



Voetzoollaesies bij vleeskippen en kalkoenen

Hoe voorkomen en scoren?

Anneleen Watteyn
Dimitri Van Grembergen
Charlotte Vanden Hole
Karolien Langendries
Ine Kempen

Donderdag 20/11/2025
@ ILVO

1

Introductie – RefWel

- ‘Wetenschappelijk Referentiecentrum voor Dierenwelzijn van Landbouwhuiskinderen’
- Opdrachtgever: Dierenwelzijn Vlaanderen
- Uitvoering: ILVO
- Gestart op 01/01/2025
- Website: <https://refwel.ilvo.be>
- Email: refwel@ilvo.vlaanderen.be



2

Introductie – RefWel

- Doel: het verbeteren van dierenwelzijn van landbouwhuiskinderen in Vlaanderen
- Belangrijkste activiteiten:
 - Monitoren van welzijn van landbouwhuiskinderen in VL
 - Opleidingen organiseren
 - Informeren van de sector
- Diercategorieën: varkens, rundvee, pluimvee



3

Introductie – Doel workshop



Inzicht geven in het (welzijns)probleem



Overzicht van de risicofactoren van voetzoollaesies



Preventieve maatregelen aanreiken



Leren scoren

4

Inhoud workshop

- Wat zijn voetzoollaesies?
- Oorzaken en risicofactoren van voetzoollaesies
- Preventie van voetzoollaesies
- Correlatie tussen voetzoollaesies en on-farm hatching
- Koffiepauze
- Verschillende scoresystemen
- Oefeningen + testje
- Reflectie



5

Wat zijn voetzoollaesies?

= Letsels aan de voetzolen

Voetzooldermatitis (contactdermatitis)

Ontstekingsreactie in onderhuids weefsel

- Hyperkeratose (verdikking vd huid)
- Ulceraties (ontsteking)
- Necrose (afsterven van weefsel)

Bacteriële infecties

6

Wat zijn voetzoollaesies?

Voetzoollaesies (contactdermatitis)

Ontstekingsreactie in onderhuidse weefsel

Hypertrofische keratinisatie (verdikking of huid)

Ulceraties (zweren)

Necrose (afsterven van weefsel)

Aantasting van welzijn

- Pijn
- Verminderde tot geen beweeglijkheid
- Opklimmende infecties
- Nog meer letsels (oa borstblaren, artritis)
- Honger en dorst



Daarnaast

- Verminderde groei
- Hoger % mortaliteit
- Hoger % afkeuringen
- Lagere productkwaliteit

7

Wat zijn voetzoollaesies?

• Prevalentie Kip

- Onderzoek

Herkomst	Geen letsel (0)	Mild letsel (1)	Erg letsel (2)
Frankrijk	8,9%	20,3%	70,8%
Nederland	35,5%	26,1%	38,4%
Denemarken	26,0%	24,3%	49,7%
Denemarken (bio)	13,9%	39,9%	46,2%
- NVWA-rapport 2024: controle op contactdermatitis (poten, hakken en borst!)

Afwijking = >50% van de dieren hebben een letsel

Herkomst	# koppels gecontroleerd	# koppels met afwijkingen	% koppels met afwijkingen
Nederland	15.500	549	3,7%
België	2.400	1014	42,3%
Duitsland	7.500	445	5,9%
Frankrijk	13	2	15,4%

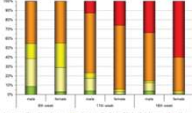
8

Wat zijn voetzoollaesies?

• Prevalentie Kalkoen

- Weinig info – oudere studies
- Eigen ondervinding: geen/weinig poten met score 0!

Herkomst	Geen letsel (0)	Mild letsel (1)	Erg letsel (2)
Zweden	2%	78%	20%
Canada (11 wkn)	62%	29%	9%



Sex	Amount	Score				
		0	1	2	3	4
Male	n	165	1.363	4.618	1.648	6
	%	2,31	17,48	56,21	21,32	0,08
Female	n	52	1.897	4.848	2.474	9
	%	0,62	12,31	51,72	29,45	0,11

9

Oorzaken



10

Risicofactoren

Darmgezondheid

Strooiselkwaliteit

Dichtheid

Klimaat

Genetica

Drinkwater

Voeder

Licht

Strooisel-management

11

Risicofactoren

Strooiselkwaliteit

- Nat & plakkerig
 - Door water, mest, vochtigheid, ...
- Strooiseltype
 - Sommige strooisels hebben een laag waterbindend vermogen
- Strooiseldikte
 - Te weinig strooisel zorgt voor weinig absorptie
 - Te veel strooisel zorgt voor minder scharrelen

