

Animal Sciences Group

Divisie Veehouderij, kennispartner voor de toekomst



process for progress

Rapport 57

Effect van kennisoverdracht op bewustwording
varkenshouder en bedrijfsresultaat

Juli 2007



ANIMAL SCIENCES GROUP
WAGENINGEN UR

Colofon

Opdrachtgever en financier:

Het Productschap Vee en Vlees

Uitgever

Animal Sciences Group van Wageningen UR

Postbus 65, 8200 AB Lelystad

Telefoon 0320 - 238238

Fax 0320 - 238050

E-mail Info.veehouderij.ASG@wur.nl

Internet <http://www.asg.wur.nl>

Redactie

Communication Services

Aansprakelijkheid

Animal Sciences Group aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Liability

Animal Sciences Group does not accept any liability for damages, if any, arising from the use of the results of this study or the application of the recommendations.

Losse nummers zijn te verkrijgen via de website.



De certificering volgens ISO 9001 door DNV onderstreept ons kwaliteitsniveau. Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponereerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Referaat

ISSN 1570 - 8616

Auteur(s)

Mul, M.F., J.W. van Riel,

J. van der Meulen, M.C. Kiezebrink

Titel Effect van kennisoverdracht op bewustwording varkenshouder en bedrijfsresultaat
Rapport 57

Samenvatting

Een studie is uitgevoerd bij 36 varkenshouders met als doel om bewustwording te stimuleren van varkenshouders met betrekking tot hun eigen invloed op weerstand van hun varkens. Kennisoverdracht via studiegroepbijeenkomsten heeft bij de varkenshouders geleid tot een betere bewustwording van hun eigen invloed op de weerstand van varkens. De varkenshouders die hebben deelgenomen aan deze vorm van kennisoverdracht hebben aantoonbaar meer managementveranderingen doorgevoerd. De gevolgde aanpak heeft onder andere geleid tot een verbetering van groei en voederconversie in de studiegroep gedurende het eerste kwartaal na de studiegroepbijeenkomsten. Meer dan een half jaar na de laatste studiegroepbijeenkomsten was dit verschil weggeëbd. Een blijvend effect vergt waarschijnlijk continu aandacht van de varkenshouder voor de steeds veranderende bedrijfssituatie.

Trefwoorden:

Studiegroepbijeenkomsten, I-FABP, lymfocyten, managementmaatregelen, technische resultaten



Rapport 57

Effect van kennisoverdracht op bewustwording varkenshouder en bedrijfsresultaat

Mul, M.F.

Riel van, J.W.

Meulen van der, J.

Kiezebrink, M.C.

Juli 2007

Samenvatting

In 2005 en 2006 is een studie uitgevoerd bij 36 varkenshouders met als doel om bewustwording te stimuleren van varkenshouders met betrekking tot hun eigen invloed op weerstand van hun varkens. Verwacht werd dat dit bewustzijn bij de individuele varkenshouders voldoende stimulans bood om aanpassingen op het bedrijf door te voeren die de diergezondheid en technische resultaten zouden verbeteren.

Om een daadwerkelijk effect van kennisoverdracht vast te kunnen stellen, zijn de bedrijven via loting toegewezen aan de proefgroep of controlegroep. De varkenshouders uit de proefgroep namen deel aan een traject met drie interactieve studiegroepbijeenkomsten. Hierin is door de varkenshouder toegewerkt naar het voornemen om voortaan anders te handelen. De bedrijven die na loting behoorden tot de controlegroep zijn niet in studiegroepen samengebracht en kregen geen inzicht in de weerstand van varkens en geen aanvullende adviezen.

De (inhoudelijke) nadruk tijdens de bijeenkomsten is gelegd op het nemen van managementmaatregelen om de ziektedruk te verlagen en om onderdrukking van de weerstand als gevolg van stress te beperken.

Tijdens de eerste studiegroepbijeenkomst over de weerstand van varkens vond kennisoverdracht plaats en kregen de varkenshouders inzicht in de sterke en verbeterpunten van hun bedrijven. Tijdens de tweede studiegroepbijeenkomst beantwoordden de varkenshouders vragen over het verbeteren van het bedrijf met behulp van kennis van varkenshouders, dierenartsen en onderzoekers. Tijdens de derde bijeenkomst is een actieplan opgezet met bijbehorende ingangsdata voor de door te voeren bedrijfsaanpassingen. De varkenshouders kozen zelf voor de aanpassingen en voerden die een half jaar uit.

36 gesloten bedrijven óf vermeerderaars en vleesvarkenshouders met een 1 op 1 relatie, hebben deelgenomen aan het project. Twee varkenshouders staakten gedurende de proef hun deelname. Eén varkenshouder uit de proefgroep is gestopt na de studiegroepbijeenkomsten en heeft de evaluatie van de studiegroepbijeenkomsten ingevuld.

De effecten van de bewustwording en de managementaanpassingen zijn per bedrijf inzichtelijk gemaakt met een evaluatie van de studiegroepbijeenkomsten, het aantal doorgevoerde interventie maatregelen, productiekenngetallen (de voederconversie, de EW conversie en de gemiddelde groeisnelheid per varken per dag) en twee bloedparameters voor de algemene gezondheid en de darmgezondheid (het gemiddelde lymfocytenpercentage en de gemiddelde I-FABP waarden).

De varkenshouders van de proefgroep waardeerden de studiegroepbijeenkomsten met gemiddeld een 8 voor de manier van organiseren en een 8 voor het nut van de bijeenkomsten. Bijna de helft van de varkenshouders gaf spontaan aan dat hun inzicht ten aanzien van het verbeteren van de weerstand van varkens verbeterd was en dat ze door de studiegroepbijeenkomsten meer inzicht hebben gekregen in de verbeterpunten op hun bedrijf.

De varkenshouders uit de proefgroep hebben aantoonbaar meer veranderingen doorgevoerd dan de controlegroep.

De gevolgde aanpak heeft geleid tot een minder hoge stijging van de I-FABP waarden en een verbetering van de groei en voederconversie gedurende het eerste kwartaal na de studiegroepbijeenkomsten. Meer dan een half jaar na de laatste studiegroepbijeenkomsten was er geen verschil meer in groei en voederconversie. Dit kan mogelijk wijzen op het feit dat het in de praktijk moeilijk is om de vereiste extra aandacht vast te houden. Een blijvend effect vergt waarschijnlijk meer dan deelname aan studiegroepbijeenkomsten, zoals continue aandacht van de varkenshouder voor de steeds veranderende bedrijfssituatie.

Inhoudsopgave

Samenvatting

1	Inleiding	1
2	Materiaal en methode	3
2.1	Deelnemende bedrijven	3
2.2	Studiegroepbijeenkomsten	4
2.3	Zichtbaar maken van effecten	4
2.3.1	Aantal genomen maatregelen	4
2.3.2	Bloedparameters en technische kengetallen	5
3	Resultaten	6
3.1	Evaluatie studiegroepbijeenkomsten	6
3.1.1	Wijze van kennisoverdracht	6
3.1.2	Verkregen inzicht	6
3.1.3	Verbetering van het bedrijf	7
3.1.4	Benodigde tijd en kosten	8
3.1.5	Lange termijn effecten	9
3.1.6	Vervolg op de studiegroepbijeenkomsten	9
3.1.7	Algemene indruk en beoordeling	10
3.2	Aantal doorgevoerde veranderingen	12
3.3	Bloedparameters	12
3.3.1	Percentage lymfocyten	12
3.3.2	I-FABP	15
3.4	Technische resultaten	16
4	Discussie en aanbevelingen	18
5	Conclusie	20
Bijlagen		21
Bijlage 1	Evaluatieformulier Project Weerstand bij Varkens – Proefbedrijven	21
Bijlage 2	Checklist voor doorgevoerde veranderingen	23

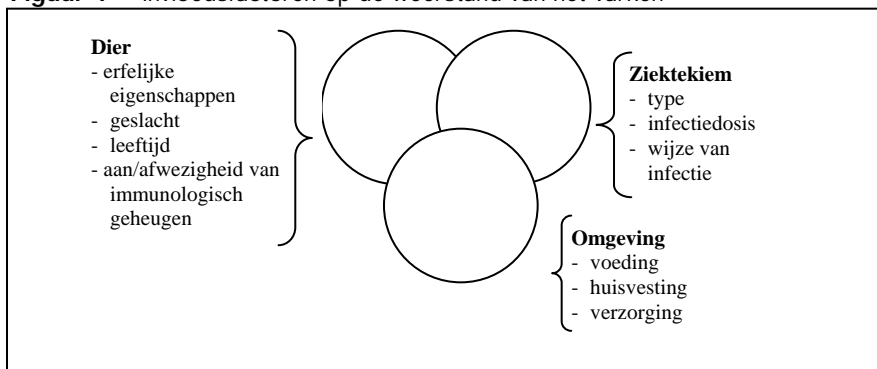
1 Inleiding

Dit onderzoek is gefinancierd door het Productschap Vee en Vlees.

De term weerstand heeft verschillende betekenissen. Deze betekenissen gebruikt men veelal door elkaar. Het woordenboek geeft aan dat met het weerstandsvermogen de onvatbaarheid voor enige ziekte, vergift of infectieziekte bedoeld wordt. In de varkenshouderij wordt als maat voor weerstand veelal een productiengetal bedoeld zoals goede groei of voederconversie. In dit rapport verstaan we onder weerstand, de weerstand tegen ziekten en ziekteverwekkers. Een goede weerstand leidt tot een lichaamsreactie die voldoende is in kwaliteit en kwantiteit om ziekteverwekkers zo snel mogelijk te controleren.

Factoren die de weerstand bepalen kunnen binnen het dier liggen (erfelijke aanleg voor een bepaalde fysiologische- of immunologische respons), maar ook buiten het dier. Buiten het dier zijn vooral omgevingsfactoren van belang op het weerstandsniveau. Figuur 1 geeft weer welke effecten invloed hebben op de weerstand van het varken.

Figuur 1 Invloedsfactoren op de weerstand van het varken



Het afweersysteem is een systeem dat leert door het te ondervinden (learning by doing). Is een dier eerder in contact geweest met kiemen die het immuunsysteem activeren, dan kan het immuunsysteem sneller en beter reageren wanneer het dier een volgende keer met die kiem in contact komt. Dit wil niet zeggen dat een varken die met, in hoeveelheid, heel veel kiemen in aanraking is geweest het beter heeft geleerd dan een varken dat met weinig kiemen, de variatie van kiemen is van belang. Echter een varken dat met geen enkele kiem in aanraking is geweest (een zogenaamde gnotobiont), zal een niet ontwikkeld immuunsysteem hebben en de kans op een extreme reactie na infectie is daardoor groot, met als mogelijkheid de dood tot gevolg.

