

BFA Ledenvergadering 2026 EWAKUIK

Buyse Kobe
13/10/2026



ILVO



KU LEUVEN



Auteursrechterlijke bescherming

Deze presentatie is het resultaat van een intensieve gegevensverzameling rond de energiebehoeften van vleeskuikens.

De gegevens in deze presentatie vormen een eerste visuele analyse. Verdere verwerking van de data is noodzakelijk om tot concrete besluiten te komen.

Deze presentatie is eigendom van de auteur en mag onder geen enkele voorwaarde worden gekopieerd of openbaar gemaakt, in welke vorm dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Auteur: Kobe Buyse

Gebruikersgroep EWAKUIK – Merelbeke-Melle (juni 2026)

Topics

Inhoud

Korte samenvatting/doel project
Leghennen proef

Inleiding

ILVO
Flanders Research Institute for
Agriculture, Fisheries and Food

DOEL Project

Algemene doelstelling

Vlaamse veevoedersector handvaten geven voor een verdere optimalisatie van **precisievoeding in pluimveehouderij** door kennis aan te leveren over de **energie**behoeftenormen.

PLAN VAN AANPAK

DEEL A: Collectief onderzoek

- DATA genereren

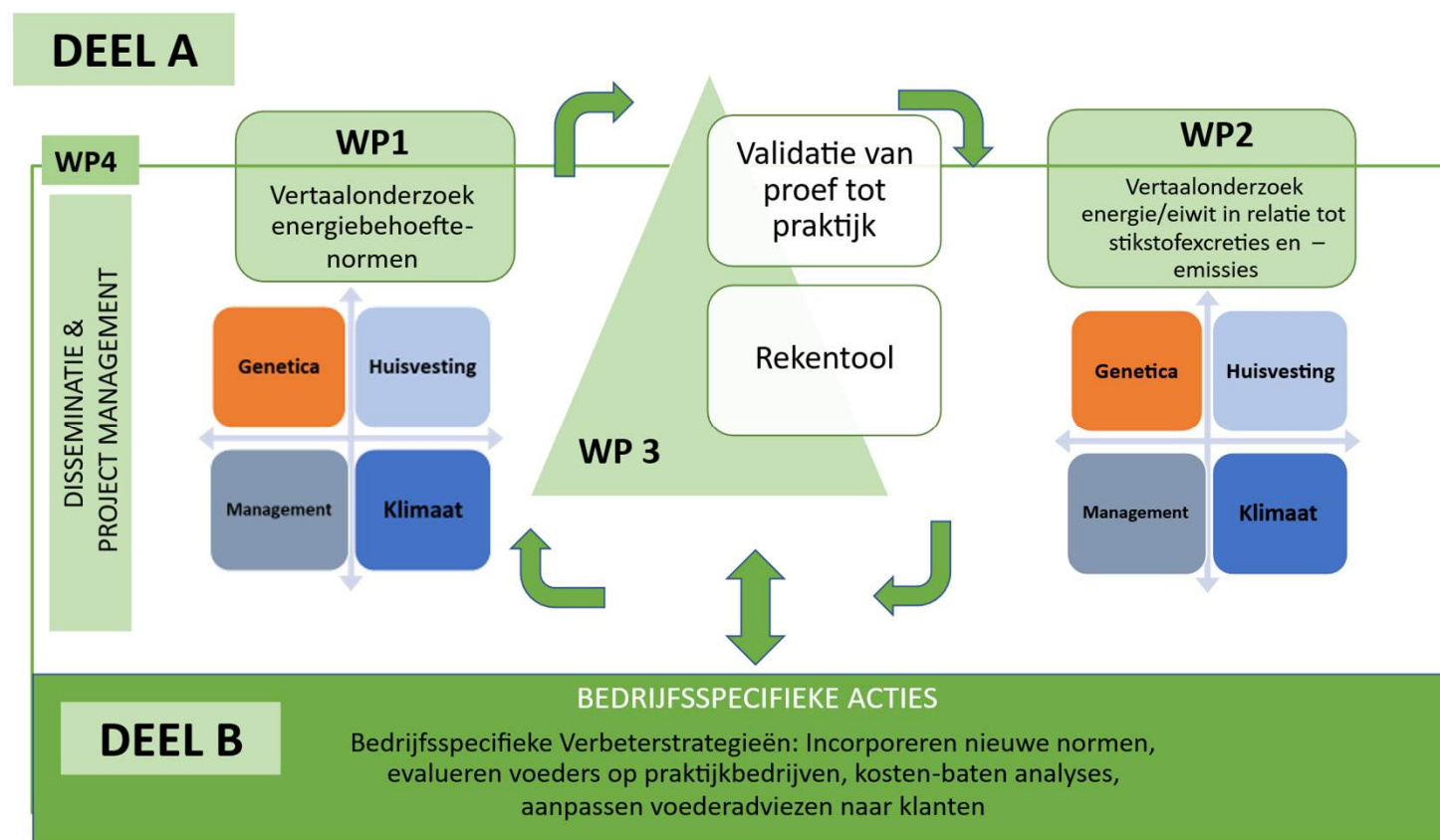
DEEL B: Bedrijfsspecifiek onderzoek

- Ontwikkeling, Evaluatie, Adviezen



DEEL A en B

Onderlinge samenhang verschillende stadia





WERKPAKKET 1

Literatuuronderzoek (ILVO)
Respiratieproeven (Kuleuven)



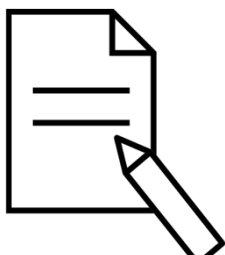
WERKPAKKET 2

Optimale energiebehoefte
vleeskuikens en leghennen (ILVO)



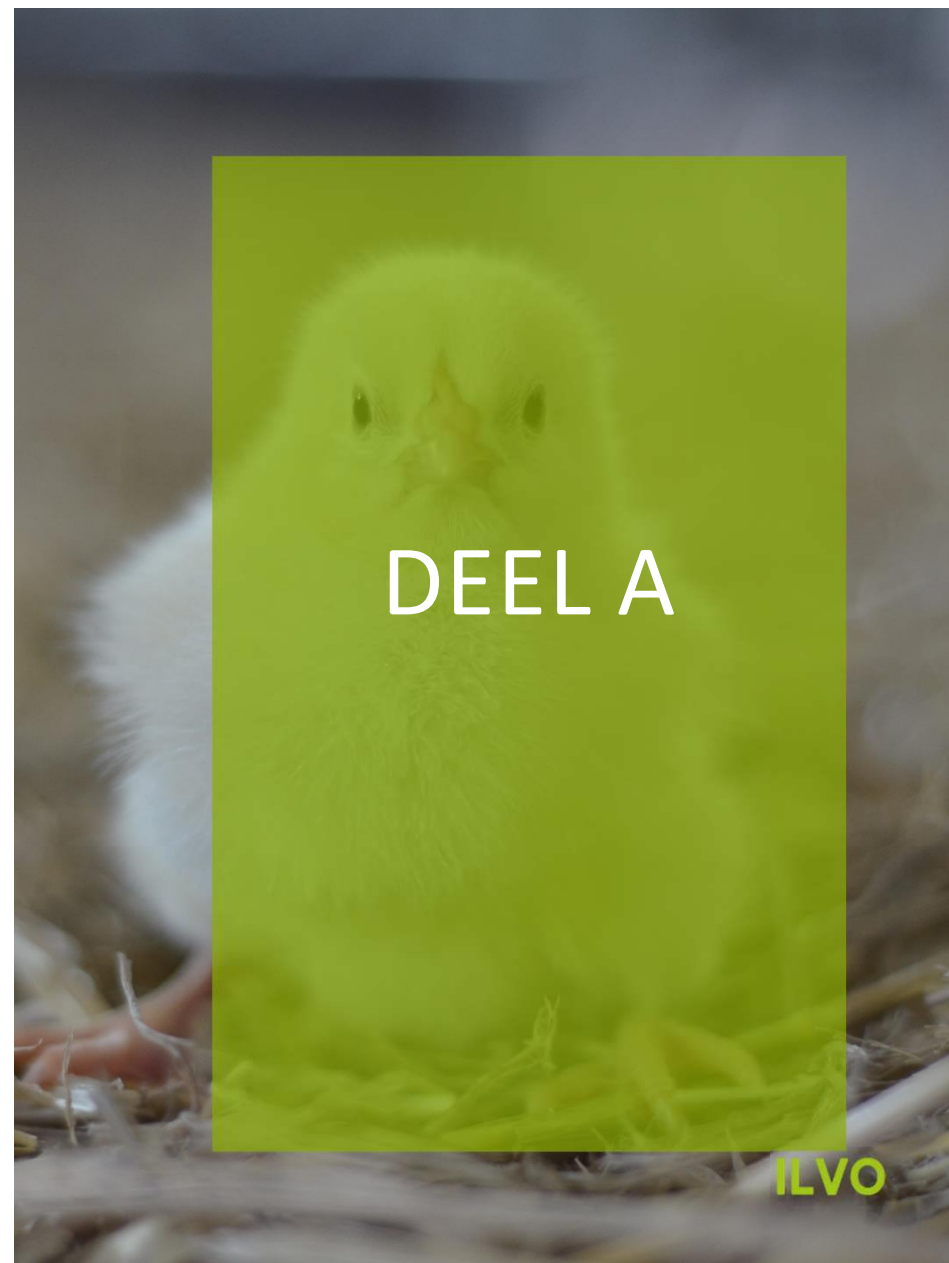
WERKPAKKET 3

Uitwerken en validatie online tool



WERKPAKKET 4

Kennisdisseminatie en projectmanagement



ILVO

CONCREET

- Optimalisatie energiegelhalte in het voeder **wat is de behoefte in de praktijk?**

Prestaties
Emissies
Productkwaliteit

BALANCE

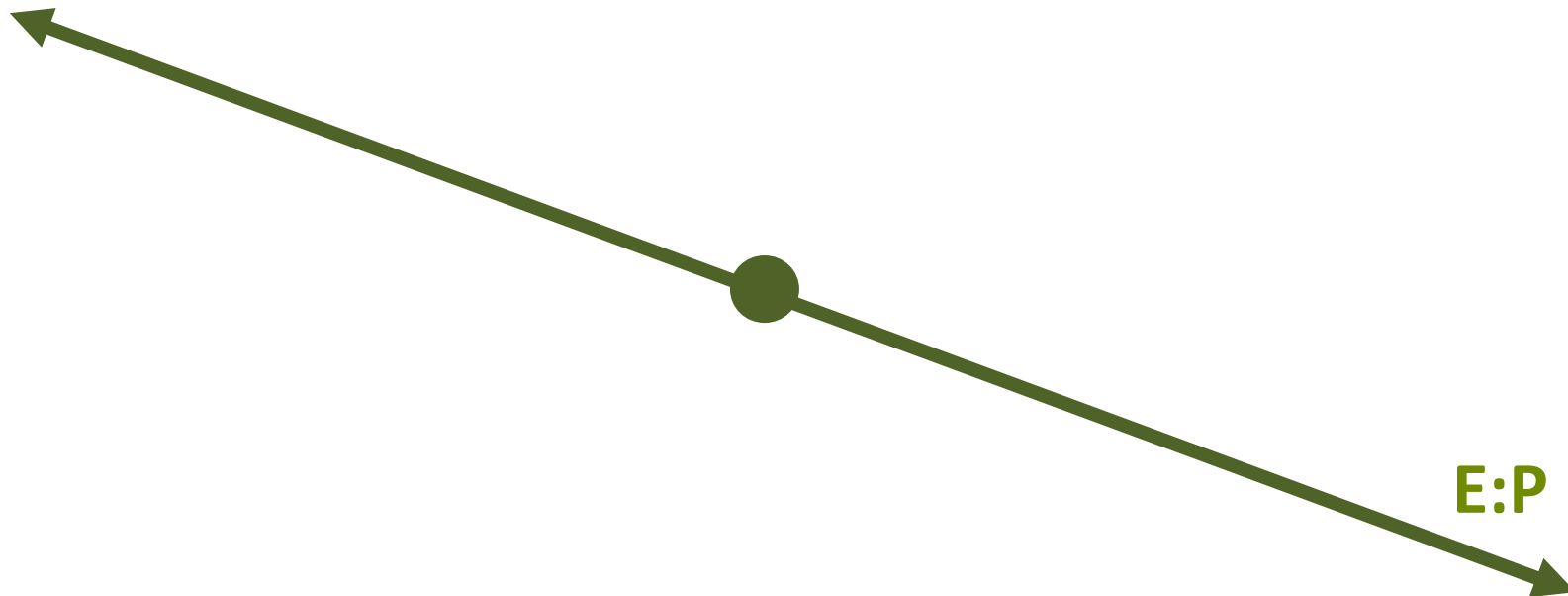
E:P



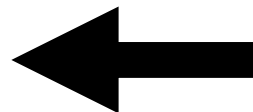
**Use of protein is
dependent on the
available energy**

**Use of protein is
dependent on the
available protein**

BALANCE



**Excess Energy
If CH:
de novo lipogenesis**

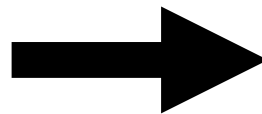


**Use of protein is
dependent on the
available protein**

BALANCE

E:P

Use of protein is
dependent on the
available energy



Excess Nitrogen
ammonia
gout

FLHS

Fatty liver hemorrhagic syndrome



- **Positive energy balance**
 - **Best performing animals !**
 - **In cages up to 74 % mortality !**
(Shini et al., 2018)
- **Can be induced by estrogen**
- **Can be induced by nutritional disbalance**
 - **High energy diets**
 - **Low protein diets**

Shini, A., Shini, S., & Bryden, W. L. (2019). Fatty liver haemorrhagic syndrome occurrence in laying hens: impact of production system. *Avian pathology*, 48(1), 25-34.

