

Verlengde legcyclus bij legghennen

Doctoraatsproject 2013-2017

Proefbedrijf Pluimveehouderij

Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek

Anikó Molnár

*Promotoren:
Evelyne Delezie
Luc Maertens
Johan Zoons
Johan Buyse*



Inhoud

1. Knelpunten bij verlengde legcyclus

2. Werkpakketten van het project

3. Werkpakket 3:

- 3.1 - Verrijkte kooi
 - 3.2 - 2 rijen volièrè
 - 3.3 - 1 rij volièrè
- } Voederproeven
- Lichtproef

Doctoraatsproject 2013-2017

1. Knelpunten bij verlengde legcyclus

Knelpunten bij verlengde legcyclus

- Nutriënten behoefte verandert met de leeftijd
 - Voederfasen: fase 3 > 55 wk → 85-90-100 wk ?
 - Metabolisme minder efficiënt ↓
 - Calcium benutting
 - Eikwaliteit ↓
 - Dunnere schaal, verminderde interne kwaliteit
 - Botsterkte, -kwaliteit ↓
 - Link met schaalvorming
-
- Gezondheid, welzijn
 - Efficiëntie van vaccinatie, werkingsduur ?
 - Ziektegevoeligheid ↑

Doctoraatsproject 2013-2017

2. Werkpakketten

Werkpakketten 2013-2017

1. **WP1: Veldstudie**

- Beeld te verwerven van praktijksituatie op einde leg

2. **WP2: Pilootproeven, ILVO**

- Nutriëntenbehoefte van oudere leghennen bepalen (vooral Ca)
- Ca metabolisme bestuderen
- Alternatieve systeem: Split voederverstrekking (voor- en namiddag voeder) testen

3. **WP3: Praktijkproeven, Proefbedrijf**

- Resultaten toetsen
- Naast voedings-, ook managementfactoren (bv. licht)
- Tijdens een verlengde productiecycclus tot een goede schaalqualiteit te komen

Doctoraatsproject - Werkpakket 3

3.1 Voerproef – Verrijkte kooi

Hypothese - Voerproeven

Op basis van behoefte voederen

1. Verschillende nutriënten nodig gedurende de dag:

- Eiwitvorming → energie- en eiwitrijk voeder (voormiddag)
- Schaalvorming → voeder rijk in calcium (namiddag en 's nachts)

2. Niet alleen hoeveelheid Ca in het voeder, maar ook de vorm is belangrijk

- Kalksteen:
 - in fijngemalen vorm: vereist na ovipositie om Ca reserves in botten aan te vullen
 - in grove vorm: om de schaalvorming te ondersteunen gedurende de nacht

3. Verschilt de benutting van Ca in de darm ook tijdens de dag

- Eerste 5-6 uren van eivorming (ovulatie en eiwitvorming): 40% van Ca wordt benut
- Tijdens schaalvorming: **70%!**



Alternatief voedingssysteem: SPLIT voeding

Voerproeven – Basis voer

Basis voer	
Type grondstof	%
mais	45
tarwe	13
soja	17
zonnebloemschroot	8,5
vet	2,2
olie	1
monocalciumfosfaat	0,85
vitaminen	1
Na-bicarbonaat	0,12
keukenzout	0,274
aminozuren	0,085
enzymen	0,008
kleurstoffen	0,02
KALKSTEEN	0%!!!
Totaal	90



Geen toegevoegde Calcium bron!

Voerproeven – Kalk installatie



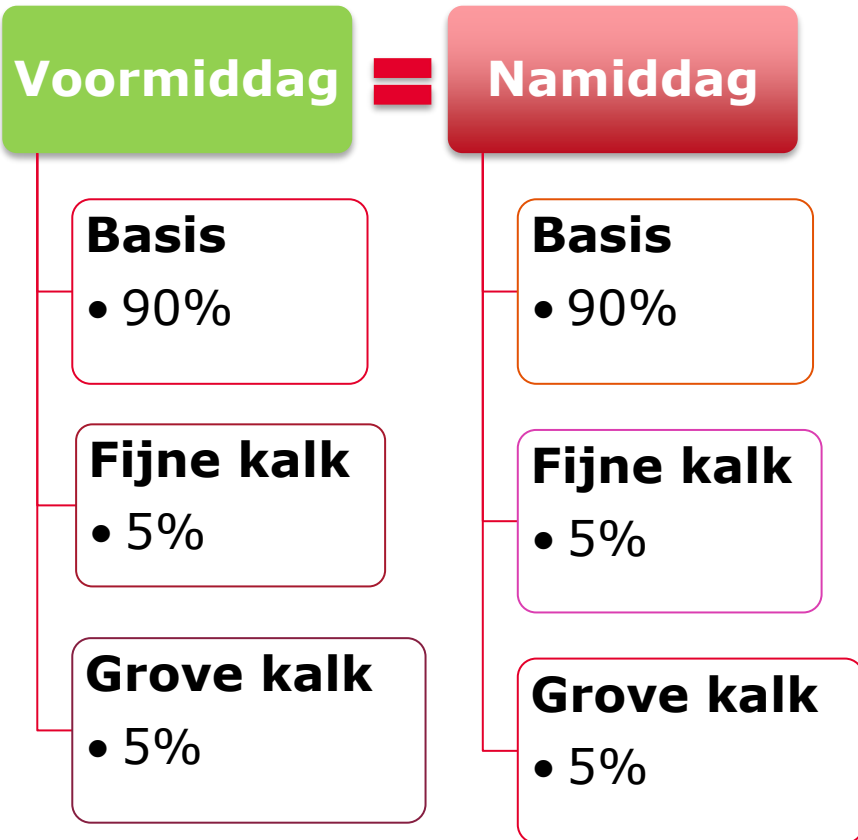
Het bijmengen van
fijne en grove
kalksteen

Dosering: op gewicht

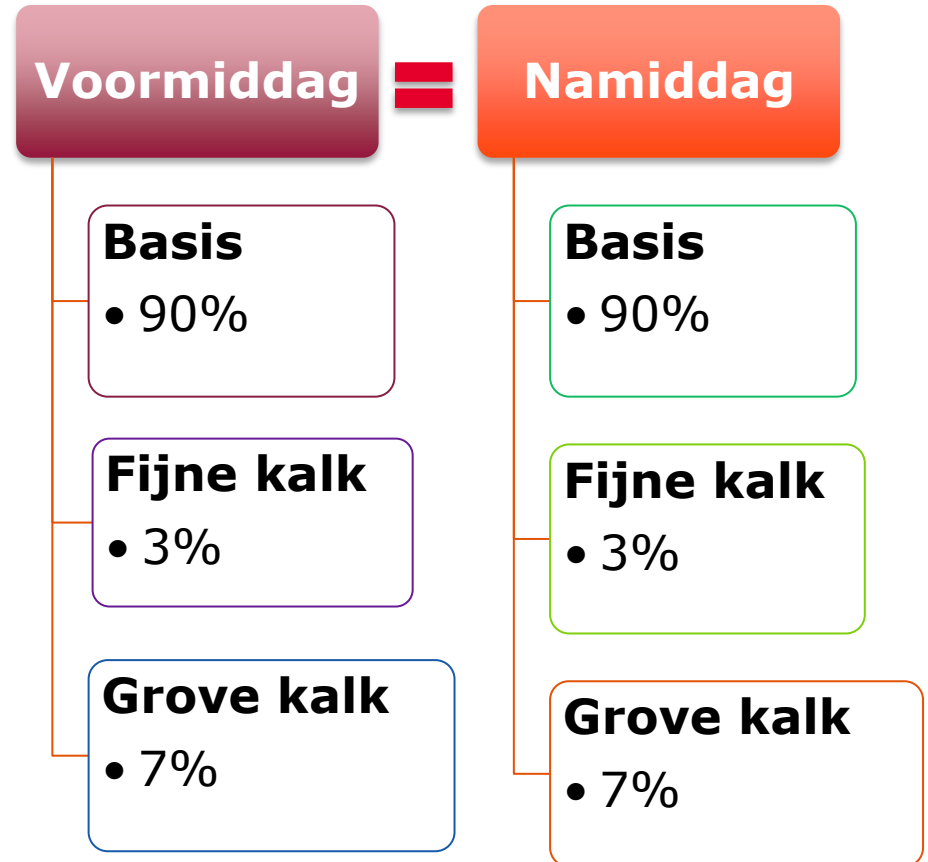


Conventionele voederverstrekking

1.



