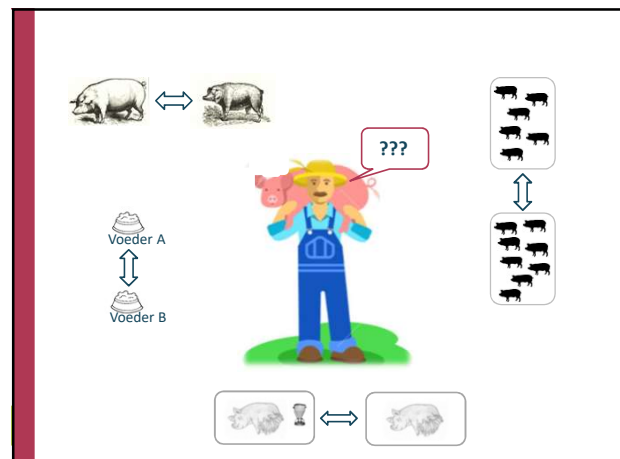


Opzetten van proeven op je bedrijf: een proevertje



Sarah De Smet en Joachim Kerckhove
Trefdag VarkensAcademie - 24/11/2017



Wat kan je verwachten?

- Waar rekening mee houden bij proefopzet
- Enkele basisprincipes op een rij
- Frequent gemaakte fouten - valkuilen
- Hoe/welke metingen uitvoeren?
- Interpretieren van resultaten



Wat kom je niet te weten...

- De 'ideale' proefopzet
- praktische haalbaarheid



5 basisprincipes voor een goede proefopzet

- 1) Beschrijf het doel van de proef zo nauwkeurig mogelijk
- 2) Definieer de proefeenheid en voorzie voldoende herhalingen
- 3) Sluit ronde-effecten zoveel mogelijk uit en houd alles zo gelijkmatig mogelijk
- 4) Meet en bereken de gewenste parameters
- 5) Interpreteer de resultaten op een correcte manier

5 basisprincipes voor een goede proefopzet

Praktijkvoorbeelden:

Annick	wel of geen melkpapje in kraamhok?
Bart	brijbak of droogvoerbak in batterij?

Praktijkvoorbeeld Annick



Momenteel: geen melkpapjes aan biggen in kraamstal

Te overwegen in de toekomst?

Eerst graag eens uittesten in enkele kraamhokken...



Praktijkvoorbeeld Annick

1) Beschrijf het doel van de proef zo nauwkeurig mogelijk

Nagaan of het geven van melkpapjes een effect heeft op de bigprestaties tot speenleeftijd

- Hypothese: het geven van een melkpapje heeft een invloed op de groei van de biggen in het kraamhok
- Gewenste parameters: gemiddelde groei/gespeende big/dag



Praktijkvoorbeeld Annick

1) Beschrijf het doel van de proef zo nauwkeurig mogelijk - proefplan

- Proefopzet:
2 behandelingen (wel OF geen melkpapje) vergelijken bereiding melkpapje volgens voorschriften leverancier verstrekken van dag 3 tot dag 14 in kraamstal
- Metingen:
tomen wegen bij geboorte
biggen in groep wegen bij spenen (± 28 dagen leeftijd)



Praktijkvoorbeeld Annick

1) Beschrijf het doel van de proef zo nauwkeurig mogelijk – proefplan

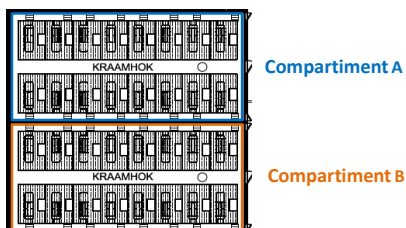
- Tijdsschema:

WEEGMOMENTEN			
Geboortegewicht			Speengewicht
Werpen (D0)	Start melkpapje (D3)	Stop melkpapje (D14)	Spenen
± 07/10/2017	10/10/17	21/10/17	04/11/17



Praktijkvoorbeeld Annick

2) Definieer de proefeenheid en voorzie voldoende herhalingen



Praktijkvoorbeeld Annick

2) Definieer de proefeenheid en voorzie voldoende herhalingen

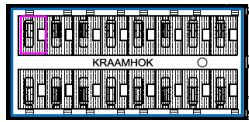


- Proefeenheid: hok (geboorte- en speengewicht op hokniveau)
2 behandelingen = wel OF geen melkpapje



