Terugdringen van slachtafwijkingen in de Varkensvleesketen

N. Bondt
D. van den Elzen
R. Hoste
C. van Wagenberg
I. Vermeij (ASG divisie Praktijkonderzoek)
B. van der Fels (ASG divisie Praktijkonderzoek)

Projectcode 30254

Juli 2004

Rapport 5.04.04

LEI, Den Haag

Het LEI beweegt zich op een breed terrein van onderzoek dat in diverse domeinen kan worden opgedeeld. Dit rapport valt binnen het domein:

- ☐ Wettelijke en dienstverlenende taken
- ☐ Bedrijfsontwikkeling en concurrentiepositie
- ☐ Natuurlijke hulpbronnen en milieu
- ☐ Ruimte en Economie
- ☑ Ketens
- ☐ Beleid
- ☐ Gamma, instituties, mens en beleving
- ☐ Modellen en Data

Terugdringen van slachtafwijkingen in de varkensvleesketen
Bondt, N., D. van den Elzen, R. Hoste, C. van Wagenberg, I. Vermeij en B. van der Fels
Den Haag, LEI, 2004
Rapport 5.04.04; ISBN 90-5242-922-7; Prijs € 11,50 (inclusief 6% BTW)
38 p. 36 fig. tab. bijl.

Dit rapport bevat de resultaten van een studie naar de behoeften en mogelijkheden voor terugkoppeling van gegevens van slachterij naar varkenshouder, met als doel het reduceren van ketenverliezen door een betere verticale samenwerking en het dichter bij de markt brengen van de varkenshouder. In het onderzoek is het economisch voordeel van het terugdringen van slachtafwijkingen (borstvliezen, longen, poten en dergelijke) berekend, zowel voor de varkenshouder als voor de slachterij en is tevens een aanzet gegeven voor terugkoppeling van slachtgegevens via een internettoepassing.

Bestellingen:
Telefoon: 070-3358330
Telefax: 070-3615624
E-mail: publicatie.lei@wur.nl

Informatie:
Telefoon: 070-3358330
Telefax: 070-3615624
E-mail: informatie.lei@wur.nl

© LEI, 2004
Vermenigvuldiging of overname van gegevens:
☑ toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
☐ niet toegestaan

Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO-NL) van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.

Inhoud

Blz.

Woord vooraf 7

Samenvatting 9

Summary 11

1. Inleiding 13

2. Slachtafwijkingen in de varkensvleesketen 14

3. Economisch effect slachtafwijkingen voor vleesvarkensbedrijf 16
3.1 Inleiding 16
3.2 Historie 16
3.3 Update 17
3.4 Conclusie 19
3.5 Discussie 20

4. Economisch effect slachtafwijkingen voor slachterij 21
4.1 Inleiding 21
4.2 Resultaten 21
4.3 Conclusie en aanbevelingen 22

5. Terugkoppeling slachtinformatie via internet 23
5.1 Inleiding 23
5.2 Randvoorwaarden 23
5.3 Prototype 24

6. Discussie, conclusies en aanbevelingen 30

Literatuur 33

Bijlagen
1. Overzicht schade boerderijfase per slachtbevinding 35
2. Overzicht van de gehouden presentaties 36
3. Namen en adressen van de participanten 37

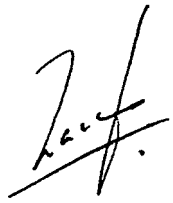
Woord vooraf

Bij het verbeteren van de marktgerichtheid van varkenshouders en het terugdringen van ketenverliezen speelt de uitwisseling van informatie een belangrijke rol. Het is van groot belang dat varkenshouders zicht krijgen op de productieprocessen in de slachterij en vice versa, en dat aanpassingen in de bedrijfsvoering worden aangebracht met als doel het verbeteren van het rendement in de keten.

Het onderzoek is uitgevoerd door het LEI en de divisie Praktijkonderzoek van de Animal Sciences Group, beide onderdeel van Wageningen UR, in opdracht van LTO Nederland. In het onderzoek is intensief samengewerkt met de ZLTO-projectleider Hans de Haan, met Hans Couwenberg (Dumeco) en met andere medewerkers van Dumeco en Topigs/IPG. De inbreng van varkenshouders heeft vooral plaatsgevonden in twee groepsdiscussies en in enkele interviews. Hierbij bedanken de onderzoekers alle betrokkenen uit het bedrijfsleven voor hun waardevolle en enthousiaste inbreng.

Het onderzoek is uitgevoerd in publiek-private samenwerking binnen het AKK-programma 'Toegevoegde waarde varkensvleesketens' (project ACV-03.044). Het uitgevoerde onderzoek sloot goed aan op de activiteiten van marktstudiegroepen van ZLTO en GLTO en op initiatieven van Dumeco op het gebied van terugkoppeling van slachtinformatie.

De hoofdstukken 3, 4 en 5 zijn door de volgende auteurs geschreven: hoofdstuk 3 door I. Vermeij en B. van der Fels (ASG), hoofdstuk 4 door R. Hoste en hoofdstuk 5 door D. van den Elzen.



Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse
Algemeen Directeur LEI B.V.

Samenvatting

Doel van het project was het onderzoeken van de mogelijkheden voor de terugkoppeling van informatie over slachtafwijkingen naar varkenshouders. Na het verkrijgen van inzicht in de bedrijfsprocessen van de directe partners in de keten is het uitwisselen van informatie ter ondersteuning van het management een essentiële vervolgstap ter verbetering van ketensamenwerking en -efficiëntie.

Het kwantificeren en daadwerkelijk benutten van het wederzijds economisch voordeel was een wezenlijk onderdeel. Hiertoe hebben de onderzoekers van ASG- Praktijkonderzoek de resultaten van eerder onderzoek naar de economische gevolgen van slachtafwijkingen voor het varkensbedrijf geactualiseerd en heeft het LEI in samenwerking met vleesverwerker Dumeco berekeningen gemaakt van de economische consequenties van diezelfde slachtafwijkingen voor de slachterij. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de economische schade door slachtafwijkingen in de varkensvleesketen € 2,87 per gemiddeld geslacht varken, dus ruim drie cent per kg geslacht gewicht bedraagt (zie tabel 1). Hieruit blijkt dat het terugdringen van deze afwijkingen een substantiële bijdrage kan leveren aan de rendementsverbetering in de varkensvleesketen.

Tabel 1 Schade in euro per gemiddeld geslacht varken in dit onderzoek en in Huiskes (1990)

	Frequentie (%)	Schade vleesvarkenshouder		Schade slachterij		Schade totaal	
		Dit onderzoek	Huiskes (1990) a)	Dit onderzoek	Huiskes (1990)	Dit onderzoek	Huiskes (1990)
Borstvlies	22,5	0,71	0,79	0,32	0,60	1,03	1,39
Poot	1,7	0,05	0,06	0,10	0,08	0,15	0,14
Huid	1,3	0,05	0,05	0,20	0,08	0,25	0,13
Staart	0,25	0,01	0,01	-	-	0,01	0,01
RL-varkens	0,5	0,25	-	-	-	0,25	-
Lever	8,9	0,17	0,19	0,08	0,09	0,25	0,28
Longen	9,2	0,46	0,52	0,02	0,06	0,48	0,58
Bact.onderzoek	0,25	0,01	0,01	0,13	0,14	0,14	0,15
Maagdarmpak.	10,0	0,03	0,03	0,29	0,77	0,32	0,80
Totaal		1,74	1,66	1,14	1,82	2,87	3,48

a) Schadebedragen per schadevarken van Huiskes (1990) zijn omgerekend naar schade per gemiddeld geslacht varken op basis van de *huidige frequenties.*

Bij het verschil van € 0,61 tussen de € 3,48 per gemiddeld varken van Huiskes (1990) en de in dit onderzoek vastgestelde € 2,87 kan het volgende worden opgemerkt:

- schade door aangetaste borstvliezen in de slachterij is aanzienlijk lager geworden (€ 0,28);
- schade door overvuld maagdarmpakket in de slachterij is aanzienlijk lager geworden (€ 0,48);
- in het onderzoek van Huiskes is de schade door RL-varkens buiten beschouwing gebleven (€ 0,25).

In deze overzichtstabel zijn de schadebedragen per schadevarken van Huiskes (1990) omgerekend naar schade per gemiddeld geslacht varken op basis van de huidige frequentie van voorkomen van de diverse aandoeningen. In het onderzoek van Huiskes lagen deze frequenties aanzienlijk lager, met staartaandoeningen als enige uitzondering.

Naast de berekeningen van de economische schade van slachtafwijkingen heeft het LEI een prototype ontwikkeld voor een internettoepassing waarmee de slachtinformatie kan worden teruggekoppeld naar de varkenshouders. Hierbij dient te worden gewaakt voor het overladen van de varkenshouder met grote aantallen cijfers. De varkenshouder moet in zeer weinig tijd een betrouwbaar en actueel beeld krijgen van de eigen bedrijfsresultaten. Daarbij worden zowel de positie in vergelijking met andere bedrijven als de ontwikkeling van het eigen bedrijf in de loop van de tijd in enkele duidelijke figuren zichtbaar gemaakt. Naast de technische aspecten spelen de economische gevolgen hierbij uiteraard een rol, zowel voor het eigen bedrijf als voor de slachterij.

Aangezien verbeteringen zullen moeten worden bereikt door het optimaliseren van het diergezondheidsmanagement is het gewenst dat de genoemde internettoepassing een stapje verder gaat dan het attenderen van de varkenshouder op de economische schade door de slachtafwijkingen. Het programma zou de varkenshouder meer expliciet kunnen ondersteunen bij het gezondheidsmanagement door inzicht te geven in de factoren die een rol kunnen spelen bij het voorkomen van bepaalde aandoeningen. Om dit op een overzichtelijke wijze te doen kunnen zogenaamde mindmaps worden gebruikt. Bij gesprekken tussen varkenshouder en zijn adviseurs kunnen deze 'mindmaps' een waardevol hulpmiddel zijn.