Uit de literatuurstudie (Mul et al., 2005), uitgevoerd in 2005 in opdracht van het Productschap Vee en Vlees, bleek dat de varkenshouder een grote invloed heeft op de weerstand van zijn varkens. Managementfactoren als klimaat, voeding en water (kwaliteit), diermanagement, huisvesting, hygiëne en ziektedruk hebben invloed op de weerstand van het varken. Zo veroorzaakt een niet optimaal klimaat, niet optimale voeding en het mengen van dieren stress. Stress kan leiden tot onderdrukking van de weerstand van het dier. Goede hygiëne leidt tot een lagere ziektedruk. Vaccinatie leidt bij het dier tot een lichaamsreactie die voldoende is in snelheid, kwaliteit en kwantiteit.

Eén van de aanbevelingen uit het rapport van de literatuurstudie was om de weerstand van de Nederlandse varkens te verhogen door "een verbeterd bewustzijn van de varkenshouders; hen laten inzien dat zij zelf invloed kunnen uitoefenen op de weerstand van hun varkens" door het verminderen van risicofactoren en stressmomenten. We verwachtten dat dit bewustzijn bij de individuele varkenshouders voldoende stimulans bood om aanpassingen op het bedrijf door te voeren die de diergezondheid en technische resultaten zouden verbeteren.

De klankbordgroep Dier van het Productschap Vee en Vlees heeft ervoor gekozen de verkregen informatie uit de literatuurstudie (fase 1 van dit onderzoek) breed in de praktijk te zetten. Dit om het bewustzijn van de varkenshouder te verhogen over zijn/haar eigen invloed op de weerstand van het varken binnen het eigen bedrijf. Om de bewustwording te ondersteunen vond de klankbordgroep Dier het belangrijk het effect van de genomen managementmaatregelen op een aantal praktijkbedrijven te meten.

Het doel van dit onderzoek is:

- A. Bewustwording bij varkenshouders stimuleren met betrekking tot de invloed van hun eigen inbreng en verantwoordelijkheid op de weerstand van de varkens op het (gesloten) varkensbedrijf.
- B. Inzichtelijk maken van de positieve gevolgen van de bovengenoemde bewustwording en het resultaat van managementaanpassingen met behulp van weerstandsparameters, productiekenngetallen en het aantal genomen maatregelen.

In dit onderzoek gaan we niet in op de genetische invloed op de weerstand.

2 Materiaal en methode

Weerstand van varkens

Weerstand bestaat uit barrières en mechanismen in het lichaam en dragen bij aan het overleven van het dier. De eerste lijnsverdediging bestaat uit de huid, maagsap, mucus (slijm) in de longen en het maagdarmkanaal, darmflora en enzymen. Deze afweer probeert ziekten buiten het lichaam te houden en werkt tegen allerlei ziekteverwekkers tegelijkertijd. Bij de tweede verdedigingslinie spelen cellen in het bloed en weefsels een rol bij de afweer van binnengedrongen ongewenste stoffen in het lichaam. Ook hier is sprake van een afweer die niet specifiek gericht is tegen bepaalde ziekteverwekkers, de aspecifieke (cellulaire) afweer.

Is de aspecifieke afweer niet afdoende tegen ziekteverwekkers dan treedt de derde verdedigingslinie (de specifieke afweer) in werking. Dit leidt meestal tot de opbouw van een geheugen zodat het lichaam bij een herhaalde infectie versneld de ziekteverwekker kan aanpakken. Daarnaast zorgt de derde verdedigingslinie voor definitieve opruiming van met name geïnfecteerde cellen.

De afweer wordt aangezet als de ziekteverwekker is binnengedrongen en uitgeschakeld wanneer de ziekteverwekker is opgeruimd. Een goede balans in de afweerreactie is nodig voor de afweer van vele verschillende ziekteverwekkers maar ook tegen schadelijke stoffen. Bij onbalans kan het voorkomen dat de ziekteverwekker niet wordt aangepakt door een defect of onderdrukking van het juiste type afweer of dat de reactie te heftig is waardoor ontstekingen en weefselschade ontstaan. Tussen de verschillende delen van het afweersysteem moet dus een goede regulering plaatsvinden. Daarnaast staat het afweersysteem niet op zichzelf, maar wordt beïnvloed door een reeks van andere mechanismen en systemen in het lichaam (voeding, gedrag, gezondheid, het zenuwen- en hormoonstelsel enz.).

Effecten van management

De weerstand van een varken wordt beïnvloed door vele factoren: intrinsieke factoren, bijvoorbeeld dat wat genetisch is vastgelegd, en externe factoren zoals managementfactoren. Door de samenhang van voeding, gezondheid, ziekte en gedrag kan management veel invloed hebben op de weerstand van het varken. Optimale managementfactoren vragen minder van het aanpassingsvermogen van het dier. Dit betekent dat het dier meer energie overhoudt om te groeien en te ontwikkelen. Een goede hygiëne zorgt ervoor dat de dieren minder vaak een beroep doen op de weerstand. Door vaccinatie bereidt men varkens voor op eventuele aanwezige ziekteverwekkers. De effectiviteit van een vaccin is mede afhankelijk van het moment van vaccinatie, stress, leeftijd en de combinatie van vaccinaties. Dit onderzoek richt zich op het verbeteren van het management om de ziektedruk te verlagen en om onderdrukking van de weerstand als gevolg van stress te beperken.

Onderzoeksopzet

Het onderzoek is opgezet met de volgende afbakening:

- Het PraktijkRapport Varkens nummer 38 "Management en de weerstand van het varken" (resultaten uit de eerste fase van het onderzoek, Mul et al., 2005), vormt het uitgangspunt voor het formuleren van adviezen naar de individuele bedrijven.
- In dit onderzoek gaan we niet in op de genetische invloed op de weerstand.
- Bedrijven die in het kader van dit onderzoek bij elkaar gebracht zijn tijdens studiegroepbijeenkomsten, kregen de tools en adviezen om managementsituaties te verbeteren op hun bedrijf. Het was echter hun eigen verantwoordelijkheid om adviezen te implementeren.
- De gekozen opzet van het onderzoek maakt het niet mogelijk om het effect van de afzonderlijke managementmaatregelen op weerstand te kwantificeren.

2.1 Deelnemende bedrijven

Aan het onderzoek hebben 36 bedrijven deelgenomen. Eén deelnemer van de controlegroep stopte tijdens de proefperiode. Eén deelnemer van de proefgroep stopte met deelname tijdens de studiegroepbijeenkomsten en één deelnemer van de proefgroep stopte na de studiegroepbijeenkomsten. Deze varkenshouder heeft wel de studiegroepbijeenkomsten geëvalueerd. De proef vond plaats van juli 2005 tot juli 2006.

De bedrijven waren gesloten bedrijven of de vermeerderaar en vleesvarkenshouder hadden een 1 op 1 relatie. De deelnemende bedrijven waren bij voorkeur gesloten bedrijven omdat de aanpak van risicofactoren start in de kraamstal en waarschijnlijk zichtbaar wordt aan het einde van de vleesvarkensfase.

De bedrijven zijn benaderd door hun dierenarts of hebben zich opgegeven na correspondentie van de ZLTO of LLTB. Op drie bedrijven na, lagen alle bedrijven in Limburg en Noord-Brabant. Op de deelnemende bedrijven varieerde, bij aanvang van de proef, de groei/dier/dag bij de vleesvarkens van minimaal 740 gram tot maximaal 785 gram en een voederconversie van 2,6 tot 2,75.

De bedrijven zijn aselekt toegewezen aan de proefgroep danwel aan de controlegroep. Op de controlebedrijven werd de veehouder niet begeleid en kreeg hij/zij geen kennisoverdracht in het kader van deze proef. Deze bedrijven waren noodzakelijk als referentie.

Om ongewenste verstoringen van de proef zoveel mogelijk te voorkomen is aan de varkenshouders gevraagd om gedurende de proef geen veranderingen door te voeren op het gebied van fokkerij. De bedrijven die tijdens de proef wel fokkerij veranderingen hebben doorgevoerd hebben we bij de analyse van groei, voederconversie, EW-conversie, en het lymfocytengehalte en I-FABP niet meegenomen.

2.2 Studiegroepbijeenkomsten

Bewustwording bij de varkenshouders is gestimuleerd door kennisoverdracht in de vorm van studiegroepbijeenkomsten. Alleen de varkenshouders in de proefgroep hebben deelgenomen aan deze bijeenkomsten. In totaal zijn drie bijeenkomsten georganiseerd. De (inhoudelijke) nadruk tijdens de bijeenkomsten is gelegd op het nemen van managementmaatregelen om de ziektedruk te verlagen en om onderdrukking van de weerstand als gevolg van stress te beperken.

Tijdens de eerste studiegroepbijeenkomst was er sprake van kennisoverdracht vanuit de onderzoekers naar de varkenshouders en kregen de varkenshouders inzicht in de sterke en verbeterpunten van hun bedrijven. Deze punten zijn bepaald aan de hand van een checklist die tijdens de bedrijfsbezoeken zijn ingevuld. Tijdens de tweede studiegroepbijeenkomst vond kennisuitwisseling plaats tussen varkenshouders, dierenartsen en onderzoekers en beantwoordden de varkenshouders hun vragen die ze hadden over het verbeteren hun bedrijven. Tijdens de derde bijeenkomst is een actieplan opgezet met bijbehorende ingangsdata voor de door te voeren bedrijfsaanpassingen. De varkenshouders kozen zelf voor de aanpassingen en voerden die gedurende een half jaar uit.

De bedrijven die behoorden tot de controlegroep zijn niet in studiegroepen samengebracht en kregen geen aanvullende adviezen hoe ze de risicofactoren en stressmomenten kunnen verminderen op hun bedrijven. Aan het eind van de proefperiode (juli 2006) zijn de studiegroepbijeenkomsten geëvalueerd om een indruk te krijgen van de invulling van de studiebijeenkomsten en de effecten ervan op de varkenshouder zelf (bijlage 1).

2.3 Zichtbaar maken van effecten

De verwachting was dat de varkenshouders door de verkregen kennis, managementaanpassingen op het bedrijf uitvoerden die de gezondheid en technische resultaten zouden kunnen verbeteren. We meten in deze studie het directe effect van de aanpak met studiegroepbijeenkomsten op het aantal doorgevoerde veranderingen en het indirecte effect op een aantal gemonitord bedrijfskenmerken: het gemiddeld percentage lymfocyten in het bloed, de mediaan van de I-FABP waarden in het bloed, de voederconversie, de EW-conversie en de dagelijkse groei. We spreken hier over indirecte effecten omdat we in dit onderzoek het aangetoonde verschil verklaren door wel of geen kennisoverdracht via studiegroepbijeenkomsten. We verklaren het verschil niet door de genomen maatregelen om reden dat de varkenshouder zelf bepaalde welke veranderingen zij op het bedrijf doorvoerden waardoor vele verschillende scenario's ontstonden voor het verbeteren van de bedrijven. De mogelijke effecten van de gevolgde wijze van kennisoverdracht kunnen bij voldoende grote verschillen zichtbaar gemaakt worden. De proef is opgezet om groeiverschillen van 20 gram per dier per dag statistisch aan te kunnen tonen.

