

# Studiedag

## Meerfasevoeding bij vleesvarkens

12 september 2013

PVL

Kaulillerweg 3

3950 Bocholt

11 september 2013

VLTI

Conscienceplein 12

8820 Torhout

### Programma:

- 13:30 Ontvangst -*Martens Luc- Lotens Ward*
- 13:45 Voorstelling project -*Martens Luc-*
- 14:00 Alternatieve voor soja -*Katrijn Ingels-*
- 14:30 Precisievoeding van vleesvarkens -*Sam Millet-*
- 15:00 pauze
- 15:15 Voorlopige resultaten demo project -*Elsen Toon-*
- 15:45 Implementatie op praktijk bedrijven -*Fremaut Dirk-*
- 16:00 vraagstelling en conclusie
- 16:15 Bezoek vleesvarkensstal –*Elsen Toon (Bocholt)-*  
Filmvoorstelling proefstal Bocholt

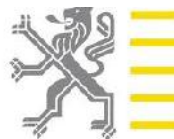


Deze studiedag kadert in een demoproject dat wordt betoelaagd door de Europese Unie en de Vlaamse Overheid en loopt in samenwerking met volgende partners:



Europees Landbouwfonds voor  
Plattelandsontwikkeling; Europa  
investeert in zijn platteland

Vlaamse overheid

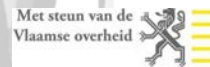




**Precisievoeding van vleesvarkens: Meerfasevoeding op basis van zelfgeteelde eiwitbronnen**

**Martens Luc**

**Biotechnicum – PVL Bocholt**



Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)

## • **Project omschrijving:**

**Er voor zorgen dat we minder afhankelijk zijn van eiwitimport door betere afstemming van het voeder op de behoefte van het dier**

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)

## **Fazenvoeding:**

- **Twee fazenvoeding**
- **Drie fazenvoeding**
- **Meer of multifazenvoeding**

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)

## • **Tweefazenvoeding**

- van 25 tot 45 kg een groeivoeder
- van 45 tot 105 – 110 kg een afmestvoeder

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)



- **Driefazenvoeding**

- 25 tot 45 kg groeivoeder
- 45 – 70 kg afmestperiode
- 70 – 110 kg afmestperiode

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)



- **Multifazenvoeding**

- Hierbij gaat men het voeder aanpassen aan de groei van het varken.

Bij dit project willen wij aantonen dat de overschakeling van een twee fazenvoeding naar drie of meer fazen voeding een grote bijdragen kan leveren in de reductie van de voedingskosten bij vleesvarkens en in de reductie van mineralen uitstoot en dit in afhankelijkheid van de soja import sterk verminderen

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)



- **Hoger aandeel van eigen geteelde eiwitrijke voedermiddelen**

Uit voorgaande demoprojecten betreffende het gebruik van eigen geteelde eiwitrijke voedermiddelen bleek dat de bruikbaarheid van deze grondstoffen hoger is bij oudere vleesvarkens.

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)



- **Voorgaande projecten waren:**

- Erwten als eiwitaanbrenger
- Koolzaadkoek als eiwitaanbrenger
- DDGS als eiwitaanbrenger

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)



Proef en Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)



Europees Landbouwfonds voor  
Plattelandontwikkeling; Europa  
investeert in zijn platteland

Vlaamse overheid







# Alternatieven voor soja

Katrijn Ingels

Vlaamse overheid



Europees Landbouwfonds voor  
Plattelandsontwikkeling: Europa  
investeert in zijn platteland

## 1. Probleemstelling

### Stikstof

- Landbouw is verantwoordelijk voor:
  - 93 % van de totale ammoniakuitstoot
  - 50 % van de N in de waterlopen

## Inhoud

- Probleemstelling
- Sojaschroot en alternatieve eiwitbronnen
- Mogelijkheden in Europa

## 1. Probleemstelling

### Soja

- Europa is slechts voor 25-30% zelfvoorzienend
- Jaarlijks gemiddeld 39 miljoen ton soja geïmporteerd
- 80% van wereldproductie in de VS, Brazilië en Argentinië
- Import veroorzaakt aantal problemen:
  - Ontbossing en verlies biodiversiteit
  - Sociaaleconomische problemen
  - GGO-soja + Gebruik van grote hoeveelheden kunstmest en pesticiden
  - Ongebalanceerde stikstof- en fosfaatkringloop

## Probleemstelling

### Oplossingen

- Fasenvoeding
- Gebruik van zelfgeteelde eiwitbronnen
  - Erwten
  - Veldbonen
  - Lupinen
  - Koolzaadschroot
  - Zonnebloemschroot
  - DDGS
  - Aardappeleiwit

