



# Studiedag Varkenshouderij: duurzaamheidsaspecten gedemonstreerd

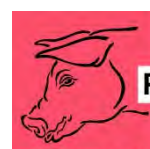
Wat bepaalt de rendabiliteit en onder welke randvoorwaarden kan worden geproduceerd: aanbevelingen uit voorbije demoprojecten duurzame landbouw

15 april 2014

Melle



Landbouw  
en Visserij



PC Varkens



[www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be)



## PROGRAMMA

### 13u15 Ontvangst en inleiding

*Johan Verstrynge, Departement Landbouw en Visserij*

#### **Rendabiliteitsbepalende factoren in de varkenshouderij**

- Doodgeboren biggen en uitval bij de biggen op het moderne varkensbedrijf  
*Tamara Vandersmissen, Dierengezondheidszorg Vlaanderen*
- Verhoogde bioveiligheid op het moderne varkensbedrijf  
*Charlotte Brossé, Dierengezondheidszorg Vlaanderen*
- Code van goede praktijk voor het energie-efficiënt gebruik van mechanische ventilatie in de intensieve veehouderij  
*Veerle Van Linden, ILVO-T&V*
- Bijproducten uit de energiewinning: aanbod en waarde voor varkens  
*Sam Millet, ILVO-Dier*
- Gezond drinkwater voor rundvee en varkens: van bron tot dier  
*Tamara Vandersmissen, Dierengezondheidszorg Vlaanderen*

### 15u30 Pauze

#### **Randvoorwaarden voor de varkenshouderij**

- Omgevingsverrijking bij varkens om bijtletsels te voorkomen  
*Jos Van Thielen, Thomas More/KULeuven*
- Code van goede praktijk voor emissiearme stalsystemen in de varkenshouderij  
*Suzy Van Gansbeke, Departement Landbouw en Visserij*

### 16u15 Conclusies en slotwoord

*Sarah De Smet, Varkensloket*





# PC Varkens



## Praktijkcentra dierlijke productie

Om te komen tot een betere samenwerking en afstemming in het versnipperde landschap van het praktijkonderzoek en voorlichting in de dierlijke sector werden in 2007 op initiatief van de toenmalige minister-president 5 praktijkcentra in de dierlijke sector opgericht: de praktijkcentra rundvee, varkens, pluimvee, kleine herkauwers en bijen. Begin 2007 werd door verschillende actoren die in Vlaanderen bezig zijn met onderzoek en voorlichting in de dierlijke sector de intentieverklaring ondertekend voor de start van o.a. **het Praktijkcentrum Varkens**.

Deze praktijkcentra hebben tot doel een aanspreekpunt te worden voor praktijkkennis en het uitvoeren voor praktijkonderzoek in de dierlijke sector. Door samen te werken en de onderzoeksprogramma's op elkaar af te stemmen kunnen de aanwezige competenties, de bestaande infrastructuur en de voor handen zijnde onderzoeksbudgetten optimaal aangewend worden. Deze praktijkcentra moeten gezien worden als een overlegplatform waarin de betrokken onderzoeks- en onderwijsinstellingen kunnen werken aan een grotere coördinatie van hun onderzoeksactiviteiten en aan een afstemming van hun communicatie naar de sectoren. Het is de Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling (ADLO) die samen met het Instituut voor Landbouw en Visserij (ILVO) de coördinatie van deze praktijkcentra op zich neemt.

De werking berust momenteel op het samen organiseren van studiedagen en het indienen van demonstratieprojecten. Sinds eind 2007 komen ook enkele leden van de praktijkcentra in aanmerking om bij het Vlaams Landbouwinvesteringsfonds steun aan te vragen bij investeringen. Op die manier zijn ze in staat de bestaande infrastructuur aan te passen aan de hedendaagse noden van praktijkonderzoek en demonstratie. De werking berust momenteel op het samen organiseren van studiedagen en het indienen van demonstratieprojecten. Sinds eind 2007 komen ook enkele leden van de praktijkcentra in aanmerking om bij het Vlaams Landbouwinvesteringsfonds steun aan te vragen bij investeringen. Op die manier zijn ze in staat de bestaande infrastructuur aan te passen aan de hedendaagse noden van praktijkonderzoek en demonstratie.

Op 1 december 2011 werd als versterking van het PCV het "**Varkensloket**" opgericht, de bedoeling van dit aanspreekpunt is dat varkenshouders hier met vragen terecht zullen kunnen en dat het varkensloket daarnaast een coördinerende rol zal spelen binnen het onderzoek en de voorlichting. Meer info: [www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be)



**Volgende organisaties en personen zijn actief binnen het PraktijkCentrum Varkens:**

Proef- en Vormingsinstituut Limburg (PVL) Kaulillerweg 3 3950 Bocholt	Luc Martens	<a href="mailto:pvl.bocholt@scarlet.be">pvl.bocholt@scarlet.be</a>
INAGRO Ieperseweg 87 8800 Roeselare	Mia Demeulemeester Isabelle Vuylsteke	<a href="mailto:mia.demeulemeester@inagro.be">mia.demeulemeester@inagro.be</a> <a href="mailto:isabelle.vuylsteke@inagro.be">isabelle.vuylsteke@inagro.be</a>
Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (ILVO) Scheldeweg 68 9090 Melle	Sam Millet	<a href="mailto:sam.millet@ilvo.vlaanderen.be">sam.millet@ilvo.vlaanderen.be</a>
UGent- Agrivet Biocentrum Proefhoevestraat 18 9090 Melle	Lydia Bommel�	<a href="mailto:lydia.bommele@UGent.be">lydia.bommele@UGent.be</a>
UGent- faculteit Diergeneeskunde, Vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde Salisburylaan 133 9820 Merelbeke	Dominiek Maes	<a href="mailto:dominiek.maes@UGent.be">dominiek.maes@UGent.be</a>
UGent faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, Vakgroep Dierlijke Productie Proefhoevestraat 10 9090 Melle	Stefaan De Smet	<a href="mailto:stefaan.desmet@UGent.be">stefaan.desmet@UGent.be</a>
Zootechnisch Centrum –KULeuven R&D Bijzondere Weg 12 3360 Lovenjoel	Wouter Merckx Theo Niewold	<a href="mailto:ztc@KULeuven.be">ztc@KULeuven.be</a> <a href="mailto:theo.niewold@KULeuven.be">theo.niewold@KULeuven.be</a>
KUL- faculteit Bio-ingenieurswetenschappen Kasteelpark Arenberg 30 3001 Heverlee	Bruno Goddeeris	<a href="mailto:bruno.goddeeris@KULeuven.be">bruno.goddeeris@KULeuven.be</a>
Thomas More Kempen / (KILTO) Kleinhoefstraat 4 2440 Geel	Jos Van Thielen Bert Driessen	<a href="mailto:jos.van.thielen@thomasmore.be">jos.van.thielen@thomasmore.be</a> <a href="mailto:josvanthielen@skynet.be">josvanthielen@skynet.be</a> <a href="mailto:bert.driessen@KULeuven.be">bert.driessen@KULeuven.be</a>
Geassocieerde faculteit toegepaste bio-ingenieurswetenschappen, Vakgroep Dierlijke Productie Valentin Vaerwyckweg 1 9000 Gent	Dirk Fremaut	<a href="mailto:dirk.fremaut@UGent.be">dirk.fremaut@UGent.be</a>
Vrij Land- en Tuinbouwinstituut (VLTI) Ruddervoordestraat 175 8820 Torhout	Willy Vandewalle Ward Lootens	<a href="mailto:willy.vandewalle@sint-rembert.be">willy.vandewalle@sint-rembert.be</a> <a href="mailto:ward.lootens@sint-rembert.be">ward.lootens@sint-rembert.be</a>
Technisch Instituut St Isidorus–LTC Waasland Weverstraat 23 9100 Sint-Niklaas	Raf Van Buynder	<a href="mailto:raf_vanbuynder@yahoo.com">raf_vanbuynder@yahoo.com</a>