2.

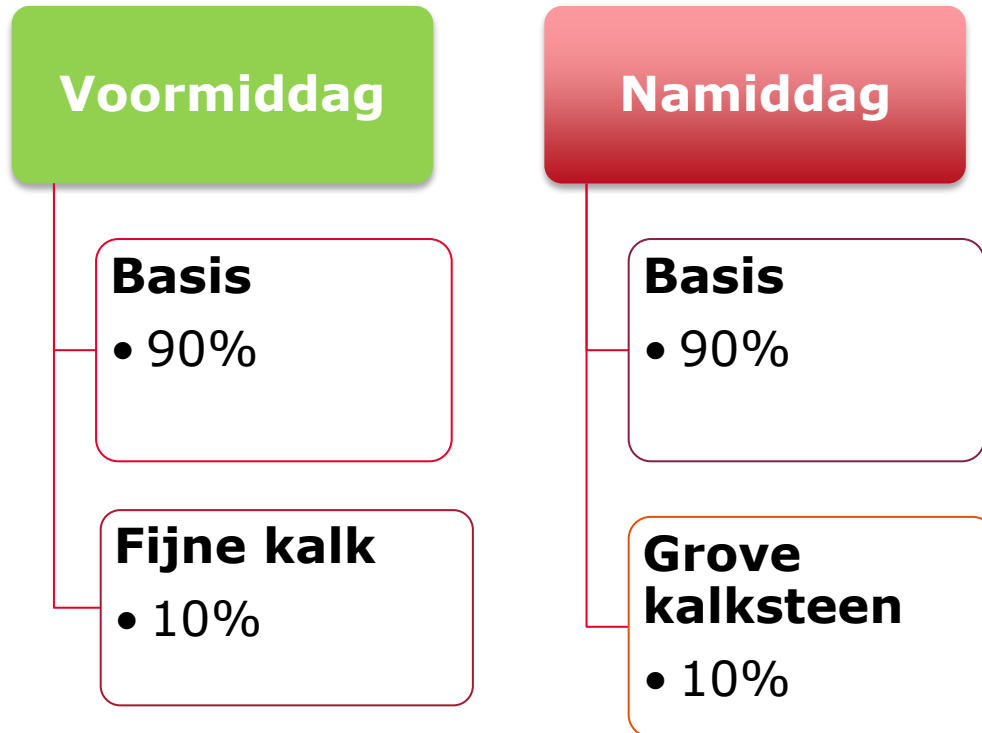


Split voederverstrekking

3.

Zelfde hoeveelheid energie en eiwit in de voor en namiddag:

- Evenveel kernvoer (basis), maar:
 - In de voormiddag enkel fijne kalk
 - In de namiddag enkel grove kalk



Split voederverstrekking

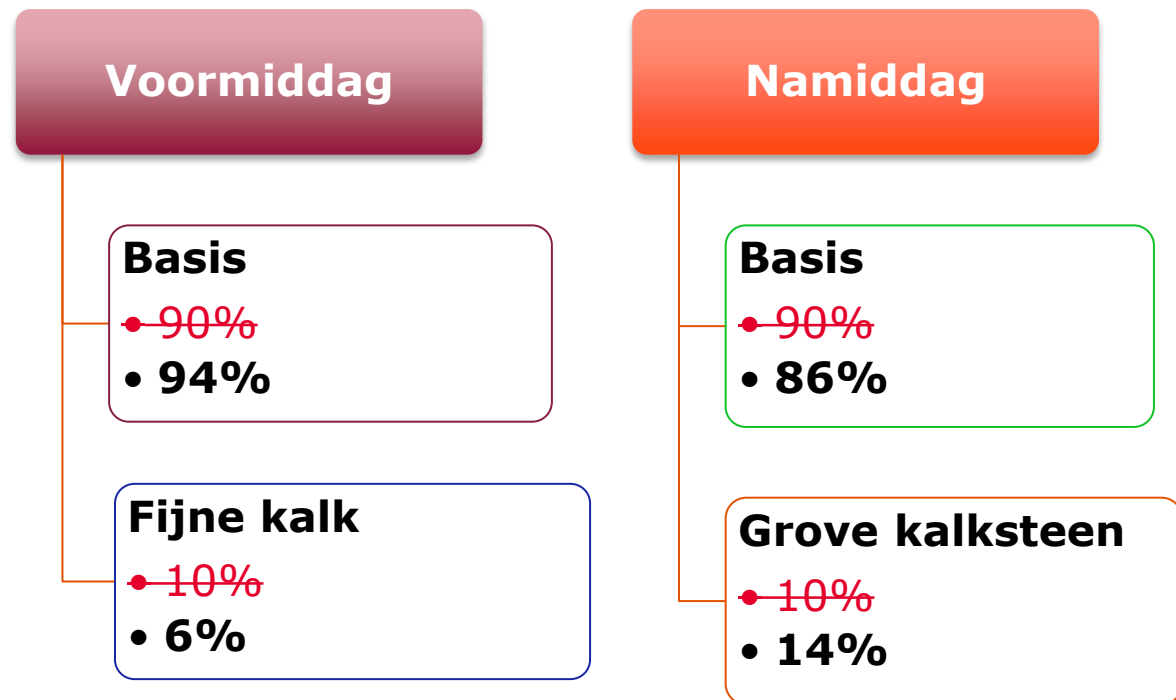
4.

In de voormiddag:

- Meer energie en eiwit (meer kernvoer) + minder kalksteen (fijn)

In de namiddag

- Minder kernvoer + meer kalksteen (grof)



Behandelingen: verrijkte voeds

4 verschillende voederbehandelingen:

1. **Split** = 5% fijn:5% grof
2. Controle = 5% fijn:5% grof
3. **Split** = 3% fijn:7% grof
4. Controle 3% fijn:7% grof

2 hybriden:



Behandelingen - Herhalingen



Voerproef - Opzet

- Opzet: 22 sept 2015, 17wk
- 12.288 hennen
 - Dekalb wit
 - Isa bruin
- 11u licht / dag bij aankomst
- vertraagd lichtschema (LSD)
- 15u + 1u op 26 wk
- 2u30 – 18u30



Proeven met split voederverstrekking

Verrijkte kooi

Systeem: doseren/registreren

- 1 hopper voor 384 hennen
- 45 kg / hopper = 117,2 g/d/h
- 4 voerbeurten: (indosering silo → hopper)
 1. ochtend voeder (4,5 kg) → buffer
 2. namiddag voeder (13,5 kg)
 3. namiddag voeder (13,5 kg)
 4. ochtend voeder (13,5 kg)

Voertijden:

1. 2:35 = ochtend voeder (2 min)
2. 7:15 = ochtend voeder (2 min)
3. 7:45 = ochtend voeder (korte beurt, bochten) (30 sec)
4. 12:00 = namiddag voeder (2 min)
5. 15:30 = namiddag voeder (2 min)
6. 17:30 = namiddag voeder (korte beurt, bochten) (30 sec)



Productieresultaten

	Behandelingen							
	Isa bruin				Dekalb wit			
	50:50		30:70		50:50		30:70	
	C	S	C	S	C	S	C	S
Cum Leg% POH	83,2	82,2	82,5	82,5	85,2	84,5	85,1	85,5
Cum Leg% PAH	84,4	83,8	84,2	84,0	88,5	88,2	88,5	88,3
Cum eimassa (kg POH)	7,23	7,12	7,17	7,20	7,40	7,34	7,37	7,41
Cum eimassa (kg PAH)	7,33	7,27	7,32	7,33	7,68	7,67	7,67	7,66
Cum aantal eieren POH	122	121	121	121	130	128	129	130
Cum aantal eieren PAH	124	123	124	124	135	134	135	134