## 2. Sojaschroot en alternatieven

### Sojaschroot

- Samenstelling
  - 43% RE dat voor 90% verteerbaar is
  - Gebalanceerde AZ-samenstelling



## Sojaschroot

- Antinutritionele factoren
  - Trypsine remmers
    - Verminderde activiteit van chymotrypsine en trypsine
    - Zorgen voor toename van de voorziening van cysteïne en methionine
    - verteerbaarheid daalt van methionine en cysteïne
  - Lectines
    - Eiwitten die KH binden
    - Binden aan epitheelcellen darm = Beschadiging darmwand
  - Oligosachariden
    - Niet verteerbare KH, gefermenteerd in dikke darm
    - Veroorzaken winderigheid, vermindering eiwitverteerbaarheid
  - Immunogene eiwitten
    - Enkel schadelijk voor jonge dieren
    - Veroorzaken overgevoelighedsreacties

## Sojaschroot

- Gebruik voor vleesvarkens
  - Bij pas gespeende biggen beperken
    - Na spenen max 15-20%
    - Daarna % geleidelijk laten toenemen
  - Kan als enige eiwitbron voor vleesvarkens vanaf 20-25 kg



## Erwten

- Samenstelling
  - 21-22% RE dat voor 83-86% verteerbaar is
  - Hoog gehalte aan verteerbare energie
  - Hoge gehalten aan AZ, uitgezonderd methionine, cysteïne en tryptofaan



## Erwten

- Gebruik voor vleesvarkens
  - Gehalten in literatuur variëren sterk
  - Veteerbaarheid stijgt naarmate dieren ouder worden
  - 15-20% in startvoeder
  - 20-30% voor vleesvarkens
  - Bij hogere gehalten methionine toevoegen

## Erwten

- Antinutritieele factoren
  - Trypsine remmers
    - Effecten vergelijkbaar met sojaschroot + verminderde groei
  - Tannines
    - Interfereren met de eiwit- en zetmeelverteerbaarheid
    - Verminderde verteerbaarheid van RE, AZ en energie
    - Bittere smaak
  - Fytaat
    - 50% van de fosfor is niet beschikbaar voor het dier
    - Binding van metaalonen + daling eiwitbeschikbaarheid
  - Oligosachariden
  - Lectines



## Veldbonen

- Samenstelling
  - Witbloeiend: 27, 5% RE dat voor 82% verteerbaar is
  - Bontbloeiend: 25% RE dat voor 79% verteerbaar is
  - Hoge gehalten aan AZ, uitgezonderd methionine, cysteïne en tryptofaan
  - Veteerbaarheid AZ hoger bij witbloeiend, bevatten minder vezels en lagere tannine-inhoud

## Veldbonen

- Antinutritionele factoren
  - Trypsine remmers
  - Oligosachariden
  - Fytaat
  - Tannines
    - Effecten vergelijkbaar met erwten
    - Enkel bij bontbloeiende variëteiten
  - Saponines
    - Bittere smaak
  - Lectines
    - Acute toxische verschijnselen: diarree en overgeven
    - Verminderde groei
  - Vicine en convicine
    - In maag-darmkanaal door hydrolyse omgezet naar toxische metabolieten divicine en isouramil
    - Verminderen het aantal biggen bij zeugen; lager eigewicht en uitkompercentage bij leghennen

## Veldbonen

- Gebruik voor vleesvarkens
  - Afhankelijk van het tanninegehalte
  - Witbloeiende of zero-tannine variëteiten
  - 20-30% voor vleesvarkens

## Lupinen

- Samenstelling
  - Gele lupinen: 34-46% RE
  - Witte lupinen: 32-39% RE
  - Blauwe lupinen: 29-35% RE
  - RE is gemiddeld voor 84% verteerbaar
  - Hoge gehalten aan AZ, uitgezonderd methionine, cysteïne en tryptofaan



## Lupinen

- Antinutritionele factoren
  - Alkaloïden
    - Diverse soorten: sparteine, lupinine, lupanine, angustigoline,...
    - Toxische effecten die leiden tot een verstoring van het centraal zenuwstelsel, spijsverteringsstelsel, reproductie en het immuunsysteem
  - Saponines
    - Hoeveelheid hangt samen met de alkaloïdinhoud
  - Fytaat
  - Lectines
  - Oligosachariden

## Lupinen

- Gebruik voor vleesvarkens
  - Zoete lupinen met laag alkaloïdgehalte
  - Oorsprong ook belangrijk: gele en blauwe lupinen met hoger alkaloïdgehalte beter verdragen dan witte lupinen
  - 15-20% voor vleesvarkens

## Koolzaadschroot

- Samenstelling
  - 39% RE met een verteerbaarheid van 53%
  - Hoog vezelgehalte
  - Arm aan lysine, rijk aan methionine en cysteïne