Ten slotte worden er momenteel grote verschillen geconstateerd in hoeveelheden slachtafwijkingen tussen slachterijen, die niet goed verklaarbaar zijn. Gevolg hiervan is dat er bij varkenshouders grote twijfels bestaan over de betrouwbaarheid en uniformiteit van de gegevens over de slachtafwijkingen. Voor een daadwerkelijke benutting van deze gegevens is het nodig dat de betrouwbaarheid en uniformiteit worden verbeterd, waarbij effectieve instructies voor keurmeesters en wellicht geautomatiseerde metingen oplossingsrichtingen zijn. Gedurende het onderzoek is gebleken dat alle partijen overtuigd zijn van het belang van goede gegevens en dat er de komende tijd zeker verder gewerkt zal worden aan de nodige verbetering van de kwaliteit van de gegevens door gericht te sturen op uniformiteit in de beoordeling van slachtafwijkingen.

Summary

The aim of the project was to study options for providing feedback to pig farmers regarding lesions at slaughter. After gaining insight into the business processes of the direct partners in the chain, it is essential to implement an exchange of information to support management in improving chain cooperation and efficiency.

The quantification and actual application of the mutual economic benefit was an important part of the project. To this end, the researchers from ASG Praktijkonderzoek updated the results of previous research into the economic consequences of lesions at slaughter for the pig farmer. In collaboration with meat processor Dumeco, LEI then calculated the economic consequences of the same lesions at slaughter for the slaughterhouse. These calculations reveal that the economic loss resulting from lesions at slaughter in the pork chain amounted to € 2.87 per average slaughtered pig, i.e. more than 3 cents per kg of slaughtered weight (see table 1). This proves that a reduction in these lesions could significantly improve the returns of the pork chain.

Table 1 Loss in euros per average slaughtered pig in this study and in Huiskes' report (1990)

	Frequency (%)	Loss to pig farmer		Loss to slaugter house		Total loss	
		This research	Huiskes (1990)a)	This research	Huiskes (1990)	This research	Huiskes (1990)
Pleuritis	22,5	0,71	0,79	0,32	0,60	1,03	1,39
Foot lesions	1,7	0,05	0,06	0,10	0,08	0,15	0,14
Dermatitis	1,3	0,05	0,05	0,20	0,08	0,25	0,13
Tail lesions	0,25	0,01	0,01	-	-	0,01	0,01
RL (Emergency slaughter)	0,5	0,25	-	-	-	0,25	-
Liver white spots	8,9	0,17	0,19	0,08	0,09	0,25	0,28
Pneumonia	9,2	0,46	0,52	0,02	0,06	0,48	0,58
Bact. research	0,25	0,01	0,01	0,13	0,14	0,14	0,15
Gastrointestinal	10,0	0,03	0,03	0,29	0,77	0,32	0,80
Total		1,74	1,66	1,14	1,82	2,87	3,48

a) Losses per pig with lesions are converted to losses per average slaughtered pig on the bais of current frequencies.

For the € 0.61 difference between the € 3.48 per average pig of Huiskes (1990) and the € 2.87 established in this report, it can be noted that:

- loss due to pleuritis in the slaughterhouse is now considerably lower (€ 0.28);
- loss due to overfilled gastrointestinal tract in the slaughterhouse is considerably lower (€ 0.48);
- the Huiskes research does not study the loss caused by RL pigs (emergency slaughterings) (€ 0.25).

This table shows the losses per lesioned pig in Huiskes (1990) calculated according to loss per average slaughtered pig on the basis of the present frequency of incidences of the various diseases. In the Huiskes research, these frequencies are considerably lower, the only exception being tail lesions.

Besides the calculations of the economic losses resulting from lesions at slaughter, LEI has developed a prototype for an Internet application which can provide pig farmers with slaughter information. However, it is important not to overload the pig farmer with numerous figures. The pig farmer needs fast, reliable and up-to-date information about his operating results, showing his position compared with other enterprises and the development of his own enterprise over the years in a few concise figures. Besides the technical aspects, the economic consequences naturally play a role for both his enterprise and the slaughterhouse.

Given the fact that improvements will have to be achieved by optimising animal health management, the Internet application mentioned above should go rather further than alerting the pig farmer to the economic loss caused by lesions at slaughter The program should be able to support the pig farmer more explicitly in the factors which can contribute to the prevention of certain diseases. As an aid to this process, 'mind maps' can be used. Such mind maps can prove a valuable aid in discussions between the pig farmer and his advisors.

Finally, the various slaughterhouses currently show big differences in the numbers of hard to explain lesions at slaughter. As a result, pig farmers are beginning to doubt the reliability and uniformity of data on lesions at slaughter. In order to use this data efficiently, its reliability and uniformity must be improved, whereby effective instructions for inspectors and even automated measurements can guide towards solutions. During the research, it was clear that all parties were convinced of the importance of good data. Efforts to ensure the necessary improvement of the quality of the data will certainly be continued in the near future by focusing on uniformity in the assessment of lesions at slaughter.

1. Inleiding

De rentabiliteit van de varkensvleesketen staat al een aantal jaren onder druk. Het kostprijsvoordeel van de Nederlandse varkenshouderij is verleden tijd en concurrenten als Spanje (binnen de EU) en Brazilië en de VS (op de wereldmarkt) vormen een serieuze bedreiging. Zeker als in WTO-verband de bescherming van de Europese markt voor goedkope importen uit derde landen afneemt door vermindering van invoerheffingen, dreigt de positie van de Nederlandse varkensvleesketen verder verzwakt te worden. Er zijn echter nog mogelijkheden om de kostprijs van het Nederlandse varkensvlees te verlagen, en tevens de kwaliteit verder te verbeteren. Hiertoe biedt verticale samenwerking tussen varkenshouder en slachterij perspectief.

Dit onderzoek bestond uit twee pijlers. De eerste doelstelling was het (opnieuw) vaststellen van de economische schade van slachtafwijkingen voor zowel varkenshouder als slachterij. De tweede doelstelling was het maken van een prototype voor een internettoepassing waarmee de slachterij de varkenshouders kan informeren over de economische schade van slachtafwijkingen en de consequenties van verbeteringen hierin. Via deze doelstellingen is tevens een bijdrage geleverd aan een verbetering van de samenwerking tussen slachterij en varkenshouder.

Voor de berekening van de economische schade voor het varkensbedrijf als gevolg van slachtafwijkingen is door ASG Praktijkonderzoek gewerkt aan een actualisatie van onderzoek uit het begin van de jaren negentig (Huiskes et al., 1990). Bij de vaststelling van de slachterijschade door het LEI is regelmatig overlegd met Dumeco. Tevens heeft het LEI een prototype ontwikkeld voor de internettoepassing waarmee de gegevens zullen worden teruggekoppeld van de slachterij naar de varkenshouder. Dit prototype is zo goed mogelijk afgestemd op de wensen van Dumeco. In twee groepsbijeenkomsten met varkenshouders is uitvoerig ingegaan op nut en noodzaak van het terugdringen van slachtafwijkingen en de gegevensuitwisseling hierover, en is tevens het prototype gepresenteerd.

Na dit inleidende hoofdstuk komt in hoofdstuk 2 eerst de problematiek van de slachtafwijkingen aan de orde. In hoofdstuk 3 wordt de economische impact voor het varkensbedrijf inzichtelijk gemaakt en in hoofdstuk 4 wordt dit voor de slachterijfase behandeld. Hoofdstuk 5 beschrijft een mogelijke opzet van de internettoepassing voor de terugkoppeling van de slachtinformatie. In hoofdstuk 6 worden ten slotte enkele conclusies getrokken, ook over de samenwerking en de succes- en faalfactoren daarbij, en worden aanbevelingen gedaan voor de verbetering van de samenwerking in de keten en de implementatie van de informatie-terugkoppeling. Ook worden aandachtspunten voor nader onderzoek genoemd.

2. Slachtafwijkingen in de varkensvleesketen

In de slachterijen worden de geleverde varkens gecontroleerd door de RVV (Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees, werkmaatschappij van de Voedsel en Waren Autoriteit). Bij deze controle wordt aandacht besteed aan iedere afwijking die nadelige gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van het vlees, voor zover gerelateerd aan volksgezondheid. Deze slachtafwijkingen zijn vrijwel allemaal het gevolg van een gezondheidsprobleem van de geleverde dieren. Het gaat hierbij vooral om aangetaste longen en borstvliezen, aangetaste levers, poot-, huid- en staartbeschadigingen en -ontstekingen. Verder zijn overvolle maagdarmpakketten een probleem, omdat ze onder andere problemen geven tijdens transport van de varkens en ze bij het slachtproces makkelijk kunnen beschadigen en daarmee leiden tot faecale bezoedeling van het karkas.

Zowel varkenshouder als slachterij hebben baat bij het verminderen van het aantal slachtafwijkingen. Bij de slachterij is het economisch voordeel heel *direct*, doordat er meer van het varken kan worden verkocht als er geen waardevol vlees verloren gaat en de hoeveelheid slachtafval beperkt kan blijven. Dit directe effect wordt overigens wel enigszins beperkt doordat de slachterij een deel van de schade bij de slachtveeverzekering kan claimen. Daarnaast is er een indirect effect omdat varkens met afwijkingen extra aandacht opeisen, van zowel de keurmeester als van ander personeel, en ook de snelheid van het slachtproces negatief kunnen beïnvloeden. Een verhoging van de arbeidskosten is hiervan het gevolg.