2.3.1 Aantal genomen maatregelen

Het aantal genomen maatregelen is bij de controlegroep aan het eind van de proef aan de hand van een checklist vastgesteld (bijlage 2). De proefgroep gaf tijdens de proef de veranderingen maandelijks door. Daarnaast is ook bij hen met behulp van dezelfde checklist als bij de controlegroep aan het eind van de proef gevraagd naar de veranderingen. Het verschil in gemiddeld aantal veranderingen tussen de proefgroep en de controlegroep is statistisch bepaald. Hiervoor is gebruik gemaakt van een gegeneraliseerd lineair regressiemodel (GLM), vanwege Poisson-verdeelde waarnemingen. De doorgevoerde veranderingen zijn globaal omschreven en toegewezen aan een van de volgende thema's: Algemeen, Diermanagement, Voeding en water, Klimaat, Opbouw weerstand van het jonge dier en Ziektedruk/ ziektecyclus.

Op de proefbedrijven is aan het begin van de proef een uitgebreide enquête afgenomen om een indruk te krijgen van eventuele nog te adviseren veranderingen op de bedrijven. Op de controlebedrijven is aan het eind van de periode een verkorte enquête afgenomen.

Dit is een verkorte versie van de enquête die de varkenshouders van de proefgroep tijdens de eerste fase beantwoord hebben. Hiermee konden de varkenshouders uit de controlegroep hun verbeterpunten bepalen.

2.3.2 Bloedparameters en technische kengetallen

Aan het begin van het onderzoek (juli 2005) en aan het eind van het onderzoek (juli 2006) is op alle bedrijven bloedgetapt bij 30 vleesvarkens van 50 kilogram om de verstoringen van het spenen en de opleg te beperken. Aan het eind van de vleesvarkenfase en zeker aan de slachtlijn zijn er teveel externe, niet door de varkenshouder te beïnvloeden factoren, die de uitkomsten van de parameters kunnen beïnvloeden.

In het bloed zijn de verhouding lymfocyten/granulocyten en de I-FABP waarde bepaald. De verhouding lymfocyten/granulocyten zegt iets over de gezondheid van het dier op het moment van bloedtappen. Hogere gehalten aan lymfocyten zouden mogelijk kunnen duiden op een virusinfectie. Is er sprake van lagere gehalten aan lymfocyten, dan zijn er hogere gehalten aan granulocyten. Hogere gehalten aan granulocyten kunnen mogelijk duiden op een bacterie-infectie of huidbeschadigingen. We gaan hierna alleen in op het lymfocytengehalte. Een hoog lymfocytengehalte valt namelijk altijd samen met een laag granulocytengehalte en andersom. I-FABP is een eiwit dat vrijkomt als er sprake is van darmschade (Niewold et al, 2004). Darmgezondheid speelt in de varkenshouderij een grote rol (denk bijvoorbeeld aan de omzetting van voer voor de groei van varkens en voor de productie van melk en biest). Darmschade kan worden veroorzaakt door onder andere voerovergangen en stress (frequent en/of langdurig).

Van de beide bloedparameters is bepaald of de toe- of afname significant verschilt tussen de proefgroep en de controlegroep. De vraag of beide groepen bij deze bloedparameters verschillen in ontwikkeling vanaf het moment van de nulmeting tot einde van de proef, is getoetst met een lineair regressie model (Genstat 8, 2005), waarbij de gemiddelde bloedparameter van het bedrijf op een meettijdstip als waarneming is gebruikt. In het model zijn de bedrijfseffecten geschat, waardoor de toets op proefbehandelingseffecten feitelijk een binnenbedrijfsvergelijking is.

Technische kengetallen

De groei per dier per dag, de voederconversie en de EW-conversie zijn per kwartaal bij ieder bedrijf opgevraagd, vanaf het vierde kwartaal van 2005 tot en met het derde kwartaal van 2006. Getoetst is of de veranderingen van de proef- en controlegroep significant verschillen ten opzichte van elkaar. Hiervoor is in beginsel gebruik gemaakt van hetzelfde regressiemodel. Aangezien het hier gaat over een reeks van meer dan twee waarnemingen per bedrijf (het betreft vier kwartalen) is het model uitgebreid met een inschatting van de variantie/covariantiestructuur.

3 Resultaten

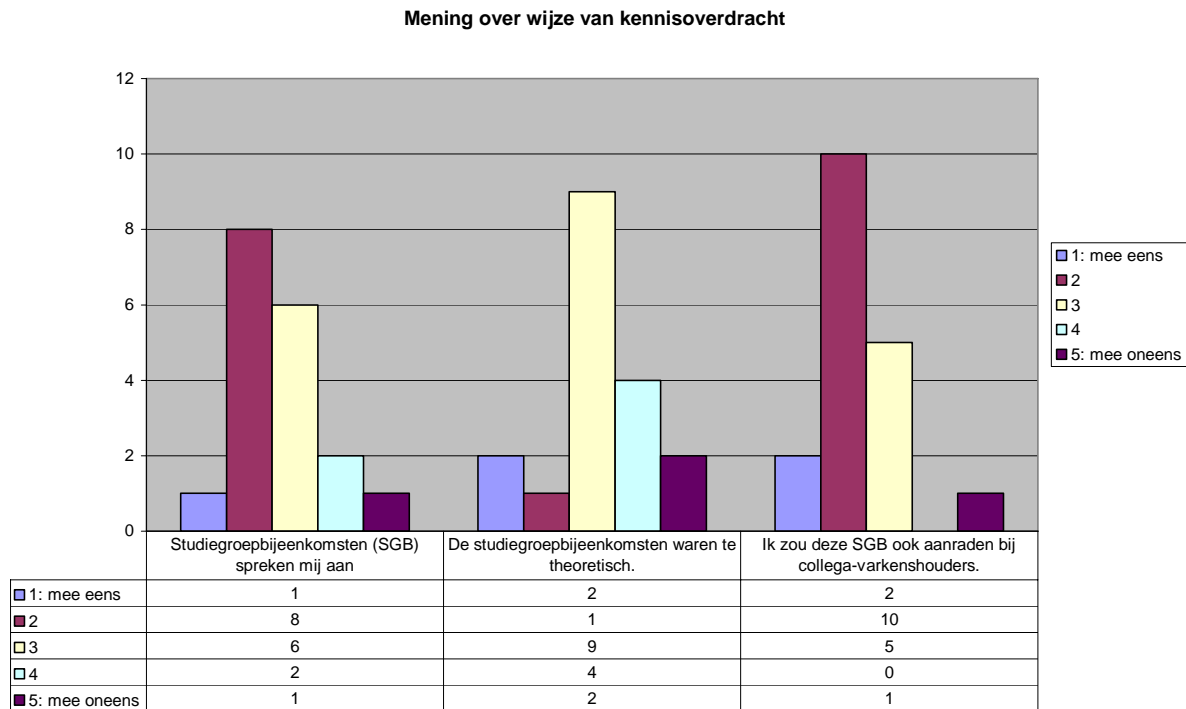
3.1 Evaluatie studiegroepbijeenkomsten

18 varkenshouders retourneerden een ingevuld evaluatieformulier, waarmee we een indruk kregen van de meningen van de deelnemers over de studiegroepbijeenkomsten en van de effecten op de varkenshouder. Niet alle vragen van het evaluatieformulier zijn door de varkenshouders ingevuld.

3.1.1 Wijze van kennisoverdracht

In figuur 2 is de reactie van de varkenshouders weergegeven op vragen die betrekking hebben op de wijze waarop de studiegroepbijeenkomsten zijn opgezet. Hieruit blijkt dat de studiegroepbijeenkomsten gewaardeerd werden, de bijeenkomsten niet te theoretisch waren en dat de meerderheid van de varkenshouders deze bijeenkomsten ook aan zou raden bij collega-varkenshouders.

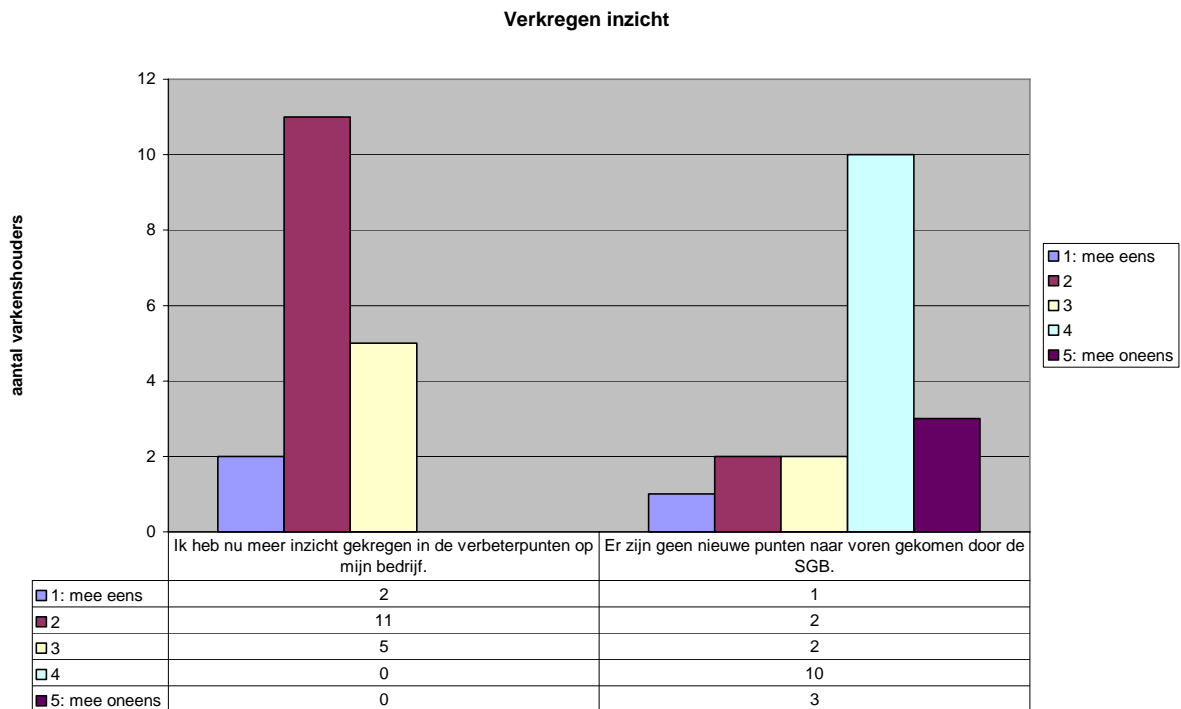
Figuur 2 Mening van de varkenshouders over de wijze van kennisoverdracht



3.1.2 Verkregen inzicht

De studiegroepbijeenkomsten hadden onder andere als doel om verbeterpunten van het bedrijf te identificeren en te verbeteren. De varkenshouders gaven bij de evaluatie aan dat zij meer inzicht hebben gekregen in de verbeterpunten van hun bedrijven. Op de meeste bedrijven zijn er tijdens de studiegroepbijeenkomsten wel nieuwe verbeterpunten naar voren gekomen (figuur 3).