## Koolzaadschroot

- Antinutritionele factoren
  - Erucazuur
    - Ongewenst voor humane consumptie:
      - Moeilijk verteerbaar + kan hartproblemen, leververvetting en spijsverteringsproblemen veroorzaken
    - Gewenst voor smeerolie en brandstoffen: hoger oliegehalte
  - Glucosinolaten
    - Worden door vocht en het enzym myrosinase omgezet naar giftige en bittere hydrolyseproducten
    - Hydrolyseproducten verstoren schildklierfunctie en jodiumopname
  - Tannines
  - Sinapine
  - Saponines

## Koolzaadschroot

- Gebruik voor vleesvarkens
  - Dubbelnulrassen of rassen met maximum 3 mmol glucosinolaten per kg voeder
  - 50% voor vleesvarkens bij dubbelnulrassen
  - Max 10% bij niet dubbelnulrassen

## Zonnebloemzaadschroot

- **Samenstelling**
  - Nutritionele waarde afhankelijk van de olie-inhoud, efficiëntie van de olie-extractie en de temperatuur van de behandeling
  - Hoog vetgehalte: verzachting rugvet
  - Hoog vezelgehalte (22-24%), reductie door ont topping
  - Ontdopt zonnebloemschroot: 38% RE
  - Laag lysinegehalte, hoog gehalte aan methionine, cysteïne en tryptofaan

## Zonnebloemzaadschroot

- **Antinutritionele factoren**
  - Bevat geen ANF
- **Gebruik voor vleesvarkens**
  - Laag vezelgehalte
  - 25-50% voor vleesvarkens
  - Bij hoge %: lysine supplementatie

## DDGS

- **Samenstelling**
    - Bijproduct bio-ethanolproductie
    - Solubles + soort draf mengen en drogen
    - Voederwaarde, concentratie en verteerbaarheid afhankelijk van uitgangspunt
    - Grote variatie in voederwaarde door graankeuze, mengverhouding draf en solubles en de droogtemperatuur
    - Gemiddeld 26-37% RE
    - Zetmeel uit graan gefermenteerd, overige nutriënten vermeerderd met factor 3
    - Grote variatie voor lysine, kan beschadigd worden door warmtebehandeling
- Lysine/RE verhouding van 2,8 = DDGS van gemiddelde kwaliteit



## DDGS

- **Gebruik voor vleesvarkens**
  - Afhankelijk van uitgangspunt
  - Tot 20% beperken
  - Bij hogere concentraties: verminderde smakelijkheid

## Aardappeleiwit

- Samenstelling
  - 75-76% RE met een verteerbaarheid van 92-95%
  - Hoog gehalte aan lysine, methionine en cysteine met een zeer hoge verteerbaarheid



## Aardappeleiwit

- Antinutritionele factoren
  - Glycoalkaloïden
    - Bittere smaak
    - Afhankelijk van het uitgangproduct
  - Trypsine remmers
    - ~ sojaschroot
- Gebruik voor vleesvarkens
  - Voornamelijk voor biggen
  - Maximum 5%, afhankelijk van gehalte glycoalkaloïden

## 3. Mogelijkheden in Europa

### Teelt van eiwitrijke gewassen in Europa

- Evolutie in Europa:
  - 1978-1992: gegarandeerde minimumprijs voor de teler + subsidie veevoederfabrikant
    - Sterke stijging areaal
  - 1993: afschaffing minimumprijs, vervanging door hectarestun + afschaffing steun voor veevoederfabrikant
  - 2000: verdere afbouw subsidies
    - Sterke daling areaal

### Teelt van eiwitrijke gewassen in Europa

- Uitdagingen:
  - Teelt van soja in Europa
  - Teelt van eiwitrijke gewassen moeten terug aantrekkelijk gemaakt worden om voldoende voorradig te zijn door:
    - Financiële saldo van peulvruchten moet interessanter worden dan het saldo van graan
    - Nadeel: hoger teeltrisico, lagere opbrengten en hoge teeltkosten
    - Opossing: Opbrengst per hectare moet stijgen en/of telersprijs moet verhoogd worden
  - Alternatieven moeten gunstigere voederwaarde/prijs verhouding krijgen dan sojaschroot



## Conclusie

- Verschillende alternatieven voor soja in de varkensvoeding zijn mogelijk maar om deze voldoende de voorzien en aantrekkelijk te maken heeft Europa nog een lange weg te gaan.