De varkenshouder heeft zowel directe als indirecte voordelen. De *indirecte* voordelen voor de varkenshouder ontstaan doordat een vermindering van slachtafwijkingen voornamelijk wordt bereikt door een verbetering van de diergezondheid. Bij een betere diergezondheid kan een hogere groeisnelheid en daaraan gekoppeld een gunstigere voerconversie worden behaald. Deze verbeteringen resulteren in een beter economisch resultaat voor de varkenshouder.

De varkenshouder die een varken met een of meer slachtafwijkingen levert, ondervindt daarvan directe financiële consequenties als het betreffende varken wordt afgekeurd en/of naar een zorgslachtplaats moet en daarmee voor rekening van de leverancier komt (zogenaamde Rekening Leverancier- of RL-varkens). Vanaf 1 juli 2004 is hier bijgekomen dat afgekeurde levers niet langer voor rekening komen van de slachtveeverzekering maar dat ook hiervoor een korting bij de boer terechtkomt. Naar verwachting zal deze directe financiële consequentie ertoe leiden dat het aantal aangetaste levers zal worden verminderd.

Toch is het niet voor alle slachtafwijkingen mogelijk om net als voor de levers een directe korting toe te passen. Probleem is dat de afwijkingen van longen, borstvliezen en dergelijke, moeilijker objectief zijn vast te stellen. Bij levers is de afwijking relatief eenvoudig visueel te constateren door de witte stipjes die duiden op aantasting door wormen. Bij andere aandoeningen is de interpretatie van de visuele waarneming een stuk lastiger, waardoor een verrekening in de uitbetaling van de varkens nog niet goed mogelijk is. Ver-

der is het moeilijk om eenduidig aan te geven wat de kosten van een bepaalde slachtafwijking zijn.

Het percentage varkens met afwijkingen neemt toe, waarbij borstvliezen de meest voorkomende is. Deze ongunstige trend moet worden doorbroken door een vermindering van het percentage afwijkingen te realiseren. Diverse onderzoeken geven inzicht in de mogelijkheden om met fokkerij de hoeveelheid slachtafwijkingen terug te dringen. Het Institute for Pig Genetics b.v. (IPG) concludeert op basis van enkele onderzoeken dat selectie op gezondheidsparameters zeker mogelijk is (ziekte vleesvarkens (erfelijkheidsgraad h^2 0,05), slachtafwijkingen (erfelijkheidsgraad h^2 0,10)), zij het met een beperkte verbetering. Ook de verschillen tussen rassen blijken beperkt. De fokkerij kan dus zeker een bijdrage leveren aan het terugdringen van slachtafwijkingen, maar in duidelijk mindere mate dan het management op het varkensbedrijf.

Vermindering van het aantal slachtafwijkingen is gewenst. Om dit te bereiken is het belangrijk om de volgende acties te ondernemen:

- varkenshouders bewust maken van de directe en indirecte ketenverliezen door slachtafwijkingen, en van de mogelijkheden om verbeteringen te bereiken;
- informatie verstrekken over de mogelijke effectieve maatregelen op primaire varkensbedrijven om de gezondheidsstatus te verbeteren;
- kwaliteit (betrouwbaarheid, uniformiteit) van verzamelde gegevens over slachtafwijkingen verbeteren;
- onderzoeken van mogelijkheden om de slachtafwijkingen objectief vast te stellen, bijvoorbeeld door gebruik te maken van meetapparatuur in plaats van menselijke waarneming (een systeem als *Vision* biedt hiertoe wellicht mogelijkheden);
- informatie over slachtafwijkingen snel en op toegankelijke wijze terug te koppelen van slachterijen naar de varkenshouders.

3. Economisch effect van slachtafwijkingen voor het vleesvarkensbedrijf

3.1 Inleiding

Slachtafwijkingen die aan de slachtlijn worden geconstateerd, hebben meestal een oorzaak op het varkensbedrijf. Afwijkingen kunnen onder meer het gevolg zijn van ziekten of beschadigingen tijdens de boerderijfase. Behalve de schade voor het slachthuis, heeft de varkenshouder ook al schade geleden doordat de technische resultaten (met name groei en voederconversie) slechter waren. Om varkenshouders inzicht te geven in de economische consequenties hiervan, is deze schade eind jaren tachtig gekwantificeerd door Huiskes et al. (1990). Door de slachterijen is aangegeven dat er behoefte is om deze informatie up to date te maken.

In dit hoofdstuk wordt een update gegeven van de effecten van slachtafwijkingen op de economische resultaten van een vleesvarkensbedrijf. Het was in dit onderzoek niet mogelijk om opnieuw een dataset te analyseren, zoals Huiskes et al. (1990) gedaan hebben. In het onderzoek is gebleken dat er uit de literatuur geen nieuwe inzichten bekend zijn met betrekking tot de relatie tussen slachtafwijkingen en technische kengetallen. De update kon dus worden beperkt tot nieuwe economische waarderingen. Het gaat hier om de schade die op het varkensbedrijf zelf geleden wordt als gevolg van slechtere technische resultaten door een minder goede diergezondheid. De door afwijkingen veroorzaakte schade in de slachterijfase (onder andere extra arbeid, lagere opbrengsten) komt in hoofdstuk 4 aan de orde.

3.2 Historie

Eind jaren tachtig/begin jaren negentig is in het kader van een IKB-project door Huiskes et al. (1990) de relatie tussen slachtafwijkingen en technische resultaten op het vleesvarkensbedrijf aangetoond. Voor een aantal slachtafwijkingen is een groeivertraging per % afwijking ingeschat. Behalve groeivertraging is ook een relatie tussen groei en voederconversie aangetoond. Voor de groeivertraging is toen in detail een inschatting gemaakt van de economische schade (zie tabel 3.1), voor de EW-conversie is deze inschatting globaal gemaakt. Daarbij is gebruikgemaakt van de productiegetallen van eind jaren tachtig: economische waarde van 1 gram groei (*ƒ* 0,061/€ 0,028) en 0,01 voederconversie (*ƒ* 0,439/ € 0,199).

Uit het onderzoek is geen eenduidig effect gebleken van slachtafwijkingen op voederconversie en uitval. Wel hebben Huiskes et al. op basis van praktijkgegevens een correlatiecoëfficiënt aangetoond tussen groei en voederconversie van -0,58 ($P < 0,001$). Ook hebben ze een correlatiecoëfficiënt aangetoond tussen groei en uitval van -0,47 ($p < 0,001$). Zij vonden het echter niet verantwoord de samenhang met meer uitval mee te rekenen, gezien de grote spreiding in uitvalpercentage.

Zij hebben de volgende regressielijn voor de voederconversie berekend:

$$vc = 2{,}932 + \frac{-0{,}581 * 0{,}196}{53{,}3} (groei - 698{,}2) = 4{,}42 - 2{,}14 * 10^{-3} * groei$$

In deze formule is:

2,932	: gemiddelde voederconversie TEA
-0,581	: correlatiecoëfficiënt groei * voederconversie TEA
0,196	: standaardafwijking voederconversie TEA
698,2	: gemiddelde groeisnelheid g/d TEA
53,3	: standaardafwijking groeisnelheid TEA

Op basis van frequentie van slachtafwijkingen en effecten op technische resultaten is toen een schade als gevolg van groeivertraging tijdens de vleesvarkenfase berekend van *ƒ* 0,94 (€ 0,43) en als gevolg van de relatie tussen groei en voederconversie *ƒ* 1,55 (€ 0,70). Dit effect van voederconversie is een indirect verband en niet rechtstreeks in relatie tot slachtafwijkingen aangetoond.

3.3 Update

Uit het onderzoek is gebleken dat er uit de literatuur geen nieuwe informatie bekend is om de groeivertraging op basis van slachtafwijkingen in te schatten (persoonlijke mededeling C.M.C. van der Peet-Schwering, M.A. van der Gaag, 2004). Dit betekent dat hiervoor dezelfde relatie kan worden gebruikt als in Huiskes et al. (1990). De productiegetallen ten behoeve van de economische waardering worden jaarlijks aangepast. Voor de nieuwe berekeningen van de schade per varken als gevolg van groeivertraging dienen de Productiegetallen voor 2004 als uitgangspunt (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 Economische waarde van groei en EW-conversie (in euro's)

Waarderingsnormen	Huiskes et al. (1990)	2004
Groei (per gram groei)	0,028	0,029
EW-conversie (per 0,01 EW)	0,19	0,15

Hoewel het niveau van groei en voederconversie inmiddels sterk verbeterd is (gecorrigeerde groei in 2003 was 754 gram, EW-conversie 2,85, Kengetallenspiegel 2004), zijn er geen aanwijzingen uit de literatuur dat de relatie tussen groei en voederconversie (sterk) gewijzigd is ten opzichte van 1990. Weliswaar is in het Technisch Model Varkensvoeding (TMV) een sterker verband aanwezig tussen groei en voederconversie (per gram groei een 0,004 gunstiger voerconversie), maar dit is gerelateerd aan de maximale eiwitaanzetcapaci-

teit van een varken. In de praktijk zal de relatie tussen groei en voederconversie kleiner zijn, doordat de maximale eiwitcapaciteit niet gehaald wordt. Muirhead en Alexander (2000) geven inzicht in de effecten van diverse ziekten op groei en voederconversie. Uit deze getallen valt op te maken dat de relatie tussen groei en voederconversie meestal tussen 0,001 en 0,004 ligt: een groeiverschil van 100 gram leidt tot een verschil in voerconversie van 0,10 tot 0,40. Omdat er uit de literatuur geen nieuwe inzichten bekend zijn en het niet mogelijk is nieuwe data te analyseren, veronderstellen we dat de correlatiecoëfficiënt tussen groei en voederconversie en de bijbehorende standaardafwijkingen niet zijn veranderd. Omdat in het onderzoek van Huiskes et al. (1990) uitgegaan is van de voederconversie, terwijl het productiegetal nu wordt uitgedrukt per EW-waarde, is de waarde naar EW-conversie vertaald. Begin jaren negentig bedroeg de gemiddelde EW-waarde van vleesvarkensvoer 1,06. Uitgaande van deze waarde wordt het effect van 1 gram groei in relatie tot de slachtafwijkingen dan 1,06 * -2,14 * 10-3 (=-0,00227) op de EW-conversie.