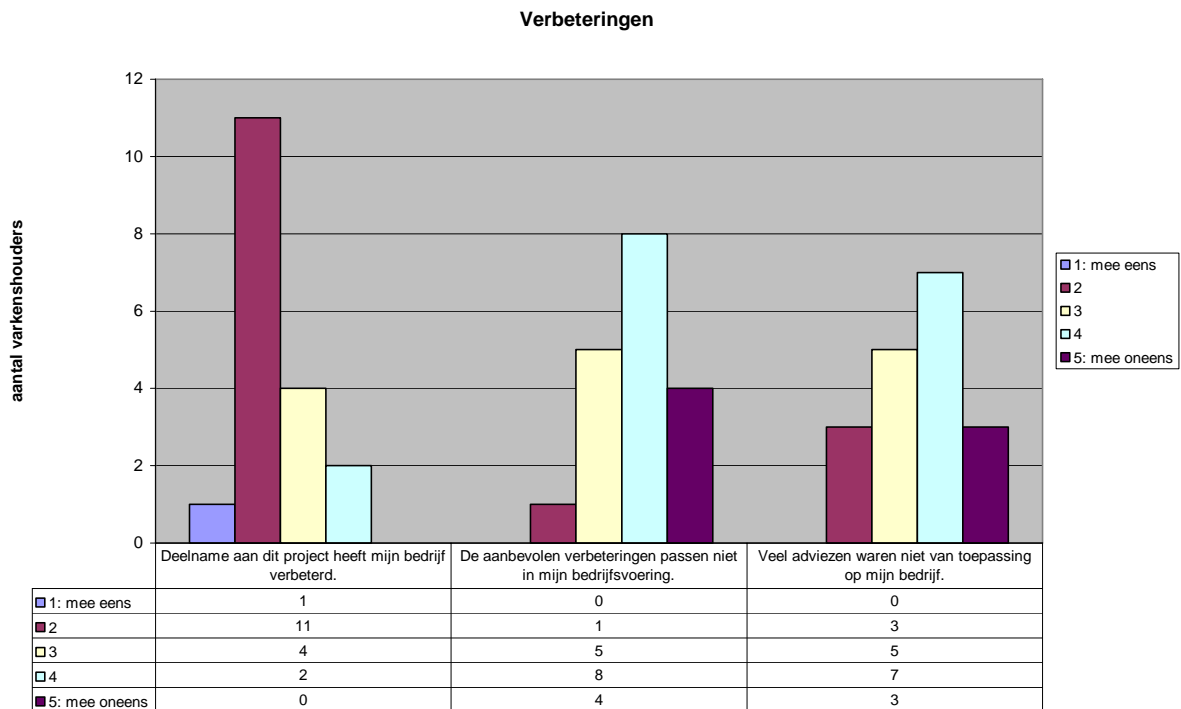
Figuur 3 Verkregen inzichten volgens de varkenshouder



3.1.3 Verbetering van het bedrijf

Belangrijk is het om te weten of de studiegroepbijeenkomsten voor de varkenshouders hebben geleid tot verbetering van hun bedrijf. De meerderheid van de varkenshouders gaven aan dat het project heeft geleid tot verbetering van de bedrijven. Voor slechts één varkenshouder was een aantal verbeteringen niet direct toepasbaar in zijn bedrijfsvoering. Vijftien varkenshouders gaven aan dat de adviezen redelijk van toepassing waren op hun bedrijven (figuur4).

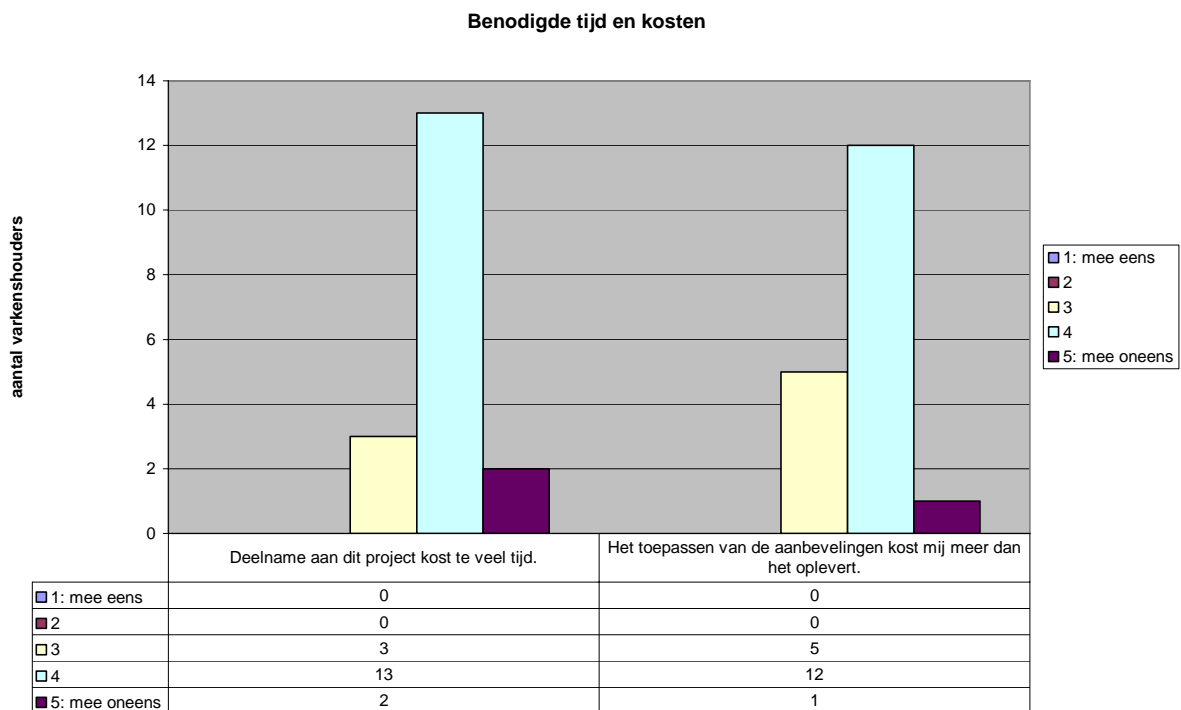
Figuur 4 Mening varkenshouders over verbeteringen en adviezen



3.1.4 Benodigde tijd en kosten

De varkenshouders besteedden minstens drie middagen aan de bijeenkomsten. Geen van de varkenshouders vond dat het project te veel tijd kostte. Volgens 13 varkenshouders heeft het hen niets meer gekost dan het oplevert. (figuur5).

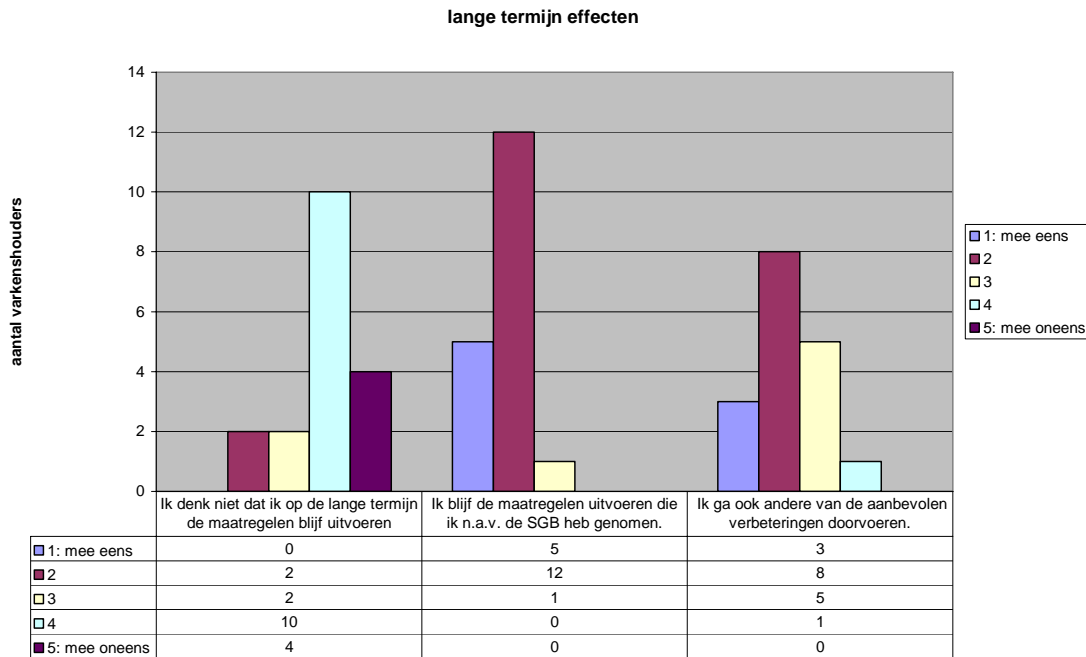
Figuur 5 Mening varkenshouders over benodigde hoeveelheid tijd en kosten



3.1.5 Lange termijn effecten

De meeste varkenshouders blijven de genomen maatregelen op de lange termijn uitvoeren. Meer dan de helft van de varkenshouders gaat op termijn nog meer van de aanbevolen verbeteringen doorvoeren (figuur 6).