## Voedingsbehoefte van vleesvarkens in verschillende fases



Sam Millet

Demoproject meefasevoeding bij vleesvarkens  
Torhout, Bocholt

### Onderhoud versus groei

- Onderhoud
  - Wat een dier nodig heeft om in leven te blijven
  - Stijgt met stijgend lichaamsgewicht
  
- Groei
  - Spieren
  - Vet
  - Beenderen

### FASEVOEDERING

- Wat is het verschil tussen een jong en een ouder dier?
  - Lichaamsgewicht
  - Voederopname
  - Capaciteit om spieren aan te zetten

### Voederopname

	bargen	gelten
7-20 kg	0.7 kg	
20-45 kg	1.3 kg	1.2 kg
45-70 kg	2.0 kg	1.8 kg
70-110 kg	2.6 kg	2.4 kg

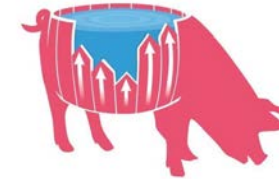


## Energie en eiwit

- Energie
  - Onderhoud
  - Groei
- Eiwit
  - (Onderhoud)
  - Spieren

## Aminozuren

- Om spieren aan te zetten is eiwit nodig
- De samenstelling van het voedereiwit is belangrijk
  - Aminozuurbehoefte
  - “Ideaal aminozuurprofiel”



## Ideaal aminozuurprofiel

- Lysine als eerste limiterend aminozuur
- Aminozuren uitgedrukt in verhouding tot lysine
  - als lysine voldoet, voldoen de andere AZ dan ook



## Aminozuren

- Aminozuren zijn nodig voor:
  - Onderhoud
    - relatief beperkt
  - Spieropbouw
    - **erg belangrijk!**



- Indien te weinig aminozuren in het voeder zitten kan geen spierweefsel worden opgebouwd
  - energie gebruikt voor vetaanzet
  - hogere voederconversie

## Evolutie van energiegehalte en eiwitgehalte

- Energie
  - Dagelijkse behoefte stijgt
  - Dagelijkse voederopname stijgt
  
- Aanpassing nodig van energiegehalte?
- Voederopname aangepast aan energiegehalte

## Simulatie

- [Rekenblad](#)
  - Effect van lichaamsgewicht
  - Effect van voederopname



## Evolutie van energiegehalte en eiwitgehalte

- Amino-zuren
    - Dagelijkse behoefte stijgt met toenemende spieraanzet
    - Dagelijkse voederopname stijgt nog meer
      - Gestegen onderhoudsbehoefte
      - Gestegen vetaanzet
- behoefte per kg voeder daalt

## VC in functie van lysinegehalte

Optima bepaald door Warnants et al.

Gewichtsklasse	8-25	25-45	40-70	70-80	80-110	70-110
Netto energie (MJ/kg)	9,6	9,4	9,2	9,2	9,2	9,2
Geslacht	Zoötechn. parameter	Schijnbaar darmverteerbaar lysine (%)				
Barg	DG	1,15	1,05	0,84	0,74	≤ 0,44
Barg	VC	1,17	1,02	0,92	0,75	≤ 0,44
Gelt	DG	1,15	> 1,03	1,04		0,80
Gelt	VC	1,17	1,1	1,08		0,91

## Bedankt voor uw aandacht

Sam Millet





# Proef- en Vormingscentrum voor de Landbouw



## Meerfasevoeding

Proef en Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)

## Overzicht

- Inleiding
- Proefstal PVL Bocholt
- Voerschema's
- Voersoorten
- Resultaten
  - Gewichtstoename / Dagelijkse groei /  
Voederopname / Voederconversie / Slachtgegevens
- Voorlopige economische cijfers
- Besluit

## Inleiding

- ADLO-project Meerfasevoeding
- December 2012 – Augustus 2013
- Piétrain x Topigs 20
- 4 testgroepen:
  - 2 fase/3 fase/5 fase
  - Multifase
- 100 Varkens per testfase (10 X 10)
- Wegingen:
  - 45 kg, 65 kg, 80 kg, 95 kg en vlak voor het slachten.



Proef en Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)

# Proefstal PVL Bocholt

- 3 afdelingen x 12 hokken x 10 biggen
- 6 afdelingen x 12 hokken x 10 varkens

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)



Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)



Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)

Extra brede  
voergang: 1.2m



Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: [pvl.bocholt@scarlet.be](mailto:pvl.bocholt@scarlet.be)



Waterkanaal 0.5m



Mestkanaal 1.6 m



Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt



Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be



Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt



Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be



Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt



Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be



## Voerschema's

- 2 – fasig : 20–45kg Fase 1  
45-110 kg Fase 2
- 3 – fasig : 20 - 45 kg Fase 1  
45- 70 kg Fase 2  
70 – 110 kg Fase 3
- 5 – fasig : 20 -45 kg Fase 1  
45- 65 kg Fase 2  
65-80 kg Fase 3  
80-95 kg Fase 4  
95-110 Fase 5

## Voederschema's

- Multifasevoeding
  - vanaf 45 kg voeder wekelijks aangepast.
  - Mineralenrijk --> mineralenarm voeder
    - gradueel gemengd.
    - week 1 : 90% mineralenrijk en 10% mineralenarm voeder
    - week 2 : 80% mineralenrijk en 20% mineralenarm voeder
    - Enz...