12

Risicofactoren

Dichtheid

- Hoge dichtheid
 - Meer mestproductie → natter strooisel
 - Minder beweeglijkheid → meer stilzitten, meer contact met strooisel
 - Kalkoenen: dichtheid ♀ >> ♂ → ♀ ergere voetzooalleses
- Wintertuin
 - Veel ruimte overdag, minder ruimte 's nachts
- Vrije uitloop (miniem by vleeskippen en kalkoenen)
 - Ophokplicht: ook beperktere ruimte

13

Risicofactoren

Klimaat

- Te vochtige ruimte
 - Te weinig ventilatie volgens vochtproductie
 - Koude vloer
 - Opletten voor verandering seisoenen
- Tocht en koudeval
 - Ongelijk klimaat in de stal → geen homogene spreiding van kuikens
- Wintertuin
 - Kan voor condensatie zorgen by de openingen

14

Risicofactoren

Drinkwater

- Watersysteem
 - Nippels zonder of met cups
 - Hoogte
- Lekkage
 - Te hoge waterdruk → vermorsing, vaak verspreid over stal
 - Gebreken → lokale natte plekken

15

Risicofactoren

Voeder

- Samenstelling
 - Hoog gehalte aan eiwit, vet, mineralen → natter strooisel
 - Darmgezondheid
- Vorm
 - Geconcentreerde korrel → hogere wateropname
- Verskillende fases
 - Te snelle overgang

16

Risicofactoren

Darmgezondheid

- Niet-specifieke enteritis en slechte werking van spijsverteringsstelsel
 - Dysbacteriose
 - Malabsorptie
- Infectie van spijsverteringsstelsel
 - Bacteriën
 - Virussen
 - Parasieten
- Verandering in voeder

17

Risicofactoren

Licht

- Lichtschema
 - Dag/nacht → minder actieve kuikens tydens dag, minder gescharrel
 - Plotse overgang naaer licht → te veel kuikens tegelijk drinken, vermorsing
- Lichtsterkte
 - Te lage lichtsterkte zorgt voor minder actieve kuikens
- Lichtverdeling
 - Geen egale verdeling van licht → geen homogene spreiding van kuikens

18

Risicofactoren

Genetica

- Snelgroeiende rassen
 - Minder beweeglijkheid → meer stilzitten, meer contact met strooisel
- Traaggroeiende rassen
 - Langer in de stal

19

Preventie

Darmgezondheid

Klimaat

Drinkwater

Strooiselkwaliteit

Strooisel-management

Dichtheid

Genetica

Voeder

Licht

20

Preventie

Strooiselkwaliteit: DROOG HOUDEN!!!

- Strooiseltype
 - Hoog waterbindend vermogen, maar moet ook snel water kunnen afgeven
 - Fijner strooisel is beter (kan makkelijker losgescharreld worden)
 - Vb. houtkrullen, vlasleem, gehakseld stro
 - Wisselen volgens seizoenen (beter/duurder in winter gebruiken)
- Strooiseldikte
 - 1 cm dik (0,5-1 kg/m²) bij goed verwarmde vloer
 - 2-3 cm dik (1,5 kg/m²)

21

Preventie

Strooiselkwaliteit: DROOG HOUDEN!!!

- Proef met verschillende strooiseltypes
 - ✓ Turf, maïskuilvoer en gebroken vlaspellets hadden laagste vocht% op einde → Dunnere strooisellaag: er werd meer losgescharreld
 - ✓ Gehakseld tarwestro en houtkrullen: hoog vocht% → Dikkere strooisellaag, er werd minder losgescharreld → korstvorming → Meer voetzoollaesies!!!



Verscheidende strooiseltypen werden in de proef getoetst (b.v.: houtkrullen, vlasleem, turf, maïskuilvoer, gehakseld tarwestro en gebroken vlaspellets)

22

Preventie

Strooiselkwaliteit: DROOG HOUDEN!!!