Dierengezondheidszorg Vlaanderen (DGZ) Deinse Horsweg 1 9031 Drogenen	Tamara Vandersmissen	<a href="mailto:tamara.vandersmissen@dgz.be">tamara.vandersmissen@dgz.be</a>
Boerenbond Diestsevest 40 3000 Leuven	Herman Vets	<a href="mailto:herman.vets@boerenbond.be">herman.vets@boerenbond.be</a>
Algemeen Boerensyndicaat Hendrik Consciencestraat 53 a 8800 Roeselare	Paul Cerpentier Aloys Van Goethem	<a href="mailto:paul.cerpentier@gmail.com">paul.cerpentier@gmail.com</a> <a href="mailto:alloys.vangoethem@absvzw.be">alloys.vangoethem@absvzw.be</a>
Vlaams Agrarisch Centrum Ambachtsweg 20 9820 Merelbeke		<a href="mailto:vac@vacvzw.be">vac@vacvzw.be</a>
Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Burgemeester Van Gansberghelaan 115a 9820 Merelbeke	Suzy Van Gansbeke	<a href="mailto:suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be">suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be</a>
Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Diestsepoort 6 bus 101 3000 Leuven	Norbert Vettenburg	<a href="mailto:norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be">norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be</a>
Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Ellipsgebouw Koning Albert II -laan 35 (bus 42) 1030 Brussel	Tsang Tsey Chow	<a href="mailto:tsangtsey.chow@lv.vlaanderen.be">tsangtsey.chow@lv.vlaanderen.be</a>
VIVES Campus Roeselare Wilgenstraat 32 8800 Roeselare	Bruno Vandorpe Wim Vanhove Isabelle Degezelle	<a href="mailto:bruno.vandorpe@vives.be">bruno.vandorpe@vives.be</a> <a href="mailto:wim.vanhove@vives.be">wim.vanhove@vives.be</a> <a href="mailto:isabelle.degezelle@vives.be">isabelle.degezelle@vives.be</a>
CCBT Karreweg 6 9770 Kruishoutem	Carmen Landuyt	<a href="mailto:carmen.landuyt@ccbt.be">carmen.landuyt@ccbt.be</a>
Vlaams Varkensstamboek (VVS) Van Thorenburglaan 20 9860 Scheldewindeke	Jürgen Depuydt	<a href="mailto:jurgen.depuydt@varkensstamboek.be">jurgen.depuydt@varkensstamboek.be</a>

Wenst u uitnodigingen voor dergelijke studiedagen in de toekomst ook/liever per e-mail te ontvangen?  
Laat dit weten via [studiedagendier@lv.vlaanderen.be](mailto:studiedagendier@lv.vlaanderen.be), met vermelding van de sectoren die u interesseren (varkens, melkvee,...).







## Dodgeboren biggen en uitval bij de biggen op het moderne varkensbedrijf

Oproep 2009

DGZ Vlaanderen / faculteit Diergeneeskunde UGent / ILVO-DIER

KH Kempen / KU Leuven / HoGent / PVL Bocholt



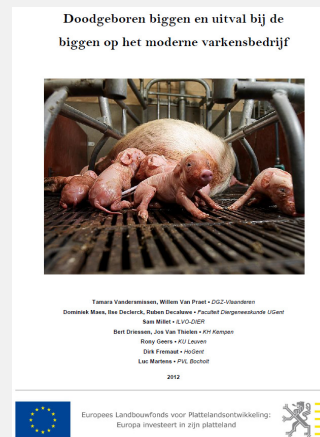
## Demoproject biggensterfte

- 2010-2012
- Output project:
  - [www.dgz.be/projecten-varkens](http://www.dgz.be/projecten-varkens)
    - Brochure (gedrukt exemplaar te bestellen via [helpdesk@dgz.be](mailto:helpdesk@dgz.be))
    - Stappenplan
    - Presentaties afsluitende studienamiddagen
  - [www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be)
  - [www.diereninformatie.be/varkens](http://www.diereninformatie.be/varkens)



## Brochure

- Inhoudstafel
  1. Inleiding
  2. Literatuurgegevens
  3. Demonstratieproject
  4. Praktische tips
  5. Conclusies



## Aanbevelingen uit project

- Breng het probleem in kaart
  - Verzamel gegevens over uitval
    - Managementprogramma
    - Zeugenfiches
  - Maak onderscheid tussen doodgeboren biggen en biggensterfte in de kraamstal
  - Oorzaak uitval bepaalt aanpak!
    - Hoe meer informatie, hoe gericht de aanpak



## Aanbevelingen uit project

- Zorg voor een goede pariteitsverdeling

Pariteit	Percentage zeugen
1 <sup>ste</sup> worps	± 20%
5 <sup>de</sup> worps	± 10%
>7 <sup>de</sup> worps	± 10%

- Hanteer een correct vervangingsbeleid
  - Niet te streng
  - Niet te laks

5



## Aanbevelingen uit project

- Let op met partusinductie!
  - Bepaal de gemiddelde drachtduur van uw zeugenstapel en induceer maximaal twee dagen vroeger
  - Bij voorkeur niet induceren voor dag 114
  - Induceer enkel zeugen die laattijd dreigen te werpen
  - Controleer de drachtduur van iedere individuele zeug

6



## Aanbevelingen uit het project

- Geboortehulp toepassen
  - Gebruik oxytocine niet bij elke zeug, alleen bij een niet vorderende geboorte is oxytocine zinvol
  - Gebruik oxytocine niet bij een zeug met krampen
  - Een dosering van 1ml is voldoende
  - Ga rustig en hygiënisch te werk bij het opvoelen van zeugen

7



## Aanbevelingen uit het project

- Vermijd obstipatie rond het werpen
  - Voorzie *ad libitum* water in de kraamstal
  - Zet de drinkbakken vol water en jaag de zeugen recht om te gaan drinken
  - Zorg altijd dat de zeugen een minimum aan voeder (1,5kg) ter beschikking hebben, ook op de dag van werpen
  - Zorg dat er voldoende vezels in het voeder zitten (werpvoeder)
  - Eventueel kunnen laxatieve middelen (bv. Engels zout) ingezet worden. Respecteer de dosering!

8



## Aanbevelingen uit het project

- Vermijd stress rond het werpen
  - Zorg voor een optimale gezondheid van de dieren
  - Breng de zeugen tijdig naar de kraamstal
  - Opletten met (langdurig) wassen van de zeugen met koud water
  - Ga rustig te werk in de kraamstal
  - Zorg voor een correcte temperatuur voor zeug en big

9



## Aanvullingen

- Veepeilerproject: 'Partusinductie bij de zeug: verschillende methodes vergeleken'
  - Proefopzet
    - Drie meest toegepaste methodes voor partusinductie vergeleken
      - Eenmalig prostaglandines
      - Prostaglandines + oxytocine 24u later
      - Tweemaal halve dosis prostaglandines met 6u tussen (split-dose techniek)
    - Alle injecties in de nekspier
    - Eerste injectie D114 om 08.00

10



## Aanvullingen

- Resultaten
  - Partusinductie versnelt de start van de geboorte
    - Onafhankelijk van protocol
  - Percentage zeugen dat start met de partus tijdens werkuren hoogst na inductie met
    - Prostaglandines + oxytocine (opletten gebruik oxytocine!)
    - Tweemaal halve dosis prostaglandines
  - Split-dose techniek halve dosis werkt goed

11



Dierengezondheidszorg Vlaanderen vzw



# Dank u

12





# Demoproject:

Hogere externe en interne bioveiligheid  
op het moderne varkensbedrijf



## Demoproject bioveiligheid

- Oproep 2006
- Samenwerking
  - Vakgroep voortplanting-verloskunde-bedrijfsdiergeneeskunde, Faculteit DGK Ugent
  - Dierengezondheidszorg Vlaanderen



- Met steun van de Vlaamse overheid, departement landbouw en visserij (ADLO)



## Demoproject bioveiligheid

- Uitvoering 2007-2009
- Output demoproject: Brochure
  - Papieren voorraad beschikbaar bij DGZ
  - Digitale versie terug te vinden via:
    - [www.dgz.be](http://www.dgz.be) -> publicaties
    - [www.biocheck.ugent.be](http://www.biocheck.ugent.be) -> downloads en links
    - [www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be) -> afgeronde demoprojecten -> hoge externe en interne biosecurity op moderne varkensbedrijven



## Demoproject bioveiligheid

- Uitvoering 2007-2009
- Output demoproject:
  - Online bioveiligheidsenquête
  - Bioveiligheidscoresysteem
  - Biocheck
    - Bruikbaar voor ieder type varkensbedrijf
    - Gewogen score: er wordt rekening gehouden met het belang van de verschillende bioveiligheidsmaatregelen



## Demoproject bioveiligheid

- Inhoudstafel Brochure

- Inleiding

Bioveiligheid is het geheel van maatregelen die worden genomen om het risico op insleep en verspreiding van ziekteverwekkers te minimaliseren



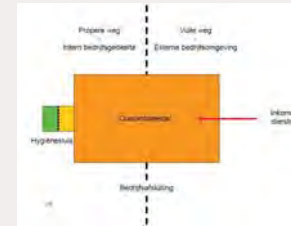
## Demoproject bioveiligheid

- Inhoudstafel Brochure

- Inleiding

- Externe bioveiligheid

- Aankoop en verkoop diermateriaal



## Demoproject bioveiligheid

- Inhoudstafel Brochure

- Inleiding

- Externe bioveiligheid

- Aankoop en verkoop diermateriaal

- Aanvoer en afvoer van andere materialen



## Demoproject bioveiligheid

- Inhoudstafel Brochure

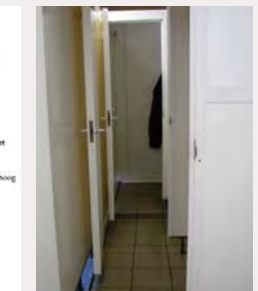
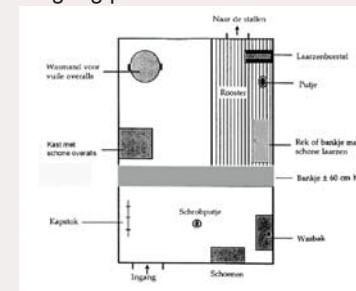
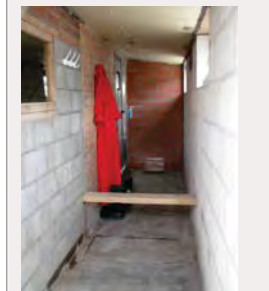
- Inleiding