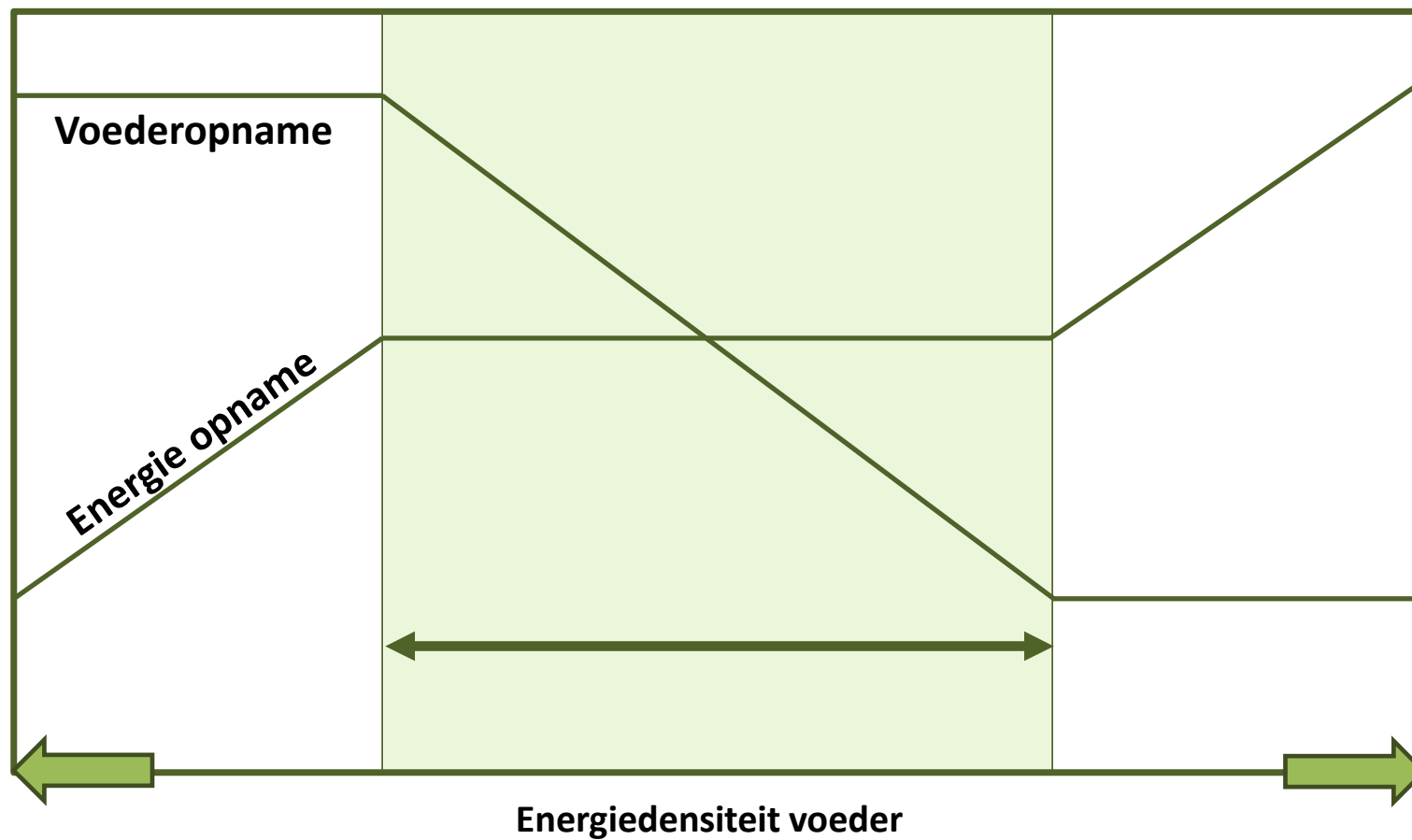
Li, L., Gao, J., Wang, X., Lai, Y., Zhang, Z., Guo, S., & Ding, B. (2026). Pathogenesis of fatty liver haemorrhagic syndrome in laying hens and advances in nutritional intervention through feed additives. *World's Poultry Science Journal*, 1-26.

FLHS

Fatty liver hemorrhagic syndrome



- **Positive energy balance**
 - Hens adapt to energy intake
 - Carbohydrates vs. fat (de novo)
 - ROS (more input than required)
 - E:P increase
 - fat cannot escape liver due to shortage of very low density lipoprotein (VLDL)



Proefopzet



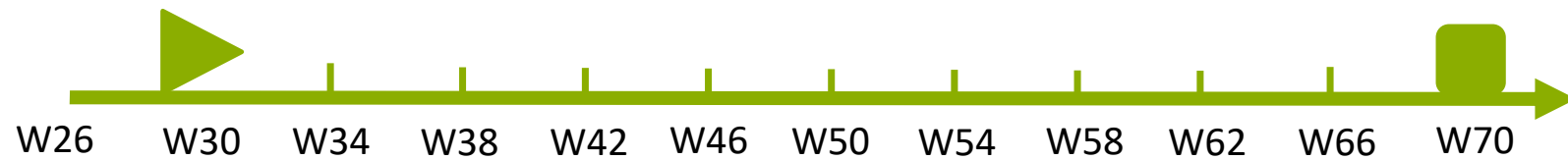
Proef ILVO leghennen



VS.



60 verrijkte kooi eenheden van 7 hennen
Lohman Brown
H&N Super Nick



Proef ILVO leghennen



VS.



60 verrijkte kooi eenheden van 7 hennen
Lohman Brown
H&N Super Nick



Proef ILVO leghennen



VS.



60 verrijkte kooi eenheden van 7 hennen
Lohman Brown
H&N Super Nick



ELKE PERIODE

- Prestaties (legpercentage, eimassa, ADFI, FCR)
- Eikwaliteit

2 hennen per hok

- Hengewicht
- Hengezondheid (leververvetting, vederscores, spiermassa)

Proef ILVO leghennen

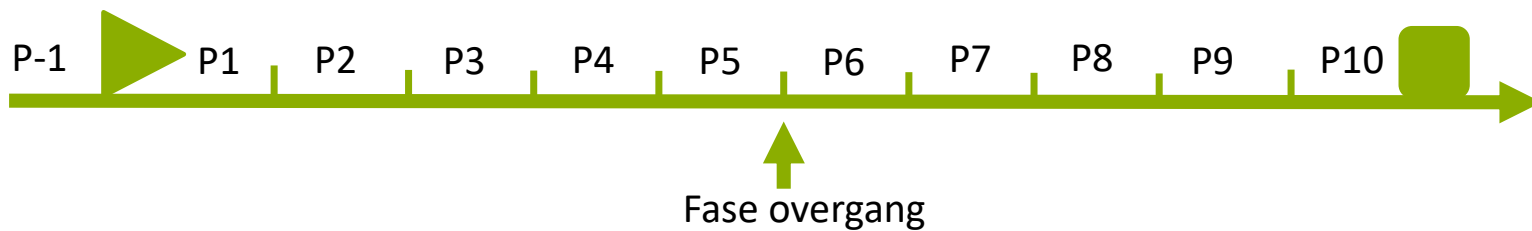


VS.



Leghennen Energiedosis						
	88	91	94	97	100	103
EIW (g/kg)	ME MJ/kg					
160	10,03	10,37	10,72	11,06	11,40	11,74
<i>E:P</i>	63	65	67	69	71	73

- Energie van koolhydraten verdunnen met tarwekortmeel (RC)
- Vet gelijk houden



Proef ILVO leghennen



Leghennen Energiedosis						
	88	91	94	97	100	103
RE (g/kg)	ME MJ/kg					
161	10,03	10,37	10,72	11,06	11,40	11,74
E:P	63	65	67	69	71	73

grondstoffen %	HE	LE
Mais	8,96	5,75
geplette tarwe	49,61	28,37
soja48	16,55	11,43
sojabonen	2,00	2,60
luzerne	5,00	5,00
tarwekortmeel	5,00	34,57
voederkrijt	8,12	8,50
soja olie	2,54	1,79
kern	1,00	1,00
Bi Caphosphate H2O	0,43	0,31
Na bicarbonaat	0,23	0,19
Na Cl	0,22	0,23
L-Lysine	0,06	0,01
DL-methionine	0,18	0,17
RVET	4,87	4,90
OK	51,67	49,23
RC	4,35	6,26
ZETam	35,89	27,94

- Energie van koolhydraten verdunnen met tarwekortmeel (RC)
- Ruw vet gelijk houden
- AZ minimum volgens voedertabellen Lohman Brown en H&N Super Nick (Lys 7,1 g/kg)

Resultaten

ILVO
Flanders Research Institute for
Agriculture, Fisheries and Food

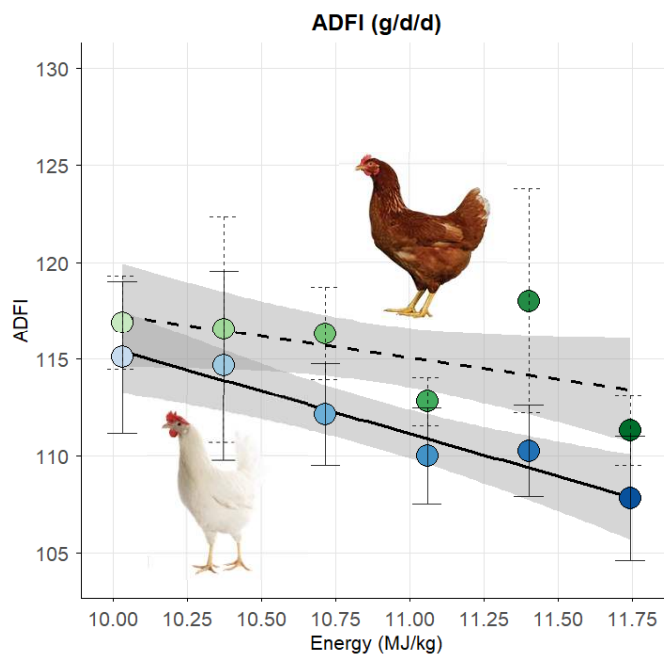


PRESTATIES

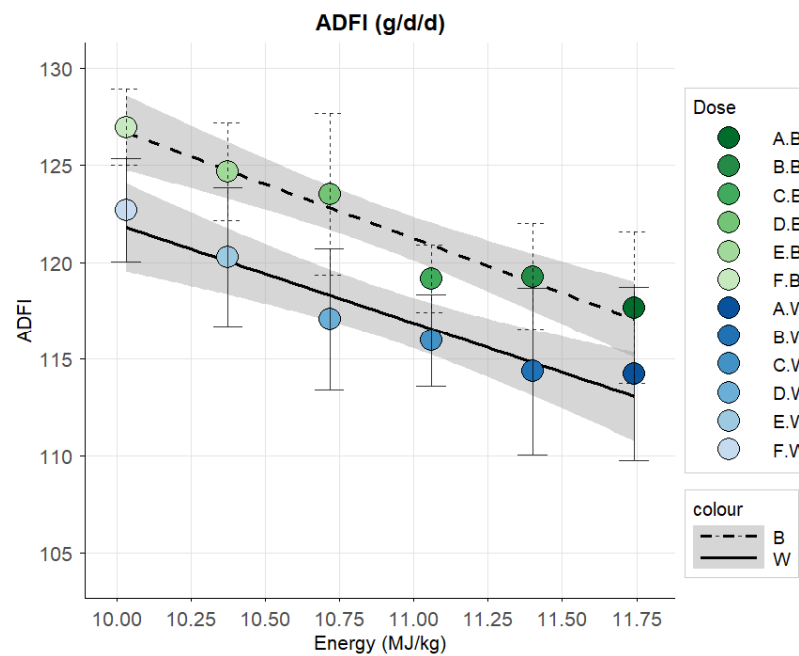
ILVO
Flanders Research Institute for
Agriculture, Fisheries and Food