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

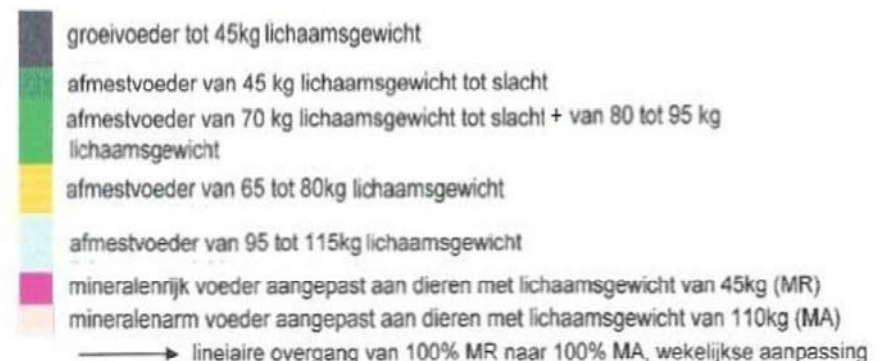
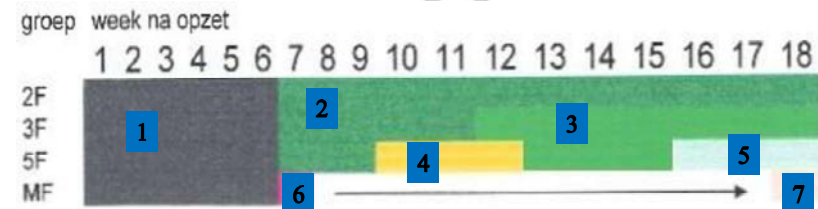
Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be

## Voerwagentje



Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be



Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

E-mail: toon.elsen@biotechnicum.be



## Voersoort 1

Voer 1	Eiwitbronnen	Aminozuursamenstelling
2-fasig	6% Erwtten	0,212% L-Lysine
3-fasig	6% Koolzaadschroot	0,105% L-threonine
5-fasig	6% Zonnebloemschroot	0,081% DL-methionine
Multifase	5% Tarweglutenvoer	0,043% L-tryptofaan
	2,5% Aardappeleiwit	
	4,65% Sojaschroot	

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be

## Voersoort 2

Voer 1	Eiwitbronnen	Aminozuursamenstelling
2-fasig	7% Erwtten	0,199% L-Lysine
3-fasig	7% Koolzaadschroot	0,094% L-threonine
5-fasig	6% Zonnebloemschroot	0,055% DL-methionine
	2,67% Tarweglutenvoer	0,033% L-tryptofaan
	2,13% Aardappeleiwit	

## Voersoort 3

Voer 1	Eiwitbronnen	Aminozuursamenstelling
3-fasig	5% Erwtten	0,176% L-Lysine
5-fasig	5% Koolzaadschroot	0,087% L-threonine
	5% Zonnebloemschroot	0,041% DL-methionine
	4,68% Tarweglutenvoer	0,027% L-tryptofaan
	1,28% Aardappeleiwit	

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be

## Voersoort 4

Voer 1	Eiwitbronnen	Aminozuursamenstelling
Vijffase	7% Erwtten	0,179% L-Lysine
	7% Koolzaadschroot	0,083% L-threonine
	6% Zonnebloemschroot	0,052% DL-methionine
	3,42% Tarweglutenvoer	0,041% L-tryptofaan
	1,83% Aardappeleiwit	

Proefen Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be

## Voersoort 5

Voer 1	Eiwitbronnen	Aminozuursamenstelling
Vijffase	5% Erwten	0,163% L-Lysine
	5% Koolzaadschroot	0,083% L-threonine
	5% Zonnebloemschroot	0,029% DL-methionine
	4,58% Tarweglutenvoer	0,024% L-tryptofaan
	0,53% Aardappeleiwit	

Proef en Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be

## Voersoort 6

Voer 1	Eiwitbronnen	Aminozuursamenstelling
Multifase mineralenrijk	7% Erwten	0,212% L-Lysine
	7% Koolzaadschroot	0,099% L-threonine
	6% Zonnebloemschroot	0,067% DL-methionine
	2,81% Tarweglutenvoer	0,036% L-tryptofaan
	2,88% Aardappeleiwit	