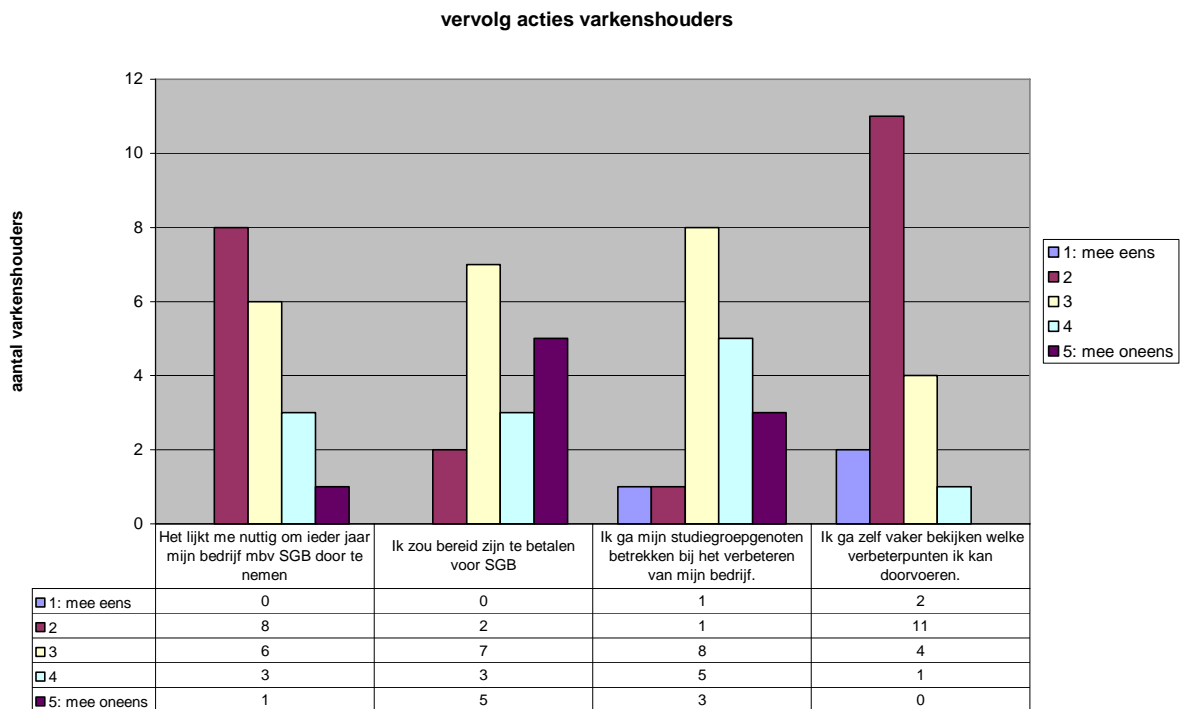
Figuur 6 Mening varkenshouders lange termijn effect van de bijeenkomsten



3.1.6 Vervolg op de studiegroepbijeenkomsten

Na de drie bijeenkomsten zouden de varkenshouders en dierenartsen zelfstandig verder kunnen met het verbeteren van de bedrijven. Acht varkenshouders willen jaarlijks hun bedrijven doorlichten met behulp van de studiegroepbijeenkomsten, twee daarvan zouden daar ook wel voor willen betalen. Twee varkenshouders willen het doorlichten van hun bedrijven uitvoeren samen met studiegroepgenoten. 13 varkenshouders gaan in ieder geval zelf vaker bekijken welke verbeterpunten men door kan voeren (figuur 7).

Figuur 7 Mening varkenshouders over vervolg van de studiegroepbijeenkomsten

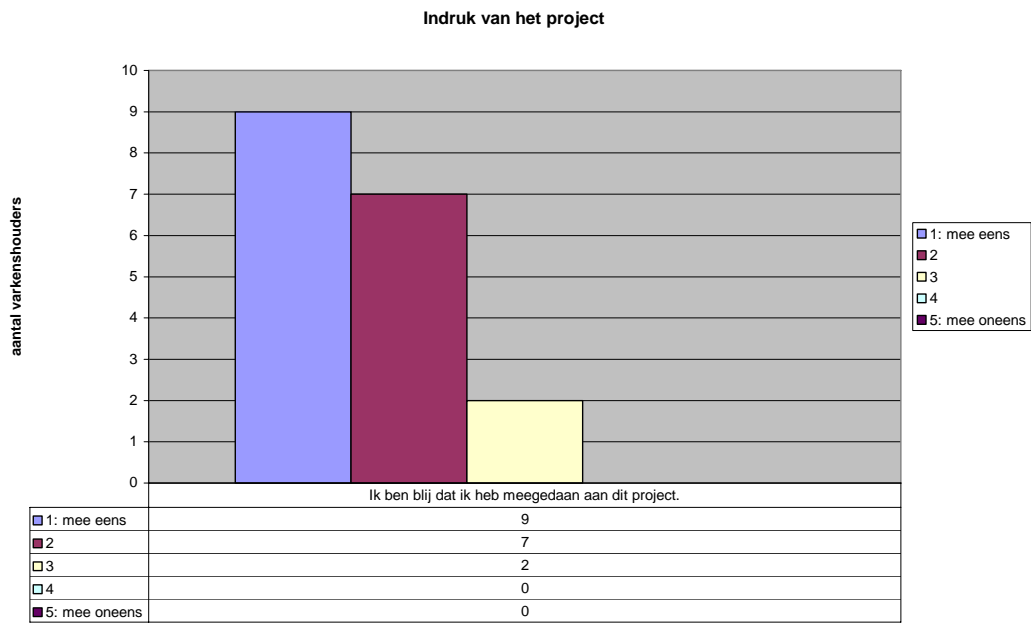


Studiegroepbijeenkomsten kunnen volgens de varkenshouders het beste georganiseerd worden door onderzoekers (n=12). Zes varkenshouders willen het liefst begeleid worden door de dierenarts, onderzoeker én voerforlichter. De studiegroepbijeenkomsten zouden volgens zeven varkenshouders ook gezamenlijk uitgevoerd moeten worden door de dierenarts, onderzoeker én voerforlichter.

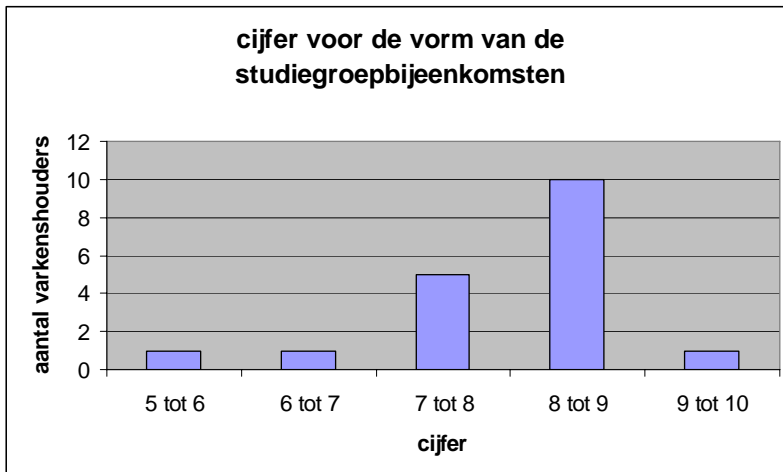
3.1.7 Algemene indruk en beoordeling

Geen van de deelnemers heeft er spijt van dat ze hebben meegedaan (figuur 8). Een enkele varkenshouder wilde meer intensieve begeleiding op het bedrijf en meer uitwisseling van kennis tussen de grote bedrijven. De varkenshouders waardeerden de bijeenkomsten met gemiddeld een 8 voor de manier van organiseren (figuur 9) en een 8 voor het nut van de bijeenkomsten (figuur 10). Bijna de helft van de varkenshouders gaf spontaan aan dat hun inzicht ten aanzien van het verbeteren van de weerstand van varkens verbeterd was.

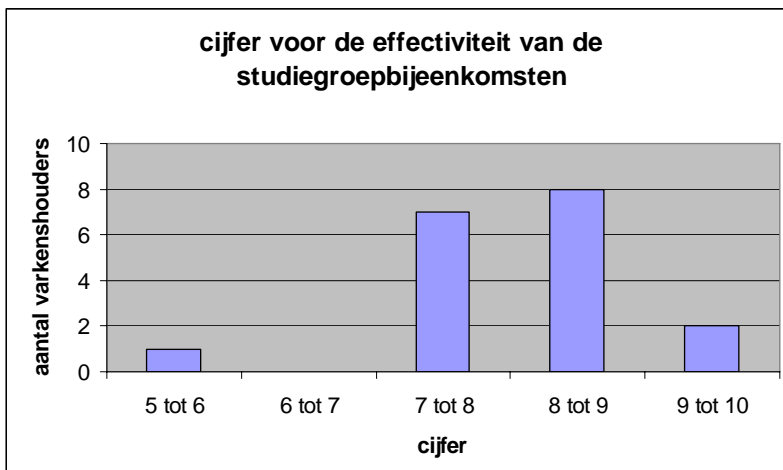
Figuur 8 Mening varkenshouders over project



Figuur 9 Beoordeling varkenshouders voor de vorm van de studiegroepbijeenkomsten



Figuur 10 beoordeling varkenshouders voor de effectiviteit van de studiegroepbijeenkomsten



3.2 Aantal doorgevoerde veranderingen

Het aantal doorgevoerde veranderingen is bepaald tijdens een bedrijfsbezoek door een puntenlijst langs te lopen. Daarnaast heeft de proefgroep gedurende een half jaar elke maand doorgegeven welke veranderingen er op het bedrijf zijn doorgevoerd. De veranderingen zijn toebedeeld aan een thema (Algemeen, Diermanagement, Voeding en water, Klimaat, Opbouw weerstand van het jonge dier en Ziekte/druk/ ziektecyclus). Voor de proef- en controlegroep is per thema vastgelegd hoeveel veranderingen er zijn doorgevoerd (tabel 1). Eén deelnemer van de controlegroep stopte tijdens de proefperiode. Eén deelnemer van de proefgroep stopte met deelname tijdens de studiegroepbijeenkomsten en één deelnemer van de proefgroep stopte na de studiegroepbijeenkomsten. Deze laatste persoon heeft wel het evaluatieformulier ingevuld, maar niet het aantal doorgevoerde veranderingen doorgegeven

Tabel 1 Gemiddeld aantal veranderingen doorgevoerd per bedrijf per thema

Thema	Controle-groep (n=17)	Proef-groep (n=16)
Gemiddeld aantal veranderingen per bedrijf	7,4	16,4*
Veranderingen per thema		
Algemeen	0,3	0,5 n.s.
Diermanagement	1,7	4,1*
Voeding en water	1,4	3,6*
Klimaat	1,1	2,1n.s.
Ziekte/druk/ziektecyclus	2,2	4,4*
Opbouw weerstand van het jonge dier	0.8	1,1n.s.