Praktijkvoorbeeld Annick

2) Definieer de proefeenheid en voorzie voldoende herhalingen



16 hokken

8 hokken: melkpapje 8 hokken: geen melkpapje

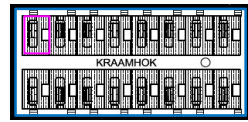
8 herhalingen

Spread de behandelingen zoveel mogelijk over het compartiment



Praktijkvoorbeeld Annick

2) Definieer de proefeenheid en voorzie voldoende herhalingen



16 hokken

8 hokken: melkpapje 8 hokken: geen melkpapje

At random (toeval) behandeling aan groep toewijzen

→ Mogelijkheden



Praktijkvoorbeeld Annick

2) Definieer de proefeenheid en voorzie voldoende herhalingen



melkpapje

geen melkpapje

Voorzie een 9-tal herhalingen/behandeling

Hier: 8 herhalingen



Praktijkvoorbeeld Annick

3) Sluit ronde-effecten zoveel mogelijk uit en houd alles zo gelijkmatig mogelijk



Vergelijk over meerdere rondes

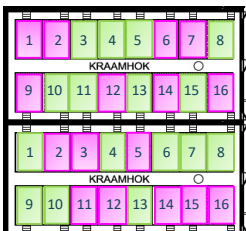
RONDE 1 - compartiment A

RONDE 2 - compartiment B



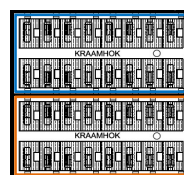
Praktijkvoorbeeld Annick

3) Sluit ronde-effecten zoveel mogelijk uit en houd alles zo gelijkmatig mogelijk



Praktijkvoorbeeld Annick

3) Sluit ronde-effecten zoveel mogelijk uit en houd alles zo gelijkmatig mogelijk



- Houd alles, behalve hetgeen je wil meten, zo constant mogelijk of balanceer over de verschillende groepen

Factoren die invloed hebben op groei



Praktijkvoorbeeld Annick

4) Meet en bereken de gewenste parameters



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsoontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



west-vlaanderen
de gedreven provincie



LEADER
ontwikkeling van het platteland

Europees Landbouwfonds voor Plattelandsoontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland

KENNISvijVERS Varkenshouderij
Leader-project Midden-West-
Vlaanderen



Praktijkvoorbeeld Annick



Praktijkvoorbeeld Annick

4) Meet en bereken de gewenste parameters

- Hangweger bol.com
 - Bagageweger DOMO
 - 19 euro
 - Tot 50 g nauwkeurig
 - Max 50 kg



- Hangweger collishop
 - Bagageweger Gabol
 - 20 euro
 - Tot 10 g nauwkeurig
 - Max 7 kg



Praktijkvoorbeeld Annick

4) Meet en bereken de gewenste parameters

- Toestellen, o.a.:
 - Schippers
 - L 250 cm x B 90 cm x H 80 cm
 - 3000 euro
 - Agro Logic
 - L 150 cm x B 55 cm x H 84 cm
 - 2300 Euro
 - Matten





Praktijkvoorbeeld Annick

4) Meet en bereken de gewenste parameters

- + Compact (indien smalle gang)
- Smal (biggen lopen minder vlot in de kooi)
- Aanpassingen voor- en achteraan (biggen kunnen erdoor lopen)
- Max. 14 gespeende biggen
- Geen mogelijkheid om zeug te wegen



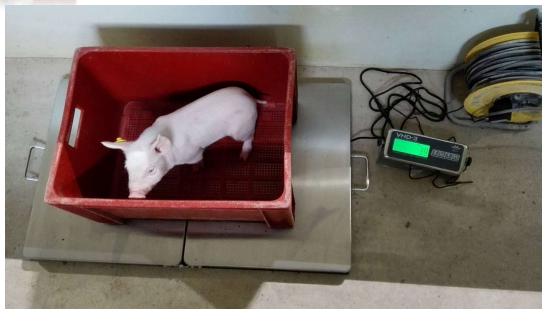
Praktijkvoorbeeld Annick

4) Meet en bereken de gewenste parameters

- Huisdierenweegschaal
 - Draagbaar, digitaal scherm
 - Tot op 100 g nauwkeurig
 - Maximum 300 kg
 - O.a. bol.com, breitner.com, weegschaalboer.nl
 - 280 euro