Productieresultaten op 39 wk

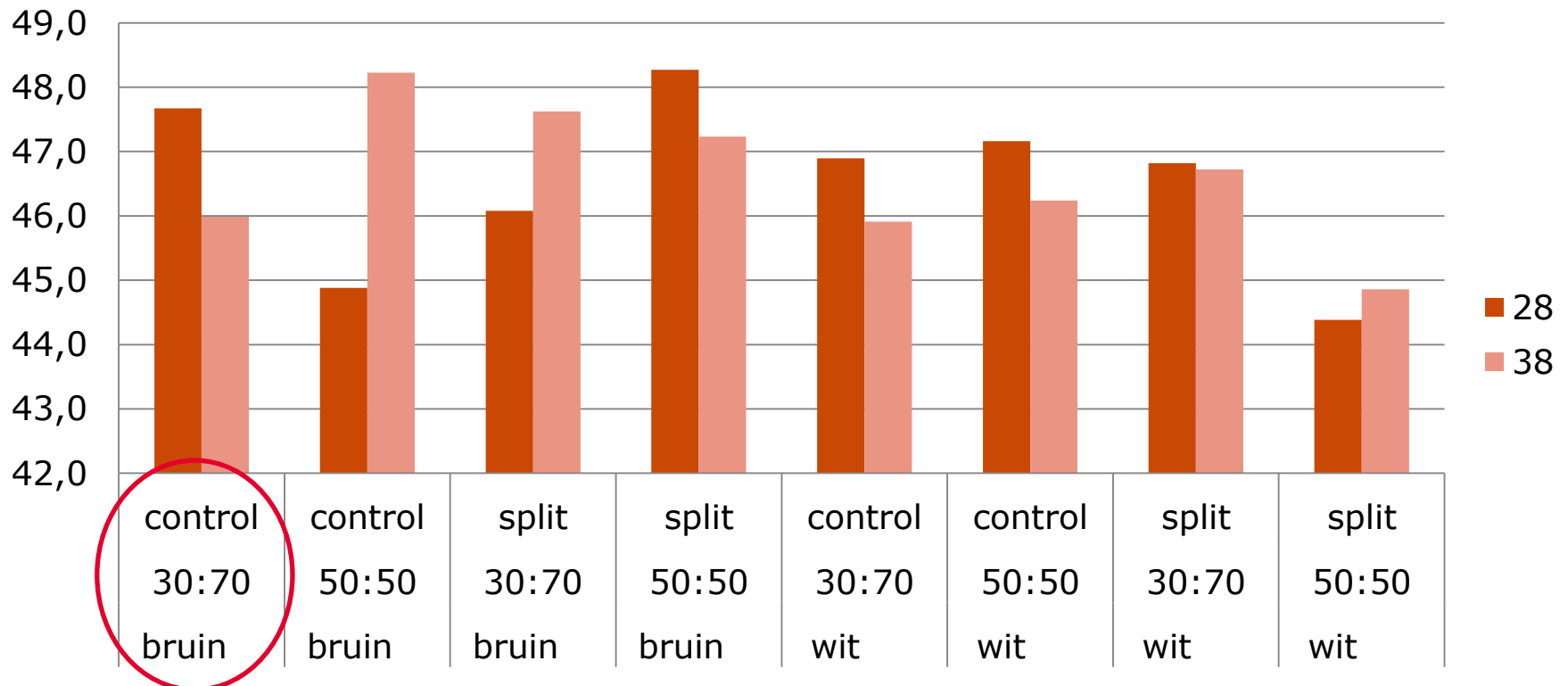
	Behandelingen							
	Isa bruin				Dekalb wit			
	50:50		30:70		50:50		30:70	
	C	S	C	S	C	S	C	S
Leg% POH	91,3	89,7	91,5	91,0	91,2	89,9	90,6	91,1
Leg% PAH	93,6	92,7	94,6	93,8	97,2	95,6	96,1	95,4
Eigewicht (g)	62,4	62,3	62,3	62,4	61,4	61,6	61,2	61,3

Productieresultaten

	Behandelingen							
	Isa bruin				Dekalb wit			
	50:50		30:70		50:50		30:70	
	C	S	C	S	C	S	C	S
VC 21	2,227	2,251	2,224	2,241	2,055	2,056	2,075	2,066
Cum voerverbruik (g/PAH/dag)	114,6	114,8	114,3	115,3	109,9	110,0	110,8	110,2
Cum waterverbruik (ml/PAH/d)	212,3	214,6	216,4	213,2	188,8	188,4	187,6	186,3
Water/voer	1,85	1,87	1,89	1,85	1,71	1,71	1,69	1,69
Uitval %	2,28	2,99	2,99	2,73	5,92	5,73	5,60	4,30

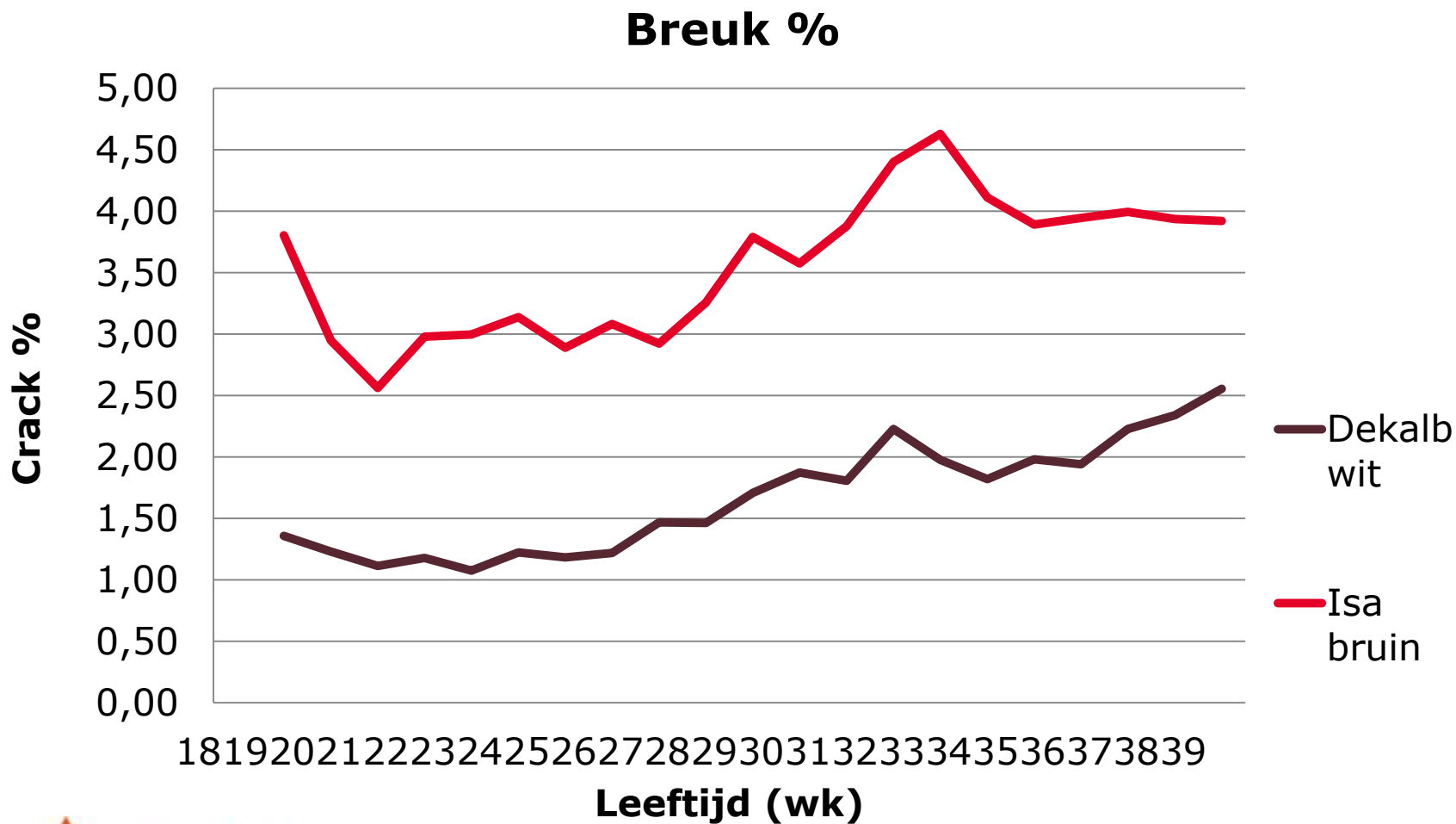
Voerproef: Eikwaliteit

Breuksterkte (N)



n=40 eieren

Dagelijkse management - Kooien Eieren: Breuk %



Eieren: Breuk %

- Breuk = door op rooster vallen
- Van op stok leggen?
- Nesten niet donker genoeg / aantrekkelijk?
- Nesten na lichten aan te druk?