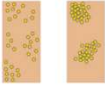
- Consistentie
 - Monitoren:
 0. Voldoedig droog en rui, gemakkelijk te verplaatsen met de voet
 1. Droog maar niet gemakkelijk te verplaatsen met de voet
 2. Er blijven voetsporen achter en er kan een bal gevormd worden van het strooisel, maar deze valt gemakkelijk uiteen
 3. Blijft aan laar plakken en er kan een bal gevormd worden die niet gemakkelijk uiteen valt
 4. Blijft aan laar plakken zodra de bovenzijde ertoe is getrokken
- Strooien van graan
 - Zelf los maken (gebeurt in kalkoenstallen!)
 - Zorgt voor hogere pH-waarde (snellere omzetting van urinezuur naar ammoniak)
- Natte plekken
 - Verwijder nat strooisel

23

Preventie

Dichtheid: homogeniteit en verrijking

- Lage(re) dichtheid
 - Meer ruimte → meer beweging → meer spreading en minder stilzitten
 - >30kg/m²: meer problemen!
- Verrijking
 - Wintertuin: Beschouw dit als extra ruimte zodat de dieren ook 's nachts voldoende plaats hebben
 - Platformen: als extra ruimte, eventueel met mestopvang
- Homogeniteit in de stal
 - Controleer licht, waterverdeling, tocht, ...



24

Preventie

Klimaat: aanpassen volgens noden, voldoende opwarmen

- Luchtvochtigheid
 - Meten en ventilatie bijstellen
 - Ook in de winter voldoende ventileren
- Verwarming
 - Goed afstellen
 - Vloerverwarming → laten opwarmen voordat strooisel verdeeld wordt min 30°C!)
 - Lange voorverwarming, vraagT° trager laten afnemen

Leeftijd kuikens (dag)	Streef temperatuur op kuikenhoogte (°C)	Relatieve luchtvochtigheid (%)
0 - 1	33	50 - 60
2 - 3	32	50 - 60
7	30	50
14	28	55
21	25	60
28	22	65
35 - afleveren	20	<70

25

25

Preventie

Klimaat: aanpassen volgens noden, voldoende opwarmen

26

26

Preventie

Drinkwater: afstelling en kwaliteit

- Waterkwaliteit
 - Regelmatig controle
 - 1^{ste} week dagelijks laten doorlopen
- Afstelling
 - Waterdruk
 - Hoogte: met gestrekte hals drinken
- Gebreken
 - Dagelijkse controle van waterverbruik
 - Herstel onmiddellijk

27

27

Preventie

Voeder: structuur van het voeder

- Samenstelling
 - Lager gehalte aan eiwit, vet, mineralen kan positief zijn
 - Extra toevoeging van tarwe
- Vorm
 - Voldoende structuur (deeltjes > 1mm): goede ontwikkeling van spijsverteringsstelsel
 - Effect op wateropname: ideale water-/voerhouding = <1,75
 - Losse granen in strooisel

28

28

Preventie

Voeder: structuur van het voeder

- Voederovergang
 - Voorzichtige overgang
 - Meer overgangen → betere afstemming op behoeften

29

29

Preventie

Darmgezondheid: optimaal houden en controle

- Dagelijkse mestcontrole
- Controle door dierenarts
 - Autopsie
- Voeder aanpassen
- Traaggroeiende dieren

30

30

Preventie

Licht: schema, sterkte, verdeling

- Lichtschema
 - Intermitterend → actievere kuikens, meer verspreiding
 - 4u donker, en geleidelijk overgaan naar licht en donker
- Lichtsterkte
 - Voldoende lichtsterkte zorgt voor actievere kuikens
 - Min 20 lux voor 80% vd oppervlakte (Kalkoenen!)
- Lichtverdeling
 - Egale verdeling → homogene spreiding van kuikens
 - Voldoende lichtpunten

31

31

Preventie

Genetica: traaggroeiers

- Traaggroeiende rassen
 - Meer beweeglijkheid
- Genetische selectie op lager voorkomen van voetzoollaesies (Aviagen)

32

32

Gerichte acties

Vorbereiding

- Goed reinigen en ontsmetten van stal en waterleidingen
- Infrastructuur nakijken en waar nodig repareren
- Voldoende voorverwarmen

Dagelijkse controle

- Individuele dieren: op verschillende plaatsen in de stal
- Strooiselkwaliteit: vochtgehalte 25-30%
- Homogeniteit in de stal
- Waterverbruik

Controle gedurende ronde

- Water- en voederlijnen aanpassen
- Licht bekijken
- Dierenwelzijn Scan uitvoeren

33

33

Gerichte acties

Slachtrapporten

- Bekijk resultaten
- Andere info: afkeuringen door infecties
- Toekomst: pootscore in VL???