- Externe bioveiligheid

- Aankoop en verkoop diermateriaal

- Aanvoer en afvoer van andere materialen

- Toegang personeel en bezoekers





## Demoproject bioveiligheid

- Inhoudstafel Brochure

1. Inleiding
2. Externe bioveiligheid
  1. Aankoop en verkoop diermateriaal
  2. Aanvoer en afvoer van andere materialen
  3. Toegang personeel en bezoekers
  4. Ongediertebestrijding



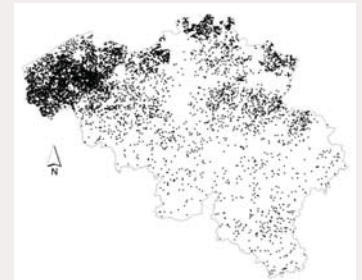
9



## Demoproject bioveiligheid

- Inhoudstafel Brochure

1. Inleiding
2. Externe bioveiligheid
  1. Aankoop en verkoop diermateriaal
  2. Aanvoer en afvoer van andere materialen
  3. Toegang personeel en bezoekers
  4. Ongediertebestrijding
  5. Ligging van het bedrijf



10



## Demoproject bioveiligheid

- Inhoudstafel Brochure

1. Inleiding
2. Externe bioveiligheid
3. Interne bioveiligheid
  1. Huisvesting



11



## Demoproject bioveiligheid

- Inhoudstafel Brochure

1. Inleiding
2. Externe bioveiligheid
3. Interne bioveiligheid
  1. Huisvesting
  2. Gezondheidsmanagement



12



## Demoproject bioveiligheid

- Inhoudstafel Brochure

1. Inleiding
2. Externe bioveiligheid
3. Interne bioveiligheid
  1. Huisvesting
  2. Gezondheidsmanagement
  3. Reinigings- en desinfectieprotocols



13



## Demoproject bioveiligheid

- Inhoudstafel Brochure

1. Inleiding
2. Externe bioveiligheid
3. Interne bioveiligheid
4. Resultaten demonstratieproject
5. Discussie en conclusie
6. Bijlagen
  1. Hygiëneprotocols
  2. Uitgewerkte looplijnen
  3. Wetenswaardigheden over ziekte-overdracht
  4. Online bioveiligheidsevaluatie



## Demoproject bioveiligheid

- Biocheck scores

1. Externe bioveiligheid
  1. Aankoop van dieren en sperma
  2. Afvoer van dieren mest en kadavers
  3. Aanvoer van voeder water en goederen
  4. Toegangscontrole personen
  5. Ongedierte en vogelbestrijding
  6. Ligging en omgeving

15

- Biocheck scores

1. Externe bioveiligheid
2. Interne bioveiligheid
  1. Ziekte management
  2. Werpen en kraamperiode
  3. Batterijperiode
  4. Vleesvarkens
  5. Compartimentering, looplijnen en gebruik van materiaal
  6. Reiniging en desinfectie

16





## Onze missie

- DGZ is dé betrouwbare partner van de Vlaamse veehouder om met gezonde dieren op duurzame wijze veilig voedsel te produceren
- DGZ realiseert dit door:
  - hoogkwalitatieve diensten en producten aan de veehouder te leveren
  - de **brugfunctie** te verzorgen tussen de veehouder en de overheid
  - **betrokkenheid in de samenwerking** tussen de veehouder, de dierenartsen en de medewerkers



Diergezondheidszorg Vlaanderen vzw



# Dank u



Demoproject duurzame landbouw (2009-2011):

## Code van goede praktijk voor het energie-efficiënt gebruik van mechanische ventilatie in de intensieve veehouderij

Veerle Van linden  
ILVO-Technologie & Voeding - Agrotechniek

ADLO studiedag - Duurzaamheidsaspecten Varkenshouderij - 15/04/2014 - Melle



## Inhoud van de presentatie

- ▶ Projectfiche
- ▶ Inhoud Code van goede praktijk
- ▶ Achtergrond: waarom dit project?
- ▶ Aanbevelingen uit het project

## Projectfiche

- ▶ 2009-2011
- ▶ Output demoproject →
- ▶ Papieren versie nog in voorraad (ILVO, Inagro)
- ▶ Ook te downloaden via:
  - [www.enerpedia.be](http://www.enerpedia.be)  
Energie besparen > Varkenshouderij > Ventilatie >> Projecten
  - [www.ilvo.vlaanderen.be](http://www.ilvo.vlaanderen.be)  
Pers en media > Boeken en brochures (dec. 2011)
  - [www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be)  
Demoprojecten > Afgeronde demoprojecten



## Inhoudstafel Code van goede praktijk

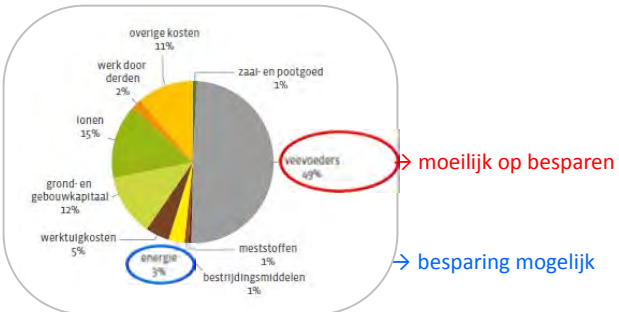
- Begrippenlijst
- Inleiding
- Energieverbruik voor ventilatie zichtbaar maken: Praktijkbevindingen en Rekenmodule
- Energiebesparende maatregelen: een overzicht. Hoe het moet, en hoe het niet moet
- Ook dat nog
- Conclusies en aanbevelingen

De inhoud is nog actueel, al zijn er ongetwijfeld nieuwe evoluties in de markt van de energiezuinige ventilatoren.

## Achtergrond: waarom dit project?

Kostenstructuur voor gespecialiseerde varkensbedrijven, 2010

Bron: LARA 2012



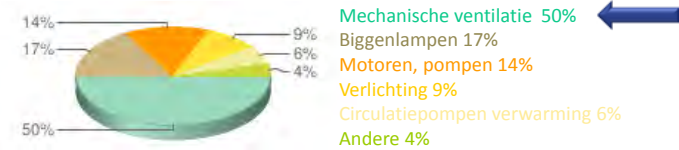
Energie heeft zelfde aandeel in totale kostenstructuur als in 2008

Elektriciteit besparen = (fossiele) brandstof sparen = milieuwinst

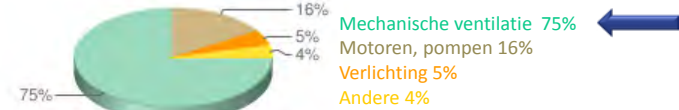
5

## Achtergrond: ... en waarop besparen?

Vermeerdering



Afmest



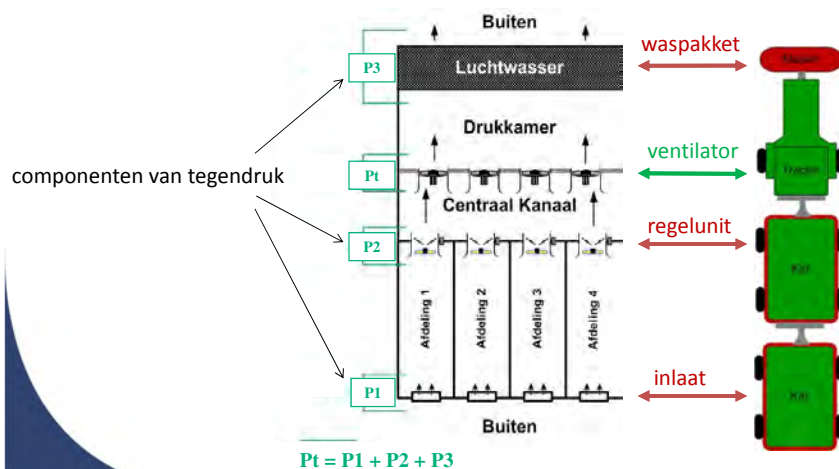
24 kWu/dierplaats/j\* = 4.32 €/dierplaats/j (aan 0.18 €/kWu in 2014)