Doctoraatsproject - Werkpakket 3

3.2 Voerproef – 2 rijen volière

Behandelingen: 2 rijen volière

Voederbehandelingen:

~~1. Split = 5% fijn:5% grof~~

~~2. Controle = 5% fijn:5% grof~~

3. Split = 3% fijn:7% grof

Voormiddag Namiddag

4. Controle 3% fijn:7% grof

Hele dag

hybride:



Proef met split voederverstrekking

Volière, 2 rijen systeem

Systeem: doseren/registreren

- 4 hoppers voor 1325 hennen
- 2 hoppers boven + 2 onderaan
- 128 g/d/h
- Verdeling voer!
 - Dosering: 40% boven + 60% onder



Proef met split voederverstrekking

Volière, 2 rijen systeem

Voertijden:

1. 2:35 – ochtend voer
2. 8:00 – ochtend voer
3. 8:45 (*korte beurt, bochten*) (20 sec)
4. 11:30 – namiddag voer
5. 14:15 – namiddag voer
6. 16:30 – namiddag voer
7. 17:30 (*korte beurt, bochten*) (20 sec)



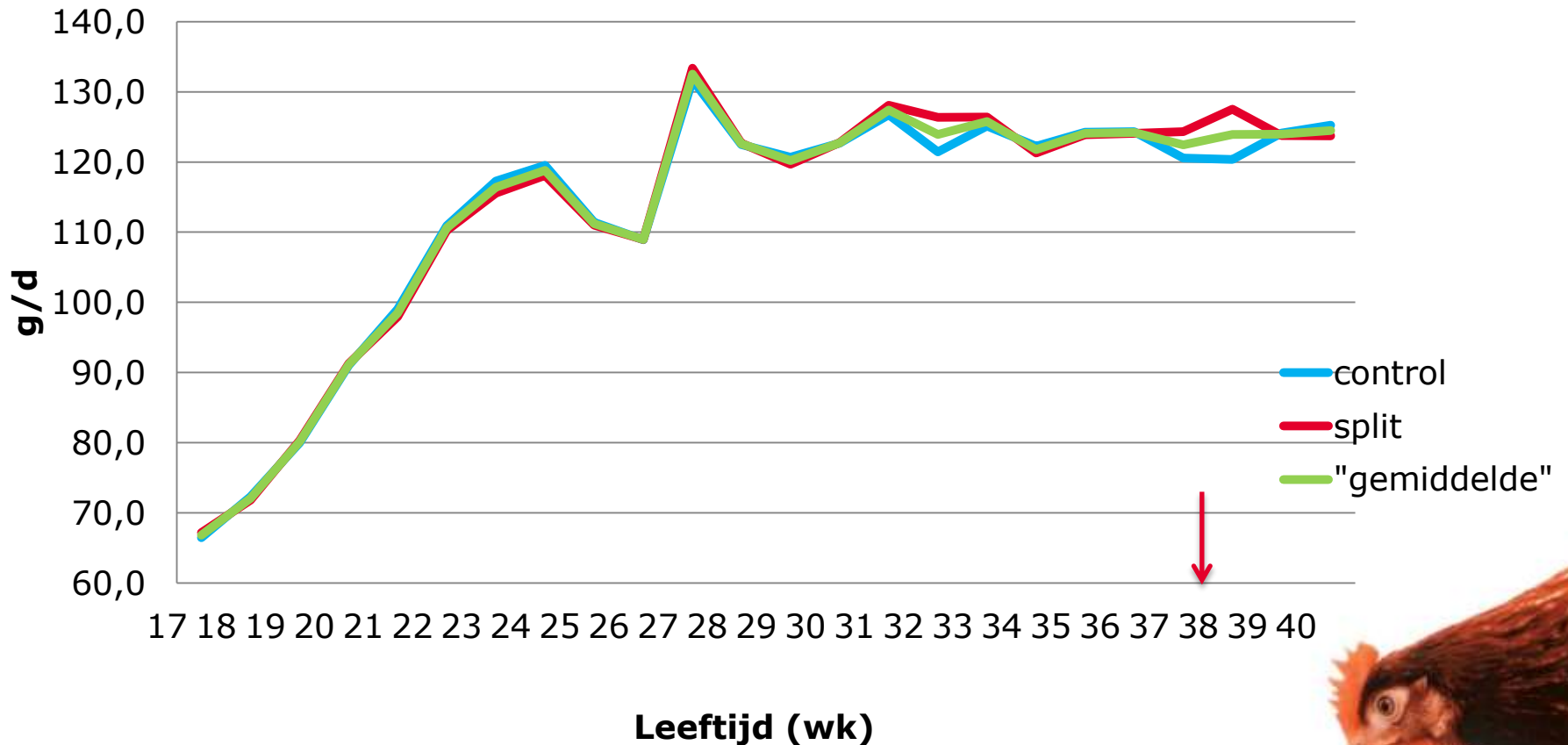
Voerproef

- Opzet: 15 sept 2015
- 17wk
- 10.600 hennen
 - 1325 dieren / proefgroep
 - 2650 dieren / afdeling
- Isa bruin
- Lichtschema: LSD
 - 11u licht bij aankomst
 - +1u / week
 - 15u + 1u op 27 wk



Voerproef - Voeropname

Voeropname g/pah/d



Productieresultaten tot 40 wk

	Controle	Split
Leg% poh op 40 wk	93,7	92,2
Leg% pah op 40 wk	96,2	95,0
Cum leg% poh	80,9	80,2
Cum leg% pah	81,8	81,0
Eigewicht (g) op 40 wk	64,8	64,8
Cum eimassa (kg/ poh)	7,99	7,93
Cum eimassa (kg/pah)	8,08	8,01
Cum aantal eieren poh	130	129
Cum aantal eieren pah	131	130



Voerverbruik tot 40wk

	Controle	Split
Cum VC 21	2,084	2,112
Cum waterverbruik (ml/pah/dag)	205,5	205,4
Cum Voerverbruik (gr/pah/dag)	114,8	115,3
Uitval (%)	2,4	2,6



Doctoraatsproject – Werkpakket 3

3.3 Lichtproef – 1 rij volière

Hypothese - Lichtproef

- Maturiteit van de hennen vertragen of versnellen via lichtsturing
- Hypothese: langere legperiode → **jonge hennen later in productie laten komen**
- Lichtschema tijdens opfok al aanpassen



Hypothese - Lichtproef

Verwachtingen van een vertraagd lichtschema:

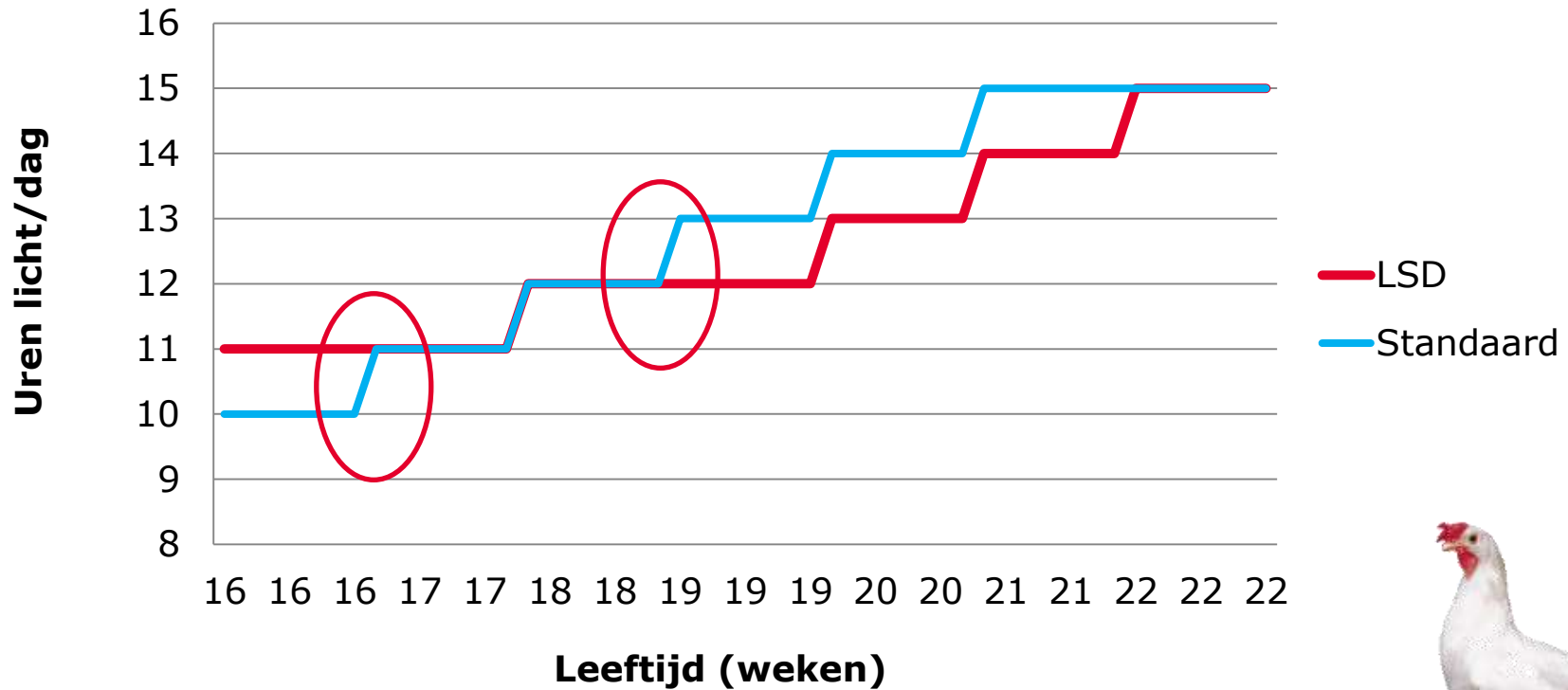
- Meer tijd voor de ontwikkeling van de jonge hen →
- Zwaardere poeljen bij opzet
- Vanaf het begin zwaardere eieren
- Persistentie langer behouden



- Eerste keer witte hennen in volière op Proefbedrijf

Proefopzet - Lichtproef

LICHTSCHEMA'S



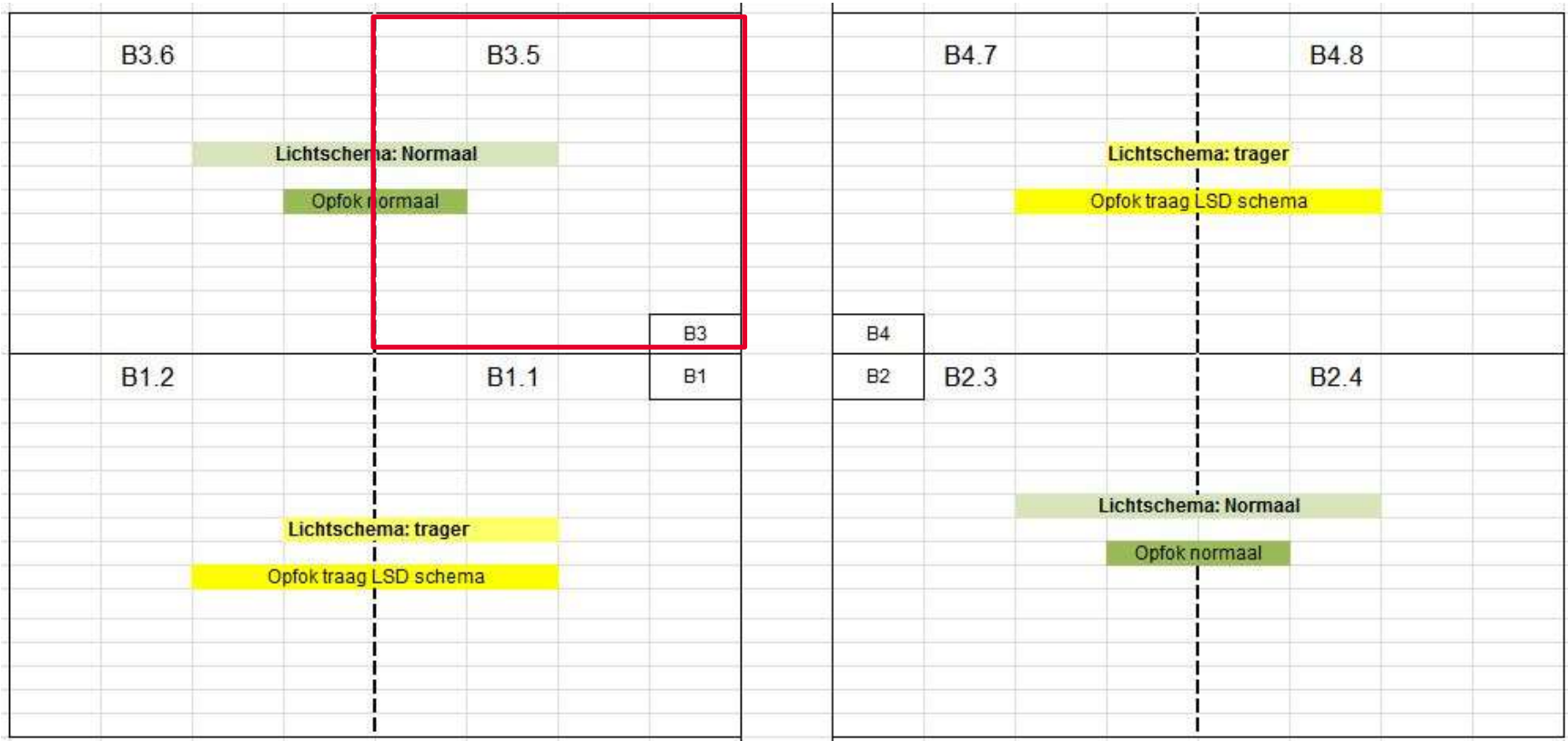
Provincie
Antwerpen

[1] n= 3840 dieren / behandeling (960 dieren / proefgroep × 4 herhalingen)