*: significantie: $p < 0.00$; n.s.= niet significant ($p > 0,05$)

De meest voorkomende maatregelen per thema zijn:

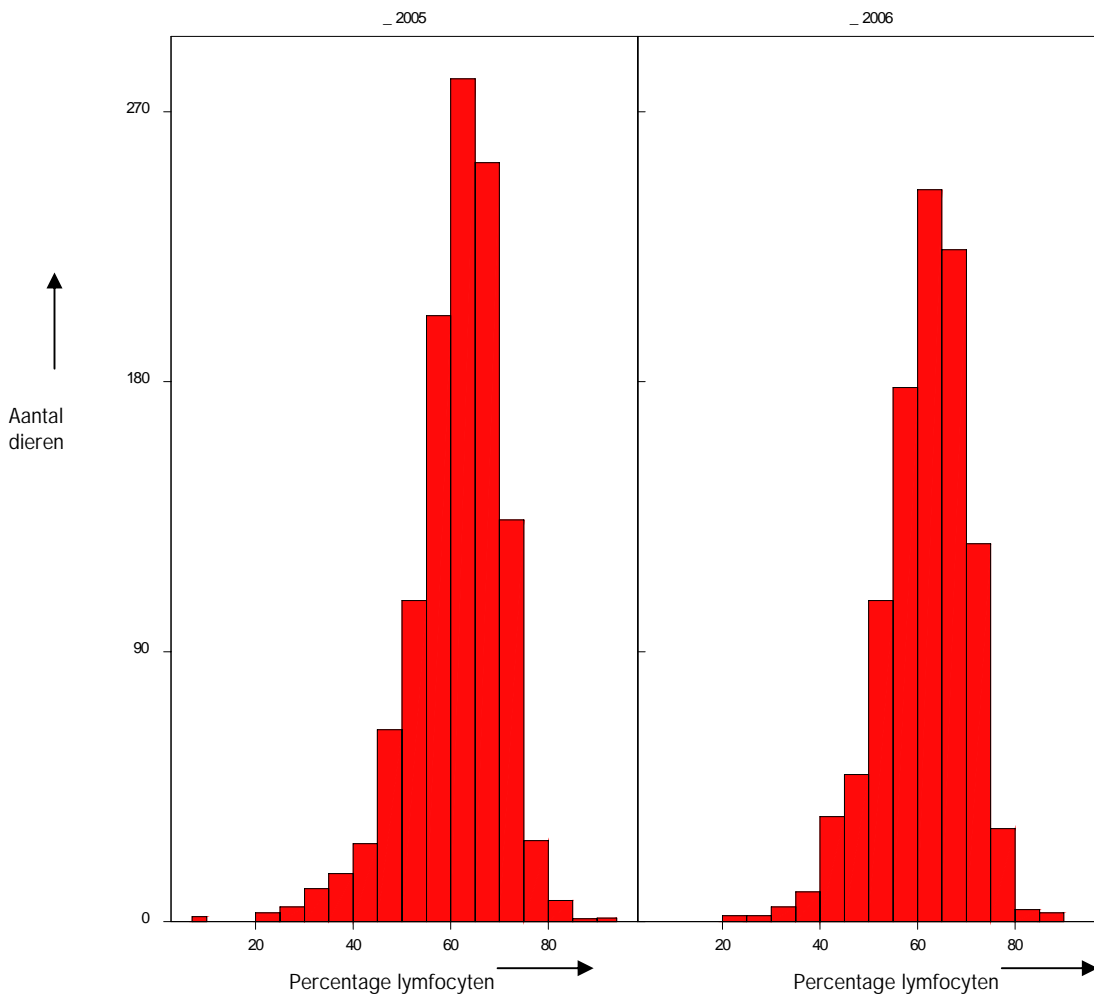
Algemeen:	aantal vleesvarkens, aantal zeugen
Diermanagement:	behandeling biggen, mengen biggen, behandeling en omgang zeug
Voeding en Water:	voerovergang gespeende biggen, bijproducten/aanzuren, waterverstrekking, waterkwaliteit
Klimaat:	gespeende biggen, vleesvarkens
Ziekte/druk/ziektecyclus:	bezetting vleesvarkens, vaccinaties, reinigen en ontsmetten, intern kleding regime
Opbouw weerstand van het jonge dier:	overlegstrategie biggen

3.3 Bloedparameters

3.3.1 Percentage lymfocyten

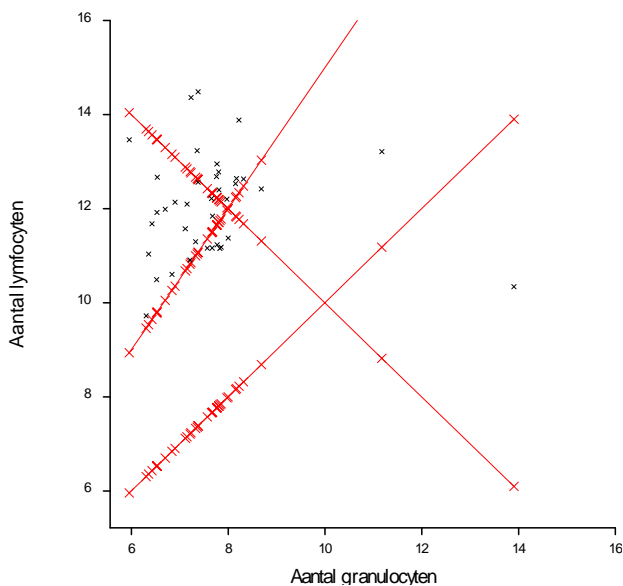
Figuur 11 toont het aantal dieren (y-as) per percentage lymfocyten voor respectievelijk 2005 en 2006. De meeste dieren hebben een lymfocytenpercentage tussen 60 en 70%. In 2006 lijkt de piek van dieren met een lymfocytenpercentage tussen 60 en 70 minder hoog dan in 2005. En lijkt het aantal dieren dat onder een lymfocytenpercentage van 40 en boven de 80 kleiner te zijn. In figuur 11 zijn alle waarnemingen, van alle bedrijven meegenomen.

Figuur 11 Lymfocytenpercentage en aantal dieren in 2005 en 2006

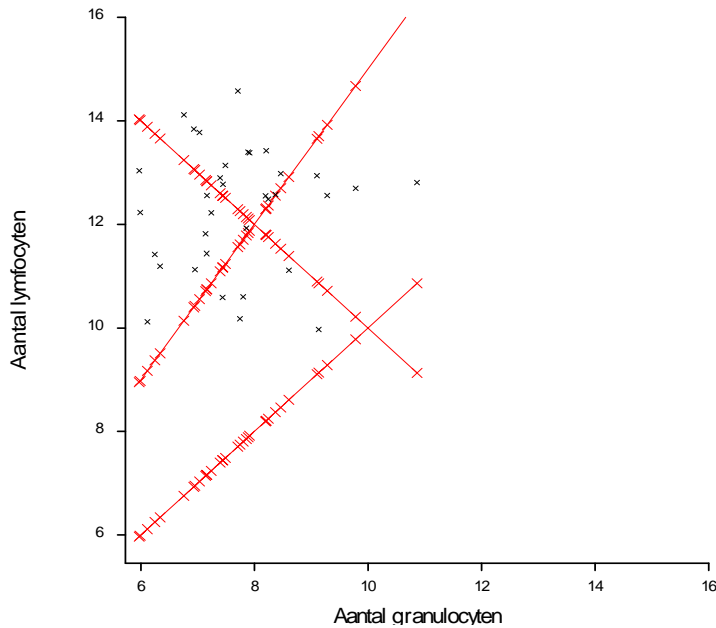


In figuur 12a en b staat het gemiddelde aantal lymfocyten (y-as) van de bedrijven uitgezet tegen het gemiddelde aantal granulocyten (x-as) voor respectievelijk 2005 (2a) en 2006 (2b). Het gemiddeld aantal lymfocyten en granulocyten van de bedrijven lijkt bij de tweede meting (juli 2006) iets meer verspreid te liggen.

Figuur 12a Gemiddeld aantal lymfocyten en granulocyten per bedrijf voor 2005



Figuur 12b Gemiddeld aantal lymfocyten en granulocyten per bedrijf voor 2006



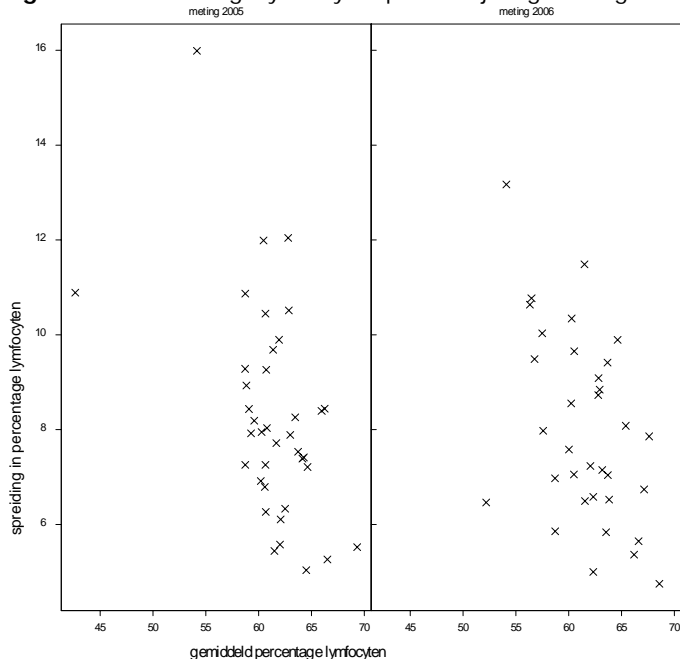
In tabel 2 staat het gemiddelde percentage lymfocyten voor de controlebedrijven en proefbedrijven voor 2005, 2006 en de toename van het gemiddelde percentage lymfocyten voor de beide groepen gedurende het afgelopen jaar. Bij de berekening van het gemiddelde zijn bedrijven die fokkerijveranderingen hebben doorgevoerd niet meegenomen. Verwacht wordt dat fokkerijveranderingen het bloedbeeld kunnen veranderen. Het gemiddelde lymfocytenpercentage van de controlegroep stijgt absoluut gezien iets meer dan de proefgroep. Maar dit verschil is niet significant en dus niet aantoonbaar.

Tabel 2 Gemiddeld percentage lymfocyten

	Proefgroep (n=9) SEM=2,87	Controlegroep (n=13) SEM=2,39
2005	61,55	60,87
2006	62,02	61,73
Ontwikkeling gedurende 1 jaar	+0.47	+0.86

In figuur 13 is per bedrijf weergegeven het percentage lymfocyten en de spreiding in percentage lymfocyten voor 2005 en 2006. Bedrijven met een laag spreidingsgetal zijn bedrijven met veel dieren zijn rondom het gemiddelde percentage lymfocyten. Bedrijven met een hoog spreidingsgetal zijn bedrijven waarvan enkele dieren zich verder van het gemiddelde percentage lymfocyten bevinden. Het gaat hier om de variatie tussen dieren van een bedrijf. Bij een hoge variatie kan er sprake zijn van een dierprobleem. Bij een lage spreiding kan er sprake zijn van een koppelprobleem. Tussen 2005 en 2006 lijkt er weinig verschil te zijn, hoewel in 2006 het gemiddeld percentage lymfocyten per bedrijf tussen de bedrijven iets meer verspreid lijken te zijn. In 2006 zijn de twee uitschieters (één bedrijf met een hoge spreiding en één bedrijf met een laag gemiddeld percentage lymfocyten) van 2005 meer richting de andere bedrijven gegaan. Koppelproblemen kunnen het beste met managementmaatregelen worden opgelost.

