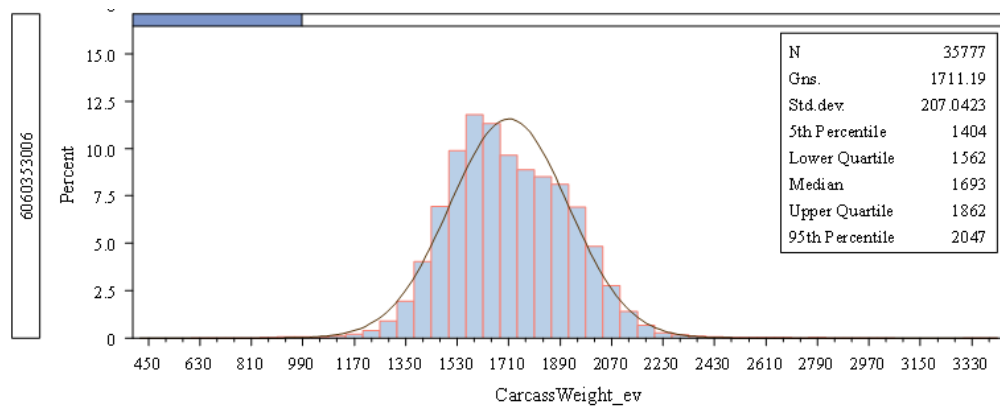
$$stdPctU_Q = (Q_3(PctU) - Q_1(PctU)) / (2 \times 0.67)$$

$$CV = 100 \times stdCW / gnsCW$$

$$CV_Q = 100 \times stdCW_Q / medCW$$

Figur 1

Eksempel:  
StdCW <  
stdCWQ





## BILAG 2      Liste over fejlkoder på Engelsk & Tysk

- 0      Evaluation successful  
Auswertung erfolgreich
- 1      No chicken object -> empty shackle  
Leerhaken
- 2      No contour  
1. Kontur fehlgeschlagen
- 3      Object recognised, but not a chicken object  
Falsches Bild
- 4      Break in the function "carcass shape open":  
Overlapping wing shapes are opened so that the contour-line can surround the neck and breast region of the chicken carcass  
Durchbrecher() Funktion fehlgeschlagen
- 5      Break in the function "central carcass separation":  
From the usually three chicken carcasses in the image the central object is separated for evaluation.  
Nachbarn\_abtrennen() Funktion fehlgeschlagen
- 6      Break in the function "leg test":  
It is checked whether the center object is hanging with both legs in the shackle.  
BeineTest() Funktion fehlgeschlagen
- 7      Break in the function "line of gravity":  
It is checked whether the chicken carcass is proper hanging in the shackle. When the carcass is strongly distorted the evaluation will be aborted.  
Schwerpunktlinie außerhalb der Norm
- 8      Break in the function "lower body analysis":  
Analysis of the carcass downwards from the waist points (legs, pelvis).  
Unterkörperanalyse() Funktion fehlgeschlagen
- 9      Break in the function "upper body analysis":  
Analysis of the carcass upwards the waist points (breast, wings, neck).  
Oberkörperanalyse() Funktion fehlgeschlagen
- 10     Chicken object not in the middle of the image window -> wrong evaluation:  
Objekt liegt am Rand
- 11     Break in the function "get egg shape"  
GetEi() Funktion fehlgeschlagen
- 12     Break in the function "get new mass values":  
Calculation of additional lengths, areas and volumes after determination of the egg shape.  
GetNeueMassen() Funktion fehlgeschlagen
- 13     Evaluation early aborted (overstepping of the maximum evaluation time)  
Maximale Auswertungszeit überschritten
- 20     "One leg" chicken  
Einbeiniges Huhn
- 30     Evaluation aborted: no specified reason  
Auswertung abgebrochen, Ursache nicht spezifiziert