[2] Opfok: Vepymo

36 - 1/04/2016

Lichtproef – Verdeling proefgroepen



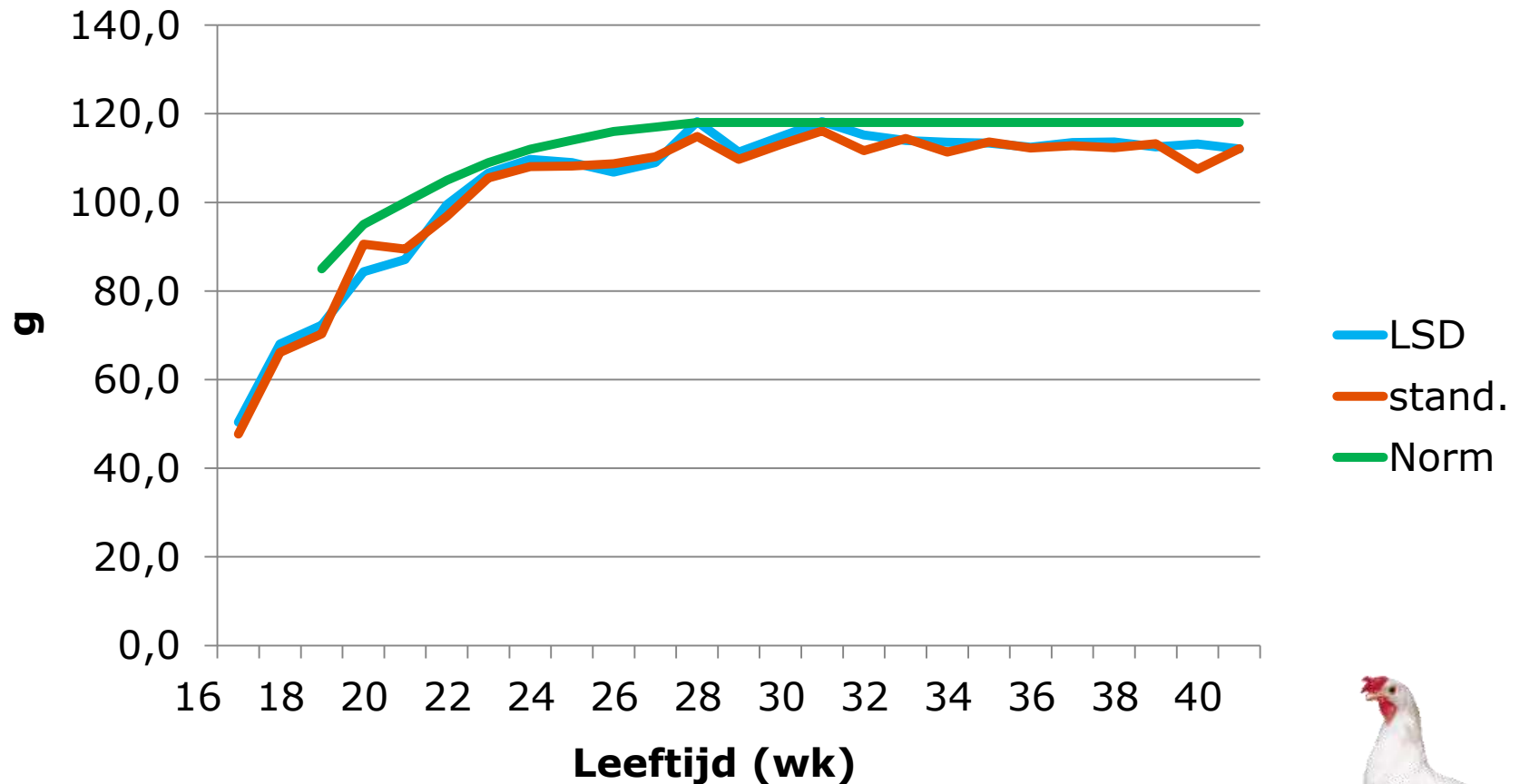
Lichtsturing

- Lichten aan 3u30 uit 18u30
- 15u / dag
- LED strips:
 - Hoofdverlichting
 - In systeem
 - Onder systeem (uit om 12u)
 - Lichtsterkte: 2 lux
- Dimfase
 - `s morgens:
 - 15 min (enkel hoofdverlichting)
 - `s avonds:
 - in systeem als laatste uit
 - 45 min



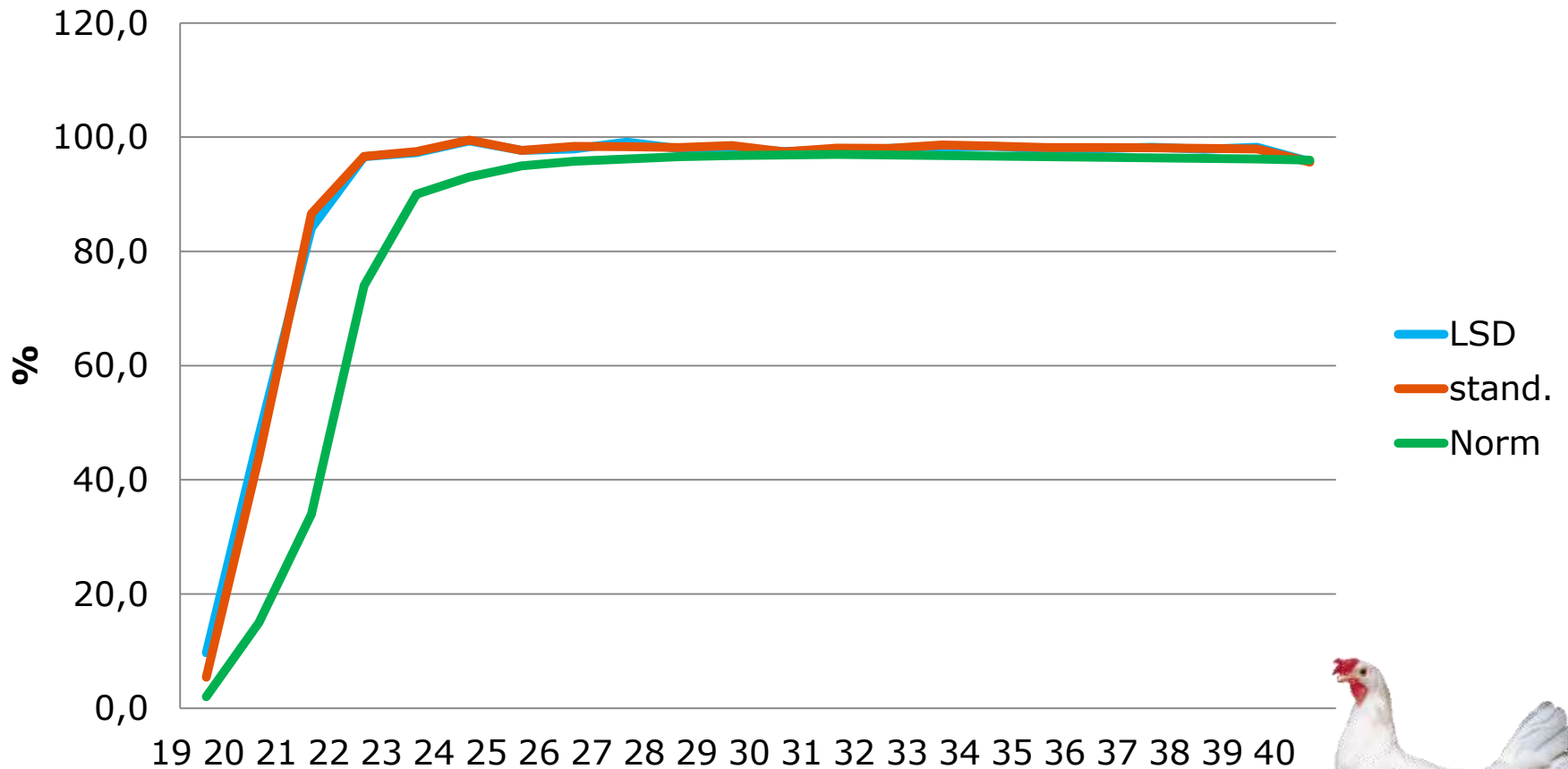
Resultaten - Lichtproef

Voeropname (g / PAH / d)