Proef en Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be

## Voersoort 7

Voer 1	Eiwitbronnen	Aminozuursamenstelling
Multifase Mineralen arm	5% Erwten	0,047% L-Lysine
	2,42% Koolzaadschroot	0,026% L-threonine
	5% Zonnebloemschroot	0,016% DL-methionine
	5% Tarweglutenvoer	0,007% L-tryptofaan

Proef en Vormingscentrum voor de landbouw  
Kaulillerweg 3950 Bocholt

Tel: 089/462946  
E-mail: pvl.bocholt@scarlet.be

## Gewichtsevolutie

	Tweefasen Voeding	Driefasen Voeding	Vijffasen Voeding	Multifasen voeding	Significantie (P-waarde)
Begin Gewicht	23,2 ± 3,1 (n=81) A	23,4 ± 3,0 (n=90) A	24,1 ± 3,4 (n=90) A	23,6 ± 2,7 (n=110) A	0,2164
Tussengewicht rond 45 kg	47,2 ± 4,7 (n=79) B	47,9 ± 4,1 (n=87) AB	47,2 ± 4,7 (n=85) B	49,1 ± 4,9 (n=107) A	0,0108
Tussengewicht rond 65 kg	65,5 ± 6,8 (n=78) B	64,7 ± 6,3 (n=87) B	63,6 ± 6,0 (n=85) B	69,0 ± 7,2 (n=107) A	<0,0001
Tussengewicht rond 80 kg	86,5 ± 8,2 (n=78) A	84,7 ± 7,5 (n=30) A	86,3 ± 7,7 (n=85) A	84,6 ± 8,7 (n=68) A	0,2600
Tussengewicht rond 100kg	99,3 ± 8,4 (n=58) A	98,4 ± 8,7 (n=66) AB	97,6 ± 7,4 (n=75) AB	95,4 ± 10,1 (n=107) B	0,0332

## Dagelijkse groei

	Tweefasen Voeding	Driefasen voeding	Vijffasen Voeding	Multifasen Voeding	Significantie (P-waarde)
Groei van 20-45	685 ± 97 (n=79) A	711 ± 90 (n=87) A	685 ± 98 (n=85) A	694 ± 92 (n=107) A	0,2383
Groei van 45-65	592 ± 190 (n=77) A	580 ± 177 (n=87) A	564 ± 176 (n=85) A	733 ± 169 (n=107) B	<0,0001
Groei van 65-80	819 ± 143 (n=78) A	802 ± 150 (n=87) A	813 ± 141 (n=85) A	592 ± 200 (n=68) B	<0,0001
Groei van 80-95	549 ± 203 (n=58) A	625 ± 201 (n=66) A	601 ± 205 (n=75) A	740 ± 255 (n=68) B	<0,0001
Groei van 45-95 kg	678 ± 112 (n=57) A	675 ± 90 (n=66) A	646 ± 82 (n=75) A	667 ± 115 (n=68) A	0,2314
Totale groei	758 ± 112 (n=78) A	733 ± 69 (n=86) A	743 ± 64 (n=85) A	708 ± 81 (n=106) B	0,0058

## Voederopname

	Tweefasen Voeding	Driefasen voeding	Vijffasen voeding	Multifasen Voeding	Significantie (P-waarde)
VO van 20-45	1399 ± 265 (n=8) A	1427 ± 197 (n=9) A	1431 ± 222 (n=9) A	1441 ± 97 (n=11) A	0,9741
VO van 45-65	1615 ± 284 (n=8) A	1546 ± 205 (n=9) A	1492 ± 190 (n=9) A	1911 ± 171 (n=11) B	0,0004
VO van 65-80	2329 ± 420 (n=8) A	2168 ± 339 (n=9) A	2269 ± 133 (n=9) A	2051 ± 379 (n=7) A	0,3917
VO van 80-95	2059 ± 485 (n=6) A	2276 ± 197 (n=7) A	2111 ± 236 (n=8) A	2142 ± 307 (n=7) A	0,6298
VO van 45-95 kg	1989 ± 178 (n=6) A	2232 ± 222 (n=7) A	1907 ± 127 (n=8) A	2077 ± 134 (n=7) A	0,3767
Totale VO	1942 ± 150 (n=8) A	1909 ± 73 (n=9) A	1880 ± 101 (n=9) A	1964 ± 156 (n=11) A	0,4901