Advies vragen aan externen

- Dierenarts
- Klimaatexperten, voederfirma's, broeierij, ...

Aanpassingen

- Wees bedacht dat bepaalde aanpassingen ook effecten kunnen hebben op andere vlakken: POSITIEF OF NEGATIEF
- Ingrijpende aanpassingen: pas afzonderlijk toe → evalueer de aanpassing!

34

34



Missie

Het Proefbedrijf Pluimveehouderij zet in op een toekomstgerichte pluimveehouderij door praktijkonderzoek en kennisuitwisseling.

Visie

Als referentiecentrum voor praktijkonderzoek in pluimvee een sleutelrol spelen in binnen- en buitenland.



35

35

STRATEGIE

1 Ontwikkelen en valideren van integrale, duurzame en innovatieve oplossingen in samenwerking met partners

2 Opbouwen van expertise in nieuwe thema's voor pluimveehouderij

3 Testen en evalueren in eigen unieke proeffaciliteit en

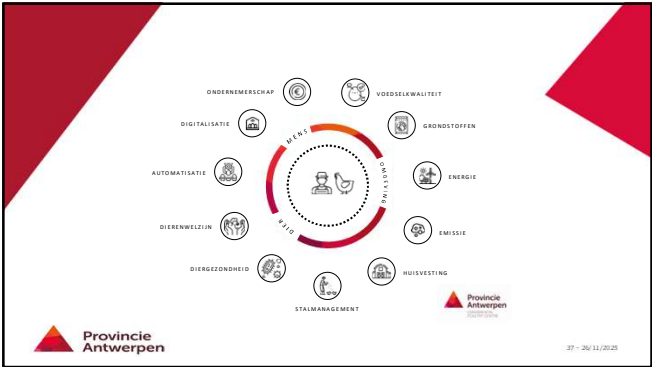
4 Grote leeromgeving bieden voor pluimveehouderij