Bronnen: Enerpedia, \*Energiescans Innovatiesteunpunt

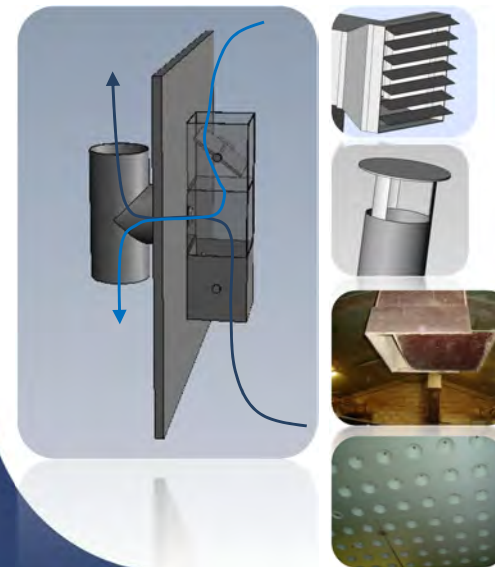
6

## Aanbevelingen uit het project

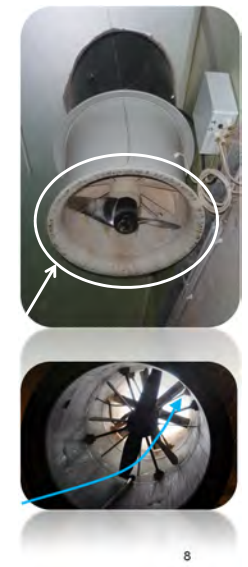
1. Beperk de stromingsweerstand = tegendruk in je stal



↘ Weerstand: verhoging



↘ Weerstand: verlaging



8

## Aanbevelingen uit het project

### 2. Schenk aandacht aan je ventilatiesysteem

↳ Luchtinlaat direct/indirect



**Kanaalventilatie** = conditionering lucht  
→ frisser 's zomers, ↓ ventilatie

klep	10 Pa
deur	10-20 Pa
grondkanaal	20 Pa
combi	30 Pa
buis	30 Pa
plafond	20-40 Pa
centrale afzuiging (-)	60 Pa
+luchtwasser/biobed	110 Pa

Typische drukopbouw i.f.v. ventilatiesysteem

## Aanbevelingen uit het project

### 3. Kies je ventilator slim

↳ Regelbare ventilatie

Type regeling	Precisie	Zuinig?	Opm.	
Modulair of Aan/Uit	-	--		
Triacregeling	-	--		
Frequentiesturing	+	+	duur, centrale sturing	
Toerentalregeling	+	+	goedkoop + eenvoudig	
Intelligente ventilator met stappenmotor	-	+	uiterst zuinig	
Debietmeting met regelklep		++	+	erg duur

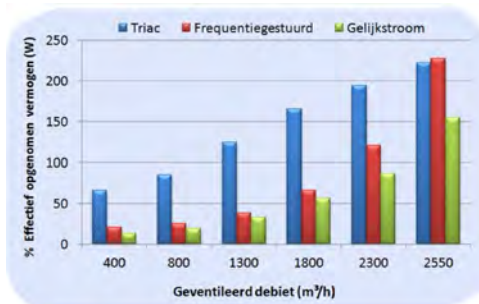
↳ Capaciteit afgestemd op ventilatiebehoefte en drukopbouw

↳ Zuinig: meest efficiënte i.f.v. ventilatiebehoefte  
minimaal verbruik in W/(1000W/m<sup>3</sup>)



## Aanbevelingen uit het project

Triacregeling ↔ Frequentiesturing ↔ Gelijktroomventilator



↳ Gelijktroomventilatoren zijn het zuinigste.

↳ Frequentiegestuurde ventilatoren doen het bijna even goed als je niet maximaal ventileert (ruim 80% van de tijd).

↳ Plaats frequentiesturing bij triacgestuurde ventilatoren.

## Aanbevelingen uit het project

### 4. Stel je klimaatcomputer correct in

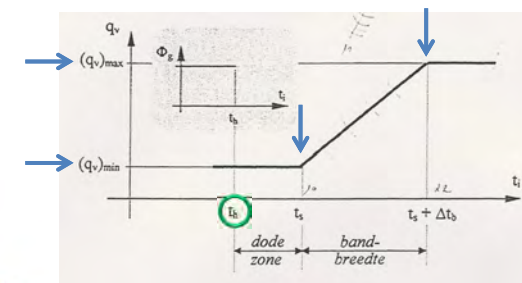
↳ Respecteer de ventilatienormen (Klimaatplatform varkenshouderij WUR)

correcte vraagtemperatuur

correcte minimum- en maximumventilatie-debiet

↳ Verhoog de vraagtemperatuur 's zomers met 1°C

↳ Stel de bandbreedte in op 5-6°C, Stel de dode zone in op 2°C



## Aanbevelingen uit het project

### 5. Laat niet alles over aan de installateur...

- ↳ Pas je klimaatinstellingen aan aan de actuele stalbezetting
- ↳ Controleer de staltemperatuur = waarde v/d klimaatcomputer ?
- ↳ Controleer of de temperatuurvoeler correct werkt (hang er een thermometer naast)



- ↳ Controleer de drukopbouw over het waspakket van de luchtwasser (tijd om te reinigen?) – bv. met statische luchtdrukmeters
- ↳ Meet of registreer je elektriciteitsverbruik (toch af en toe)

## Aanbevelingen uit het project

### 6. Onderhoud je installatie

- ↳ Reinig de ventilator en onderdelen\*:  
Zorg voor vlot werkende lagers.  
Gebruik een vochtige doek!  
(geen hogedrukreiniger)  
\*meetwaaiers, afschermkleppen, smoorunits
- ↳ Reinig het waspakket van de luchtwasser:  
Voorkom stof- en slijkophoping.  
Gebruik een hogedrukreiniger.
- ↳ Reinig (voorzichtig) de sproeikoppen van de luchtwasser:  
Voorkom verstopping.



## Aanbevelingen uit het project

### 7. Andere tips

- ↳ Informeer jezelf bij collega-landbouwers
- ↳ Zoek informatie op internet, ondermeer via Enerpedia:  
[www.enerpedia.be](http://www.enerpedia.be)
- ↳ Laat een energiescan uitvoeren (o.a. via Innovatiesteunpunt, Inagro)
- ↳ Bereken zelf je energieverbruik of potentiële besparing met de rekenmodule uit de code

$$\frac{\langle Q \rangle}{1000} \times V_{\text{efficiënte}} \times t_{\text{werking}} \times \frac{1}{1000} = P_{\text{effectief}}$$

<Q> = jaargemiddelde voor geventileerd debiet: ventilatieregime (80/20)  
 $V_{\text{efficiënte}}$  = specifiek vermogen van je ventilator  
 $t_{\text{werking}}$  = #uur dat de ventilator werkt/dierplaats (24/24 jaar rond = 8760u)  
 $P_{\text{effectief}}$  = effectief opgenomen vermogen (W)



## Heb je nog vragen ?

[Veerle.vanlinden@ilvo.vlaanderen.be](mailto:Veerle.vanlinden@ilvo.vlaanderen.be)

Uitgebreide presentatie specifiek voor varkenshouderij vind je hier:  
<http://www.enerpedia.be/nl/energiebesparen/varkenshouderij/ventilatie>

> Onder projectwerking ('Voordracht...'.pdf)