Slachtafwijkingen
De slachtafwijkingen zijn onder te verdelen in karkasafwijkingen en orgaanafwijkingen. Ten opzichte van begin jaren negentig zijn enkele slachtafwijkingen komen te vervallen (snuffelziekte, gewrichtsontsteking) en is een nieuwe toegevoegd (overvuld maagdarmpakket).

Uit onderzoek van Huiskes (1998) wordt duidelijk dat een gevuld maagdarmpakket tot meer stress tijdens transport leidt. Dit uit zich in slecht kunnen lopen, braken en uitval tijdens transport en een minder goede vleeskwaliteit na slachten. De schade als gevolg van extra stress tijdens transport is overigens niet meegenomen in de gemaakte berekeningen. Het overvulde maagdarmpakket levert de varkenshouder tevens een directe schade op als gevolg van extra voer (1,5 kg) (Huiskes, 1998). Deze schadepost bedraagt € 0,27 voor elk varken met overvuld maagdarmpakket.

Op basis van nieuwe economische waardering, huidige frequentie van slachtafwijkingen is een nieuwe tabel gemaakt voor de economische schade op het varkensbedrijf. In tabel 3.2 staat een samenvattend overzicht van de slachtafwijkingen waarvoor een economische waardering is gemaakt. Ter vergelijking zijn voor de relevante afwijkingen ook de bedragen op basis van frequentie en uitgangpunten van Huiskes et al. in tabel 3.2 opgenomen. In bijlage 1 staat een uitgebreid overzicht.

Verhoging bedragen
In het overzicht zijn de schadebedragen voor de boerderijfase aanzienlijk hoger dan de cijfers in een folder van Dumeco over de schade door slachtafwijkingen. Dit komt vooral doordat in deze folder alleen de schade als gevolg van groeivertraging is genoemd. Dit geeft een onvolledig beeld, aangezien groeivertraging samengaat met verslechterde voederconversie door een ongunstiger benutting van het opgenomen voer.

De reden dat de schade als gevolg van voederconversie begin negentig niet in de genoemde folder is opgenomen, is dat de relatie tussen slachtafwijkingen en voederconversie niet rechtstreeks aantoonbaar was. Maar indirect, op basis van totale groeiachterstand is deze relatie wel aangetoond. Om die reden wordt de schade door een slechtere voederconversie nu wel meegenomen, zij het indicatief. Het economisch belang van het terugdringen van slachtafwijkingen wordt daarmee beter in kaart gebracht.

Ook is nu de schade als gevolg van RL-varkens (*r*ekening *l*everancier) meegenomen. RL-varkens komen voort uit afwijkingen (poot, huid, staart), die niet of onvoldoende zijn hersteld. Aangezien deze dieren naar de zorgslachting gaan, wordt hiervoor per kg vlees een flinke korting toegepast. Als er minder dan 3 kg vlees van deze dieren wordt afgekeurd, bedraagt de korting € 0,45 per kg vlees. Wordt er meer afgekeurd, dan is de korting zelfs € 0,65 per kg vlees. In de tabel is uitgegaan van een gemiddelde korting van € 0,55 per kg. Huid-, poot- en staartafwijkingen geven dus behalve schade als gevolg van groeivertraging en voederconversie ook een lagere uitbetaling.

Tabel 3.2 Schade van slachtafwijkingen voor de varkenshouder (in euro's per schadevarken en per gemiddeld geslacht varken)

	Frequentie % afw.		Schade boerderijfase recent				Schade boerderij Huiskes			
			Per schadevarken			Per gem. varken	Per schadevarken			Per gem. varken
	Recent	Huiskes	Groei	EW-cv	Totaal		Groei	EW-cv	Totaal	
Karkasafwijkingen										
Borstvliesaandoening	22,5	12,3	1,45	1,70	3,15	0,71	1,38	2,13	3,52	0,43
Pootaandoening	1,7	1,1	1,45	1,70	3,15	0,05	1,38	2,13	3,52	0,04
Huidaandoening	1,3	0,3	1,74	2,04	3,78	0,05	1,66	2,56	4,22	0,01
Staartaandoening	0,25	0,6	1,31	1,53	2,84	0,01	1,25	1,92	3,16	0,02
RL-varkens	0,5	-	0,00	0,00	49,50	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Orgaanafwijkingen										
Leveraandoening	8,9	0,5	0,87	1,02	1,89	0,17	0,83	1,28	2,11	0,01
Longaandoening	9,2	8	2,32	2,72	5,04	0,46	2,21	3,41	5,62	0,45
Bacteriologisch ond.	-	0,3	1,89	2,21	4,10	-	1,80	2,77	4,57	0,01
Overvuld maag/darm-pakket	10	-	-	0,27	0,27	0,03	-	0,27	0,27	-
Totaal schade per afgeleverd varken						1,73				0,98

De totale schade per afgeleverd slachtvarken bedraagt gemiddeld € 1,73. Bij 13,9 miljoen geslachte varkens -in het jaar 2003 (CBS Statline) betekent dit een totale schade voor de Nederlandse varkensbedrijven van € 24 miljoen per jaar.

3.4 Conclusie

Op basis van de bovengenoemde frequentie van slachtaandoeningen, is de schade tijdens de boerderijfase al € 1,73 per afgeleverd vleesvarken. Deze € 1,73 is beduidend hoger dan het effect van € 0,98 dat op basis van het onderzoek van Huiskes et al. (1990) is berekend. Belangrijkste reden is het hoge percentage borstvliesontsteking en de extra slachterijbevin-

ding van overvuld maagdarmpakket. Verder is het aantal leveraandoeningen fors hoger dan in het onderzoek van Huiskes. In het algemeen is het percentage afgekeurde levers in Nederland nu verdubbeld ten opzichte van 1990 (nu ruim 10% en in 1990 nog 5%; bron: Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen). Tot slot is nu ook rekening gehouden met RL-varkens, die naar de zorgslachting gaan.

De schade door longaandoeningen blijft onverminderd hoog. Een varken met een longaandoening levert de grootste schadepost op. Doordat het percentage borstvliesontstekingen echter veel hoger is, levert dit uiteindelijk een groter aandeel in de schade.

3.5 Discussie

In het onderzoek van Huiskes lagen de percentages slachtafwijkingen aanzienlijk lager dan de nu gebruikte cijfers. Het percentage leverafwijkingen in het onderzoek van Huiskes lag met 0,5% veel lager dan het landelijk gemiddelde van dat moment (5%, CBS). Het percentage borstvliesontsteking van 22,5% bij Dumeco is relatief hoog. Verschillen in het percentage borstvliezen tussen slachterijen kan overigens mede veroorzaakt worden door verschillen in werkwijze bij het keuren.

Overigens zijn kosten voor gezondheidszorg en uitval buiten beschouwing gelaten omdat er uit onderzoek geen eenduidige relatie bekend is met slachtafwijkingen. Gemiddeld bedragen de kosten voor gezondheidszorg en uitval op een vleesvarkensbedrijf respectievelijk € 1,90 en € 2,40 per afgeleverd varken (bron: KWIN-V 2003-2004).

4. Economisch effect van slachtafwijkingen voor de slachterij

4.1 Inleiding

De economische schade door slachtafwijkingen bij varkens voor de slachterij is onderzocht en wordt in dit hoofdstuk beschreven. Hierbij is rekening gehouden met de volgende aspecten:

- directe minderopbrengst door schade aan karkasonderdelen van het varken;
- indirecte minderopbrengst doordat karkasonderdelen incourant worden;
- kosten afzet afval;
- extra personeel (arbeid voor het 'opknappen' van karkassen).

Er is een beperking gemaakt in het aantal slachtafwijkingen. Er is uitgegaan van de volgende karkasafwijkingen: borstvliesaandoeningen, pootaandoeningen en huidaandoeningen en de volgende orgaanafwijkingen: leveraandoening, longaandoening, bacteriologisch onderzoek (BO) en overvuld maagdarmpakket. Economische schade door andere afwijkingen of ook door slachtfouten zijn niet meegerekend.

Staartaandoeningen zijn niet expliciet meegenomen. Een deel van de staartafwijkingen komt namelijk al tot uiting in de RL-varkens, circa 0,5% varkens die naar de zorgslachtplaats gaan. Van de RL-varkens komt ongeveer de helft door staarten, een kwart door poten en de laatste kwart door overige oorzaken. Staartafwijkingen van varkens die wel gewoon op de slachtlijn komen, worden al meegenomen in de pootaandoeningen (achterpoten). De staartaandoeningen zijn daarmee al verrekend en geven voor de slachterij geen extra schade boven op de in deze notitie genoemde schade.

Er is geen rekening gehouden met de gevolgen van slachtafwijkingen voor de gerealiseerde lijnsnelheid van de slachterij.

4.2 Resultaten

De uitgangspunten worden hier niet beschreven omdat daarvoor vertrouwelijke gegevens zijn gebruikt. Op basis van de gebruikte aannames zijn de kosten van slachtafwijkingen voor de slachterij berekend, zoals die in tabel 4.1 zijn weergegeven.