Dagelijkse voederopname

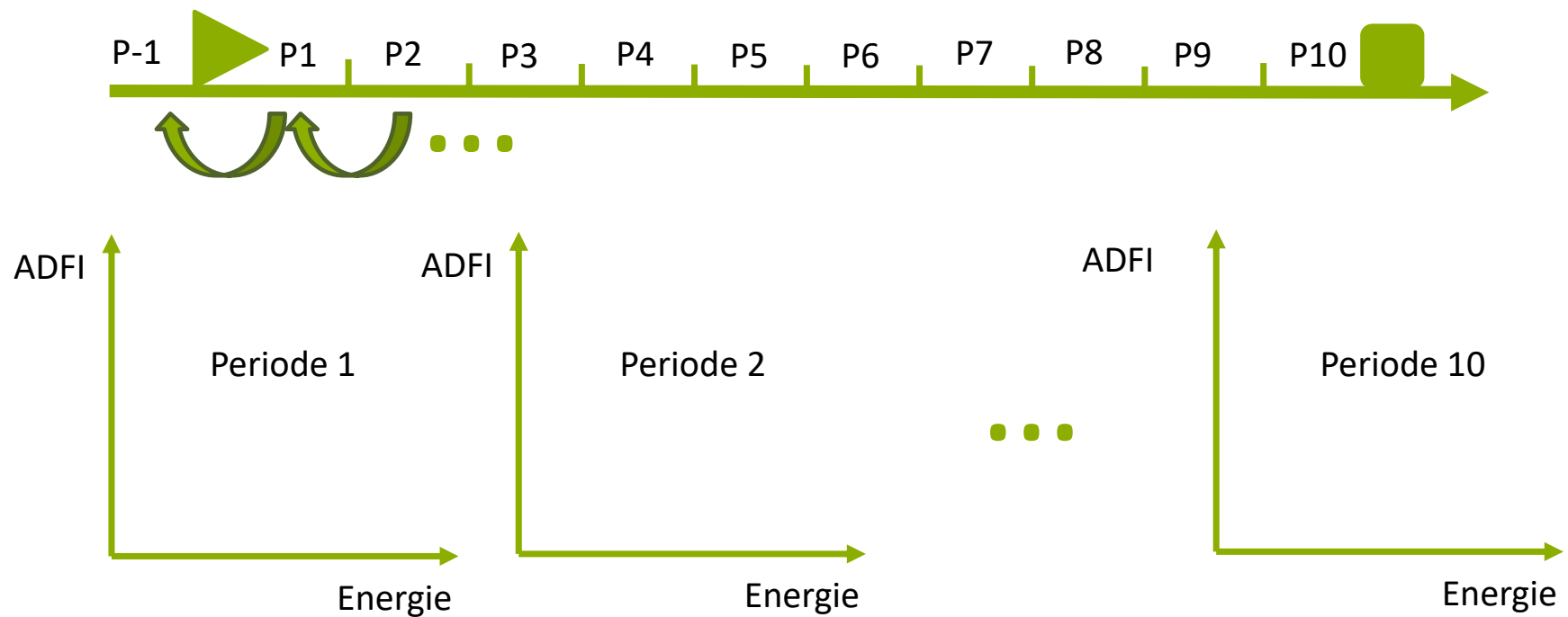
Periode 1



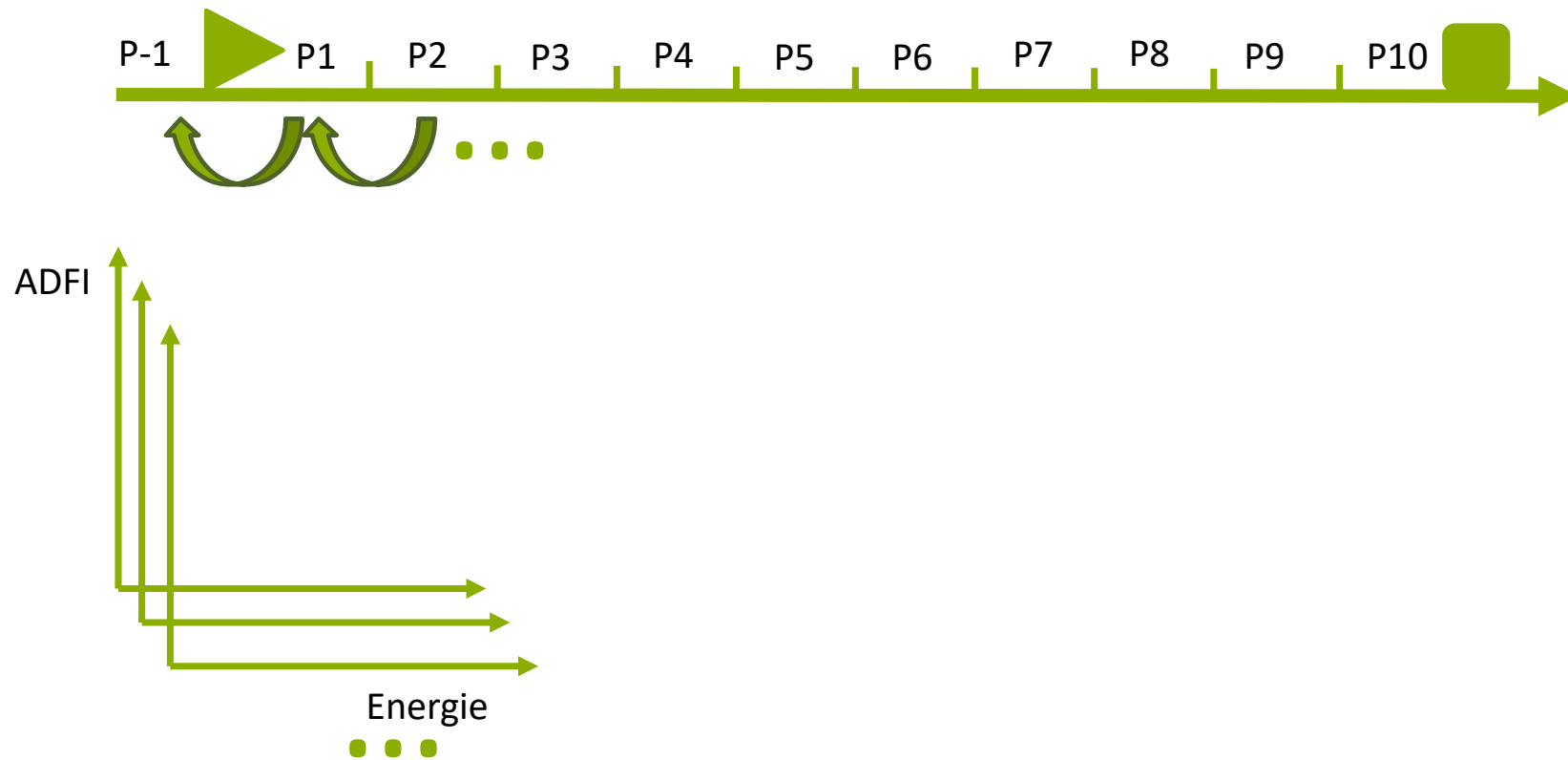
Periode 10



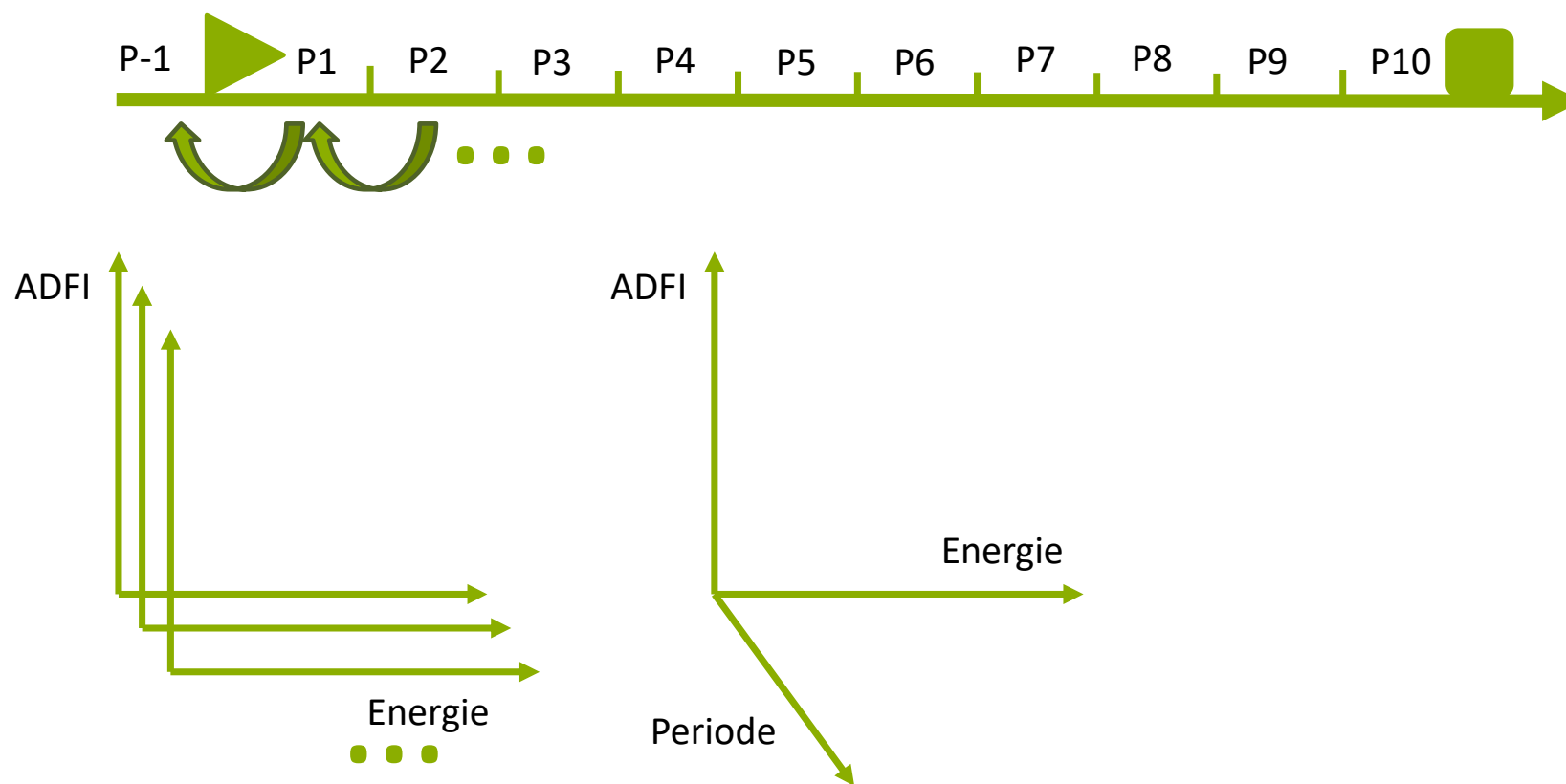
Dagelijkse voederopname



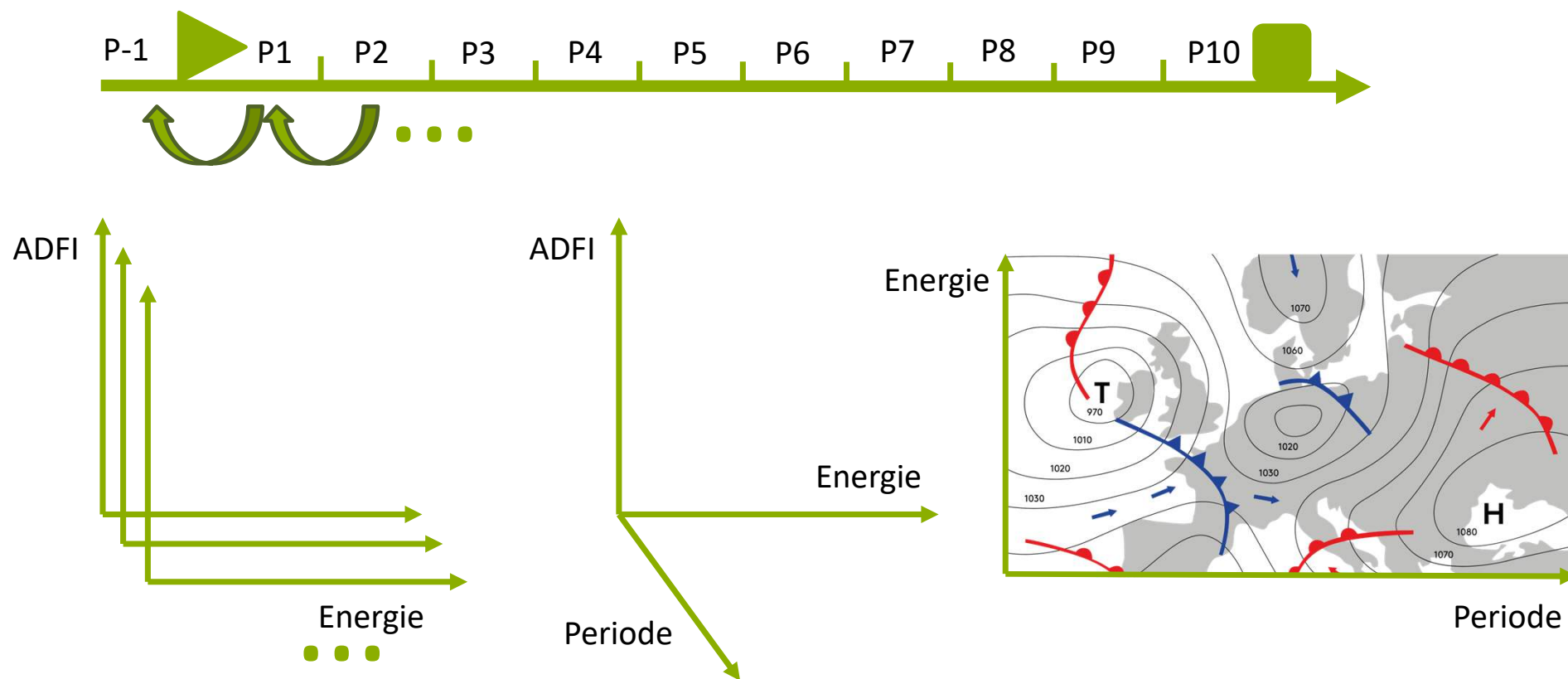
Dagelijkse voederopname



Dagelijkse voederopname

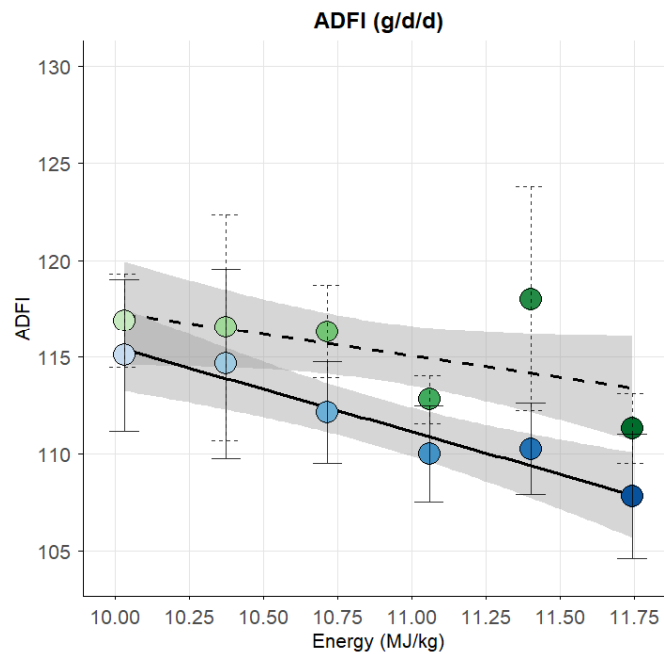


Dagelijkse voederopname

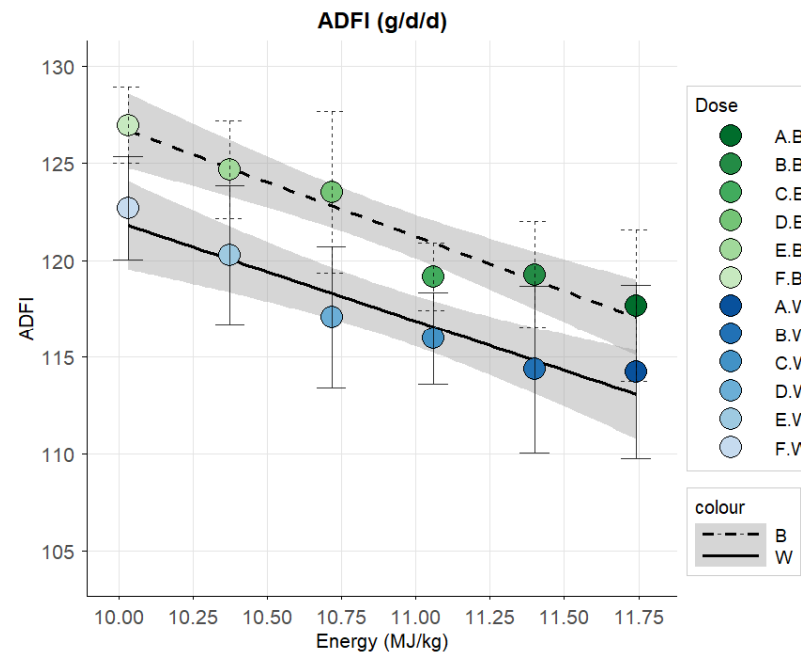


Dagelijkse voederopname

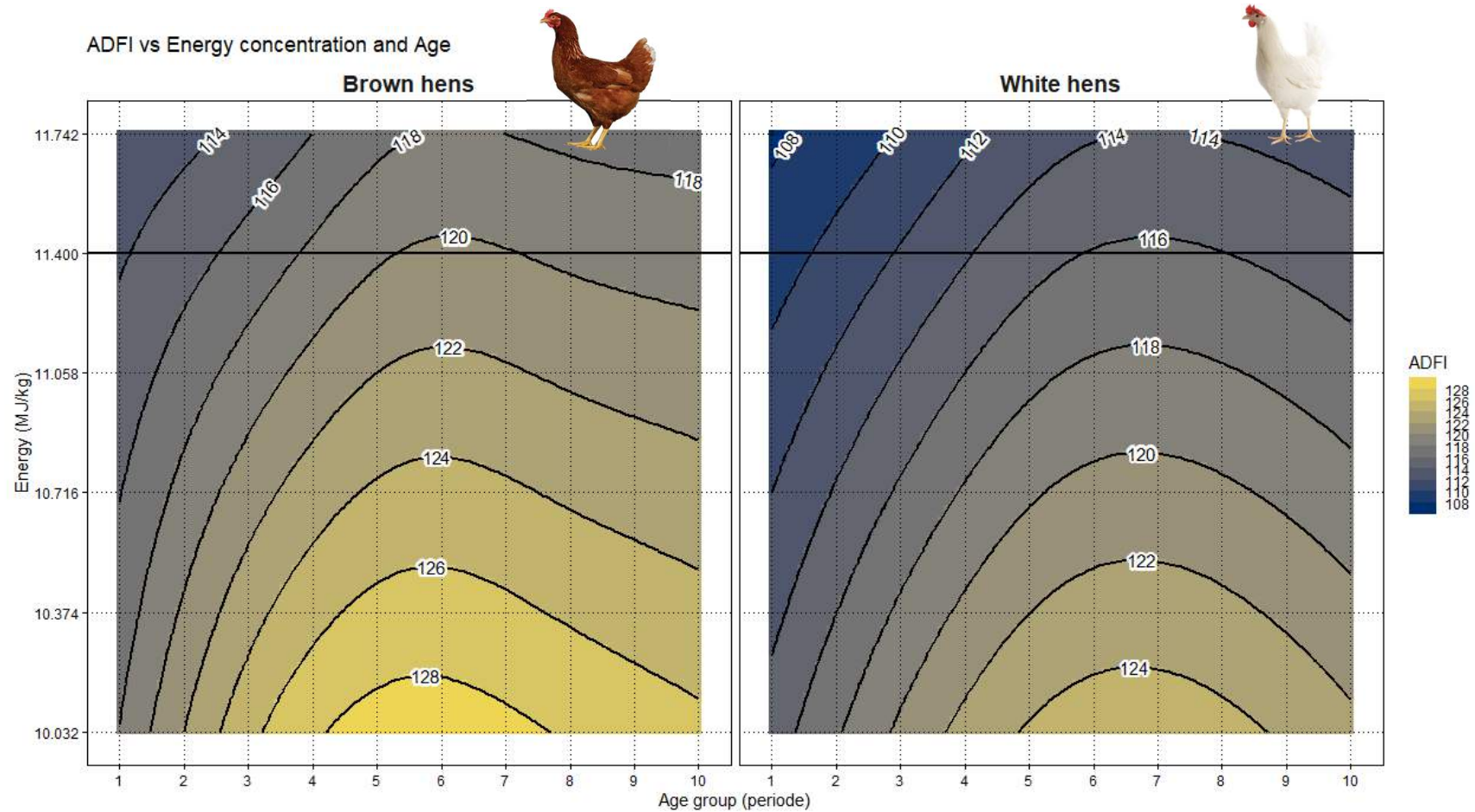
Periode 1



Periode 10