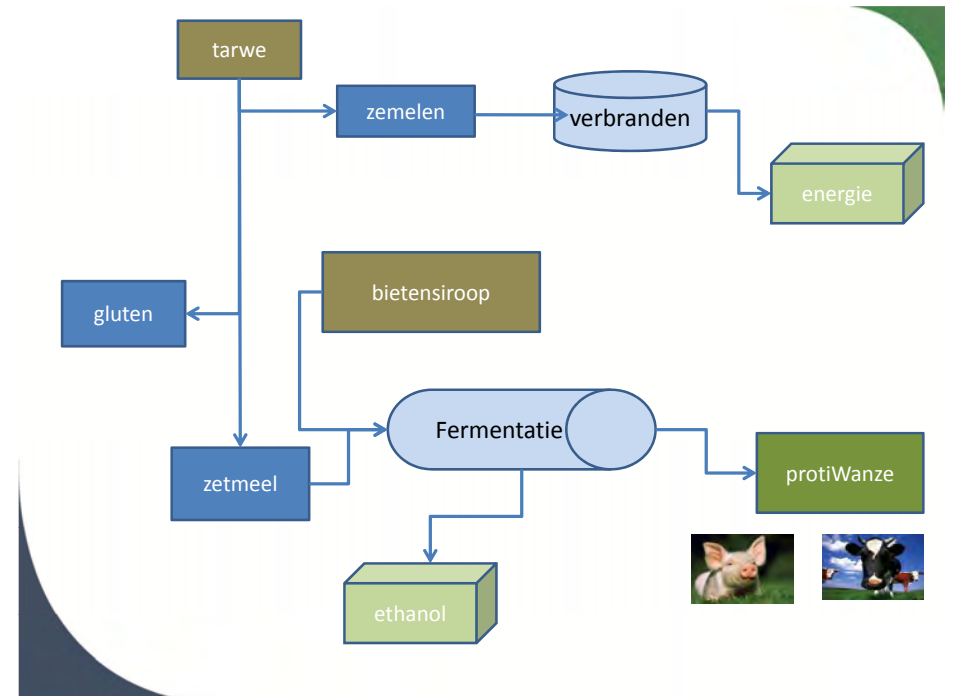
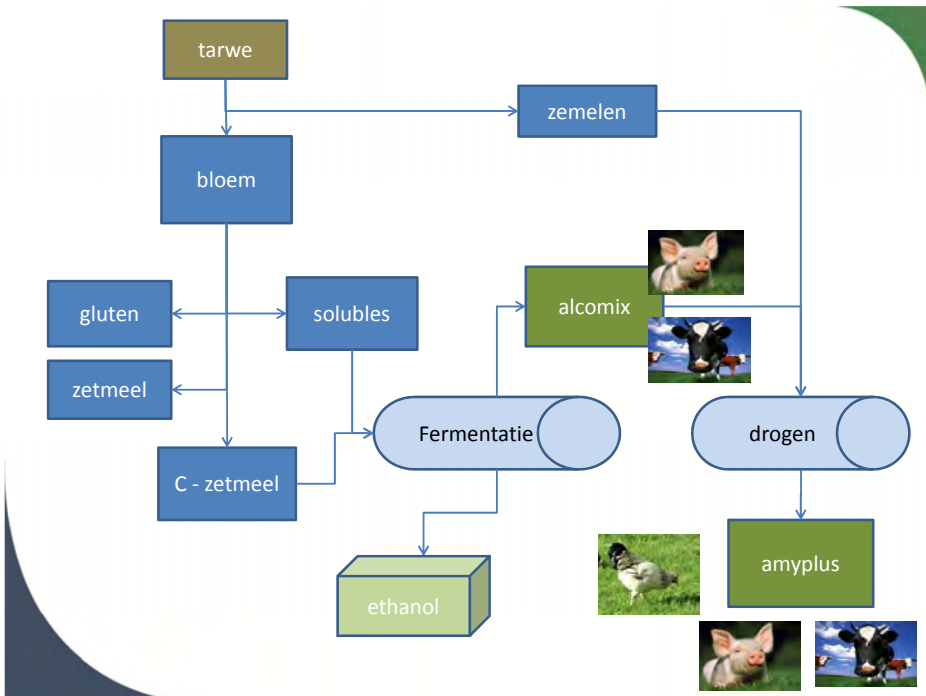
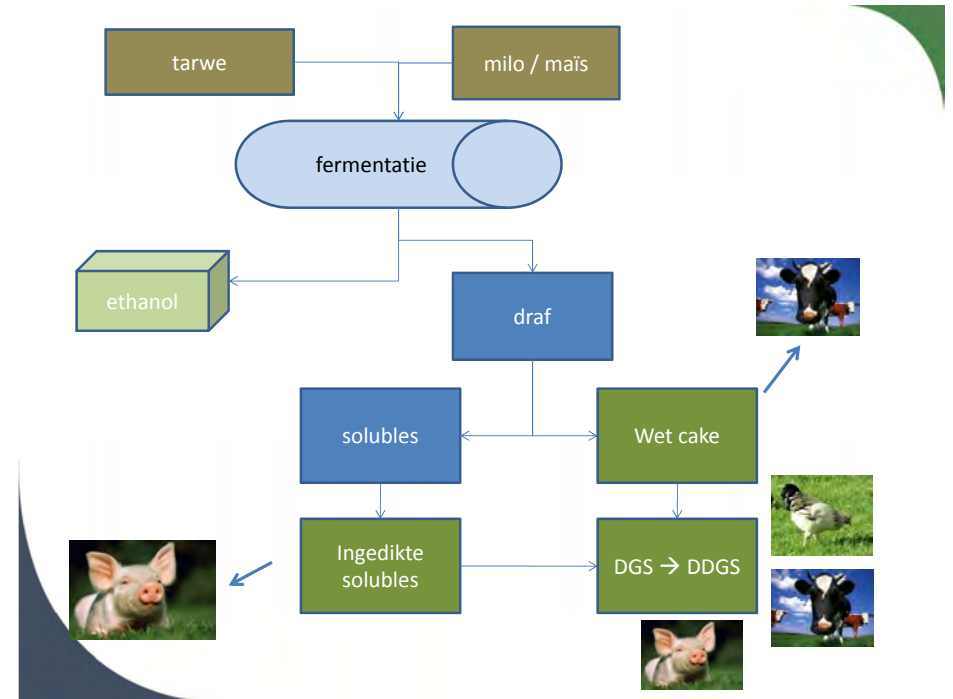


# Het gebruik van DDGS in varkensvoeder

Sam Millet & Dirk Fremaut

Studiedag  
Varkenshouderij: duurzaamheidsaspecten gedemonstreerd

Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek  
Eenheid Dier  
[www.ilvo.vlaanderen.be](http://www.ilvo.vlaanderen.be)





- **2009 - 2011: ADLO demoproject**

Bijproducten uit de energiewinning  
aanbod en waarde voor varkens

D. Fremaut - L. Martens - R. Van Buynder

- **2009 - 2013: IWT LO - project**

Voederwaardering van DGS als bijproduct  
van de bio - ethanolwinning voor rundvee,  
varkens en pluimvee

ILVO - DIER

- **ADLO demoproject - biggenproef**

– **Gewichtsevolutie**

	Aandeel DDGS			
	0%	10%	20%	30%
5 weken	8,0 <sup>a</sup>	8,0 <sup>a</sup>	8,0 <sup>a</sup>	8,0 <sup>a</sup>
7 weken	11,0 <sup>a</sup>	10,6 <sup>a</sup>	9,9 <sup>b</sup>	10,1 <sup>b</sup>
10 weken	20,7 <sup>a</sup>	18,9 <sup>b</sup>	17,2 <sup>c</sup>	17,4 <sup>c</sup>

- **ADLO demoproject - biggenproef**

– **Voederconversie (g/g)**

	Aandeel DDGS			
	0%	10%	20%	30%
5 – 7 w	1,83 <sup>a</sup>	1,89 <sup>a</sup>	2,47 <sup>b</sup>	2,50 <sup>b</sup>
7 – 10w	1,61 <sup>a</sup>	1,73 <sup>a</sup>	2,05 <sup>b</sup>	2,01 <sup>b</sup>
5 – 10w	1,65 <sup>a</sup>	1,76 <sup>a</sup>	2,16 <sup>b</sup>	2,05 <sup>b</sup>

- **ADLO demoproject - biggenproef**

– **Besluiten**

- Het aandeel DDGS heeft een sterk negatieve invloed op de zoötechnische prestaties bij babybiggen
- Volgens de gegevens van ILVO zou de lysinebeschikbaarheid gereduceerd kunnen zijn → betere inschatting of extra supplementatie met lysine nodig

• **ADLO demoproject - vleesvarkensproef**  
– Gewichtsevolutie (kg)

	Aandeel DDGS				
	0 %	10 %	15 %	20 %	20 %+ AZ
G1	23	23	23	23	22
G2	51	49	49	49	50
G3	114	115	113	109	110

• **ADLO demoproject - vleesvarkensproef**  
– Voederconversie (g/g)

	Aandeel DDGS				
	0 %	10 %	15 %	20 %	20 %+ AZ
23 - 50 kg	2,31	2,40	2,23	2,22	2,23
50 - 115 kg	3,07	3,02	3,09	2,99	3,11
23 - 115 kg	2,82	2,83	2,85	2,76	2,83

• **ADLO demoproject - vleesvarkensproef**  
– Karkaskwaliteit

	Aandeel DDGS				
	0 %	10 %	15 %	20 %	20 %+ AZ
Rendement (%)	79,9	79,7	78,7	79,9	80,1
Vleesdikte (mm)	62,5	61,8	61,5	61,6	61,8
Spekdikte (mm)	12,4	12,9	13,0	12,3	12,9
<b>Vleespercentage (%)</b>	<b>62,6</b>	<b>62,2</b>	<b>62,0</b>	<b>62,6</b>	<b>62,2</b>
typegetal	1,81	1,84	1,86	1,95	1,89
MBIc	3,54	3,67	3,66	3,71	3,69

• **ADLO demoproject - vleesvarkensproef**  
– Besluiten

- Zoötechnische prestaties: geen duidelijk effect
- Tot 15 à 20 % DDGS blijkt zeer goed bruikbaar te zijn in het afmest rantsoen

## • IWT – LO project

### – Uitgangspunt

- Groeiprestaties van dieren worden bepaald door inhoud van het voeder, eerder dan door ingrediënten

- Nutriënten
- Anti nutritionele factoren



## • IWT – LO project

### – Opzet

1. Bepalen van nutriënteninhoud van DDGS
2. Groeiproef met toenemende gehalten van een gekende DDGS



## • IWT – LO project

### – Opzet

1. Bepalen van nutriënteninhoud van DDGS
  - Chemische samenstelling
  - Netto energiegehalte
  - Darmverteerbare aminozuren