De totale schade per gemiddeld slachtvarken bedraagt € 1,14. Bij 13,9 miljoen geslachte varkens in het jaar 2003 (bron: CBS Statline) betekent dit een totale schade voor de Nederlandse slachterijen van bijna € 16 miljoen per jaar.

Tabel 4.1 Schade van slachtafwijkingen voor de slachterij (in euro's per schadevarken, frequentie van aandoeningen en schade per gemiddeld geslacht varken)

	Schade per schadevarken						
	Minder opbrengst		Afzet	Pers.	Totaal	Frequen-	Per gem.
	direct	indirect	afval	kosten		tie	varken
Karkasafwijkingen:							
Borstvliesaandoeningen	1,18	0,08	0,01	0,16	1,42	22,5%	0,32
Pootaandoeningen	0,00	5,81	0,04	0,07	5,93	1,7%	0,10
Huidaandoeningen	3,60	11,49	0,28	0,13	15,50	1,3%	0,20
Orgaanafwijkingen:							
Leveraandoening	0,83	0,00	0,06	0,04	0,93	8,9%	0,08
Longaandoening	0,07	0,00	0,07	0,02	0,16	9,2%	0,02
BO	13,13	26,51	6,31	6,08	52,02	0,25%	0,13
Overvuld maagdarmpakket	0,56	1,51	0,48	0,31	2,86	10,0%	0,29
Totaal							1,14

4.3 Conclusie en aanbevelingen

De gehanteerde uitgangspunten zijn vastgesteld in nauw overleg met Dumeco. Aangenomen mag worden dat de huidige studie betrouwbare en praktisch bruikbare resultaten heeft opgeleverd.

De aandoeningen met de hoogste schade per gemiddeld slachtvarken zijn borstvliesaandoeningen en overvuld maagdarmpakket. Het verdient aanbeveling nader onderzoek te verrichten naar de mogelijkheid van vermindering van borstvliesaandoeningen. Verder verdient het aanbeveling het vóórkomen van overvulde maagdarmpakketten nog duidelijker richting varkenshouder te communiceren en een boetesystematiek te overwegen. Hiervoor is het wel nodig de maagdarmpakketten in de slachtlijn te kunnen wegen om een objectieve maatstaf te kunnen hanteren.

Het verdient aanbeveling om bij de terugkoppeling van gegevens over slachtafwijkingen naar de varkenshouders ook enig inzicht te geven in de kosten voor de slachterij.

5. Terugkoppeling van slachtinformatie via internet

5.1 Inleiding

Dumeco wil graag slachtgegevens via internet toegankelijk maken voor de varkenshouders. De slachtgegevens worden tot nu toe voornamelijk schriftelijk teruggekoppeld, en bij een beperkt aantal varkenshouders electronisch middels EDI Slacht.

Dumeco verzamelt de slachtgegevens van alle geleverde dieren en heeft op die manier een grote database met gegevens van alle geslachte dieren van de verschillende ondernemers. De database van Dumeco wordt gebruikt om de internettoepassing mogelijk te maken. Voordelen van het gebruik van internet zijn onder meer de snelheid, mogelijkheden tot interactie en een grote flexibiliteit.

In het kader van dit project zijn de wensen van varkenshouders en slachterij geïnventariseerd en is een mogelijke toepassing ('prototype') van de terugkoppeling van slachtgegevens via internet ontwikkeld. De wensen van de varkenshouders zijn eerst via individuele gesprekken geïnventariseerd. Vervolgens is het model verder uitgewerkt en is deze versie in twee workshops met varkenshouders getoetst. De opmerkingen van de varkenshouders zijn verwerkt in het model.

De opbouw van deze toepassing wordt in dit hoofdstuk beschreven.

5.2 Randvoorwaarden

Uit de inventarisatie van de wensen van slachterij en varkenshouders zijn de volgende randvoorwaarden afgeleid:

- het model moet een meerwaarde hebben ten opzichte van de schriftelijke terugkoppeling van slachtgegevens. De huidige situatie is dat Dumeco de slachtgegevens schriftelijk terugkoppelt in de vorm van tabellen met daarin de slachtgegevens van alle geleverde dieren. Voor ieder afzonderlijk dier wordt aangegeven wat de karkas- en orgaanafwijkingen zijn;
- de opbouw van het model moet overzichtelijk en logisch zijn zodat de varkenshouder de opzet niet als belemmerend ervaart bij het gebruik ervan;
- slachtgegevens moeten zoveel mogelijk in figuren of grafieken worden weergeven om de 'leesbaarheid' ten opzichte van tabellen te verhogen;
- de varkenshouder moet zicht krijgen op de resultaten van het eigen bedrijf:
  a. in vergelijking met andere bedrijven;
  b. ontwikkeling van eigen resultaten in de tijd.
- de varkenshouder moet de mogelijkheid hebben om de economische effecten van een geplande verbetering van slachtafwijkingen (streefwaarden) voor het eigen bedrijf door te rekenen;

- de op de slachterij verzamelde gegevens over slachtafwijkingen moeten betrouwbaar en uniform zijn.

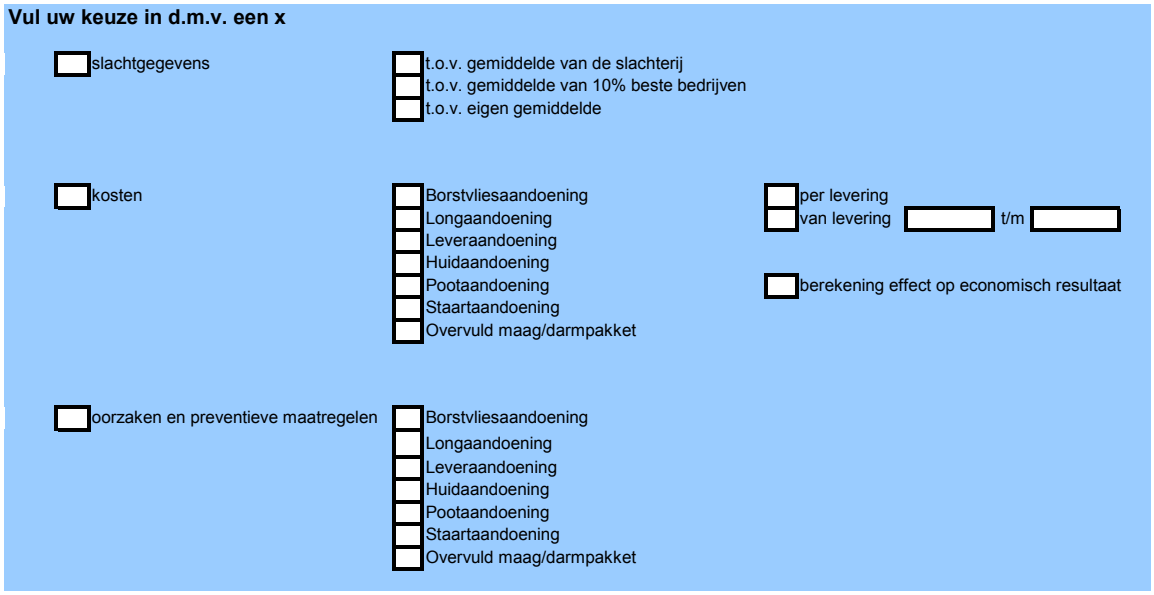
Met deze eisen is vervolgens gewerkt aan een prototype van de internettoepassing.

5.3 Prototype

Het model opent met een inlogpagina. Op deze pagina moeten de achternaam van de veehouder, het bedrijfsnummer, het leveringsnummer en het jaar ingevuld worden.

Vervolgens kan de veehouder inloggen en verschijnt automatisch de keuzepagina (zie figuur 5.1) voor het gebruik van het model. De veehouder heeft daar de keuze uit de volgende mogelijkheden:

- inzicht in de slachtgegevens (ten opzichte van het eigen bedrijfsgemiddelde, gemiddelde van de slachterij of van de 10% beste bedrijven);
- inzicht in kosten met betrekking tot de slachtafwijkingen (per levering, periode of tijdvak), waarbij onder 'berekening' ook het economisch effect van een reductie van het aantal slachtafwijkingen worden vastgesteld;
- inzicht in mogelijke oorzaken en preventieve maatregelen ten aanzien van slachtafwijkingen.

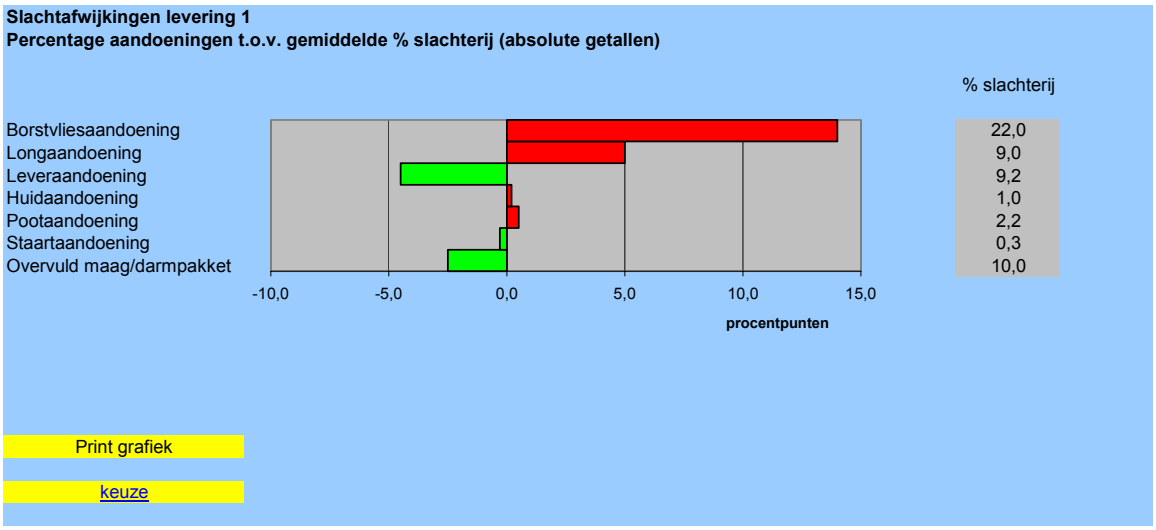


Figuur 5.1 Schermprint Keuzepagina

Na het invullen van de keuze komt de veehouder op een pagina uit die de gekozen gegevens weergeeft. Vanaf deze pagina's kan de gebruiker steeds terug naar de keuzepagina om een andere keuze in te voeren. De verschillende pagina's worden hierna toegelicht.