Praktijkvoorbeeld Annick



Praktijkvoorbeeld Annick

4) Meet en bereken de gewenste parameters

- Rekenblad



Praktijkvoorbeeld Annick

4) Meet en bereken de gewenste parameters

- Excel
 - Rij 1: veldnamen
 - Nummers in logische volgorde: 2 selecteren en doortrekken
 - CTRL + C en CTRL + V = kopiëren en plakken
 - Eerste letter typen in kolom: suggestie wordt gegeven als er al eerder iets reeds ingegeven is



Praktijkvoorbeeld Annick

4) Meet en bereken de gewenste parameters

- Excel
 - #####: Dubbelklik op rand van kolom : breedte aangepast
 - Blokje linksboven: alles selecteren
 - Formule: "=", cellen selecteren en juiste tekens gebruiken
 - Dubbelklik op uitvulteken: alles wordt tot de juiste hoogte doorgetrokken



Praktijkvoorbeeld Annick

4) Meet en bereken de gewenste parameters

▪ Excel

- Rij 1: veldnamen: Filteren
- Invoegen draaitabel

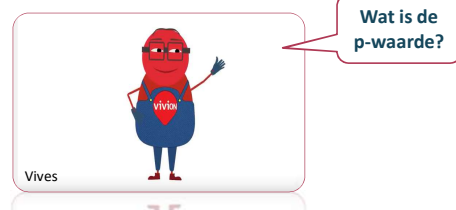
Werkt ENKEL als je alle metingen onder elkaar hebt gezet
Bij "Waarden" plaats je waar je in de kern naar zoekt
Waardeveldinstellingen tonen wat je met die waarden wil doen
Rijen en kolommen zorgen dat je de verschillen kan zien



Praktijkvoorbeeld Annick

5) Interpreteer de resultaten op een correctie manier

Heeft het geven van melkpapje een effect op de groei van de biggen?



Praktijkvoorbeeld Annick

5) Interpreteer de resultaten op een correcte manier

- Rekenblad
- Statistisch significant vanaf P-waarde < 0,05
- $P < 0,05$ → behandeling heeft een significant effect
- $P \geq 0,05$ → behandeling heeft geen significant effect



Praktijkvoorbeeld Annick

5) Interpreteer de resultaten op een correcte manier

- Statistisch significant vanaf P-waarde < 0,05



Praktijkvoorbeeld Bart

Investering in nieuwe biggenbatterij.
Momenteel droogvoederbakken.

Welke voederbakken geven het beste rendement?

Voorselectie tussen verschillende bakken



Praktijkvoorbeeld Bart

1) Beschrijf het doel van de proef zo nauwkeurig mogelijk

Nagaan of het gebruik van een voederbaktype een invloed heeft op de bigprestaties

- Hypothese: het gebruik van de brijbak heeft een invloed op de groei en voederconversie van de biggen
- Gewenste parameters: gemiddelde groei per afgeleverde big en voederconversie



Praktijkvoorbeeld Bart

1) Beschrijf het doel van de proef zo nauwkeurig mogelijk - proefplan

Proefopzet:

- 2 behandelingen (voederbakken) vergelijken in batterij
- 2 soorten bakken installeren, zelfde aantal eet- en drinkplaatsen
- voeder verstrekken op eenzelfde manier

Metingen:

- biggen in groep wegen bij start en einde batterijperiode
- voederverbruik registreren per hok



Praktijkvoorbeeld Bart

1) Beschrijf het doel van de proef zo nauwkeurig mogelijk - proefplan

Tijdsschema:

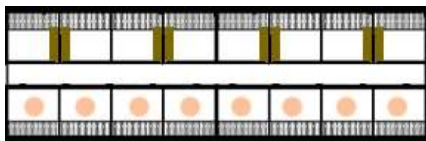
WEEGMOMENTEN

Speengewicht	Eindgewicht batterij
Spenen	Verhokken (± 20 kg)
5/10/17	15/11/17



Praktijkvoorbeeld Bart

2) Definieer de profeenheid en voorzie voldoende herhalingen



Droogvoederbakken t.o.v. buisvoeder brijbakken
Boven elke bak een weegtrechter

Profeenheid: hokken



Praktijkvoorbeeld Bart

3) Sluit ronde-effecten zoveel mogelijk uit en houd alles zo gelijkmatig mogelijk

Voederconversie

MANAGEMENT

Voeder

Drinkwater

Genetica

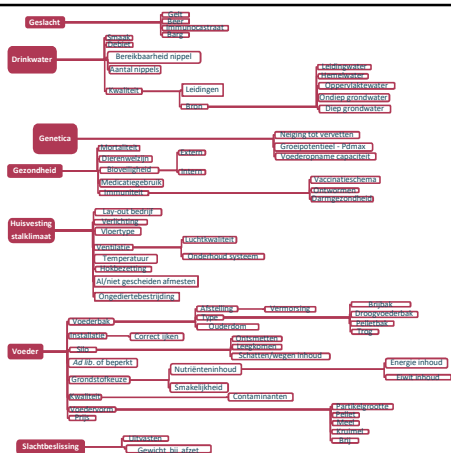
Geslacht

Huisvesting/stalklimaat

Gezondheid

Slachtbeslissing

www.varkensloket.be/onderzoekresultaten2017/



Praktijkvoorbeeld Bart

4) Meet en bereken de gewenste parameters

Rekenblad





Praktijkvoorbeeld Bart

Datum	Gewicht (kg)	Opmerkingen
2018-01-01	10,0	Start gewicht
2018-01-08	10,5	
2018-01-15	11,0	
2018-01-22	11,5	
2018-01-29	12,0	
2018-02-05	12,5	
2018-02-12	13,0	
2018-02-19	13,5	
2018-02-26	14,0	
2018-03-05	14,5	
2018-03-12	15,0	
2018-03-19	15,5	
2018-03-26	16,0	
2018-04-02	16,5	
2018-04-09	17,0	
2018-04-16	17,5	
2018-04-23	18,0	
2018-04-30	18,5	
2018-05-07	19,0	
2018-05-14	19,5	
2018-05-21	20,0	
2018-05-28	20,5	
2018-06-04	21,0	
2018-06-11	21,5	
2018-06-18	22,0	
2018-06-25	22,5	
2018-07-02	23,0	
2018-07-09	23,5	
2018-07-16	24,0	
2018-07-23	24,5	
2018-07-30	25,0	
2018-08-06	25,5	
2018-08-13	26,0	
2018-08-20	26,5	
2018-08-27	27,0	
2018-09-03	27,5	
2018-09-10	28,0	
2018-09-17	28,5	
2018-09-24	29,0	
2018-10-01	29,5	
2018-10-08	30,0	
2018-10-15	30,5	
2018-10-22	31,0	
2018-10-29	31,5	
2018-11-05	32,0	
2018-11-12	32,5	
2018-11-19	33,0	
2018-11-26	33,5	
2018-12-03	34,0	
2018-12-10	34,5	
2018-12-17	35,0	
2018-12-24	35,5	
2019-01-01	36,0	



Praktijkvoorbeeld Bart

5) Interpreteer de resultaten op een correctie manier

Heeft het gebruik van een voederbaktype een effect op de bigprestaties?



$P = 0,238$

→ behandeling heeft geen significant effect



Praktijkvoorbeeld Bart

5) Interpreteer de resultaten op een correctie manier

Heeft het gebruik van een ander type voederbak een effect op de gemiddelde groei van de biggen en de voederconversie?



$P = 0,043$

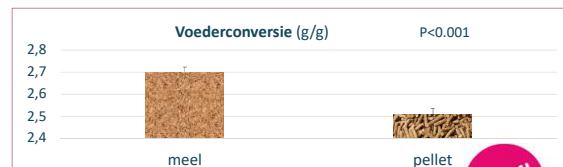
→ behandeling heeft een significant effect

Een 'naproeftje'

■ Peter en Tine

Vleesvarkens - VC (20-110 kg) - meel vs. pellet

Heeft het voeren van meel/pellet een invloed op de VC van mijn vv?