5 Verbodende schadelijke normen binnen pluimveesector, onderwerp, overheid en burger

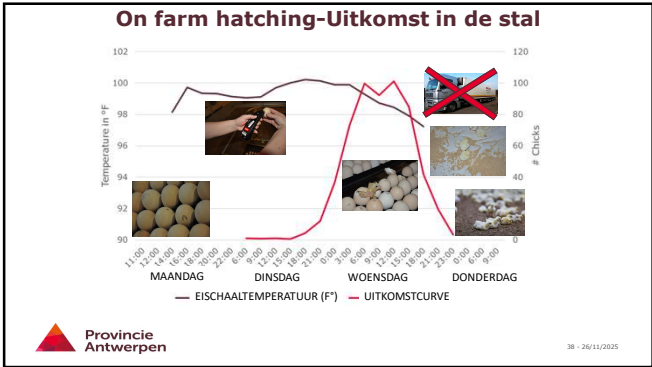


36

36



37



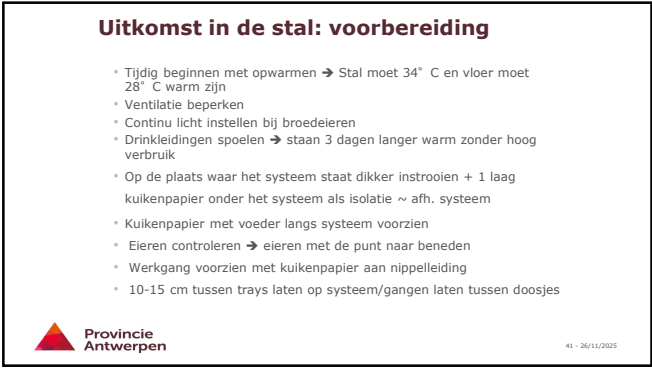
38



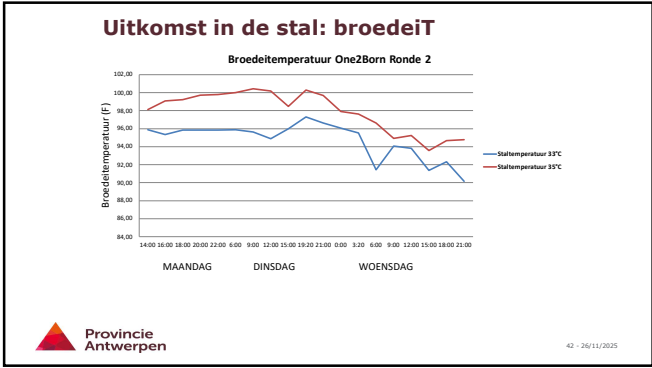
39



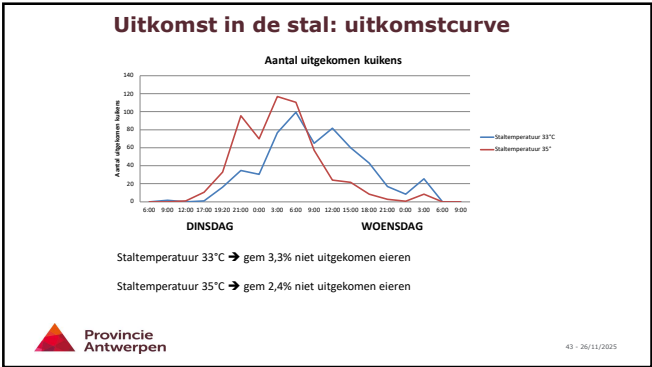
40



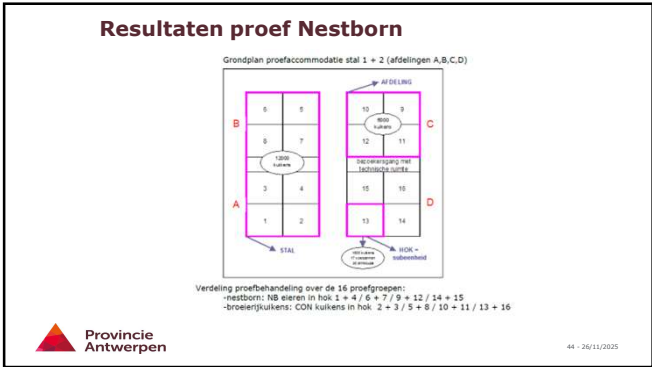
41



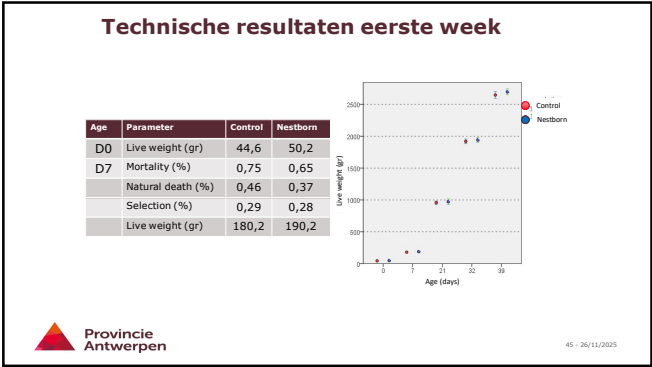
42



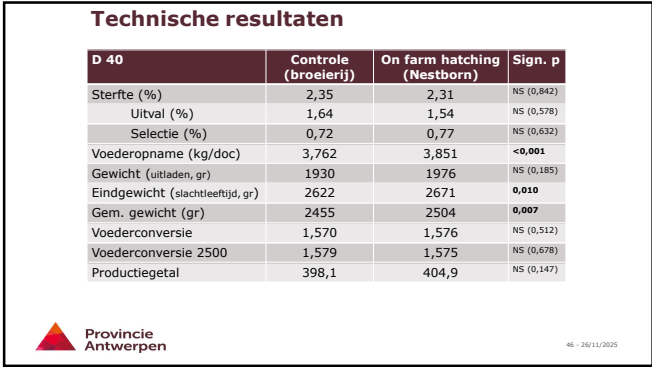
43



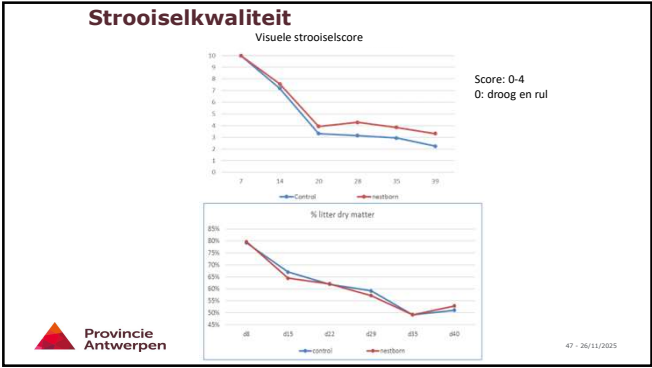
44



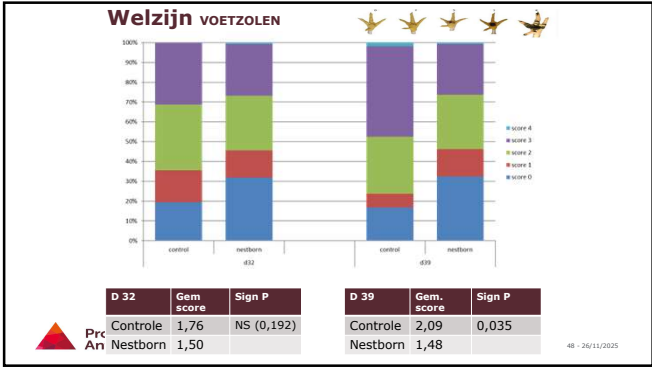
45



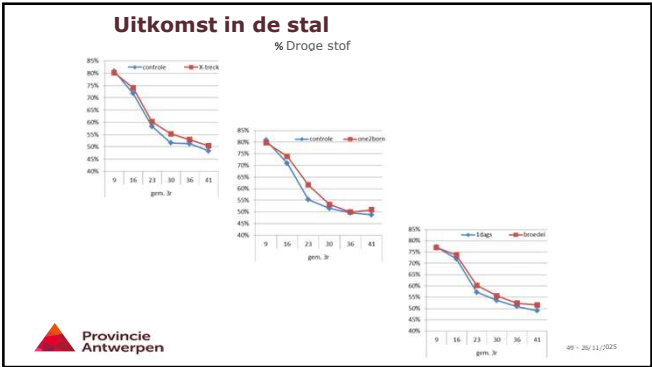
46



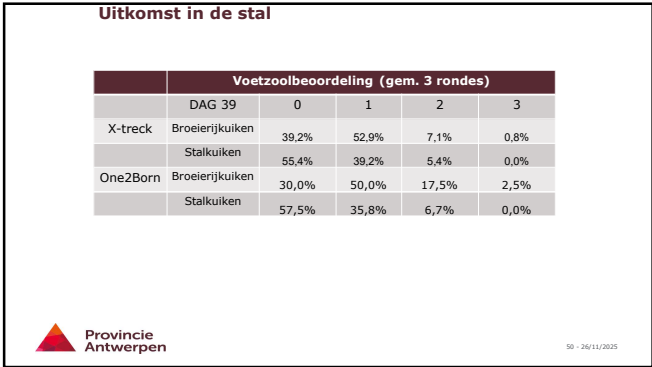
47



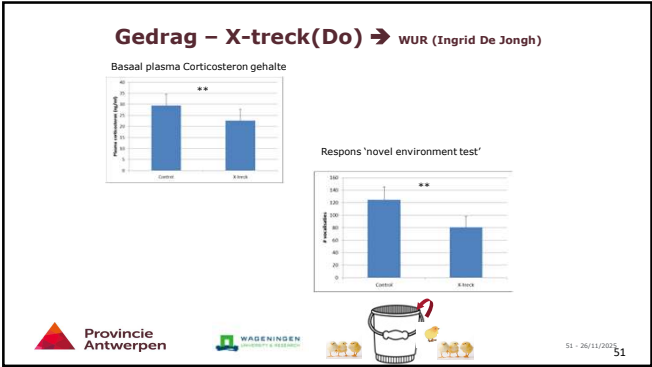
48



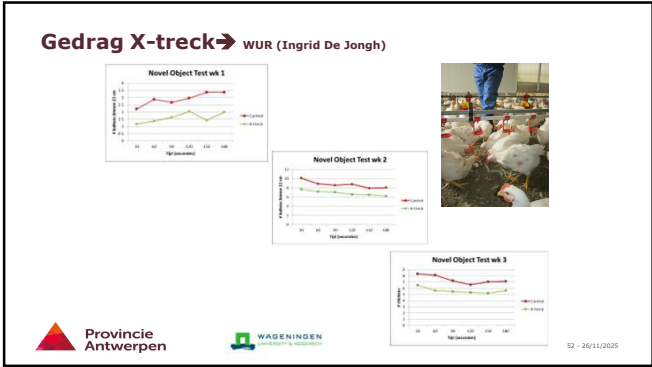
49



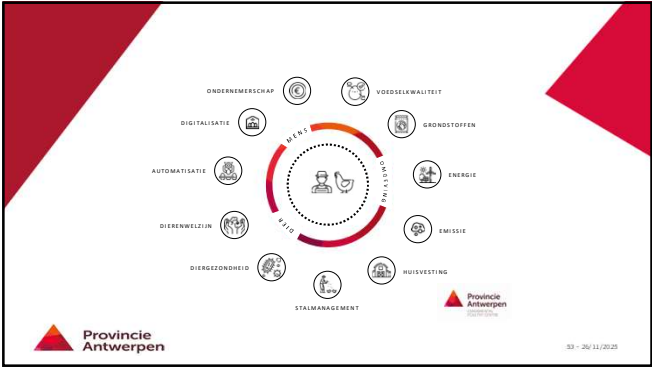
50



51



52



53



54

Financiële impact

- Voerwinst als financiële parameter
- Rekening houden met extra verwarming? Temperatuurcurve kan ook tijdens de ronde iets lager gezet worden