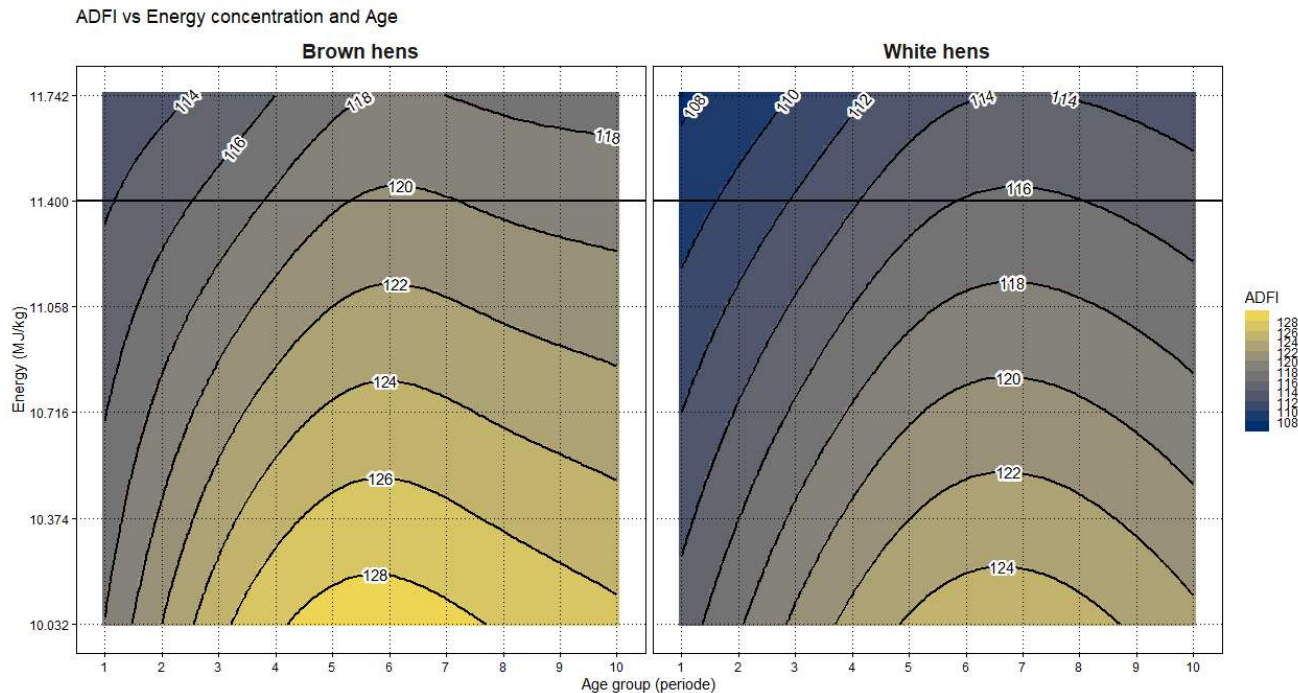


Dagelijkse voederopname

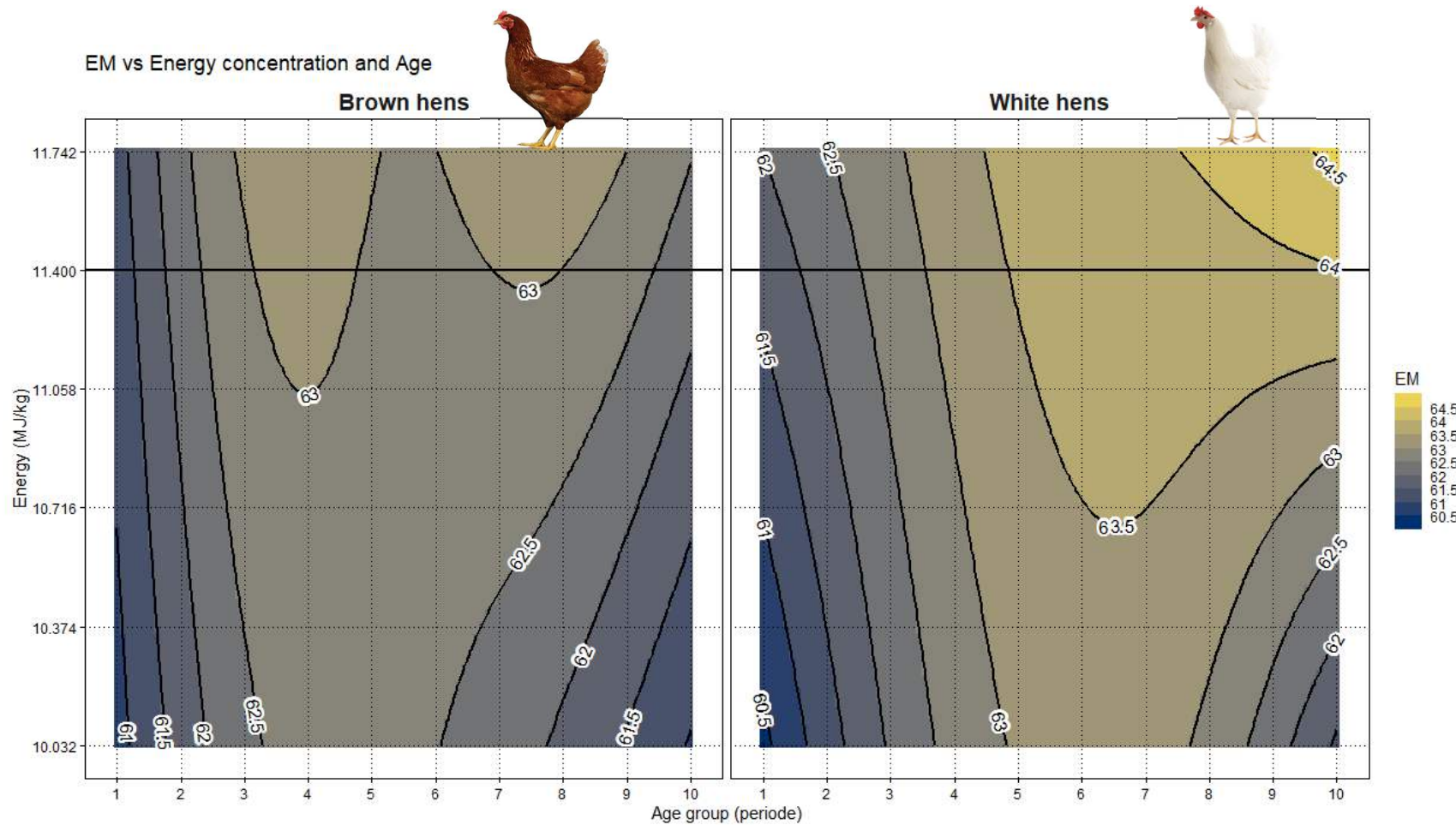


Dagelijkse voederopname

In **WITTE** en **BRUINE** hennen is er een effect van energie op voederopname dat **evolueert doorheen de productieperiode**.



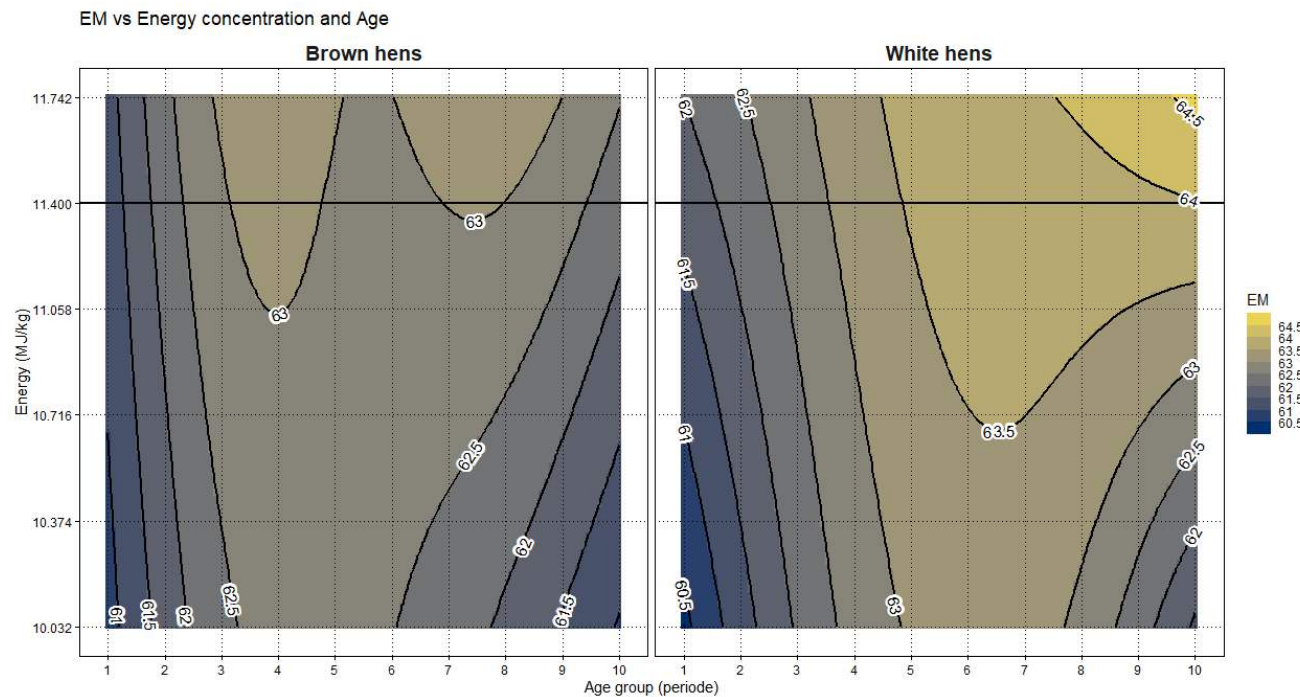
Dagelijkse Eimassa



Dagelijkse Eimassa

Eimassa is hoger in **WITTE** hennen

Lichte gradiënt tussen energiedosissen naar het einde toe in zowel **WITTE** en **BRUINE** hennen