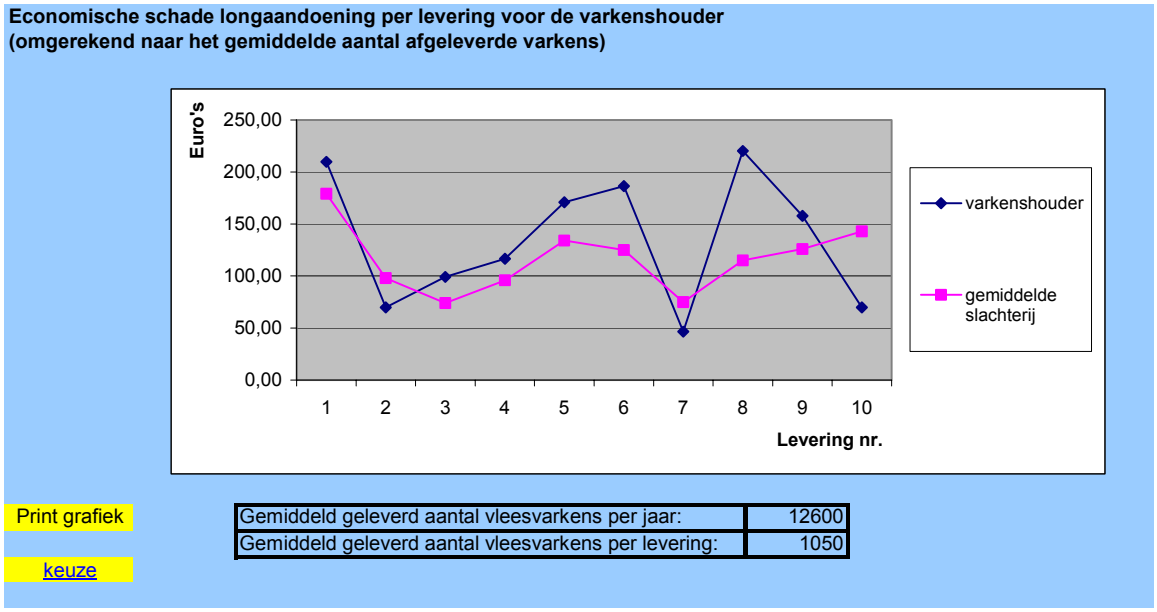
De slachtgegevens kunnen worden vergeleken met het gemiddelde percentage van de slachterij (zie figuur 5.2). Het gemiddelde van de slachterij wordt als referentiepunt genomen (0). Het aantal procentpunten afwijking wordt weergegeven ten opzichte van dit referentiepunt. Indien de balkjes rood kleuren is er een negatieve verhouding (dus een hoger percentage afwijkingen) ten opzichte van het gemiddelde van de slachterij. Kleuren de balkjes groen, dan is er een positieve verhouding (een lager percentage afwijkingen) ten opzichte van het gemiddelde van de slachterij.

Een soortgelijke grafiek kan worden weergegeven voor een vergelijking van de slachtgegevens van een bepaalde levering ten opzichte van het gemiddelde van de 10% beste bedrijven of ten opzichte van het eigen bedrijfsgemiddelde.



Figuur 5.2 Schermprint Vergelijking slachtgegevens met gemiddelde van de slachterij (absolute percentage)

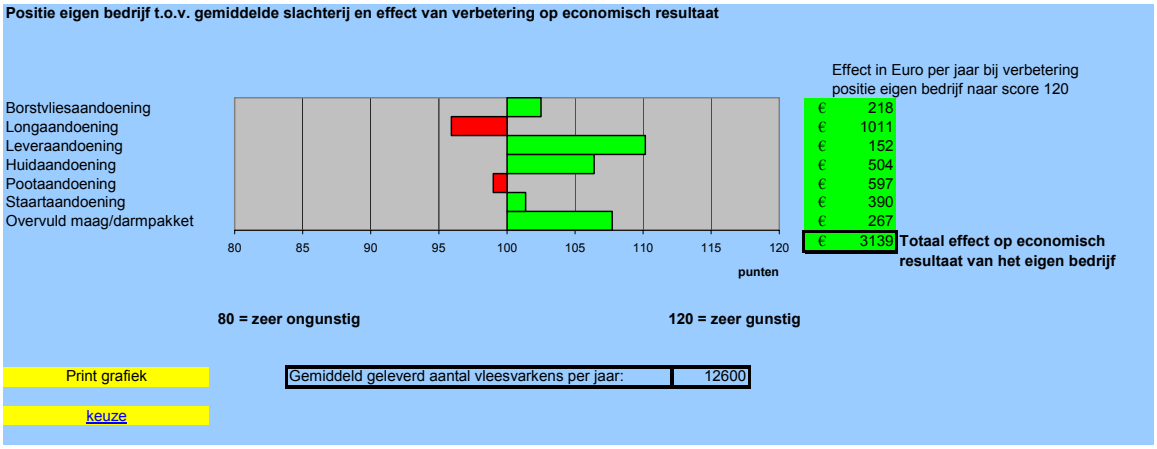
Voor de verschillende aandoeningen kunnen de kosten per levering of per periode worden weergegeven. De kosten voor een longaandoening voor levering 1 t/m 10 worden hieronder weergegeven (zie figuur 5.3). Deze kosten zijn weergegeven in euro's per levering, waarbij is omgerekend naar het aantal afgeleverde varkens bij een gemiddelde levering. In deze grafiek is tevens bij elk van de tien leveringen als referentiepunt het slachterijgemiddelde in de betreffende aflevermaand weergegeven.



Figuur 5.3 Schermprint Kosten longaandoening voor levering 1 t/m 12

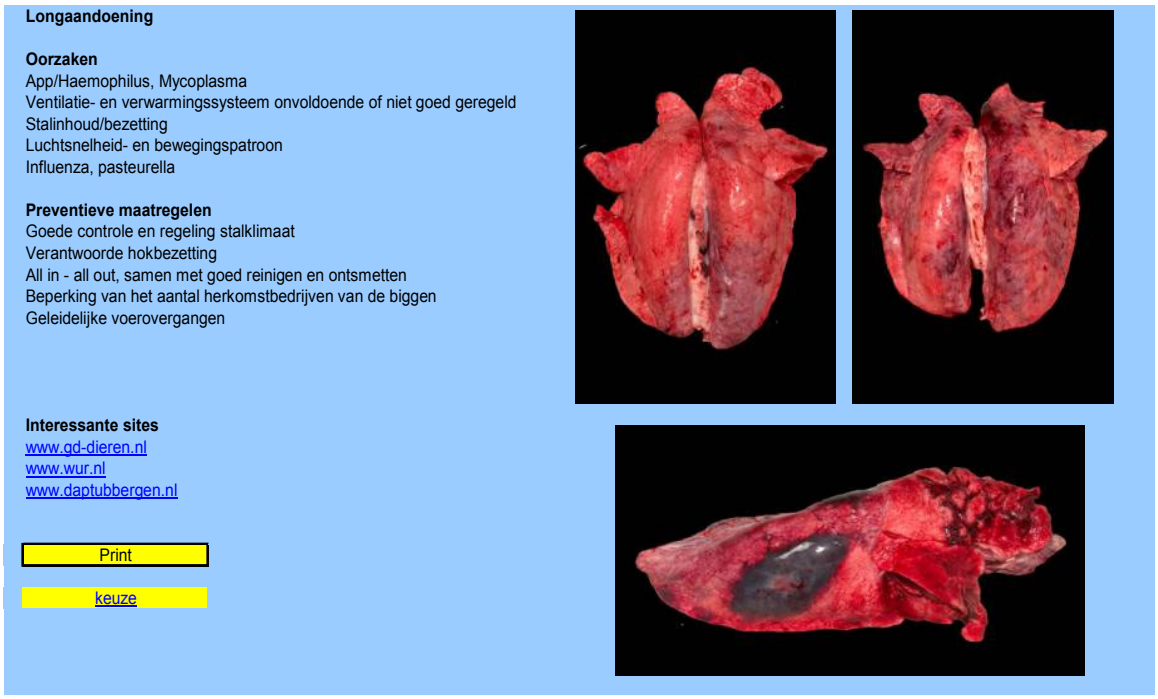
Het is van belang om niet alleen de afwijking ten opzichte van een gemiddelde te zien, maar ook hoeveel ruimte er in de praktijk is voor verbetering. Hiertoe is een verdeling gemaakt volgens een puntenschaal, waarin rekening is gehouden met de verschillen in resultaten tussen de bedrijven (zie figuur 5.4). Deze puntenschaal loopt van 80 (zeer ongunstig) tot 120 (zeer gunstig). Het gemiddelde van de slachterij ligt op de puntschaal bij 100, alleen de slechtste 10% van alle bedrijven scoort onder de 80 en alleen de beste 10% van alle bedrijven scoort boven de 120.[1] Door een dergelijke verdeling te gebruiken, krijgt de varkenshouder zicht in de spreiding in het percentage afwijkingen die er in de praktijk is. Bijkomend voordeel is dat afwijkingen die veel voorkomen (zoals borstvliezen) en afwijkingen die weinig voorkomen (zoals poten) goed in dezelfde grafiek kunnen worden gepresenteerd. Omdat de economische schade van verschillende slachtafwijkingen sterk uiteenloopt is naast de grafiek aangegeven in hoeverre het economisch resultaat zou verbeteren als de betreffende score zou kunnen worden verhoogd tot 120.