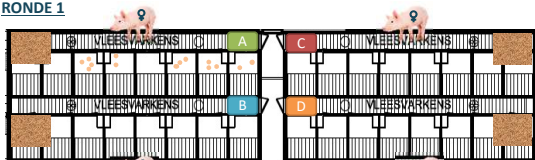
proef!



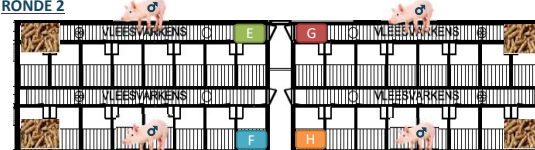
Een 'naproeftje'

■ Proefopzet

RONDE 1



RONDE 2



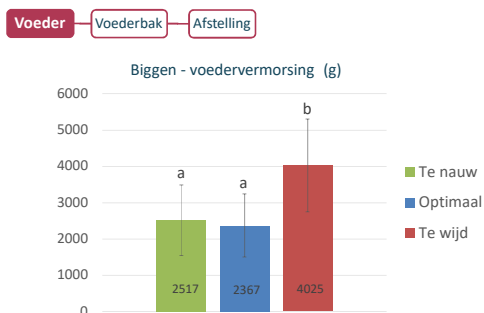
Beslissingsboom

Voeder — Voederbak — Afstelling



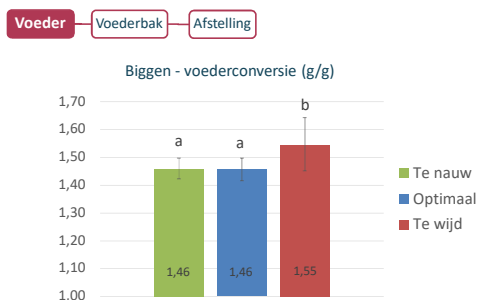
Bron: Beeldreportage demonstratieproject 'reductie van het voederverbruik als sleutel voor rendabel varkens produceren'

Beslissingsboom



Bron: Demonstratieproject 'reductie van het voederverbruik als sleutel voor rendabel varkens produceren'

Beslissingsboom



Bron: Demonstratieproject 'reductie van het voederverbruik als sleutel voor rendabel varkens produceren'

Een 'naproeftje'

Enkele aandachtspunten

- Twee behandelingen in verschillende rondes uitgetest - mogelijk ronde-effect
- Binnen eenzelfde compartiment, 1 behandeling uitgetest
- Geen gelijkmatige verdeling van geslachten over de behandelingen
- Ongelijke afstelling van de voederbakken - aandeel vermorsing
- Beperkt aantal herhalingen

Take home message

- De 'ideale' proefopzet bestaat niet
- Haalbaarheid - praktische uitvoerbaarheid
- Onderzoek één proef tegelijk
- Neem een aantal basisprincipes voor proefopzet in acht
- Wees je bewust van de beperkingen in de praktijk
- Registreer de parameters correct
- Interpreteer de resultaten met een kritische blik
- Significant vs. relevant verschil (economisch aspect)

Enkele berekeningen

- Totale groei = eindgewicht - startgewicht
- Totale groei per dier = totale groei/aantal dieren
- Gemiddelde dagelijkse groei = totale groei per dier/aantal testdagen
- Totaal voederverbruik = totaal voeder verdeeld - totaal voeder over op einde van test
- Totaal voederverbruik per dier = totaal voederverbruik/aantal dieren
- Gemiddelde dagelijkse opname = totaal voederverbruik per dier /aantal testdagen
- Voederconversie = totaal voederverbruik/totale groei
- Voederkost per kg groei = voederconversie x voederkost per ton/1000

Dank voor uw aandacht



Sarah De Smet
Het Varkensloket

sarah.desmet@varkensloket.be
T + 32 (0)9 272 26 67
www.varkensloket.be



Joachim Kerckhove
Vives

joachim.kerckhove@vives.be
T + 32 (0)51 23 23 30