- Gebaseerd op resultaten Proefbedrijf: afhankelijk van de ronde licht positief of licht negatief
- Op jaarbasis bekijken: mogelijkheid bekijken om in te passen in huidige cyclusbengte. Bij minder cycli per jaar is er een negatieve financiële impact.



55 - 26/11/2025

55

On farm hatching in praktijk

- Technische resultaten: gelijke of betere prestatie
- Management
 - plannen! Ervaring bij broeierijen sterk opgebouwd
 - monitoren! Automatisch monitoring afhankelijk van het systeem
 - Vanaf dag 0: andere temperatuurcurves?
 - Strooiselkwaliteit is beter → impact op milieu?
- Welzijn: positieve impact op de voetzoolscores doorheen alle systemen – gelinkt aan concept on farm hatching
- Diergedrag: verschillen tussen controlegroepen en proefgroepen
- Diergezondheid: positieve effecten in veldstudie

Belangrijk!:

- Salmonella control
- Vaccinatie op het bedrijf- In ovo als gedeeltelijke oplossing
- Maceratie van de niet-uitgekomen eieren



56 - 26/11/2025

56

On farm hatching- totaalconcept

↓

Lagere omgevingstemperatuur en tijd om te hatchen

+

Vroege voeding

+

Geen transport en handelen van de kuikens

?



57 - 26/11/2025

57

On farm hatching – vroege voeding

Differences between alternatives and hatchery hatching

Climate at hatching: Results from Patis (Van de Ven, 2012)

Variable	Hatchery	Patio
Air temperature (average)	21.8 °C	19.9 °C
Relative humidity (average)	55.6%	32.0%
Airspeed (average)	0.23 m/s	0.08 m/s
CO ₂ (average concentration)	3,586 ppm	896 ppm
Air volume per egg	0.0-0.9 dm ³	24.1 dm ³

Other aspects

Variable	Hatchery	Alternative
Moment of first feed and water	48-60 h	Immediately available, first intake 2-6 h
Stock handling and transport	except	except
Light	Dark	Light
Sound	85 dB	55 dB (Patis, Van de Ven, 2012)
2 nd grade chickens	selected	No selection
Disinfection of chicks	present	Absent
Dust and pathogen concentration	high	Low