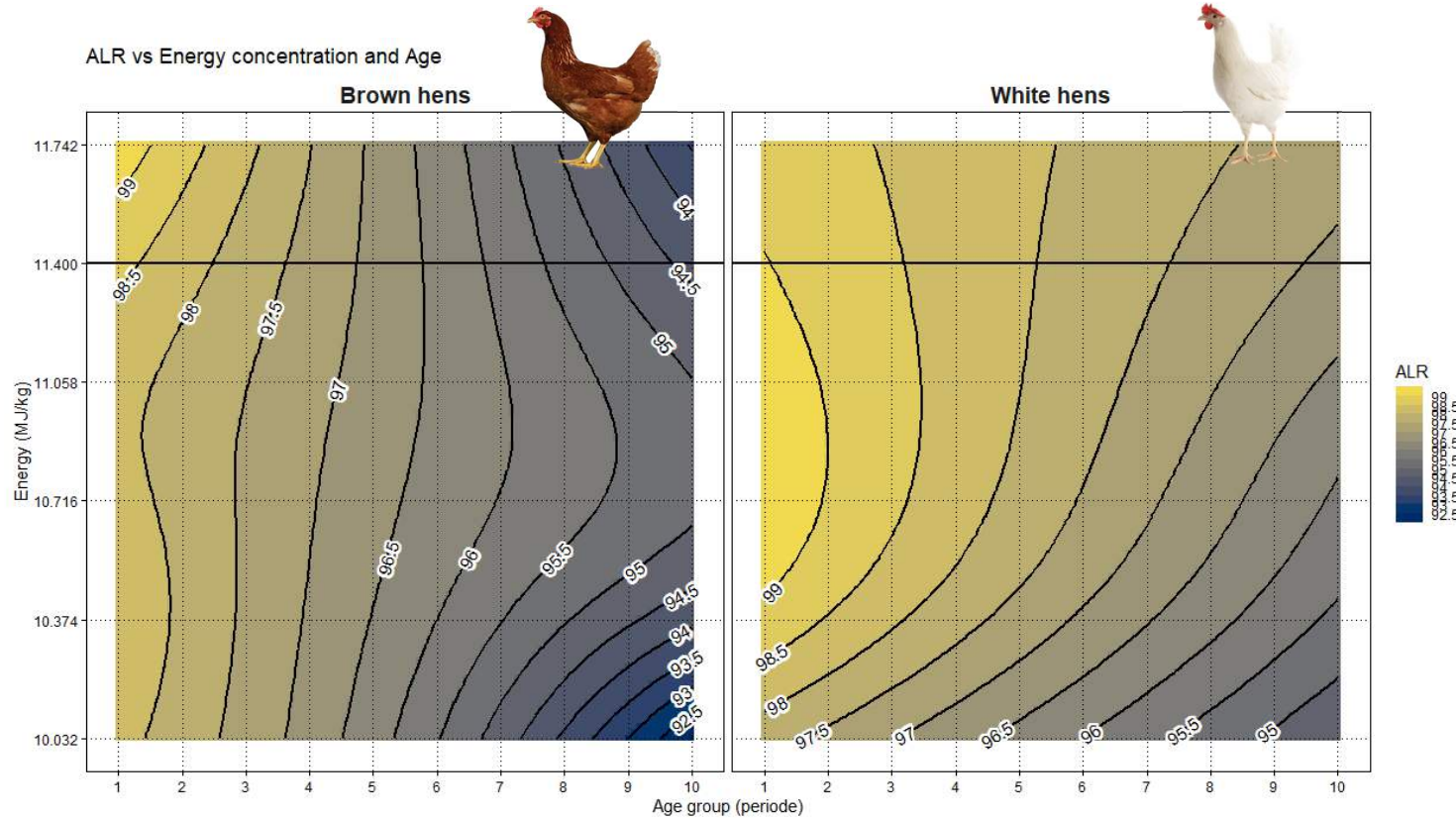


Dagelijkse Eimassa

Eimassa => legpercentage (%)
 => eigewicht (g)

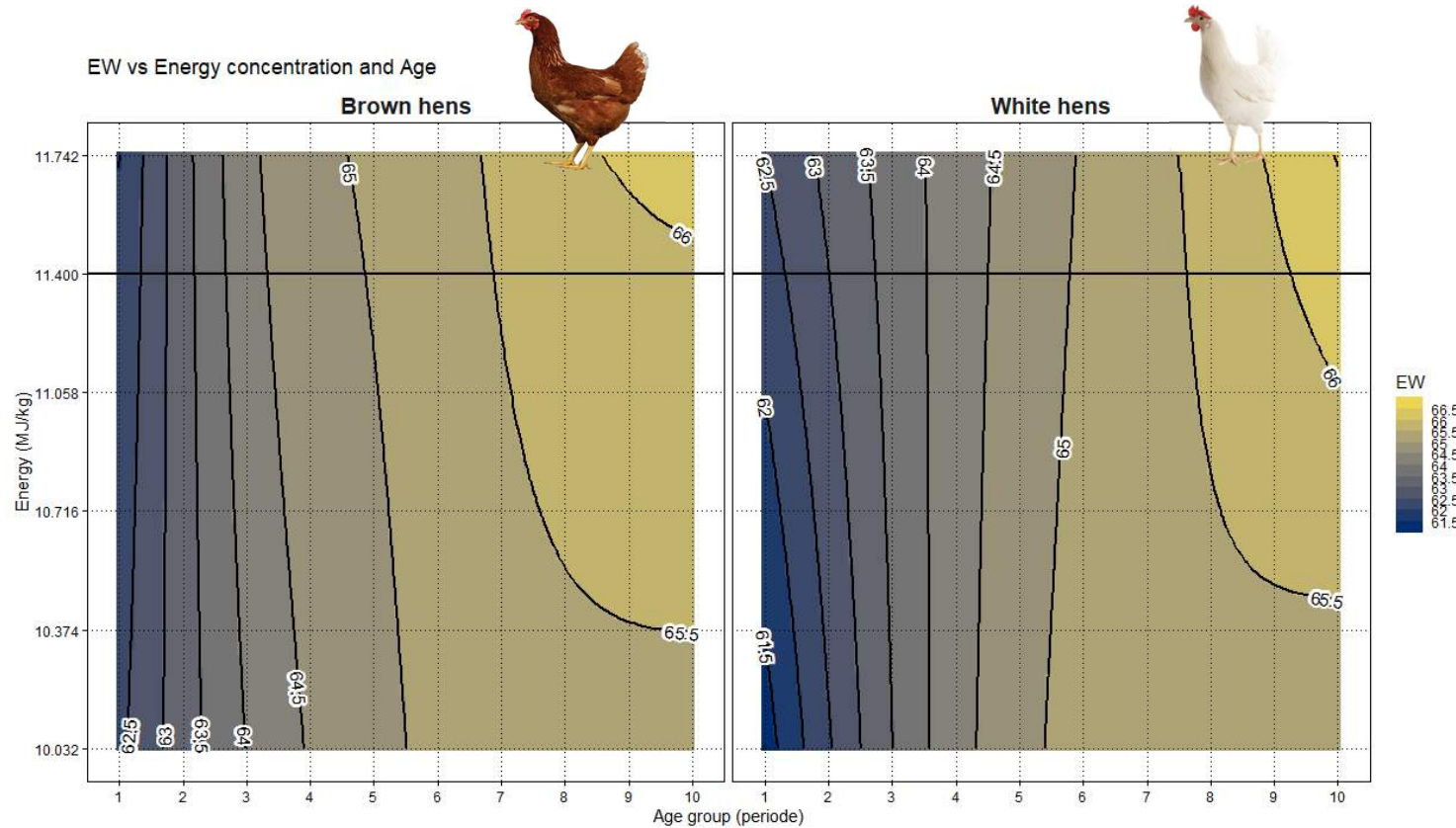
Dagelijkse Eimassa: legpercentage

Eimassa => **legpercentage**
 => eigewicht



Dagelijkse Eimassa: eigewicht

Eimassa => legpercentage
 => **eigewicht**



Dagelijkse Eimassa

Eimassa => legpercentage
 => eigewicht

Legpercentage daalt in functie van periode.

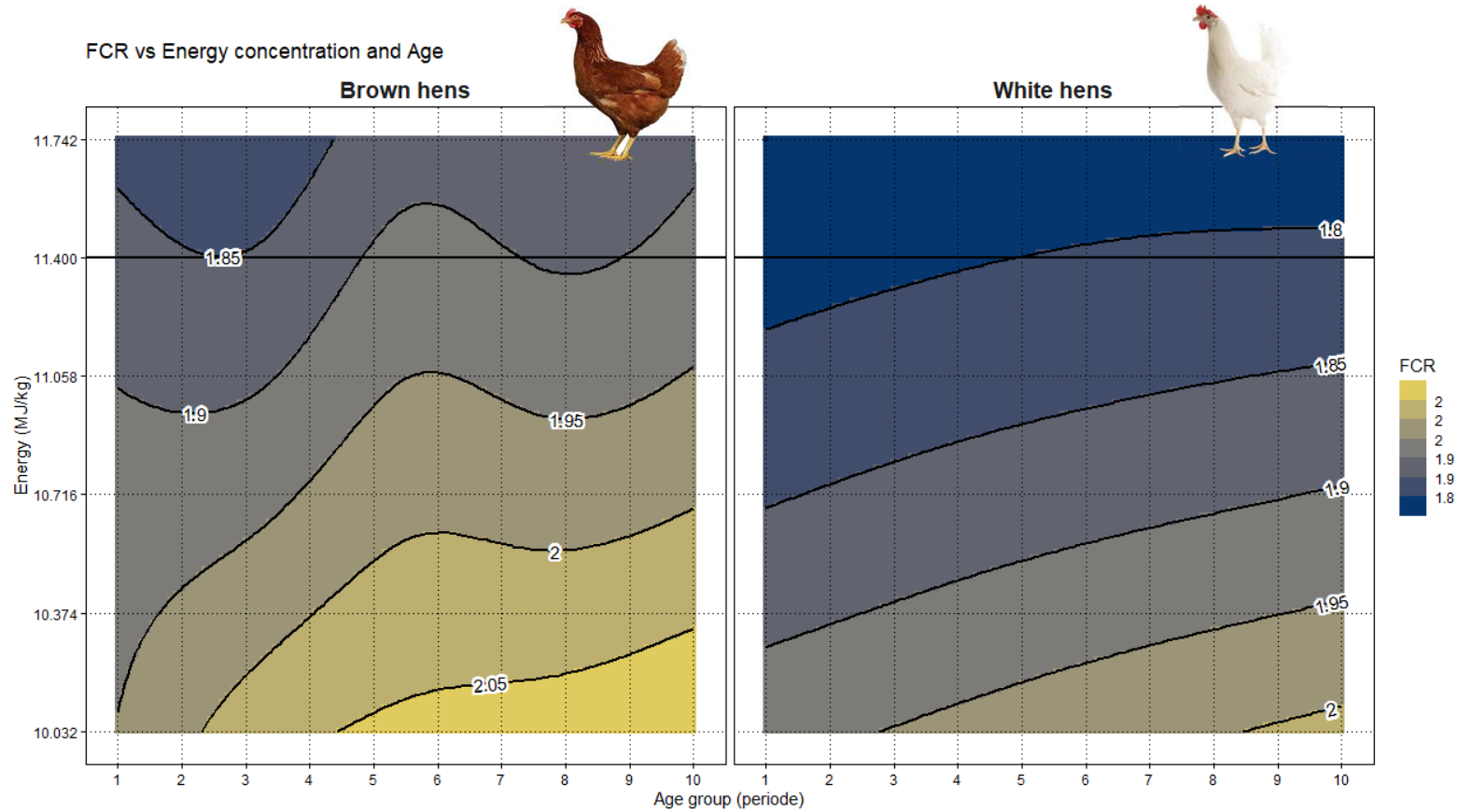
Voornamelijk in de laatste periodes effect van energiedensiteit