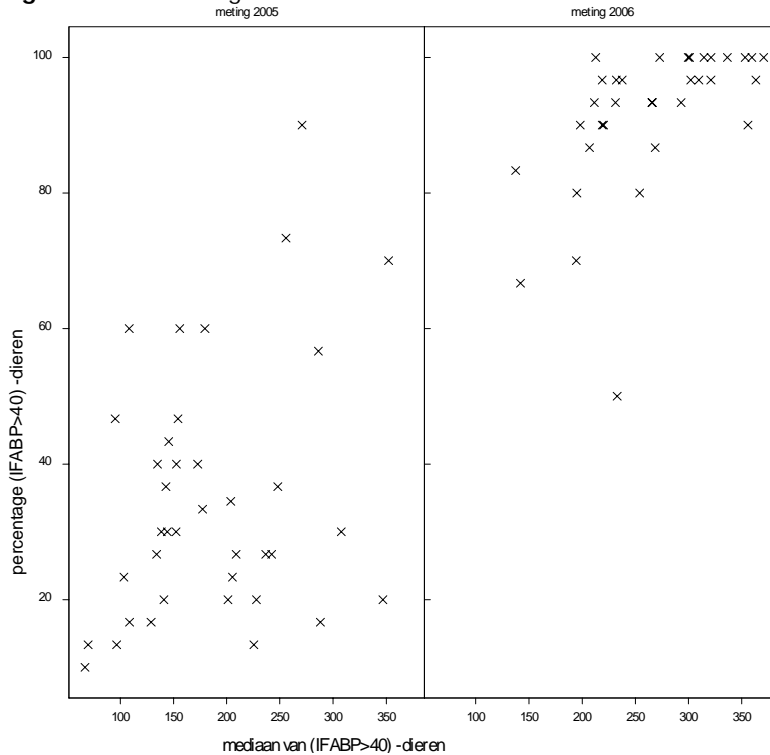
Figuur 13 Percentage lymfocyten per bedrijf uitgezet tegen de variatie binnen een bedrijf voor 2005 en 2006



3.3.2 I-FABP

In figuur 14 staan de resultaten van de eerste (2005) en tweede (2006) meting. De horizontale as geeft per bedrijf de hoogte weer van de mediaan. De I-FABP waarden blijken een log normale verdeling te hebben. Als we het gemiddelde van een bedrijf willen weten van een kengetal met een log normale verdeling, dan is dat de mediaan van de werkelijke verdeling. De mediaan is het middelste getal als de uitslagen van alle dertig bloedmonsters op volgorde van laag naar hoog zijn gezet. De verticale as geeft het percentage dieren aan met een I-FABP waarde van 40 en hoger. 40 is de afkapwaarde van de test. De waarden daaronder zijn niet goed meetbaar. In figuur 14 is te zien dat de mediaan van de bedrijven in 2006 hoger lag dan in 2005. Ook het percentage dieren per bedrijf met I-FABP waarden van 40 en hoger lag hoger.

Figuur 14 Percentage dieren boven I-FABP waarde 40 en de mediaan van het bedrijf



In tabel 4 is het verschil van de mediaan tussen de controlegroep en proefgroep in 2006 weergegeven ten opzichte van de controlegroep en het verschil van de controlegroep en proefgroep ten opzichte van de controlegroep in 2005. De verschillen tussen de gemiddelde medianen van de proefgroep en controlegroep zijn berekend zonder de bedrijven die veranderingen hebben gedaan op het gebied van de fokkerij. Het gemiddelde van de medianen van de proefgroep is aantoonbaar (significant) minder hard gestegen dan die van de controlegroep.

Tabel 4 Mediaan van categorie I-FABP>40

	Controlegroep (n=13) SEM op ln schaal: 0,09	Proefgroep (n=9) SEM op ln schaal: 0,11
2005	160 (100%)	175 (110%)
2006	276 (173%)	223 (139%)
Ontwikkeling gedurende 1 jaar	+73%	+28% (*)

* : significantie: p-waarde<0,10 (p=0,055); Opm: bij analyse van het 75%-kwartiel van I-FABP : p-waarde<0,05

3.4 Technische resultaten

De gegevens van groei, EW-conversie en voederconversie is ontvangen van 18 bedrijven (zonder fokkerij veranderingen). De bedrijven van de proefgroep in het vierde kwartaal van 2005 waren significant slechter dan de bedrijven in de controlegroep. De proefgroep verbeterde zich daarna echter wel duidelijk meer dan de controlegroep (relatieve toename is 35,2 gram groei/dag, relatieve afname van -0,29449 en -0,24458 in respectievelijk EW-conversie en voederconversie). Dit gebeurde echter alleen tijdens het eerste kwartaal van 2006. In het tweede en derde kwartaal van 2006 zakt de proefgroep weer wat terug. In tabel 6 zijn de gegevens van groei, voederconversie en EW-conversie weergegeven van de twee groepen bedrijven. In tabel 7 zijn de verschillen duidelijker weergegeven doordat het verschil is weergegeven tussen de twee groepen bedrijven ten opzichte van de meting ervoor. Hierin is duidelijk zichtbaar dat er bij de proefgroep een groeiverbetering en een verbetering van de voederconversie heeft plaatsgevonden in het eerste en tweede kwartaal van 2006. De groeiverbetering in het eerste kwartaal is meer dan 20 gram per dag en daardoor statistisch aantoonbaar. Het groeiverschil van het tweede kwartaal is kleiner dan 20 gram en niet statistisch significant. De voederconversie van de proefgroep is in het eerste kwartaal van 2006 significant verbeterd. De voederconversie van de proefgroep is in het tweede kwartaal ook nog beter dan de controlegroep, maar is

slechter in het derde kwartaal. Er is geen verschil in EW-conversie tussen de twee groepen. Er lijkt wel een effect van de studiegroepbijeenkomsten op de groei en de voederconversie. Het effect van de begeleiding lijkt alleen een korte termijn effect.

Tabel 6 Groei-, voederconversie- en EW-conversieverschillen tussen de proefgroep en controlegroep gedurende vier kwartalen

Periode	Groi (n=18)		Voederconversie (n=18)		EWconversie (n=18)	
	Controle-groep (n=9)	Proefgroep (n=9)	Controlegroep (n=9)	Proefgroep (n=9)	Controlegroep (n=7)	Proefgroep (n=8)
4e kw. 2005	793,6	773,1	2,42	2,69	2,65	3,06
1e kw. 2006	775,7	785,4(*)	2,57	2,60(*)	2,40	2,90
2e kw. 2006	778,8	773,2	2,45	2,54	2,66	2,84
3e kw. 2006	757,4	737	2,40	2,73	2,59	3,03
Significantie (behandeling x periode)	P= 0,18		P<0,001		P=0,67	

*: significantie: P-waarde<0,05

Tabel 7 Groei en voederconversie verschillen tussen de proefgroep en controlegroep gedurende vier kwartalen

Periode	Groi (n=18)		Voederconversie (n=18)	
	Controlegroep (n=9)	Proefgroep (n=9)	Controlegroep (n=9)	Proefgroep (n=9)
4e kw.2005	0	0	0	0
1e kw.2006	0	30,2(*)	0	-0,24(*)
2e kw. 2006	0	14,9	0	-0,18
3e kwartaal 2006	0	0	0	0,06
Significantie (behandeling x periode)	P= 0,18		P<0,001	

* : significantie: P-waarde<0,05

4 Discussie en aanbevelingen

Studiegroepbijeenkomsten

Bijeenkomsten waarbij varkenshouders, dierenartsen en gespecialiseerde onderzoekers aanwezig zijn, lijken op basis van dit onderzoek efficiënt en effectief. Kennis werd overgedragen, gedeeld en overgenomen. De (inhoudelijke) nadruk tijdens de bijeenkomsten is gelegd op het nemen van managementmaatregelen om de ziektedruk te verlagen en om onderdrukking van de weerstand van het varken door langdurige stress te voorkomen. Als projectteam richtten we ons daarmee op de eerste en tweede verdedigingslinie. Een aantal varkenshouders nam maatregelen die zich richtten op de tweede en derde verdedigingslinie; er werden maatregelen genomen zoals verandering van antibiotica en een extra vaccinatie. Het doorvoeren van dergelijke maatregelen kunnen we het beste zien als een korte termijn maatregel. Tijdens het gebruik van deze maatregelen moet men zoeken naar oorzaken die leidden tot het toepassen van antibiotica en vaccinatie. Dit kan misschien meer benadrukt worden tijdens de studiegroepbijeenkomsten.

Aantal doorgevoerde veranderingen

De varkenshouders bepaalden zelf de door te voeren veranderingen, waardoor diverse scenario's voor het verbeteren van de bedrijfsvoering ontstonden. Niet alle doorgevoerde verbeteringen waren even effectief. Deze studie richtte zich echter niet op het effect van bepaalde managementmaatregelen, maar op het verschil tussen wel of geen kennisoverdracht via studiegroepbijeenkomsten. Er zijn duidelijke verschillen in het aantal genomen veranderingen van de proefgroep die kennisoverdracht kregen tijdens studiegroepbijeenkomsten ten opzichte van de controlegroep die de kennisoverdracht niet kregen.

Bloedparameters

Er zijn geen veranderingen gevonden in het percentage lymfocyten. Ook de hoeveelheid witte bloedcellen is gelijk gebleven. Mogelijk hebben de bedrijven niet meer of minder te maken gekregen met ziekteverwekkers (virussen en bacteriën). De gevolgde vorm van kennisoverdracht met studiegroepbijeenkomsten lijken, op basis van deze metingen, geen indirect effect te hebben op de ziektedruk van de bedrijven. De reden hiervan is onbekend, maar kan liggen in het feit dat het omlaag brengen van de ziektedruk niet altijd gelijk afneemt na het nemen van hygiënemaatregelen zoals het reinigen en ontsmetten en het beperken van het mengen van dieren. Een mogelijk effect kan misschien pas na meer dan een jaar worden waargenomen. Een andere reden kan zijn dat de ziektedruk op het bedrijf is afgenomen, maar op het moment van bloedtappen de ziektedruk weer toenam. De grote verschillen tussen 2005 en 2006 in de gemeten I-FABP-waarden kunnen een gevolg zijn van (hitte)stress. Veel bloedmonsters zijn namelijk genomen tijdens de warme juli maand van 2006. In 2005 waren slechts enkele dagen met hoge temperaturen, waardoor de stallen minder extreem opwarmden. Het weglaten van AMGB's in het voer sinds januari 2006 kan ook bijgedragen hebben aan een stijging van de I-FABP waarden. Echter, een aantal voerleveranciers voegt sinds veel langere tijd al geen AMGB's toe aan de voeders.

Mogelijk duidt dit significante verschil tussen de twee groepen niets. Er bestaat immers altijd de kans van 5% dat dit verschil op toeval berust.

Anderzijds is de betekenis van de hoogte van I-FABP op dit moment nog niet duidelijk. Hierdoor kan niet aangegeven worden dat de darmgezondheid van de varkens in 2006 minder goed is dan in 2005. Dit onderzoek toonde wel een verschil in toename van de I-FABP waarden aan. Dit is mogelijk als gevolg van kennisoverdracht met studiegroepbijeenkomsten.

Varkenshouders met kennis van de I-FABP waarden van hun varkens kunnen mogelijk met behulp daarvan gericht zoeken naar een oorzaak voor de hoge I-FABP waarden en zodoende gericht het probleem aanpakken.

Technische resultaten

Er lijkt vooral een positief effect van de kennisoverdracht door studiegroepbijeenkomsten te zijn in het eerste kwartaal van 2006, vlak na de laatste studiegroepbijeenkomst. Zes maanden na de laatste bijeenkomst is er geen verschil meer tussen de proefgroep en de controlegroep. De proef was opgezet om groeiverschillen van meer dan 20 gram statistisch aan te tonen. Een kleiner verschil is in deze proef niet statistisch aantoonbaar.