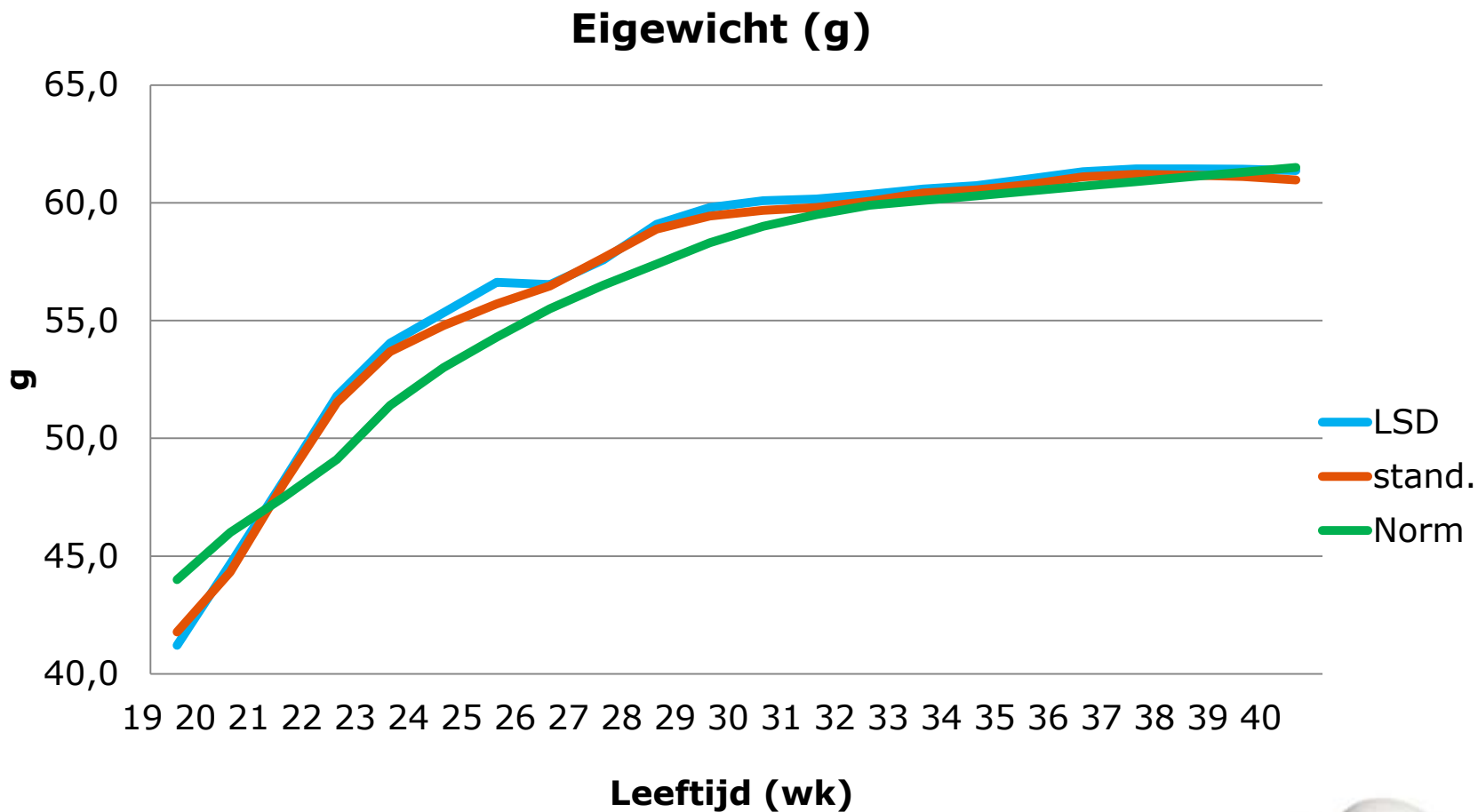


Resultaten - Lichtproef

Leg% PAH



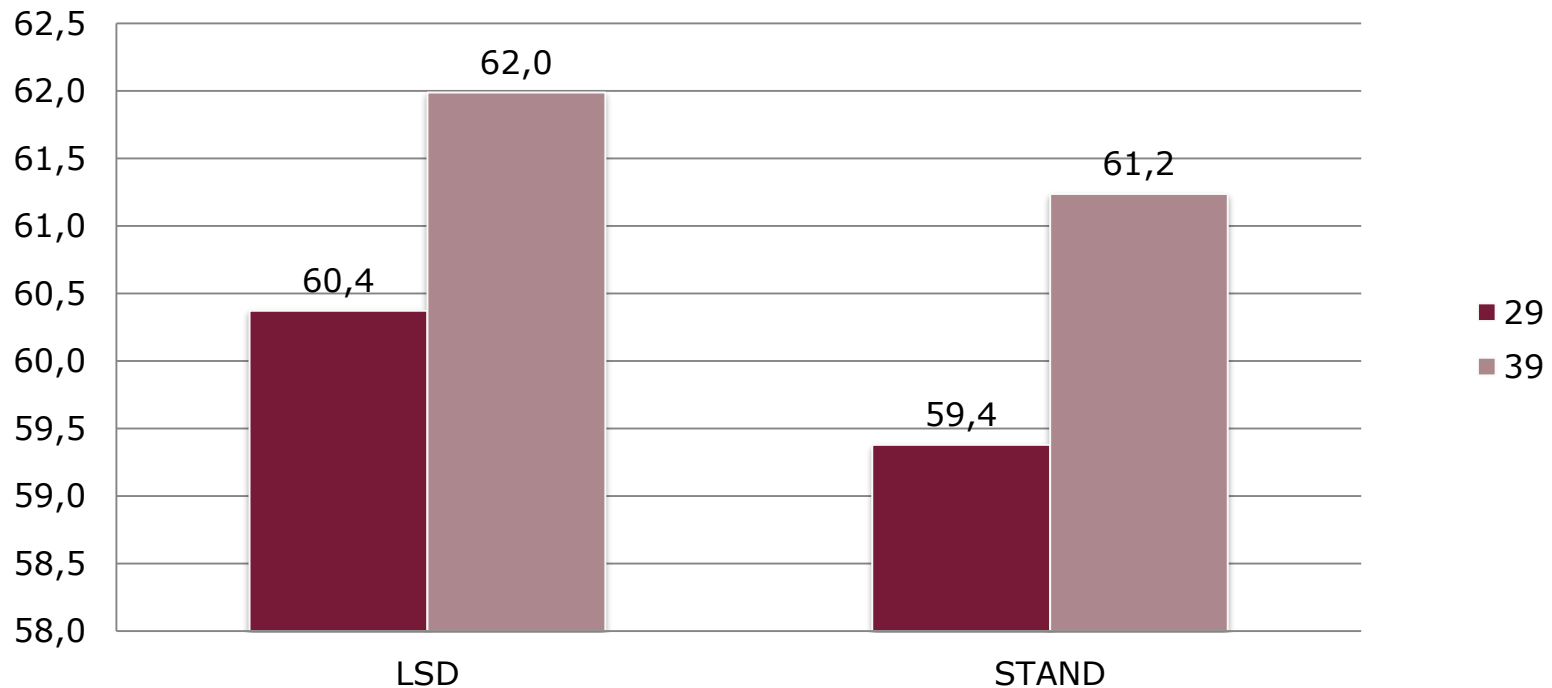
Resultaten - Lichtproef - Eieren



Lichtproef - Eikwaliteit

- n= 4 proefgroepen x 30 eieren = 120 / behandeling

Eigewicht (g)