Ook **eimassa** voornamelijk in de laatste periodes effect van energiedensiteit

=> FCR

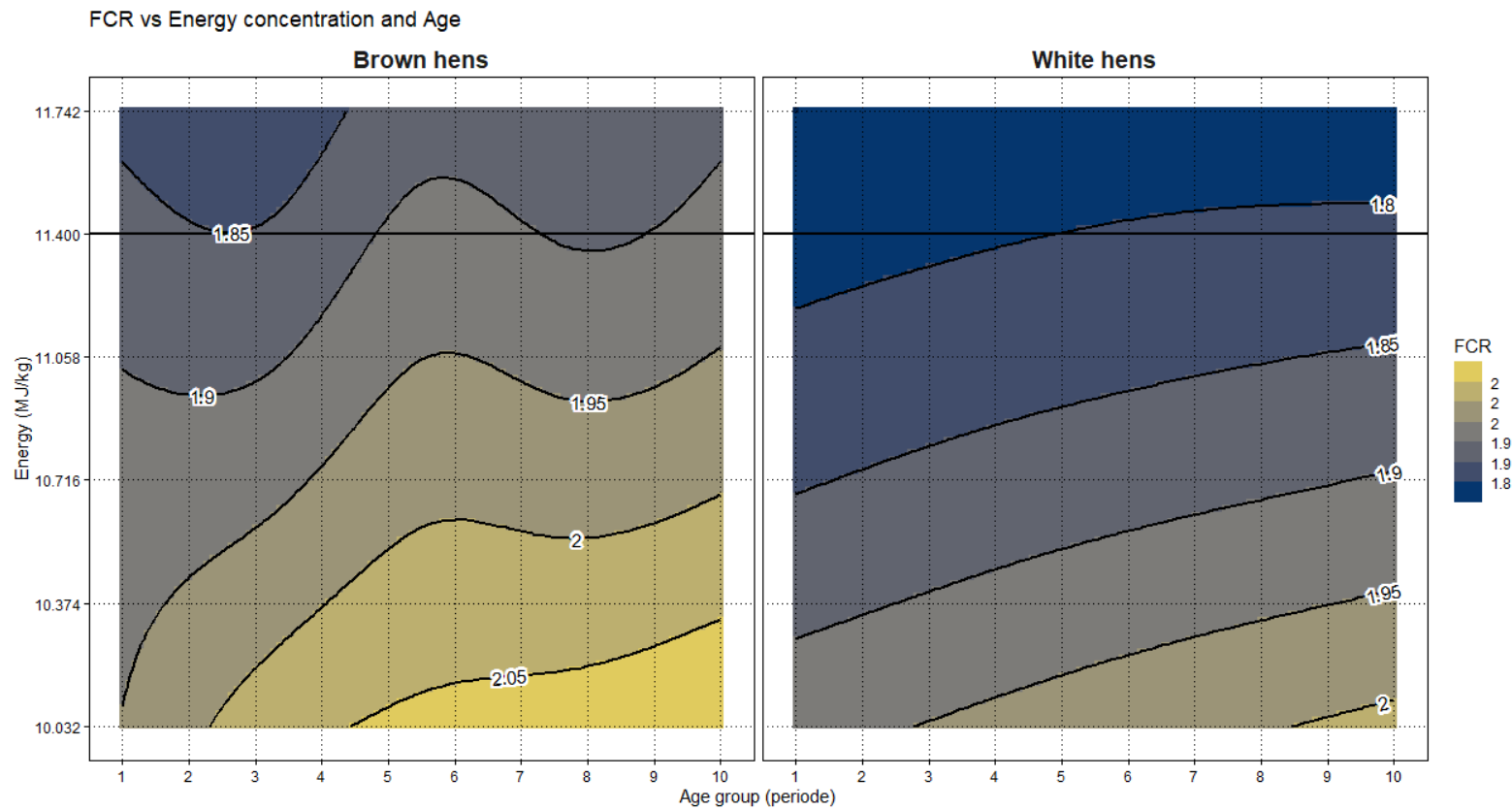
Voederconversie

=> FCR



Voederconversie

=> FCR : denser dieet zorgt voor betere voederconversie



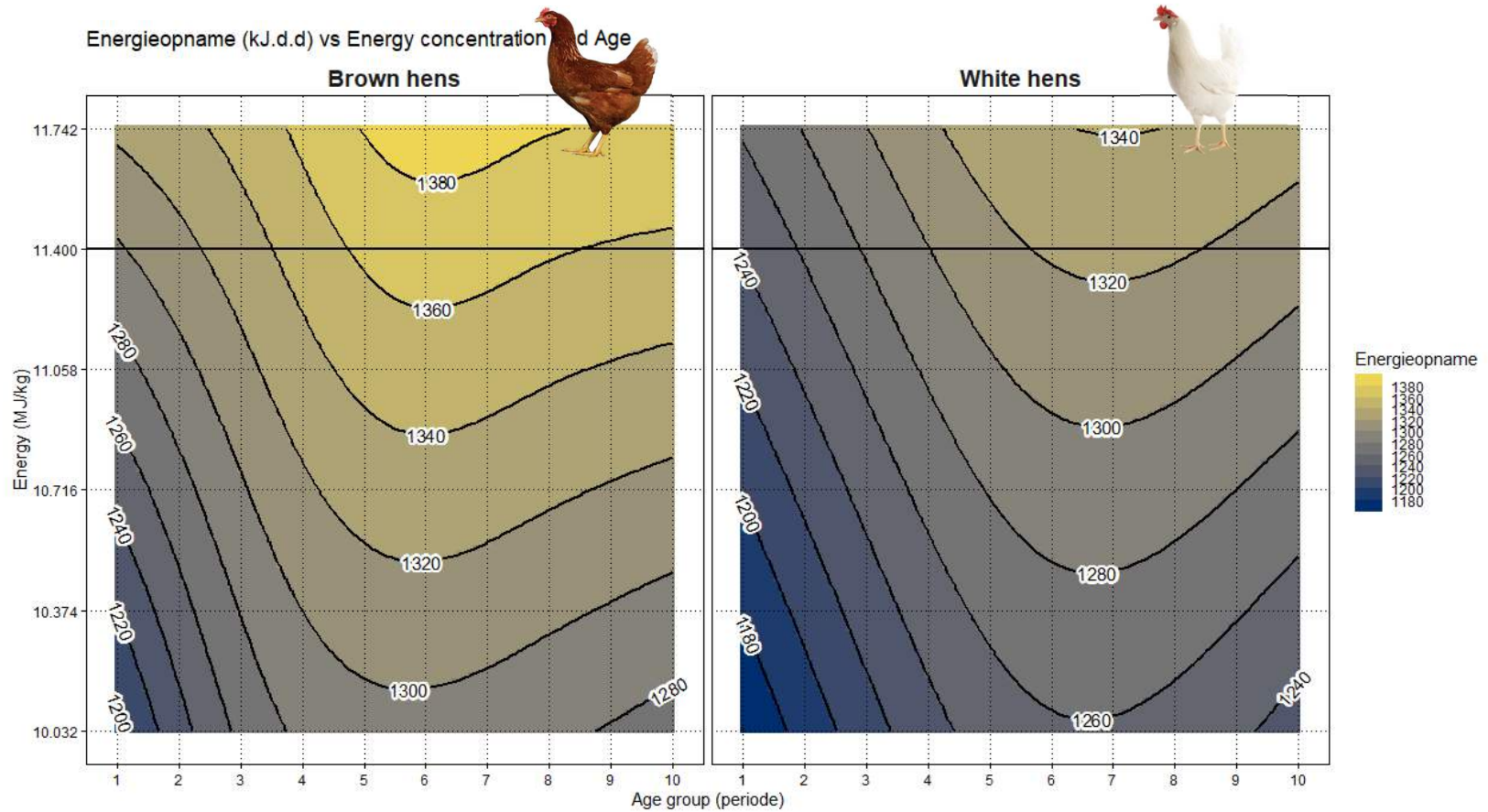
Conclusie : prestaties

- Duidelijke aanpassing **voederopname**
- **Eimassa** (gewicht+legpercentage) relatief stabiel uitgezonderd de laatste periodes
- Voederconversie over de volledige proef in het voordeel van **energiedense voeders**

ENERGIEOPNAME

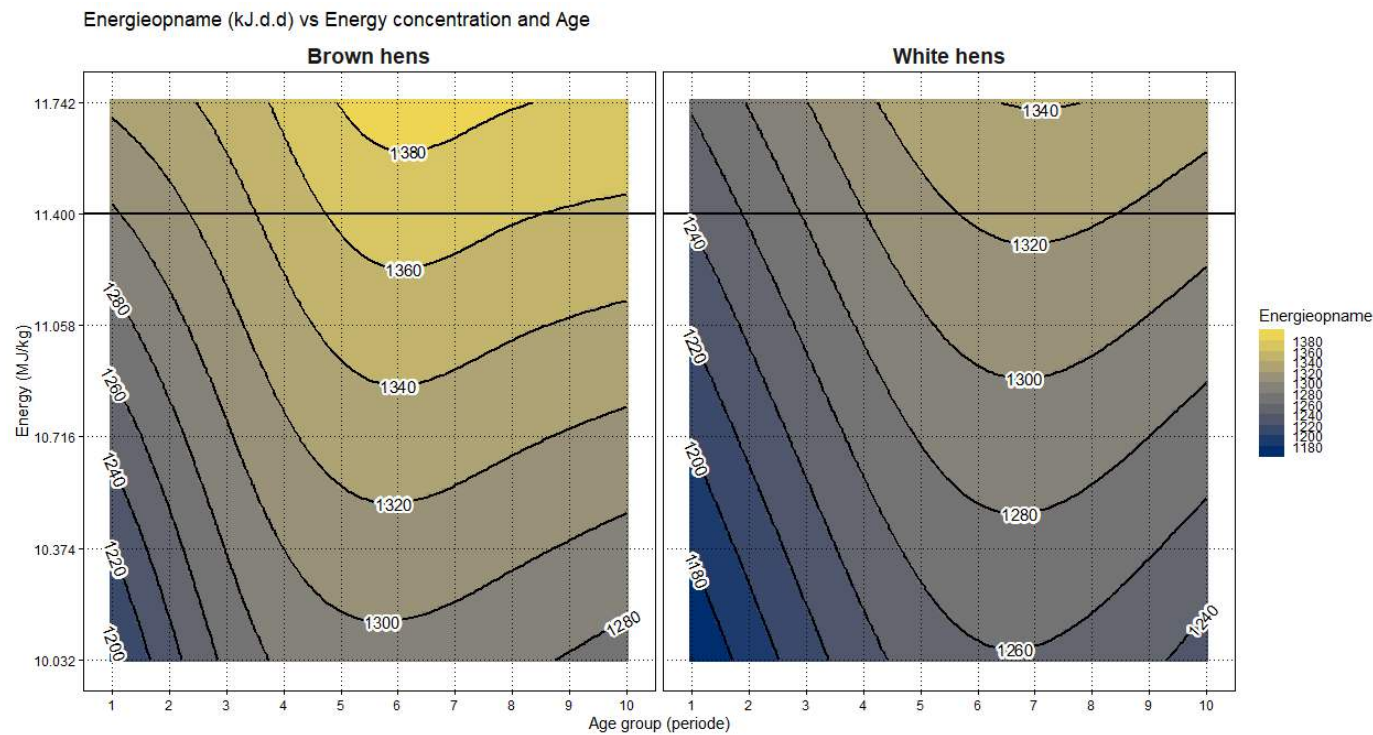
ILVO
Flanders Research Institute for
Agriculture, Fisheries and Food

Absolute energieopname



Absolute energieopname

Ondanks aanpassing in voederopname is er nog altijd een **gradient in energieopname**.



Absolute energieopname

Ondanks aanpassing in voederopname is er nog altijd een gradient in energieopname.

⇒ **Wat kunnen we voorspellen (periode 5) ?**

Absolute energieopname

Table 3.14 - Equations Used to Estimate Metabolizable Energy (ME) Requirements of White and Brown Layers (kcal/bird/day)^{1,2}

$$\text{ME (kcal/bird/day)} = 113 \times W^{0.75} + 6.68 \times G + 2.4 \times \text{Egg}$$

W = Average Body Weight (kg); G = Weight Gain (g/bird/day);
Egg = Egg Mass (g/bird/day) = % Lay ÷ 100 × Egg Weight

Temperature: Thermoneutral temperature (TN) and temperature range (TR) were considered according to the bird's age: TN = 24° C, TR = 16 to 27° C.

Effect of temperature (T° C) of 27° C on maintenance ME requirement (ME_m):

T° C > TN

$$\text{ME}_m = 113 + 0.88 \times (T^\circ \text{C} - \text{TN})$$

$$\text{ME}_m = 113 + 0.88 \times (27 - 24) = 113 + 0.88 \times 3 = 115.6 \text{ kcal/bird/day}$$

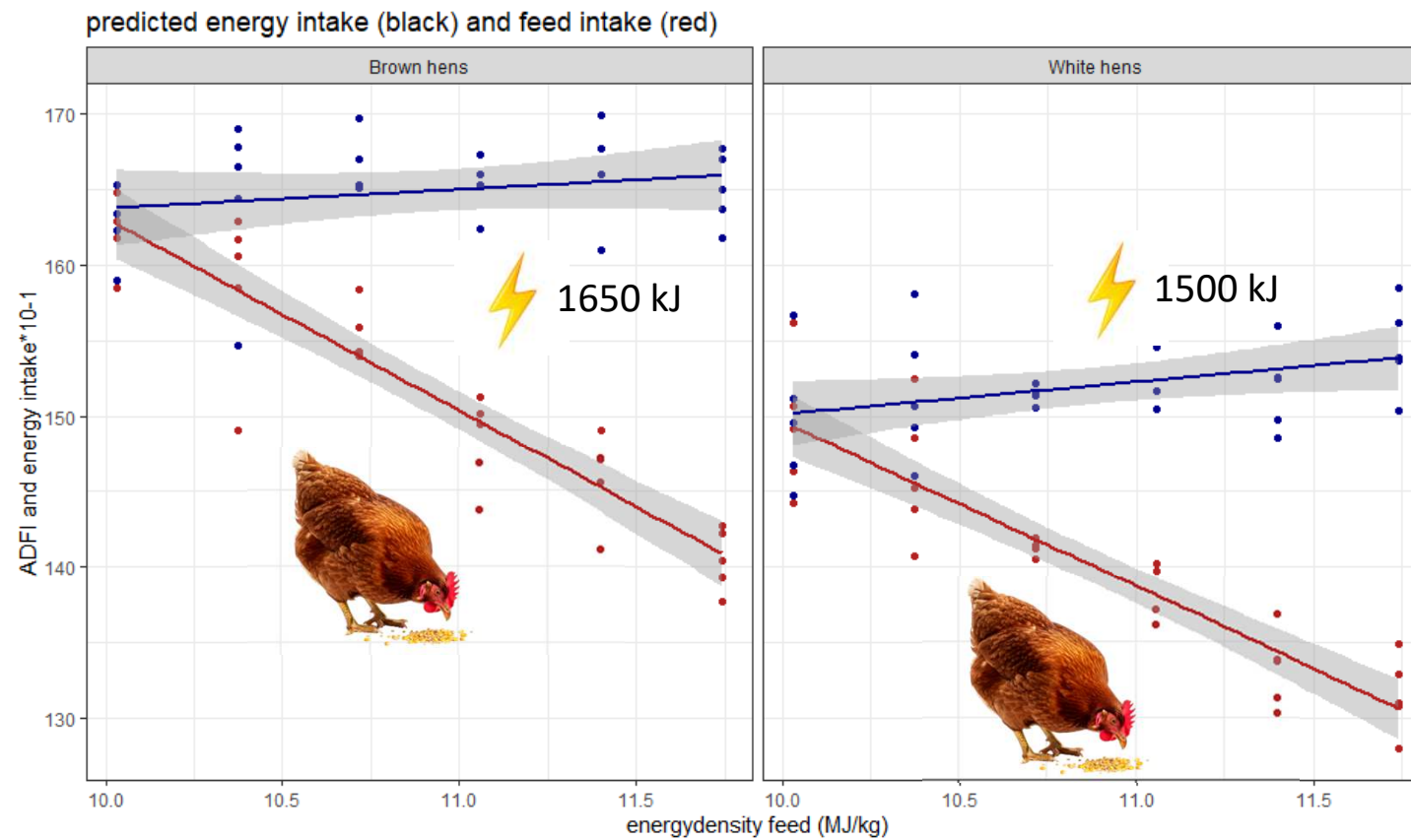
Effect of temperature (T° C) of 16° C on maintenance ME requirement (ME_m):