## 1. Bepalen van nutriënteninhoud

### ✓ Berekening NEv (MJ)

$$10,8 \times \text{VRE} + 36,1 \times \text{VRV} + 13,7 \times \text{ZET} + 12,4 \times \text{SUI} + 9,6 \times \text{VNSP} + 14,0 \times \text{GLY} + 11,5 \times \text{MZ}$$

Droge stof

- RE
- RAS
- RV
- SUI
- ZET
- GLY
- MZ

= NSP

Volgens CVB, 2011

# 1. Bepalen van nutriënteninhoud

- ✓ Berekening darmverteerbare aminozuurgehaltes

$$\text{Totale aminozuurgehalte} \times \text{ileale verteringscoëfficiënt}$$

# 1. Bepalen van nutriënteninhoud

- Schijnbare **faecale** verteerbaarheid
  - ✓ Op basis van voeder en mest
- Schijnbare **ileale** verteerbaarheid
  - ✓ Op basis van voeder en chymus
  - ✓ Na euthanasie van de varkens



## Chemische samenstelling (g/kg DS)

	Tarwe DDGS (n=3)		Maïs DDGS (n=3)		Gemengde DDGS (n=7)		Amyplus (n=1)
	gem	min – max	gem	min – max	gem	min – max	
Lysine	6,5	5,2 – 7,6	6,8	6,3 – 7,1	6,8	5,9 – 7,6	6,6
Methionine	4,7	4,5 – 5,0	5,2	5,0 – 5,4	5,1	4,4 – 5,6	2,9
Threonine	9,9	9,4 – 10,4	10,0	9,9 – 10,3	10,8	9,3 – 12,0	6,1
Tryptofaan	3,0	2,6 – 3,3	2,0	1,9 – 2,1	3,1	2,7 – 3,5	2,7

## Netto energiegelte (MJ)

Tarwe DDGS (n=3)		Maïs DDGS (n=3)		Gemengde DDGS (n=7)		Amyplus (n=1)
gem	min – max	gem	min – max	gem	min – max	
9,1	8,3 - 10,0	11,2	10,8 - 11,5	9,5	8,6 - 10,0	8,9

▪ Darmverteerbare aminozuren (g/kg DS)

	Tarwe DDGS (n=3)		Maïs DDGS (n=3)		Gemengde DDGS (n=7)	
	gem	min – max	gem	min – max	gem	min – max
Lysine	3,5	2,4 - 4,3	3,5	2,2 - 4,2	3,9	3,0 - 4,7
Methionine	3,8	3,4 - 4,1	4,5	4,3 - 4,9	4,3	3,9 - 4,7
Cysteïne	3,8	3,1 - 4,3	2,9	2,2 - 3,6	4,2	3,6 - 5,0
Threonine	7,3	7,1 - 7,3	7,0	6,3 - 7,8	8,1	7,1 - 9,2
Tryptofaan	2,4	2,3 - 2,5	1,2	1,0 - 1,4	2,4	2,1 - 2,7
Isoleucine	9,5	8,5 - 10,2	8,3	7,9 - 8,6	10,0	9,0 - 11,3
Leucine	18,3	17,9 - 19,1	27,7	25,5 - 29,0	23,1	20,7 - 25,0
Valine	11,3	10,6 - 11,7	10,1	9,7 - 10,4	11,8	10,6 - 13,2

• IWT – LO project  
– Opzet

1. Bepalen van nutriënteninhoud van DDGS
2. Groeiproef met toenemende gehalten van een gekende DDGS



2. Groeiproef

- ✓ 0 – 7,5 – 15 – 22,5 – 30% DDGS
- ✓ Geformuleerd naar zelfde energie en verteerbare aminozuurgehaltenes
- ✓ Op basis van nieuwe analysewaarden
- ✓ 3 hokken per behandeling

2. Groeiproef

	Gehalte DDGS (%)				
	0	7,5	15	22,5	30
Dagelijkse voederopname (kg/d)	1,92	1,99	2,06	2,01	1,93
Dagelijkse groei (g)	728	756	763	763	702
Voederconversie (g/g)	2,64	2,64	2,71	2,63	2,75

## 2. Groeiproef

	Gehalte DDGS (%)				
	0	7,5	15	22,5	30
Slachtrendement (%)	77,6	77,5	77,8	77,3	78,1
Percentage vlees (%)	63,7	62,9	62,9	61,3	63,3
Vleesdikte (mm)	64,5	66,0	66,6	64,4	63,3
Spekdikte (mm)	11,4	12,5	12,6	14,2	11,9



**Besluit**

- ✓ Aanzienlijke variatie tussen verschillende geteste DDGS batchen
- ✓ Maïs DDGS
  - ✓ Hoger vetgehalte
  - ✓ Hogere vetverteerbaarheid
  - ✓ Hoger netto energiegehalte

- ✓ Slechte ileale lysineverteerbaarheid
- ✓ Inmengen tot 22,5% lijkt mogelijk, mits correcte nutriënteninschatting

## Bedankt voor uw aandacht



Instituut voor Landbouw - en Visserijonderzoek  
**Eenheid Dier**  
Scheldeweg 68  
9090 Melle  
Tel, 09 272 26 00

[www.ilvo.vlaanderen.be](http://www.ilvo.vlaanderen.be)







# Gezond drinkwater voor rundvee en varkens: van bron tot dier!

Tamara Vandersmissen



## ADLO project

- Samenwerking tussen DGZ en INAGRO (toenmalig PIVAL)
- Bemonstering van rundvee en varkensbedrijven, liefst alternatieve bronnen
- Controle op de kwaliteit van het drinkwater

1<sup>ste</sup> staalname aan de bron → kwaliteit uitgangswater

2<sup>de</sup> staalname aan de nippel/einde leiding → kwaliteit leidingen

- Meten van effect van ontsmettingsmiddelen



## ADLO project

- Conclusies van staalname bij de BRON:
  - Boorputwater meestal goede kwaliteit
  - Overschrijdingen normen drinkwater vnl bacteriologisch
  - Overschrijdingen bacteriologische normen voornamelijk bij alternatieve bronnen
- Conclusies van staalname EINDE LEIDING:
  - Indien bronwater slechte kwaliteit, einde leiding ook slecht
  - MAAR bronwater OK betekent niet dat einde leiding ook goed is!!
    - vorming van biofilm in de leidingen!



## ADLO project

- De geteste ontsmettingsmiddelen waren in staat de bacteriologische kwaliteit binnen de norm te brengen

	Actief chloor	Peroxide	Chloordioxide	Elektrolytische ontsmetting
pH	pH-afhankelijk (neutraal tot zwak zuur)	pH-verlagend	pH-afhankelijk	Optimale pH 6,5-8,5 pH-verlagend
Bacterie-dodend	Ja	Ja	Ja	Ja
Biofilm-afbrekend	Neen	Ja	Ja	Ja
Residuesinectie	Ja	Ja	Ja	Ja
Niet-gewenste bijproducten	Ja	Neen	Neen	Ja
Smaakbeïnvloedend	Ja	Neen	Neen	Ja
Corrosief	Ja	Neen	Neen	Neen



## Aanbevelingen uit project

- Kwaliteit drinkwater zeer belangrijk!
- 1. **Jaarlijks controleren van kwaliteit:**
  - Ter hoogte van de bron
  - Ter hoogte van de nippel
  - Bacteriologische controle
  - Chemische controle

5



## Aanbevelingen uit het project

### Gezond drinkwater aan de nippel:

2. Vertrekken van goed water aan de bron
  - Diep grondwater vaak ok
  - Indien alternatieve bron: onmiddellijke actie ondernemen → ontsmetting!
3. Leidingen proper houden! Geen biofilm!
  - Vermijd stilstand van water in de leiding!
    - dode leidingen, bochten, hangende leidingen
    - langdurige leegstand
  - vitaminen/suikers/elektrolyten/antibiotica (extra voeding)  
-> spoelen leidingen
  - omgeving en temperatuur stallen

6



## Informatie DGZ

- Bacteriologische en chemische analyse drinkwater
  - Specifieke recipiënten voor staalname met info
  - Staalnemers voor officiële staalname
- Interpretatie wateranalyses en diergeneeskundige impact
- Normen (oa lastenboeken)

<http://www.dgz.be/drinkwaterkwaliteit-op-veebedrijven>

<http://www.dgz.be/publicatie/normen-wateronderzoek>

7



## Informatie Inagro

- [www.watertool.be](http://www.watertool.be) waarop iedereen terecht kan om
  - Een drinkwateranalyse te vergelijken met verschillende referentiewaarden in lastenboeken
  - Theoretische behandelingstechnieken uit te laten rollen waarbij afwijkende waarden tov een gekozen lastenboek afgewogen worden
  - Bespreking van de referentie-technieken met een niet-limitatieve lijst van leveranciers en richtkostprijzen

8



- [www.inagro.be](http://www.inagro.be)
  - Vb. diepdrainage (drainage op een 4-tal m tov maaiveld) is een nieuwe manier van waterwinnen daar waar dit via ondiepe filterputten (bijna) niet gaat
- (West-)Vlaamse land- en tuinbouwers kunnen op Inagro beroep doen voor o.a.
  - Mogelijkheden rond watervoorziening op hun bedrijf
  - Inzichten kwaliteit grond- en oppervlaktewater rond hun bedrijfszetel
  - Waterbehandelingstrajecten
  - Interpretatie wateranalyses
  - ...