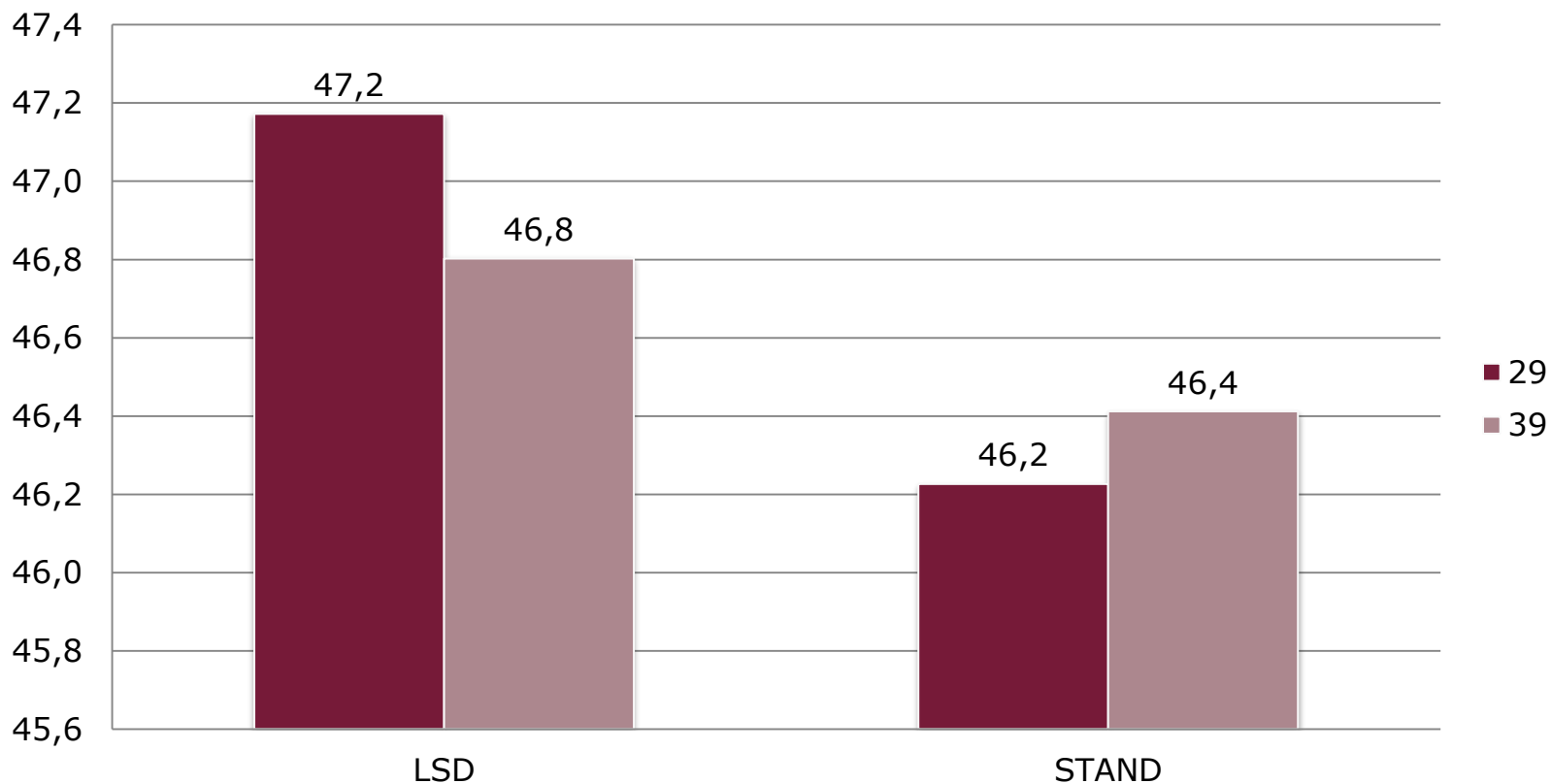
+1g



Lichtproef - Eikwaliteit

- n= 4 proefgroepen x 30 eieren = 120 / behandeling

Breksterkte (N)



Lichtproef – voorlopige resultaten

	Behandelingen	
	Dekalb wit	
	LSD	Standaard
Leg% POH <i>op week 39</i>	95,8	96,3
Leg% PAH <i>op week 39</i>	98,2	97,9
Cum leg% POH	84,4	84,5
Cum leg% PAH	85,5	85,2
Eigewicht (g) <i>op week 39</i>	61,4	61,1
Cum eimassa (kg/ POH)	7,69	7,66
Cum eimassa (kg/PAH)	7,78	7,73
Cum aantal eieren POH	132	132
Cum aantal eieren PAH	134	134

Lichtproef – voorlopige resultaten

	Behandelingen	
	Dekalb wit	
	LSD	Standaard
Cum VC 21	2,006	1,992
Cum waterverbruik (ml/PAH/dag)	183,8	184,6
Cum Voerverbruik (gr/PAH/dag)	107,7	106,9
Water/voer	1,71	1,73
Uitval (%)	2,29	1,25

Volières

Dagelijkse management

Pikkerij

- Verrijking:
 - Luzerne
 - Pikstenen
- Licht:
 - sterkte ↓
 - onder systeem uit na 12u
- Coli!:
 - Mg, chloor via water
 - spray, "Coliplus" antibioticum



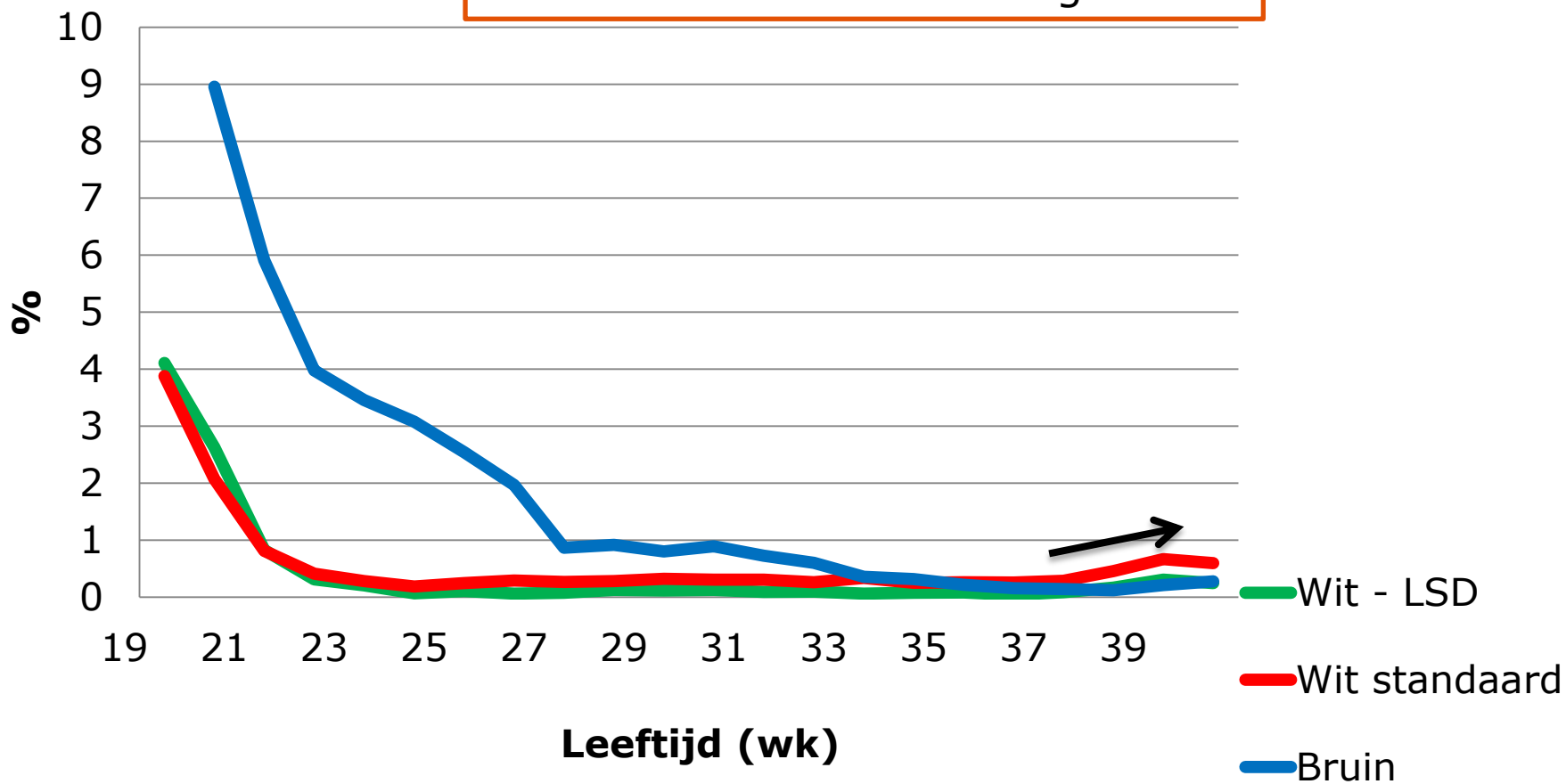
BNE

Lichten onder systeem:

- sterker, ipv 30% → 40%

Strooisel:

- wordt om de 6 weken uitgereden



Doctoraatsproject – Verlengde legcyclus - Werkpakket 3

5. Conclusies

Voorlopige conclusies 1.

1. Voerproeven:

- Nauwkeurige instellingen nodig om vermenging van voor- en namiddag voer te vermijden

1. Verrijkte kooien:

1. verschillen wit vs bruin
2. nog geen verschil tss behandelingen

2. Volière:

1. veel testen van installatie → kan niet in een lege stal, effect op de dieren!
2. proefgroepen gelijk bij opstart proef!

→ Voordelen split voeding → verwacht op een latere leeftijd

→ Toepassing in de praktijk?

→ 2 silo's (of meer?), geen extra installatie nodig



Voorlopige conclusies 2.

Lichtproef:

1. Nog geen verschillen in leg%
2. Voeropname: iets hoger bij LSD groep
3. Eigewicht: +1g bij LSD groep

Voordelen van leghennen later in de leg laten komen:

- → verwacht op latere leeftijd, einde van de legronde



Bedankt voor uw aandacht!

PROEFBEDRIJF PLUIMVEEHOUDERIJ VZW
Departement Welzijn, Economie en Plattelandsbeleid
Poel 77, 2440 Geel
T 014 56 28 70, F 014 56 28 71
proefbedrijf@provincieantwerpen.be
www.provincieantwerpen.be

aniko.molnar@provincieantwerpen.be