T° C < TN

$$\text{ME}_m = 113 + 6.73 \times (\text{TN} - T^\circ \text{C})$$

$$\text{ME}_m = 113 + 6.73 \times (23 - 17) = 113 + 6.73 \times 6 = 153 \text{ kcal/bird/day}$$

Absolute energieopname

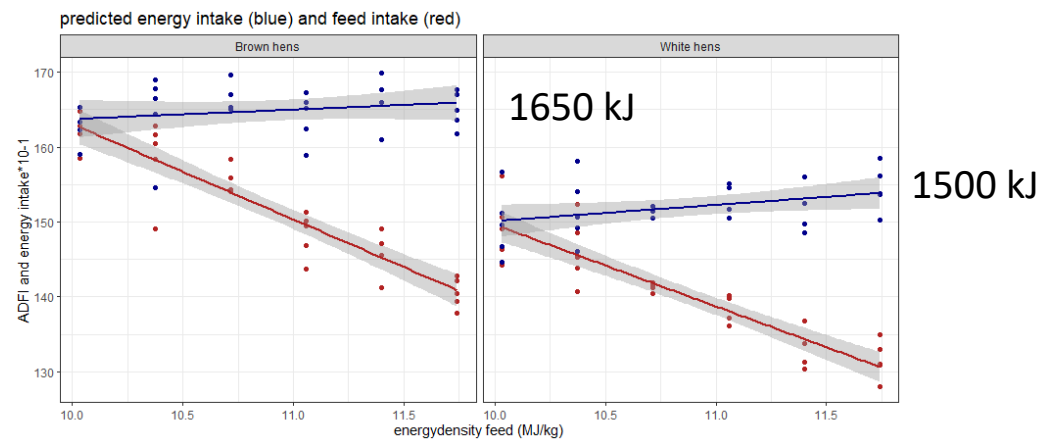


Rostagno, H.S., et al. (2024). *Brazilian Tables for Poultry and Swine: Feed Composition and Nutritional Requirements*. **5th Edition**. Federal University of Viçosa, Brazil.

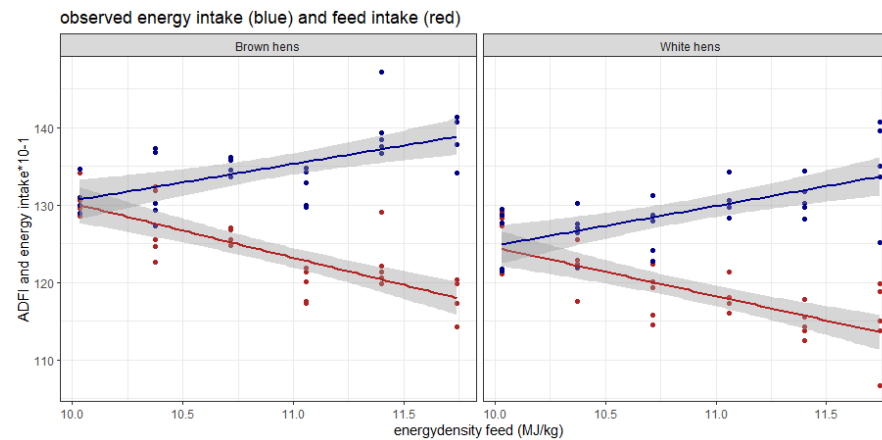
Absolute energiepname

Ondanks aanpassing in voederopname is er nog altijd een gradient in energiepname.

VOORSPELD



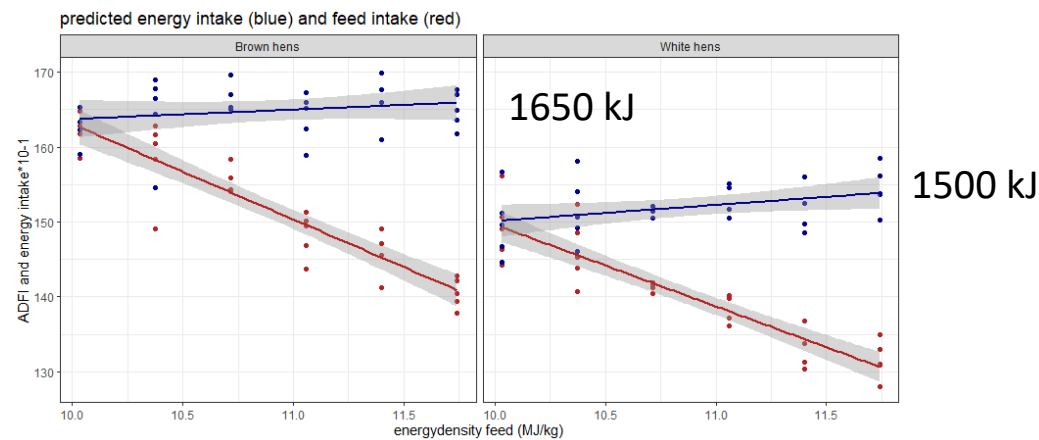
WERKELIJK



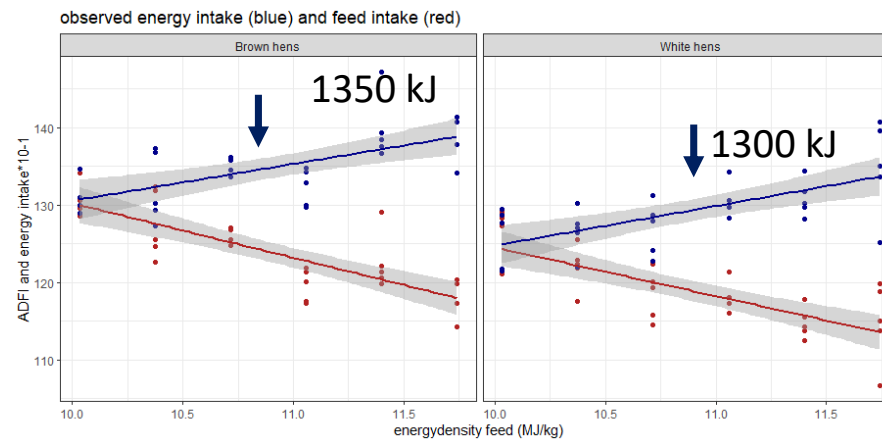
Absolute energieopname

Ondanks aanpassing in voederopname is er nog altijd een gradient in energieopname.

VOORSPELD

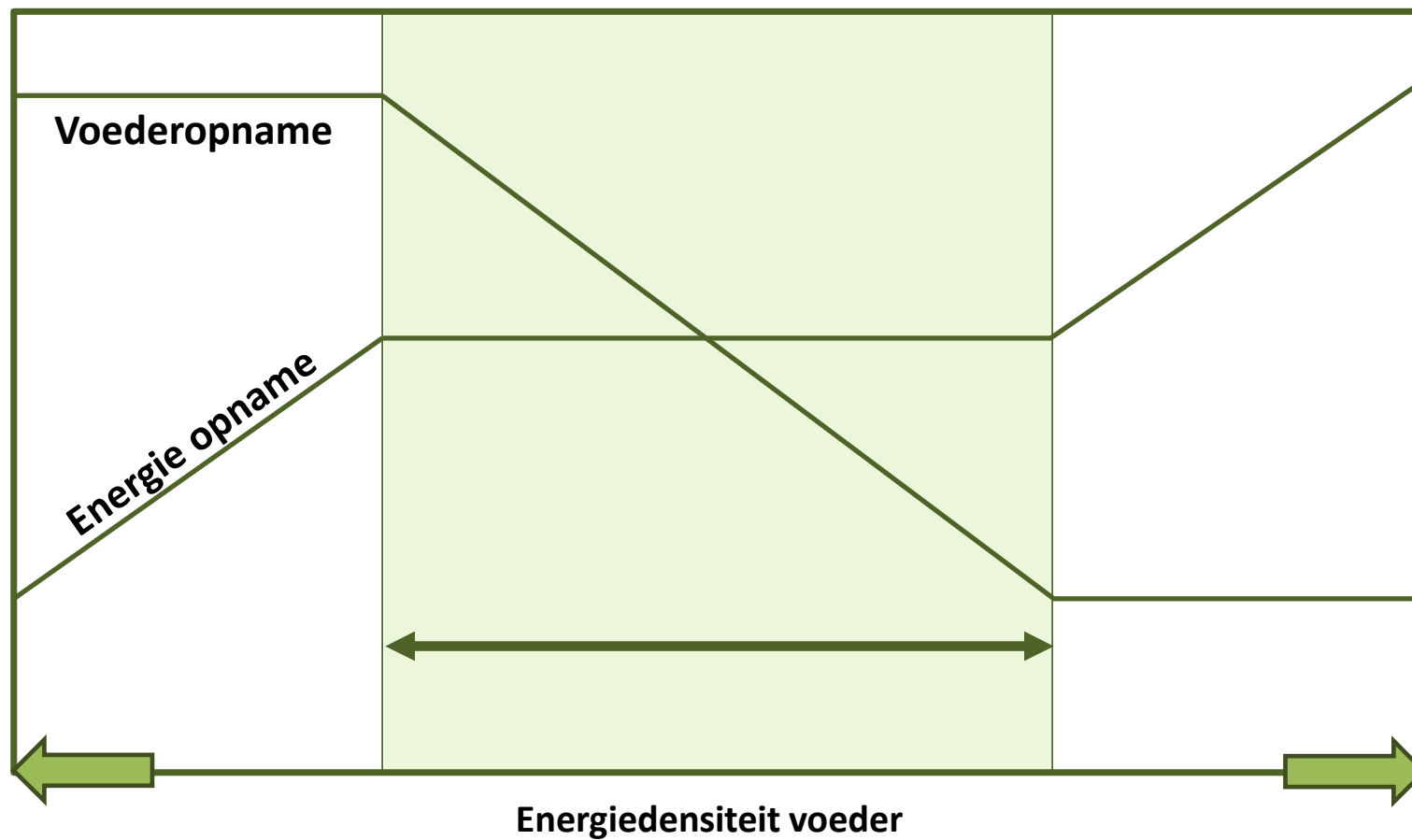


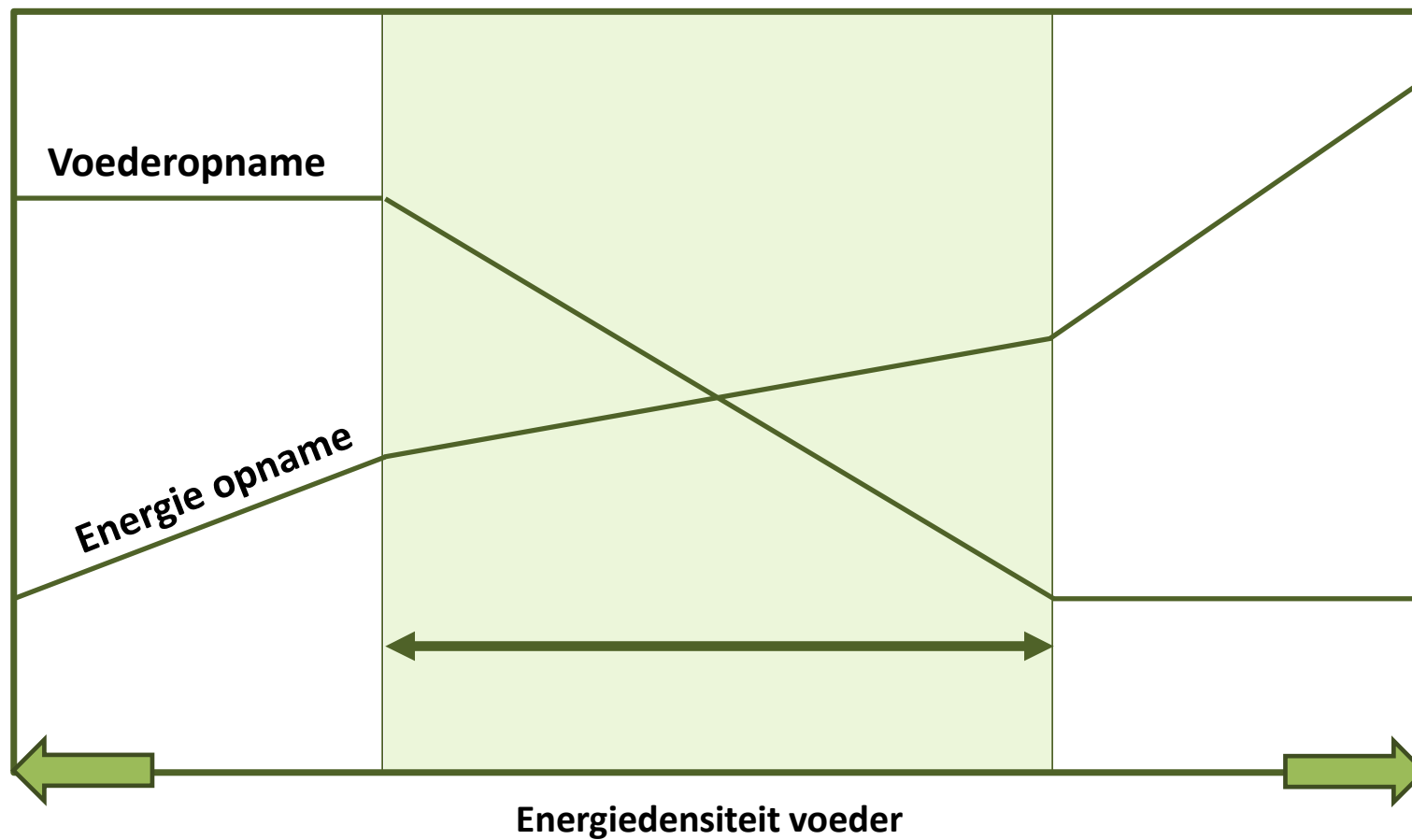
WERKELIJK



Voederopname milder
(max 130 gram)