[1] Uitgaande van een normale verdeling liggen de grenswaarden 80 en 120 op 1,3 maal de standaarddeviatie van het gemiddelde.



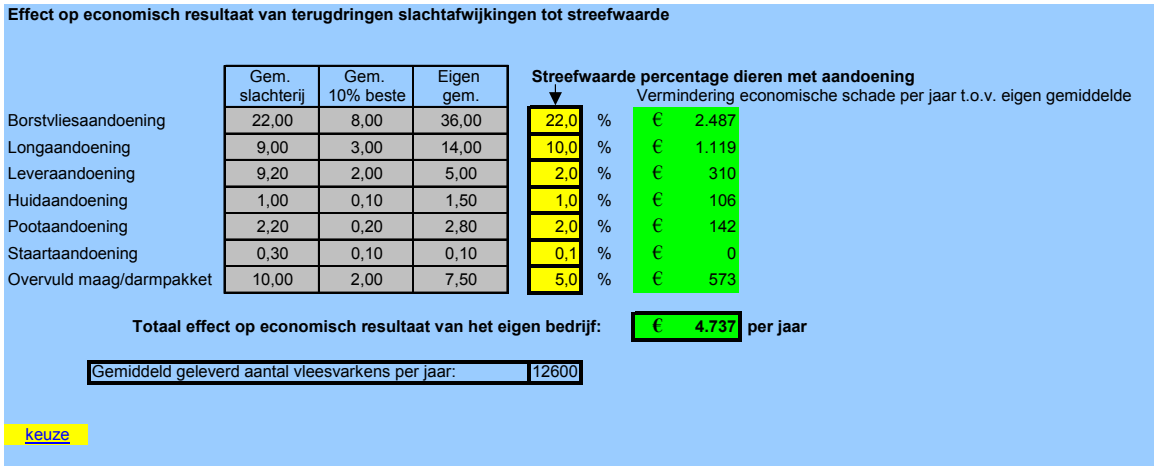
Figuur 5.4 Schermprint Verdeling via puntenschaal

Ten behoeve van de varkenshouders zijn per aandoening de oorzaken en preventieve maatregelen vastgesteld. Foto's van mogelijke aandoeningen zijn toegevoegd om te laten zien wat een bepaalde aandoening inhoudt. Het is gewenst om in de internettoepassing bij de foto's ook een korte toelichting op te nemen. Op deze pagina wordt verwezen naar andere internetpagina's waar informatie staat met betrekking tot de aandoening (zie figuur 5.5).



Figuur 5.5 Schermprint Oorzaken en preventieve maatregelen bij longaandoeningen

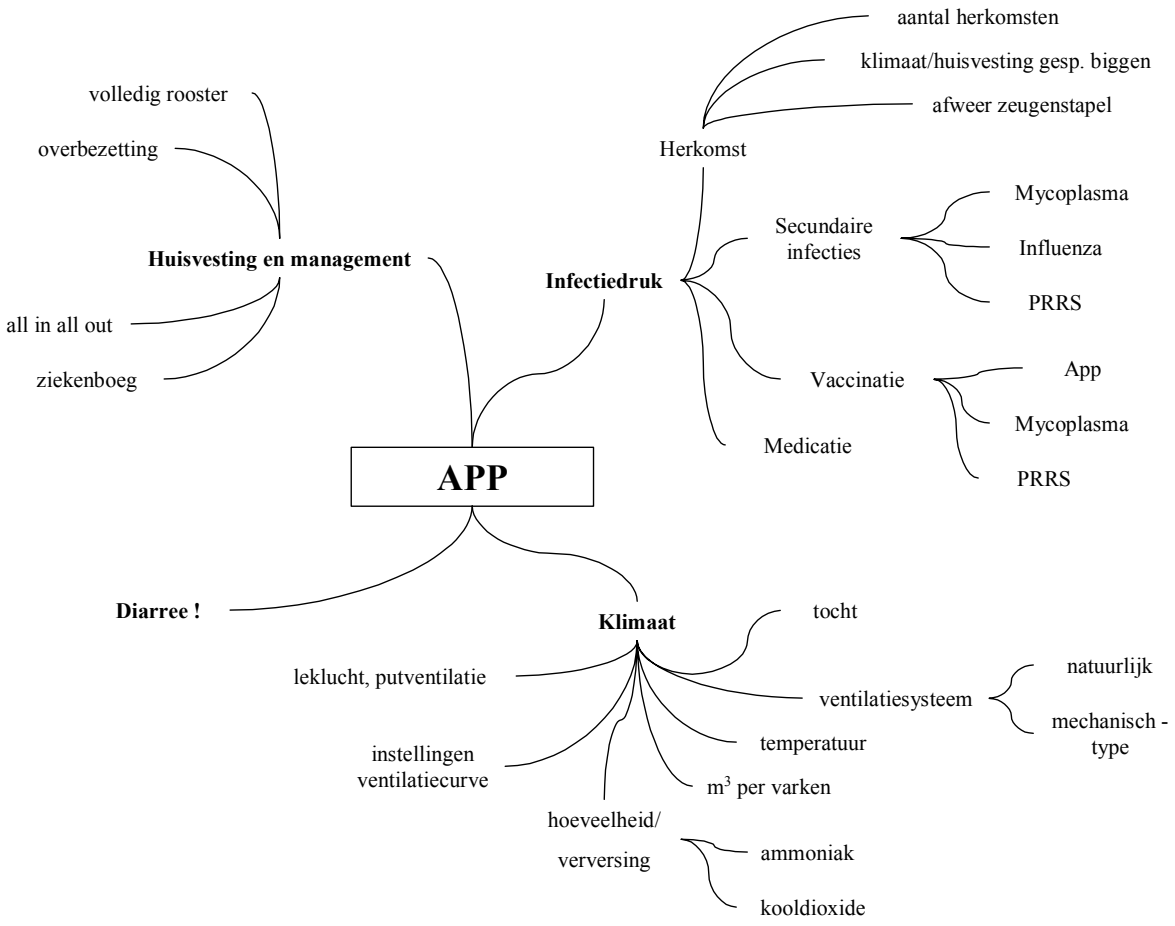
Tenslotte geeft het model de mogelijkheid om te berekenen wat een daling van het percentage aandoeningen voor gevolgen heeft voor het bedrijfsresultaat (zie figuur 5.6). De varkenshouder voert daartoe het eigen streefpercentage voor een bepaalde aandoening in. Het slachterijgemiddelde en de beste 10% kunnen hierbij als referentie worden gebruikt. Het model berekent vervolgens de te verwachten verbetering van het jaarlijks bedrijfsresultaat door de streefwaarde te vergelijken met het huidige bedrijfsgemiddelde (op jaarbasis).



Figuur 5.6 Schermprint berekeningsmogelijkheid kosten aandoening

Terugkoppeling van de gegevens over slachtafwijkingen heeft als doel het terugdringen van het percentage afwijkingen door een verbeterde diergezondheid op het varkensbedrijf. Daarom is het gewenst dat de internettoepassing een stapje verder gaat dan het attenderen van de varkenshouder op de economische schade door de slachtafwijkingen. Het programma zou de varkenshouder kunnen ondersteunen bij het gezondheidsmanagement door op een eenvoudige en overzichtelijke manier inzicht te geven in de factoren die een rol kunnen spelen bij het voorkomen van bepaalde aandoeningen.

In figuur 5.7 is hiervan een voorbeeld gegeven, voor de luchtwegaandoening APP (*a*ctinobacillus *p*leuro*p*neumoniae; voorheen: haemophilus), die de veroorzaker kan zijn van aangetaste borstvliezen en longafwijkingen. Voor de weergave is het principe van een 'mindmap' gebruikt. Als in het programma een aantal van dit soort 'mindmaps' aan elkaar worden gekoppeld, eventueel voorzien van wat extra achtergrondinformatie, is een basis gelegd voor een kennissysteem ter ondersteuning van het diergezondheidsmanagement. Een belangrijke functie van zo'n systeem kan zijn het ondersteunen van de gesprekken tussen varkenshouder en relevante adviseurs, zoals de dierenarts en bijvoorbeeld de voorlichter van de voerleverancier.



Figuur 5.7 Schema met factoren die samenhangen met APP ('mindmap')
Bron: LEI, z.j.

6. Discussie, conclusies en aanbevelingen

In het onderzoek is gewerkt aan een verbetering van de verticale samenwerking in de varkensvleesketen, namelijk tussen slachterij en varkenshouder. Centraal stond het kwantificeren en benutten van mogelijkheden om het rendement te verhogen door het verminderen van slachtafwijkingen, middels een effectieve terugkoppeling van (slacht)informatie. Om het daadwerkelijk gebruik van de berekeningen en van het ontwikkelde prototype voor een internettoepassing te kunnen garanderen is aangesloten bij recente initiatieven van Dumeco. De gemaakte berekeningen laten zien dat de huidige schade door slachtafwijkingen naar schatting € 40 miljoen per jaar bedraagt, waarvan ongeveer 60% op varkensbedrijven en 40% op slachterijen. Gezien de grote verschillen in percentage afwijkingen tussen de beste en slechtste bedrijven moet het mogelijk zijn om deze schade aanzienlijk te verminderen.