## Voederconversie

	Tweefasen Voeding	Driefasen voeding	Vijffasen voeding	Multifasen Voeding	Significantie (P-waarde)
VC van 20-45	2,02 ± 0,31 (n=8) A	2,00 ± 0,22 (n=9) A	2,09 ± 0,26 (n=9) A	2,08 ± 0,15 (n= 11) A	0,8071
VC van 45-65	2,83 ± 0,61 (n=8) A	2,76 ± 0,64 (n=9) A	2,77 ± 0,68 (n=9) A	2,66 ± 0,39 (n=11) A	0,9378
VC van 65-80	2,88 ± 0,60 (n=11) A	2,74 ± 0,53 (n=9) A	2,80 ± 0,27 (n=9) A	3,59 ± 0,72 (n=7) B	0,0175
VC van 80-95	3,93 ± 0,92 (n=3) A	3,75 ± 0,67 (n=7) A	3,71 ± 1,17 (n=8) A	3,05 ± 0,75 (n=7) A	0,3226
VC van 45-95 kg	2,93 ± 0,20 (n=6) A	2,87 ± 0,16 (n=7) A	2,95 ± 0,17 (n=8) A	3,05 ± 0,23 (n=7) A	0,4102
Totale VC	2,64 ± 0,17 (n=8) AB	2,61 ± 0,16 (n=9) AB	2,53 ± 0,14 (n=9) B	2,78 ± 0,25 (n=11) A	0,0497

## Slachtgegevens

	Tweefasen Voeding	Driefasen voeding	Vijffasen voeding	Multifasen Voeding	Significantie (P-waarde)
VI	63.13 ± 2.43 (n=72) AB	63.23 ± 1.98 (n=86) AB	63.74 ± 2.15 (n=83) A	62.61 ± 2.17 (n= 106) B	0.0060
SP	12.57 ± 2.70 (n=72) AB	12.26 ± 2.26 (n=86) AB	11.83 ± 2.58 (n=83) A	12.90 ± 2.80 (n=106) B	0.0384
MBIc	3.92 ± 0.65 (n=72) AB	3.97 ± 0.65 (n=86) AB	3.84 ± 0.67 (n=83) A	4.09 ± 0.62 (n=106) B	0.0515
gkarkas	9.11 ± 6.78 (n=76) AB	90.25 ± 6.09 (n=86) AB	90.78 ± 6.10 (n=83) A	88.91 ± 7.23 (n=106) B	0.1086

## Kostprijs 2-fase

	Periode 20-45 kg	Periode 45-65 kg	Periode 65-80 kg	Periode 80-95 kg
Gemiddelde duur (dagen)	35	29	22	31
Gemiddelde VO (g/dag)	1399	1682	1895	2459
Totale voederopname (kg)	49,0	48,8	41,7	76,2
Kostprijs voeder (€/kg)	0,28	0,31	0,31	0,31
Kostprijs per periode (€)	13,72	15,13	12,93	23,63
<b>Totale kostprijs (€)</b>	<b>65,41</b>			

## Kostprijs 3-fase

	Periode 20-45 kg	Periode 45-65 kg	Periode 65-80 kg		Periode 80-95 kg
			65-70 kg	70-80 kg	
Gemiddelde duur (dagen)	34	29	7	15	35
Gemiddelde VO (g/dag)	1427	1599	1980		2123
Totale voederopname (kg)	48,5	46,4	13,9	29,7	74,3
Kostprijs voeder (€/kg)	0,28	0,31	0,31	0,29	0,29
Kostprijs per periode (€)	13,58	14,38	4,30	8,61	21,55
<b>Totale kostprijs (€)</b>	<b>62,42</b>				

## Kostprijs 5-fase

	Periode 20-45 kg	Periode 45-65 kg	Periode 65-80 kg	Periode 80-95 kg
Gemiddelde duur (dagen)	34	27	29	34
Gemiddelde VO (g/dag)	1431	1558	2230	2075
Totale voederopname (kg)	48,7	42,1	64,7	70,6
Kostprijs voeder (€/kg)	0,28	0,31	0,29	0,29
Kostprijs per periode (€)	13,64	13,05	18,76	20,47
<b>Totale kostprijs (€)</b>	<b>65,92</b>			

## Kostprijs multifase

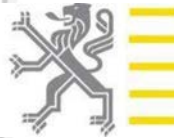
	Periode 20-45 kg	Periode 45-65 kg
Gemiddelde duur (dagen)	37	19
Gemiddelde VO (g/dag)	1441	1798
Totale voederopname (kg)	53,3	34,2
Kostprijs voeder (€/kg)	0,28	0,27
<b>Kostprijs €</b>	<b>14,92</b>	<b>9,23</b>

# Bedankt voor jullie aandacht



Europees Landbouwfonds voor  
Plattelandsontwikkeling; Europa  
investeert in zijn platteland

Vlaamse overheid





# Implementatie van precessievoeding van vleesvarkens op praktijkbedrijven

D. Fremaut

## Lessen uit Demo te Bocholt

- Gemiddelde gewichten en groei, ongeveer dezelfde voor de verschillende perioden: uitz laatste fase !!!!
- VO → weinig verschillen
- VC → zelfde opmerking als bij groei
- Slacht: iets lichter karkas bij MF en iets lagere karkaskwaliteit, reden ?