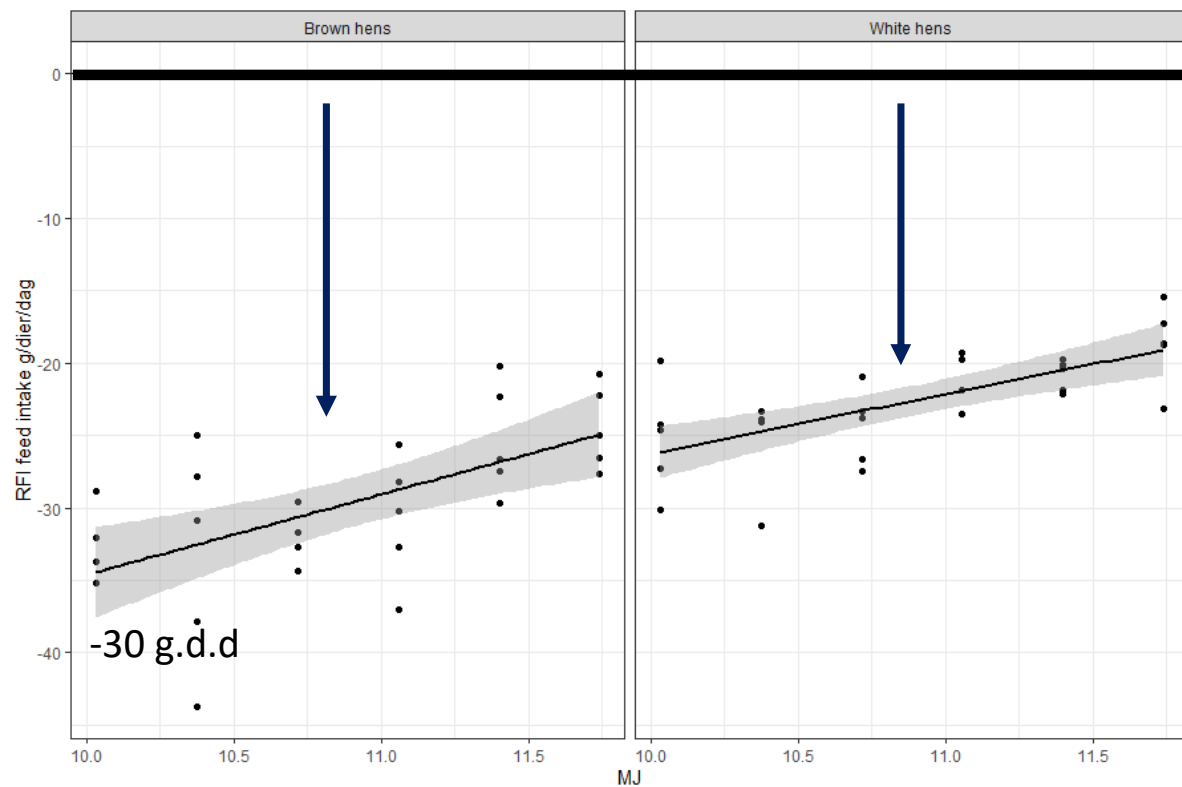
Totale energieopname
werkelijk lager





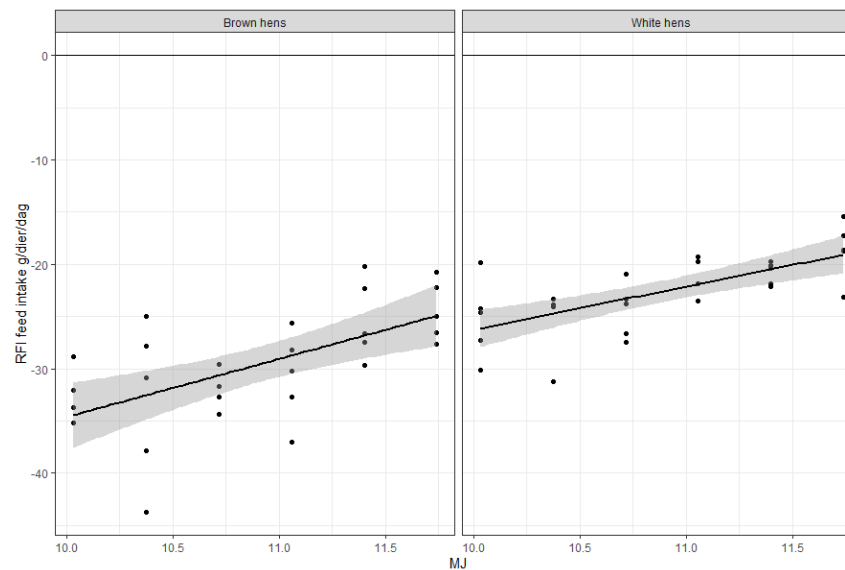
Absolute energieopname

Residual feed intake = observed feed intake – predicted feed intake



Absolute energieopname

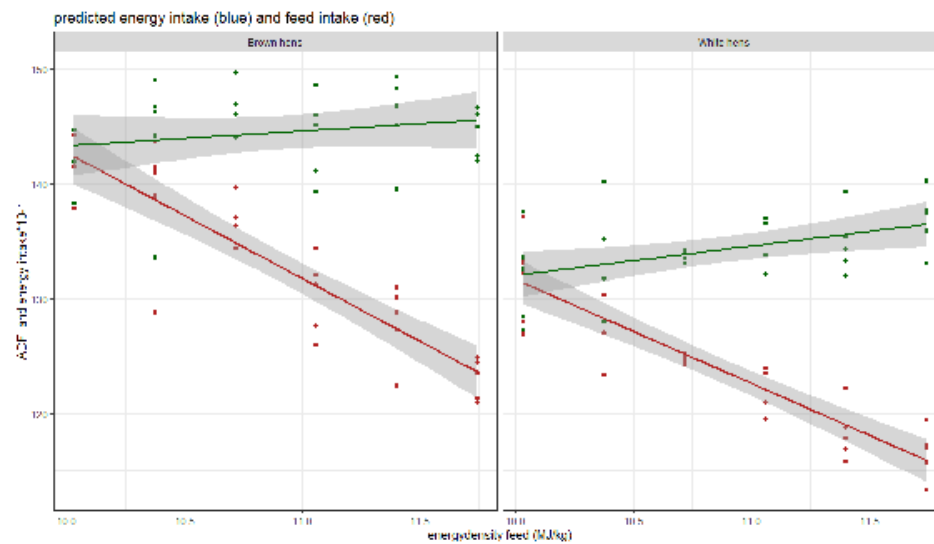
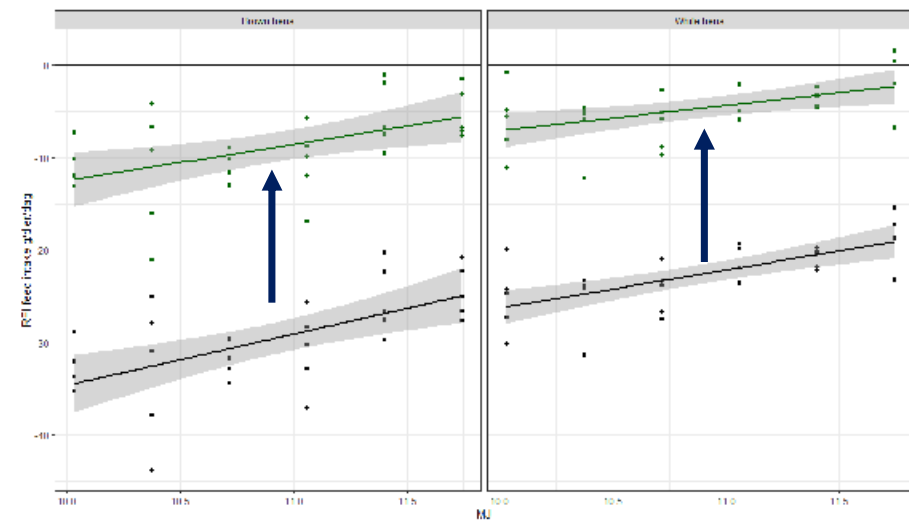
Residual feed intake = observed feed intake – predicted feed intake



Eten minder dan wat ze zouden moeten eten
Lagere energiedensiteit efficiënter tov hogere densiteit

Absolute energieopname

Formule zonder temperatuurscorrectie (20,5°C)



Conclusie : conditie

- Hennen in deze proef zijn efficiënter dan voorspeld.
- Efficiëntie stijgt met dalende energiedensiteit
- Coëfficiënten overschat ?
 - Energiewaarde ei (10,03 vs **6,9 kJ/g ei**)?
 - Basis onderhoud (Temperatuur)

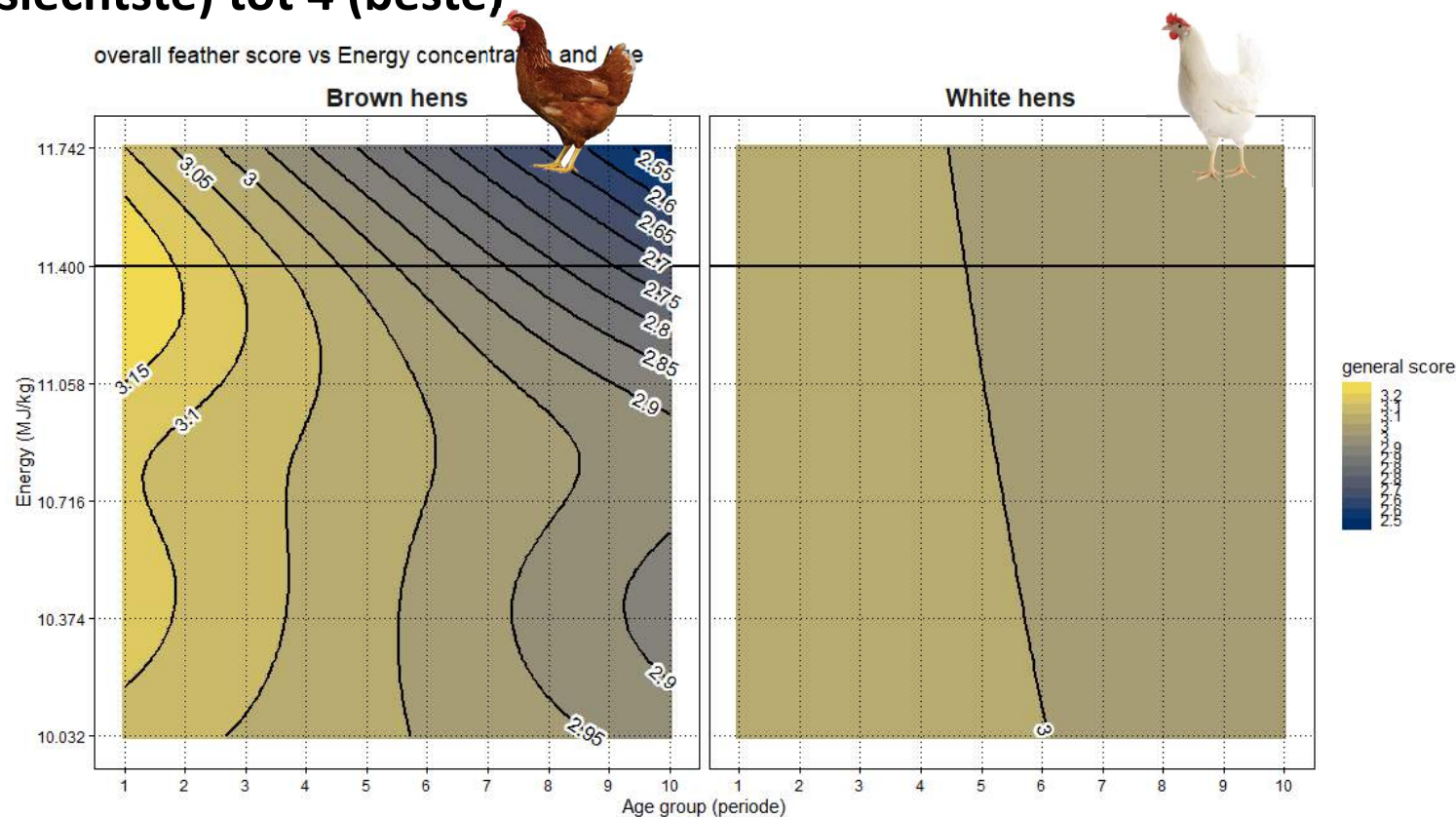
CONDITIE



ILVO
Flanders Research Institute for
Agriculture, Fisheries and Food

Verenkleed

Gemiddelde score: NEK, VLEUGELS, RUG, CLOACA, STAART
Score 1 (slechtste) tot 4 (beste)



Verenkleed



**Energie
compensatie
NIET 100%**

Wit vs. bruin

**Prestaties
einde leg ↓**



**Energy
compensatie
NIET 100%**

Wit vs. bruin

**Prestaties
einde leg ↓**

**Energy
efficiëntie**

**Hennen zijn efficiënter
dan voorspeld (RFI).**

**Energie arme voeders:
Opname is lager
MAAR
Benutting lijkt hoger**



Energy
compensatie
NIET 100%

Wit vs. bruin

**Prestaties
einde leg ↓**

Energy
efficiëntie

Hennen zijn efficiënter
dan voorspeld (RFI).

Energie arme voeders:
Opname is lager
MAAR
Benutting lijkt hoger

Conditie

BRUIN
Verenkleed

BRUIN en WIT



BALANCE

E:P



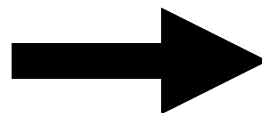
**Use of protein is
dependent on the
available energy**

**Use of protein is
dependent on the
available protein**

BALANCE

E:P

Use of protein is
dependent on the
available energy



Excess Nitrogen
ammonia



Efficiëntie

Vertering
Karkas
Ei kwaliteit

Voeder

Vezelfractie
Partikelgrootte

Spiermaag

Conditie

Botkwaliteit
Histologie lever

Analyse
echobeelden

Spiermaag
ontwikkeling

Dank u wel !



Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek
Burg. Van Gansberghelaan 119
9090 Merelbeke-Melle – België
T + 32 (0)9 272 26 00

kobe.buyse@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be