# Dank u



## Omgevingsverrijking bij varkens om bijtletsels te voorkomen

Jos Van Thielen

Onderzoeksgroep Dier&Welzijn

1



## ADLO-DEMOPROJECT

- Omgevingsverrijking bij varkens om bijtletsels te vermijden
- Oproep 2007
- projectnummer: 11-2007
- looptijd: 1/2/2008 tot 31/1/2010
- Projectuitvoerders:



Dit demonstratieproject werd medegefinancierd door de Europese Unie en het Departement Landbouw en Visserij van de Vlaamse overheid.



## OUTPUT PROJECT

- 6 nieuwsbrieven
- Workshops (Agridagen, landbouwdagen Alden-Biezen, opendeurdag KHK)
- 12 informatievergaderingen voor o.a. vakgroepen, GK, ...
- 15 publicaties
- 3 demonstratienamiddagen
- Discussienamiddag met varkenshouders
- Website:  
<http://www.diereninformatie.be/varkens>

3

Omgevingsverrijking bij varkens

## WAAROM OMGEVINGSVERRIJking?

- Wetgeving (KB 15/5/2003)
  - Varkens moeten permanent kunnen beschikken over voldoende materiaal om te onderzoeken en mee te spelen
  - Couperen starten + verkorten hoektanden geen routinemaatregel
- Sector zit (nog steeds) met een probleem
  - Frustratie en bijtgedrag bij de dieren => gedragsprobleem; d.i.
    - economisch probleem
    - welzijnsprobleem

4

Omgevingsverrijking bij varkens

## CONCLUSIES UIT HET PROJECT

- Bijtgedrag = multifactorieel probleem
  - redenen van externe aard
    - stalklimaat
    - seizoen
    - licht
    - groepsgrootte & hokbezetting
    - huisvesting
    - omgevingsverrijking
    - geluidsoverlast
    - infectiedruk

5

Omgevingsverrijking bij varkens

KU LEUVEN

THOMAS  
MORE

## CONCLUSIES UIT HET PROJECT

- Bijtgedrag = multifactorieel probleem
  - redenen van interne aard
    - genetica
    - geslacht
    - leeftijd en gewicht
    - dierkarakter
    - gezondheidsstatus, ziekten en aandoeningen
    - vorm & houding staart + oren ; lichaamshouding, voorkomen en gedrag
    - hiërarchie
    - voedersamenstelling
    - water

6

Omgevingsverrijking bij varkens

KU LEUVEN

THOMAS  
MORE

## CONCLUSIES M.B.T. OMGEVINGSVERRIJKEND MATERIAAL (OVM)

- OVM voor alle productie-groepen!!!
- Mogelijke OVM's:
  - commerciële speelgoed
  - niet-commerciële speelgoed
  - substraten

7

Omgevingsverrijking bij varkens

KU LEUVEN

THOMAS  
MORE

## CONCLUSIES M.B.T. OMGEVINGSVERRIJKEND MATERIAAL (OVM)

- Ideale OVM:
  - nieuw (en makkelijk vernieuwbaar)
  - vervormbaar
  - afbreekbaar
  - wroetbaar
  - kauwbaar of eetbaar/bijtbaar
  - hygiënisch
  - beschikbaar voor meerdere dieren tegelijk
  - mag rust in hok niet verstoren

8

Omgevingsverrijking bij varkens

KU LEUVEN

THOMAS  
MORE

## BIJKOMENDE BEVINDINGEN/AANVULLINGEN

JONG GELEERD, ... PROBLEMEN VOORKOMEN

- exploratief gedrag reeds vanaf week 1
- sociaal + interactief speelgedrag vanaf week 2
- leren vroeg met mekaar omgaan => belangrijk voor het instellen van rangordes
- Moederloze opfok in RD => stress + gestoorde sociale ontwikkeling => mogelijks lomere dieren + meer kans op afwijkend gedrag en agressie

9

Omgevingsverrijking bij varkens

KU LEUVEN

THOMAS  
MORE

## BIJKOMENDE BEVINDINGEN/AANVULLINGEN

OVM IN VOLDOENDE AANTALLEN BESCHIKBAAR EN DOOR MEERDERE DIEREN TEGELIJK “BRUIKBAAR”

- Indien OVM maar door één dier tegelijk kan gebruikt worden => extra competitie + extra frustratie => afwijkend gedrag➤

ENKEL OVM TOEPASSEN, LOST DE PROBLEMEN NIET OP!

- Alle managementfactoren (incl. OVM) moeten ok zijn

10

Omgevingsverrijking bij varkens

KU LEUVEN

THOMAS  
MORE

## BIJKOMENDE BEVINDINGEN/AANVULLINGEN

HET MODERNE BIGGENHOK OF VV-HOK, MET VLOERBEDEKKING (ROOSTERS) EN HOKAFSCHEIDINGEN IN KUNSTSTOF ... EEN LAWAAIFABRIEK?

- ⇒ meer irritatie en frustratie bij de dieren
- ⇒ meer afwijkend gedrag (staartbijten, e.a.)?
- ⇒ KLARA constant laten spelen?

11

Omgevingsverrijking bij varkens

KU LEUVEN

THOMAS  
MORE

## TOEKOMST: LOPEND FOD-PROJECT

- Onderzoek naar aanpassingen van het management of verrijkingselementen ter voorkoming van staartbijten en kannibalisme bij varkens
- Projectuitvoerders: Dier&Welzijn (KU Leuven | Thomas More) + Huisdierengenetica (prof. Buys, KULeuven)
- Looptijd: 1/2/2013 => 31/1/2015
- Uitgevoerd bij vleesvarkens op 3 praktijkbedrijven

12

Omgevingsverrijking bij varkens

KU LEUVEN

THOMAS  
MORE

## TOEKOMST: LOPEND FOD-PROJECT

- Nagaan of omgevingsverrijking en managementaanpassingen een oplossing bieden
  - Effect van kleine hoeveelheden stro
  - Voederbakken met omgevingsverrijking
  - Beschikken over vluchtmogelijkheden
  - ...
- Bevindingen achteraf toegepast op een groep biggen met intacte staarten

13

Omgevingsverrijking bij varkens

KU LEUVEN

THOMAS  
MORE

## BEDANKT VOOR JULLIE AANDACHT!



Zijn er  
nog  
vragen ?

Meer info: [www.diereninformatie.be/varkens](http://www.diereninformatie.be/varkens)

14

Omgevingsverrijking bij varkens

KU LEUVEN

THOMAS  
MORE





# Demoproject duurzame landbouw Code van goede praktijk voor emissiearme stalsystemen in de varkenshouderij

Oproep 2007  
Uitvoerders: PIVAL (nu Inagro) / ILVO T&V



- 2008-2010
- Output demoproject:
- Papieren voorraad uitgeput
- Nog te downloaden via:
  - [www.vlaanderen.be/landbouw](http://www.vlaanderen.be/landbouw)
    - Infotheek
    - Publicaties
      - Veeteelt en zuivel
      - Varkens
  - [www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be)
    - Demoprojecten
    - Afgeronde demoprojecten



- ## Inhoudstafel
1. Inleiding
  2. De problematiek van ammoniakemissie
  3. De Vlaamse regelgeving
  4. De werking en gebruik van ammoniakreducerende technieken
  5. Het gebruik van emissiearme stalsystemen
  6. Mestafvoer en mestopslag

Meeste inhoud is nog actueel maar op basis van vorige versies van "lijst van ammoniakemissiearme stalsystemen"

## Aanbevelingen uit project

- **Kanalen:**
  - Zorg voor goede reiniging van de schuine wanden.
  - Kies wanden die aangeschuind op de bouwplaats worden geleverd.
  - Zorg dat waterkanalen nooit droog staan.
- **Roosters:**
  - Weeg beloopbaarheid en mestaanhechtheid tegen elkaar af.
- **Kanalen/bolle vloeren:**
  - Maak slim gebruik van kanalen voor luchtinlaat en van bolle vloeren voor verwarming.

## Aanbevelingen uit project

### • Luchtwassers:

- Zorg dat de grootte van het wasoppervlak wordt bepaald op basis van het aantal en de soort gehuisveste dieren en soort pakkingsmateriaal.
- Reinig de wasser grondig, hetzij driemaandelijks hetzij na visuele beoordeling.
- Wees waakzaam op droge plekken op het waspakket => wasser werkt niet meer.

### • V-1.5 biggen *Volledig rooster met water- en mestkanalen, eventueel voorzien van schuine putwand(en)*

- Te brede waterkanalen => verkeerde geleiding luchtstroom.