## WP 4: Het demonstreren van de diversie schema's in de praktijk

- De voeders die hierbij noodzakelijk zijn zullen eveneens in werkpakket 1 geformuleerd worden, rekening houdende met de heersende bedrijfssituatie en de eventuele wensen van de varkenshouder.
- Dit werkpakket heeft als doel na te gaan hoe eenvoudig een bedrijf kan overgaan op één van de fasevoedingssystemen en welke invloed de omschakeling heeft op de zoötechnische resultaten en/of de slachtkwaliteit van de dieren.
- Voor ieder bedrijf zal een rendabiliteitsberekening uitgevoerd worden alsook een schatting gemaakt worden van de invloed op de mineralenuitstoot en de gerealiseerde reductie van de afhankelijkheid van soja-import.

## Implementatie in praktijk

- Doelstelling
  - Evenwaardige of betere productieresultaten
  - Geen grote bedrijfsaanpassingen (investeringen)
  - Goedkoper voederen
  - Minder nutriënten-uitstoot
  - Lager gebruik van soja(bij)producten
  - NIET de vergelijking tussen veevoederbedrijven of soorten voeders → enkel interne vergelijkingen binnen testbedrijf !

# Implementatie in praktijk

- Aanpassingen
  - Bestaande voederschema aanpassen met minstens één extra fase
  - In overleg met veevoederfabrikant
    - Samenstelling gebaseerd op ervaring van veevoederbedrijf en resultaten op testbedrijf (groei/voederomzet/slachtkwaliteit)
    - Veevoederbedrijf produceert de complete of aanvullende voeders in overleg met Hogeschool Gent
- Registraties
  - Groei/ voederopname → voederomzet
  - Gezondheidstoestand
  - Luchtkwaliteit : subjectief waarnemen; medicatie noteren
  - Aanpassingsproblemen of andere ervaringen noteren via 2 a 3 bedrijfsbezoeken per testbedrijf
- Berekeningen:
  - Kostprijs per kg groei, opbrengst, rendabiliteit
  - Invloed op mineralenbalans
  - Invloed op het gebruik van soja en andere eiwitbronnen

# Aanpassingen op bedrijfsniveau

- Bedrijf A
  - Veevoederbedrijf: Biervliet (herhaling op proefbedrijf)
  - Bedrijf: 240Z, 2400 vlv pl, gesloten
  - Genetica: (Danbred \* LW) \*P
  - Voedersysteem:
    - 3F
    - Vijzel, afdelingsniveau
  - Afmest
    - Voormest tot 30kg
  - DOEL: 3F → 6F, met F6 ook min/vit aanpassing

# Aanpassingen op bedrijfsniveau

- Bedrijf B
  - Veevoederbedrijf: Hendrickx Haeck (For Farmers)
  - Bedrijf: 174 zeugen, 500 vlv pl, deel biggen verkocht
  - Genetica: Topigs 20\* P
  - Voedersysteem:
    - 2F
    - Vijzel, afdelingsniveau
  - Afmest: DOEL: 2F → 3F, introductie van extra voeder vanaf 75 kg.

# Aanpassingen op bedrijfsniveau

- Bedrijf C
  - Veevoederbedrijf: Dumolin
  - Bedrijf: 255 zeugen, 1170 vlv pl, deel biggen verkocht
  - Genetica: (Frans Landras\*York ) \* P
  - Voedersysteem:
    - 3F
    - Vijzel, afdelingsniveau
  - Afmest: DOEL: 2F → 3F (vanaf 75 kg)



## Aanpassingen op bedrijfsniveau

- Bedrijf D
  - Veevoederbedrijf: DANIS
  - Bedrijf: 1600 vlv pl
  - Genetica: biggen worden aangekocht
  - Voedersysteem:
    - 3F
    - Vijzel, afdelingsniveau
  - Afmest
    - Voormest tot 30kg
  - DOEL: 3F → 5F, extra voeder op 80 kg en op 100 kg.

## Aanpassingen op bedrijfsniveau

- Bedrijf E
  - Veevoederbedrijf: Ostyn
  - Genetica: Danbred \* LW +P
  - Voedersysteem:
    - 3F
  - Afmest en Voormest
  - DOEL: 3F → 5F, met aanpassingen op ongeveer 80 en 100 kg lichaamsgewicht

## Aanpassingen op bedrijfsniveau

- Bedrijf F
  - Veevoederbedrijf: VDS, zelfmenger
  - Genetica: Topigs \* P
  - Voedersysteem:
    - Comp, met menger
  - DOEL:
    - 3F → MF vanaf 70 kg, wekelijkse aanpassing
    - Het gehalte aan eigen voedermiddelen opdrijven op einde van proef