De eerste studiegroepbijeenkomst heeft plaatsgevonden in september 2005. Vanaf dat tijdstip zijn al enkele verbeteringen op de bedrijven doorgevoerd welke in het eerste kwartaal van 2006 al effect zouden kunnen hebben op de technische resultaten. Dit is mogelijk een reden dat er een verschil in groei is waargenomen. Intensieve begeleiding lijkt te leiden tot significante verbetering van de technische resultaten. De verschillen tussen de proefgroep en controlegroep zijn echter niet aantoonbaar in de perioden waar we de groei verwachtten, het tweede en derde kwartaal van 2006. Dit zijn de perioden waarin de vleesvarkens worden afgeleverd die vanaf de bevruchting van de zeug al te maken hebben gehad met managementwijzigingen

(bijvoorbeeld voer en klimaat). Deze vleesvarkens zouden dus beter kunnen presteren dan de vleesvarkens die niet vanaf de bevruchting van de zeug alle verbeteringen hebben meegemaakt.

Mogelijk heeft de extra aandacht in de eerste periode na de studiegroepbijeenkomsten geleid tot (werkelijk aantoonbare verbeteringen) van de technische resultaten. Waarschijnlijk leidde gewenning en routine tot verminderde aandacht waardoor de verbeterde resultaten van de proefgroep op den duur weer teniet gedaan werden. De volgende uitdrukking is hierop van toepassing: "stilstand is achteruitgang". Anderzijds kan het voorkomen dat doorgevoerde veranderingen niet direct op alle bedrijven leiden tot verbeterde groei en voederconversie, kunnen binnen het bedrijf en tussen de bedrijven de effecten van genomen veranderingen elkaar opheffen of zijn de doorgevoerde veranderingen geen veranderingen met een positief effect.

Kennisoverdracht door studiegroepbijeenkomsten lijkt niet voldoende om een beter meetbare groei en voederconversie langere tijd vast te houden. Waarom de varkenshouders dit positieve effect niet vast weten te houden is vooralsnog onduidelijk. Kennisoverdracht door studiegroepbijeenkomsten hebben in deze proef niet al het beoogde effect behaald; een verbeterde groei en voederconversie is nog niet langdurig tot stand gekomen. Vele mogelijke oorzaken kunnen hieraan ten grondslag liggen, zoals:

1) De genomen maatregelen hebben niet geleid tot het gewenste effect. Tijdens deze proef werd echter niet gestuurd op het nemen van bepaalde maatregelen, maar op het doorvoeren van veranderingen na kennisoverdracht. Om iets te kunnen zeggen over het effect van een doorgevoerde verandering op een aantal parameters, zal een proef moeten worden uitgevoerd onder meer gestandaardiseerde omstandigheden, waarbij alle deelnemers dezelfde verandering zouden moeten doorvoeren.

2) Deze wijze van kennisoverdracht leidde mogelijk niet tot het nemen van de meest effectieve veranderingen en/of tot een daadwerkelijk effect op een aantal parameters.

Ondanks het enthousiasme en de grote tevredenheid van de deelnemers hebben de studiegroepbijeenkomsten een te beperkte impact gehad op de groei en voederconversie.

Op basis van de bovenstaande overwegingen bevelen wij aan om, voor een verbeterde groei en voederconversie op praktijkbedrijven, het effect van een aantal vastgestelde maatregelen te bepalen of gericht onderzoek uit te voeren naar effectieve manieren van kennisoverdracht dat leidt tot verbeteringen van de groei en voederconversie op het bedrijf.

5 Conclusie

Kennisoverdracht door studiegroepbijeenkomsten leidde in deze proef tot bewustwording van de varkenshouders van hun invloed op de weerstand van hun varkens. De varkenshouders die hebben deelgenomen aan deze vorm van kennisoverdracht hebben aantoonbaar meer veranderingen doorgevoerd. De deelname aan studiegroepbijeenkomsten lijken geen effect te hebben op het percentage lymfocyten. De deelname aan de studiegroepbijeenkomsten leidde tot een minder hoge stijging van de I-FABP waarden en een kortdurend positief effect op de groei en voederconversie. De verbeterde groei en voederconversie verdwenen enige tijd na de studiegroepbijeenkomsten. Dit kan mogelijk wijzen op het feit dat het in de praktijk moeilijk is om de vereiste extra aandacht vast te houden. Een blijvend effect vergt waarschijnlijk meer dan deelname aan studiegroepbijeenkomsten, zoals continu aandacht van de varkenshouder voor de steeds veranderende bedrijfssituatie.

Bijlagen

Bijlage 1 Evaluatieformulier Project Weerstand bij Varkens – Proefbedrijven

Bedrijf:

Datum:

- | | eens | | oneens | | |
|--|------|---|--------|---|---|
| 1. Deelname aan dit project heeft mijn bedrijf verbeterd. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Deelname aan dit project kost te veel tijd. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Studiegroepbijeenkomsten (SGB) spreken mij aan. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. De studiegroepbijeenkomsten waren te theoretisch. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Ik heb nu meer inzicht gekregen in de verbeterpunten op mijn bedrijf. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Ik heb onderdelen van mijn bedrijfsvoering gemist tijdens de SGB. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Ik denk niet dat ik op de lange termijn de maatregelen blijf uitvoeren. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Er zijn geen nieuwe punten naar voren gekomen door de SGB. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Het lijkt me nuttig om ieder jaar mijn bedrijf mbv SGB door te nemen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Het toepassen van de aanbevelingen kost mij meer dan het oplevert. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Ik zou deze SGB ook aanraden bij collega-varkenshouders. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. De SGB's waren te veel gericht op stress. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. De SGB's waren te veel gericht op het welzijn van het varken. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. De SGB's waren te veel gericht op hygiëne. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. Het lijkt me nuttig om ook SGB te ontwikkelen voor andere items.
Indien nuttig: welke items: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. Ik zou bereid zijn te betalen voor SGB | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. Ik blijf de maatregelen uitvoeren die ik n.a.v. de SGB heb genomen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. Ik ga ook andere van de aanbevolen verbeteringen doorvoeren. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. De aanbevolen verbeteringen passen niet in mijn bedrijfsvoering. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. Veel adviezen waren niet van toepassing op mijn bedrijf. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. Ik vind stress beperking bij de varkens geen belangrijk onderwerp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. Ik ga mijn studiegroepgenoten betrekken bij het verbeteren van mijn bedrijf. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. Ik ga zelf vaker bekijken welke verbeterpunten ik kan doorvoeren. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. Ik ben blij dat ik heb meegedaan aan dit project. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. Wat vind u van de verschillende onderdelen binnen het project?
Omcirkel een cijfer in onderstaande tabel. | | | | | |

	Belang onderdeel					Beoordeling uitvoering				
	Geen	Groot			Slecht	Goed				
Bedrijfsbezoek en invullen enquête	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1 ^e studiegroepbijeenkomst: Informatie over beïnvloeden weerstand	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1 ^e studiegroepbijeenkomst: In kaart brengen verbetergebieden	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2 ^e studiegroepbijeenkomst: Uitwisseling tips	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2 ^e studiegroepbijeenkomst: Antwoorden op specifieke vragen	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3 ^e bijeenkomst: aan tafel met dierenarts en onderzoekers: actieplan bepalen	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

26. Welk cijfer totaalcijfer geeft voor onderstaande aspecten van de studiegroepbijeenkomsten?
 De vorm (manier van organiseren/de opzet): (1 – 10)
 De effectiviteit (nuttig voor u): (1 – 10)

27. Indien in de toekomst weer een dergelijk project wordt uitgevoerd, wie zou het beste de studiegroepbijeenkomsten kunnen

organiseren?	begeleiden?	uitvoeren?
<input type="checkbox"/> voervoorlichter <input type="checkbox"/> dierenarts <input type="checkbox"/> onderzoeker <input type="checkbox"/> anders, namelijk	<input type="checkbox"/> voervoorlichter <input type="checkbox"/> dierenarts <input type="checkbox"/> onderzoeker <input type="checkbox"/> anders, namelijk	<input type="checkbox"/> voervoorlichter <input type="checkbox"/> dierenarts <input type="checkbox"/> onderzoeker <input type="checkbox"/> anders, namelijk

28. Wat waren uw verwachtingen aan het begin van het project?

.....

28a. Waaraan is voldaan?

.....

28b. Wat heeft u gemist?

.....

29. Zou u weer aan een dergelijk project mee willen doen? Ja / Nee

29a. Waarom wel / niet?:

.....

29b. Wat kan er verbeterd worden?:

.....

30. Overige tips, opmerkingen of vragen:

.....

Bijlage 2 Checklist voor doorgevoerde veranderingen

Bedrijf:.....

Datum:.....

Veranderingen/wijzigingen op het bedrijf afgelopen jaar.
(uitdraai gegevens vorig jaar meenemen)

invullen	bekende gegevens vorig jaar	wijzigingen/ alg C1
Aantal zeugen		
Aantal vleesvarkens		
Aantal locaties		
Neventakken		
Zeugen lijn/ras		
Beren lijn/ras		
Aanvoer gelten		
Aanpassingen stalklimaat - Kraamzeugen - Dragende zeugen - Gespeende biggen - Vleesvarkens		
Huisvesting en management - Strategie biggen overleggen - Biggen behandelen - (# beh. + verspreiding dagen) - Gebruik Kraamhok of speenleeftijd - Hanteren van dieren - Biggen ❖ Verplaatsen (tijdstip, # keer) ❖ koppels vormen (mengen) ❖ groepsgrootte ❖ leeftijdsverschil binnen afdeling - Vleesvarkens ❖ Verplaatsen (tijdstip, # keer) ❖ koppels vormen (mengen) ❖ groepsgrootte ❖ leeftijdsverschil		

<ul style="list-style-type: none"> - Restafdeling/ziekenboeg (terugplaatsen) - Extern/intern transport - Introductie nieuwe dieren (quarantaine) - Afleidingmateriaal - Routine werkzaamheden - Radio 	
<p>Voerovergangen: aantal, tijdstip, snelheid</p>	
<p>Aantal vreet en drinkplaatsen/dier</p>	
<p>Voersoort/rantsoen/bijprod Waternverstreking</p>	
<p>Biest en/of melkgift zeugen (verbeteringen doorgevoerd?)</p>	
<p>Vaccinaties</p>	
<p>Ontwormstrategie</p>	
<p>Douchen/wassen zeugen (plaats)?</p>	
<p>Wijzigingen hygiënemaatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - mtrgl bezoekers - scheiding schone/vuile weg - reinigen/ontsmetten - ziekenboeg - looplijnen 	
<p>Ver- of aanbouw stallen afdelingen?</p>	
<p>Ongediertebestrijding</p>	