### • V-2.2 kraamhokken *Ondiepe mestkelders met mest- en waterkanaal*

- Voorzie een mestspleet (geopend tot worp).
- Voorzie altijd riolering.

## Aanbevelingen uit project

### • V-3.1 dekafdeling *Smalle mestkanalen met metalen driekantroostervloer*

- Construeer het mestkanaal voldoende diep in ligbox, in functie van kortere jonge zeugen.
- Kies altijd voor een waterkanaal tussen de boxen.

### • V-4.7 vleesvarkens *Mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwanden en met andere dan metalen driekantroosters*

- Voer hokafscheiding enkel open uit ter hoogte van mestkanaal.
- Voer het waterkanaal uit zonder schuine wanden indien brijbak erboven geplaatst wordt.

### • Mestafvoer/opslag

- Afsluiters tijdens de bouw testen met water in het kanaal.
- Plaats in de hokken geen uitstekende onderdelen zodat de varkens geen hinder ondervinden van de afsluiters.
- Controleer de riolering op vloeistofdichtheid vóór het betonstorten (door het vullen van de afdelingsleiding met water).
- De helling van de buizen moet 0.3% zijn.
- Zorg ervoor dat alle aansluitingen mestdicht gemaakt zijn.
- Laat het mestkanaal elke ronde af via een andere afsluiter.
- Sluit de ruimte boven de mestvloei stof nooit volledig van de lucht af.
- Voorzie voldoende ventilatie en verluchting tijdens het mixen.
- Betreed nooit alleen een mestopslagruimte.

## Aanvullingen

### • De huidige “lijst van ammoniakemissiearme stalsystemen” is het resultaat van

- ministerieel besluit van 31 mei 2011 (B.S. 8.07.11)  
(verbeterde versie lijst)
- ministerieel besluit van 26 maart 2012 (B.S. 08.07.12)  
(aanvulling vleesvarkens)
- ministerieel besluit van 16 augustus 2012 (B.S. 03.09.2012)
- ministerieel besluit van 19 juli 2013 (B.S. 21.08.2013)

(aanvullingen pluimvee)

## Aanvullingen

### • De huidige “lijst van ammoniakemissiearme stalsystemen” kan worden geraadpleegd via:

- [www.vlaanderen.be/landbouw](http://www.vlaanderen.be/landbouw)
- [www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be)

### • Belangrijkste veranderingen:

- Rooster met verhoogde mestdoorlaat
  - I.p.v. “metalen driekantrooster”
  - Min 40% openingen, roosterbalkjes onderaan smaller dan bovenaan
- Ziekenboeg
  - < 5% plaatsen
  - Andere uitvoering
  - Ligruimte met vloerbedekking, strooisel
  - Indien oorspronkelijke plaats onbezet, niet verplicht AEA



## Aanvullingen



### Belangrijkste veranderingen:

- Ter hoogte van voederbak mag vloer 0,5 m afwijken
- V-1.1 voor biggen (schuine wand, mestverdunding met water en mestafvoer) staat niet meer op lijst, oude nummering is behouden
- V-2.2. voor Ondiepe mestkelders met mest- en waterkanaal
  - In sommige gevallen volstaat 1 aflatpunt per 2 boxen
- V-3.1. Smalle mestkanalen met rooster met verhoogde mestdoorlaat (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)
  - Mogelijkheid tot waterkanaal aan toegevoegd

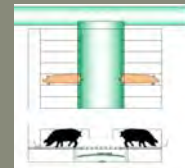
## Aanvullingen



### Belangrijkste veranderingen:

- NIEUW: V-3.8. Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een conische mestband (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)
- Boxen
- Mestkanaal met rooster met verhoogde mestdoorlaat
- Onder rooster: conische, kunststof mestband met schraper, 10 x/dag afgedraaid

Tekening: SBB



## Aanvullingen



### Belangrijkste veranderingen:

- NIEUW V-4.8. voor vleesvarkens: Gescheiden afvoer van mest en urine d.m.v. mest- en giergoot en mestschraper
- Mestgoot onder mestkanaal met helling naar midden (giergoot)
- 3 mogelijke uitvoeringen: volrooster / bolle vloer met 2 mestkanalen / bolle vloer met mestkanaal en waterkanaal
- Vaste mest wordt geschrapt naar mestband en zo afgevoerd
- Giergooten wekelijks gespoeld
- Ventilatie: ondergrondse geconditioneerde luchtinlaat



## Aanvullingen

### Belangrijkste veranderingen:

- S1 en S2 herschreven
- In onderhoudscontract moet staan dat bij een verplichte rendementsmeting de leverancier de kosten draagt
- Minimaal 70% reductie, maar meetresultaat mag 5% naar beneden afwijken
- S3 toegevoegd: biobed
  - Gunstig voor geurreductie, ammoniakrendement niet evident



## Recente ontwikkelingen

- Rendementsmetingen luchtwassers
  - Eventueel opgelegd in bijzondere voorwaarden van milieuvergunning!
  - B.v. "Ten laatste 9 maanden nadat het luchtwassysteem is geïnstalleerd moet een rendementsmeting worden uitgevoerd. De resultaten van deze rendementsmeting moeten ter kennisgeving worden overgemaakt aan de afdelingen Milieuvergunningen en Milieu-Inspectie."
- Wie kan rendementsmetingen doen?
  - Tot nu toe: VITO
  - Recent: 1 labo heeft erkenning gekregen
  - [www.lne.be](http://www.lne.be)
    - Thema's > erkenningen > laboratorium > lucht > VLAREL
    - zoek in de tabel naar code L19.1
  - Momenteel alleen labo Eurofins ([www.eurofins.be](http://www.eurofins.be))
  - Kostprijs hangt af van bereikbaarheid luchtwasser
  - Grootte-orde kost: 1500 à 2000 euro/luchtwasser

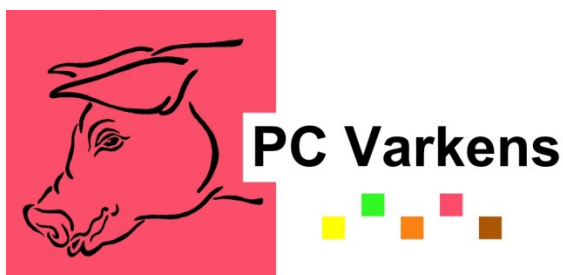
## Toekomst

- Ammoniakemissie versus IHD natuur (instandhoudingsdoelstellingen)
  - SBZ speciale beschermingszones
  - Afhankelijk van ligging nog verdergaande AEReductie nodig?
  - Systemen met laagst mogelijke emissiefactor meest interessant?
  - Maatregelen in bestaande stallen?

## • Nuttige sites:

- [www.vlaanderen.be/landbouw](http://www.vlaanderen.be/landbouw)
- [www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be)
- [www.vemis.be](http://www.vemis.be)
- [www.ilvo.vlaanderen.be](http://www.ilvo.vlaanderen.be)
  - Diensten-en-producten
    - Referentiewerking





[www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be)

### Actuele informatie voor de varkenshouder

Via [www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be) verspreidt het Varkensloket objectieve en verstaanbare informatie naar de varkenshouders en andere betrokkenen bij de varkenshouderij. Verschillende bedrijfsaspecten komen aan bod in een databank met info over demonstratie- en onderzoeksprojecten, presentaties en verslagen van studie- en demodagen. Daarnaast vindt u er een agenda en antwoorden op gestelde vragen. Dit alles wordt voortdurend geactualiseerd.

Om u up-to-date te houden over de werking van het Varkensloket en het Praktijkcentrum varkens, brengt het Varkensloket vier maal per jaar een **nieuwsbrief** uit. U kan zich abonneren via [www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be)>Nieuwsbrief. Daarnaast wordt u geïnformeerd via publicaties in de **vakpers** en **lezingen** op studiedagen.

Vindt u de gepaste informatie niet terug op de website, aarzel dan niet om een bijkomende **vraag** te stellen via het contactformulier op [www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be), telefonisch (09/272.26.67) of via [info@varkensloket.be](mailto:info@varkensloket.be). Uw vraag wordt onafhankelijk en gratis beantwoord, in samenspraak met de experts uit het Praktijkcentrum Varkens. Commerciële en beleidsmatige vragen worden niet beantwoord. Vragen die specifiek op maat van een bedrijf worden gesteld, worden op algemeen niveau beantwoord.

### Het Varkensloket

Sarah De Smet  
Kelly Relaes  
Scheldeweg 68  
9090 Melle  
Tel. 09/272.26.67 (kantooruren)  
Fax. 09/272.26.01  
E-mail: [info@varkensloket.be](mailto:info@varkensloket.be)  
[www.varkensloket.be](http://www.varkensloket.be)

*Het Varkensloket is naar aanleiding van het Vlaams actieplan voor de varkenshouderij door de Vlaamse overheid opgericht ter versterking van het Praktijkcentrum Varkens.*