Incubation biology and hatchery management, 2018, Ingrid De Jongh



58 - 26/11/2025

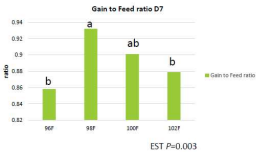
58

Invloed van temperatuur tijdens hatch

Conny Maatjens

Chick development is optimized when EST< 100.0 F from E15 onward

Gain to Feed ratio D7



Gain to Feed ratio



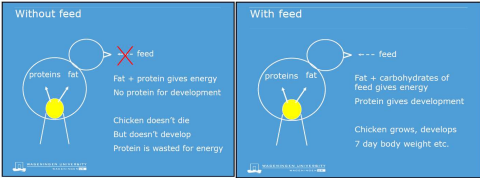
59 - 26/11/2025

59

Vroege voeding

Without feed

With feed

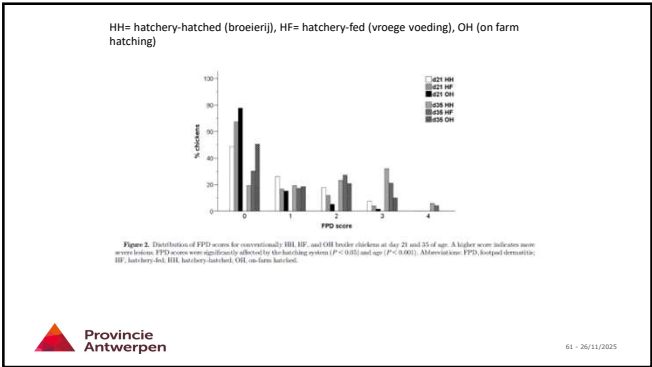


Incubation biology and hatchery management, 2018, Henry van den Brand, Marwijkje et al.

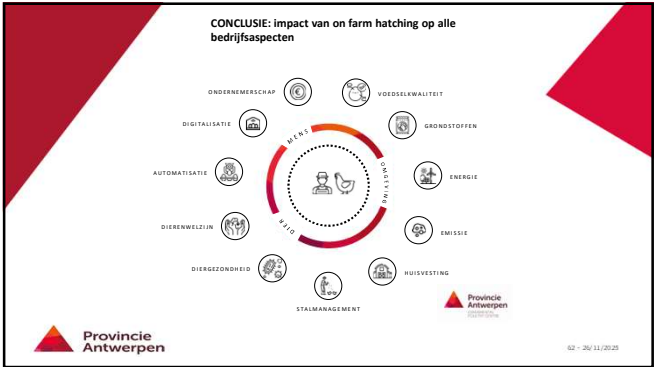


60 - 26/11/2025

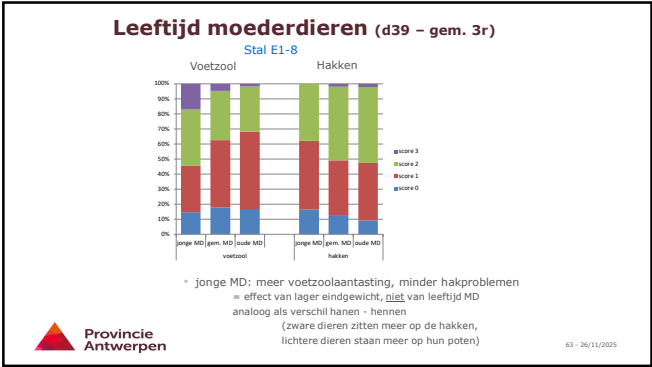
60



61



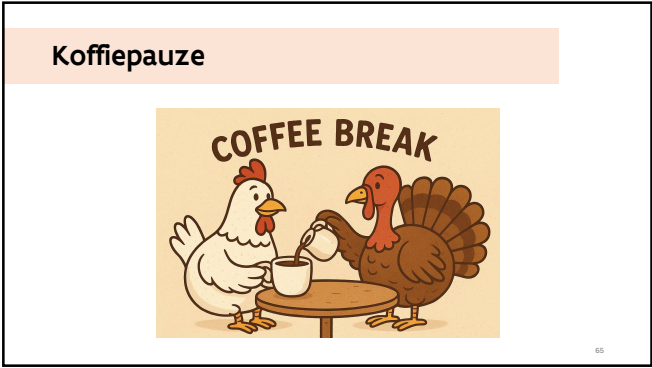
62



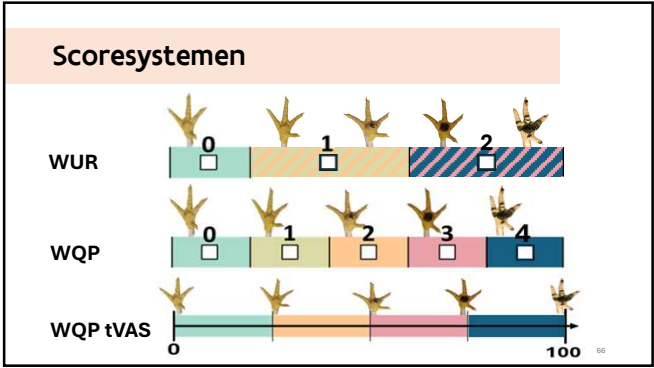
63



64



65



66

63

68

22

ILVO

12