Doordat slachterijen ongeveer 20% van de eigen schade door slachtafwijkingen kunnen declareren bij de CBS-slachtveeverzekering, is hun eigenlijke schade lager dan de berekende € 1,14 per varken. De premie voor deze verzekering wordt door de varkenshouders betaald, en bedraagt momenteel € 0,75 per (goedgekeurd) varken. Per 1 juli 2004 wordt de schade van afgekeurde levers direct in rekening gebracht bij de betrokken varkenshouder, waardoor de verzekeringspremie naar verwachting omlaag zal gaan. Varkenshouders met weinig leverafwijkingen zullen hier voordeel bij hebben.

Uit tabel 6.1 blijkt dat Huiskes op een totaal komt van € 3,48 per gemiddeld geslacht varken, tegen € 2,87 per varken in het huidige onderzoek.

In deze overzichtstabel zijn de schadebedragen per schadevarken van Huiskes (1990) omgerekend naar schade per gemiddeld geslacht varken op basis van de *huidige frequentie* van voorkomen van de diverse aandoeningen. In het onderzoek van Huiskes lagen deze frequenties aanzienlijk lager, met staartaandoeningen als enige uitzondering.

De daadwerkelijke schade zal waarschijnlijk hoger zijn dan de in het onderzoek berekende schade. Een voorbeeld hiervan is de schade van overvolle magen als gevolg van extra stress tijdens transport, die niet is meegenomen in de gemaakte berekeningen.

De in dit project ontwikkelde ketenkennis heeft vooral betrekking op ketenorganisatie en ketenmanagement. Het verkregen inzicht in de economische schade is een relevante indicator van de ketenprestaties op het punt van slachtafwijkingen. Tevens biedt dit inzicht een belangrijke basis voor het in de keten werken aan verbeteringen. De verbeteracties kunnen worden ondersteund door de ontwikkeling van de genoemde internettoepassing, die optimaal dient te zijn afgestemd op de wensen van de gebruiker.

Aangezien verbeteringen zullen moeten worden bereikt door het optimaliseren van het diergezondheidsmanagement is het gewenst dat de internettoepassing een stapje verder gaat dan het attenderen van de varkenshouder op de economische schade door de slachtafwijkingen. Het programma zou de varkenshouder meer expliciet kunnen ondersteunen bij het gezondheidsmanagement door inzicht te geven in de factoren die een rol kunnen spelen bij het voorkomen van bepaalde aandoeningen. Om dit op een overzichtelijke wijze te doen

kunnen zogenaamde 'mindmaps' worden gebruikt. Bij gesprekken tussen varkenshouder en zijn adviseurs kunnen deze mindmaps een waardevol hulpmiddel zijn.

Tabel 6.1 Schade in euro per gemiddeld geslacht varken in dit onderzoek en in Huiskes (1990)

	Frequentie (%)	Schade vleesvarkenshouder		Schade slachterij		Schade totaal	
		Dit onderzoek	Huiskes (1990) [1]	Dit onderzoek	Huiskes (1990)	Dit onderzoek	Huiskes (1990)
Borstvlies	22,5	0,71	0,79	0,32	0,60	1,03	1,39
Poot	1,7	0,05	0,06	0,10	0,08	0,15	0,14
Huid	1,3	0,05	0,05	0,20	0,08	0,25	0,13
Staart	0,25	0,01	0,01	-	-	0,01	0,01
RL-varkens	0,5	0,25	-	-	-	0,25	-
Lever	8,9	0,17	0,19	0,08	0,09	0,25	0,28
Longen	9,2	0,46	0,52	0,02	0,06	0,48	0,58
Bact.onderzoek	0,25	0,01	0,01	0,13	0,14	0,14	0,15
Maagdarmpak.	10,0	0,03	0,03	0,29	0,77	0,32	0,80
Totaal		1,74	1,66	1,14	1,82	2,87	3,48

In de gehouden groepsbijeenkomsten met varkenshouders is duidelijk geworden dat men behoefte heeft aan een flexibele internettoepassing, waarmee snel bedrijfsspecifieke informatie kan worden geanalyseerd. Als het gaat om het werken aan de oplossing van problemen en preventie wil men graag door kunnen klikken naar websites met relevante (veterinaire) achtergrondinformatie. Verder werd nadrukkelijk naar voren gebracht dat de gegevens over de slachtafwijkingen betrouwbaar moeten zijn. Een aantal varkenshouders geeft aan dat goede prestaties beloond zouden moeten worden en slechte prestaties gestrafd, ook als het gaat om slachtafwijkingen. Dit straffen en belonen is nu nog lastig, met uitzondering van de levers, omdat de vaststelling van de afwijkingen mensenwerk is en bepaalde afwijkingen moeilijk zijn waar te nemen. Tevens is het moeilijk om de schade door een bepaalde slachtafwijking geheel eenduidig vast te stellen. Mogelijk kan een geautomatiseerde objectieve beoordeling, zoals door een systeem als Vision, zorgen voor een betere betrouwbaarheid en uniformiteit. Op basis van betrouwbare informatie zou ook op geleverde kwaliteit van het varken kunnen worden uitbetaald.

In de groepsbijeenkomsten met varkenshouders is ook gebleken dat het wantrouwen richting slachterijen er nog altijd is. Varkenshouders lijken de slachterijen te verdenken van incompetentie bij het verwaarden van hun varken en van het onderbetalen van de boer. De twijfels aan de betrouwbaarheid van de gegevens over slachtafwijkingen versterkt het gevoel van wantrouwen. Tegelijk is gebleken dat het initiatief van Dumeco voor verbete-

[1] Schadebedragen per schadevarken van Huiskes (1990) zijn omgerekend naar schade per gemiddeld geslacht varken op basis van de *huidige frequenties.*

ring van de kwaliteit van slachtgegevens en van de terugkoppeling daarvan, door de geraadpleegde varkenshouders wel degelijk wordt gewaardeerd. Gezien de zeer concrete plannen van Dumeco om een internettoepassing te ontwikkelen en nog in 2004 te implementeren zijn de verwachtingen gunstig. Een operationeel en gebruiksvriendelijk systeem voor terugkoppeling van gegevens kan een belangrijk hulpmiddel zijn voor het daadwerkelijk verbeteren van de ketenefficiëntie. Langs die weg van het benutten van wederzijds economisch voordeel kan een dergelijk systeem ook wezenlijk bijdragen aan het weer opbouwen van vertrouwen tussen slachterij en varkenshouder. Tevens is de internettoepassing van Dumeco een uitstekend medium om de in dit onderzoek ontwikkelde kennis breed te verspreiden.

De bij dit onderzoek betrokken kennisinstellingen hebben middels dit project hun kennis van ketenperformance op het punt van de slachtafwijkingen vergroot. Deze kennis is ook in ander ketenonderzoek te gebruiken. Tevens is opnieuw duidelijk geworden dat kennisinstellingen door hun onafhankelijkheid een goede bijdrage kunnen leveren aan het concreet vormgeven van samenwerking tussen ketenpartners. Zeker in een situatie met weinig onderling vertrouwen is dat bijzonder nuttig.

Literatuur

CBS Statline. www.cbs.nl

Huiskes, J.H., A.A.M. Kloosterman, A.R.W. Elbergs en A.H.M. Harbers, *Invloed van slachtafwijkingen op technisch-economische resultaten op vleesvarkensbedrijven en de schade van slachtafwijkingen voor vleesvarkenshouder en slachterij.* Intern rapport P 3.67. Rosmalen (1990), Proefstation voor de Varkenshouderij.

Huiskes, J.H., 'Kwaliteitskosten door niet nuchter afleveren van vleesvarkens'. In: *Praktijkonderzoek varkenshouderij*, 1998, nr. 5.

Kengetallenspiegel (2004). Periode Jan. 2003-Dec 2003. Bedrijfsvergelijking Agrovision B.V.

Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2003-2004. Praktijkboek 28. Animal Sciences Group/Praktijkonderzoek, Lelystad (2003).

LEI (z.j.), *Mindmaps voor aandoeningen bij varkens*. Uitgevoerd door R. Bergevoet in het kader van het project Management en diergezondheid op varkensbedrijven.

Muirhead, M.R. en Alexander, T.J.L., *A pocket guide to recognising and treating pig infertility: a comparison to managing pig health and the treatment of disease.* Sheffield (2000).

Rendac. Internetsite *www.rendac.com*.

De Rentabiliteitsindex 2003 en het Productiegetal 2004 vleesvarkenshouderij. Praktijkonderzoek ASG, Lelystad (2004).

Bijlage 1 Overzicht schade boerderijfase per slachtbevinding

Tabel B1.1 Overzicht schade boerderijfase per slachtbevinding

	Frequentie % afw.		Groeivertraging		Effect EW-conversie		Schade boerderijfase Varken met aandoening			Schade per gem.afg. varken			Huiskes 1990 Schade per g.afg. varken		
	Recent	Huiskes (1990)	Gr. per % afw.	Per varken	Per % afw.	Per varken	Groei	EW-conversie	Totaal boerderij-fase	Groei	EW	Totale schade	Groei	EW	Totale schade
	a		b	a*b=c	b*z=d	a*d=e	b*100*x=fd*100*y*100=g		f+g=h	(a*f)/100=l	(a*g)/100=j	i+j=k			
Karkasafwijkingen															
Borstvliesaandoening	22,5	12,3	0,5	11,25	0,0011	0,03	€ 1,45	€ 1,70	€ 3,15	€ 0,326	€ 0,383	€ 0,709	€ 0,170	€ 0,262	0,432
Pootaandoening	1,7	1,1	0,5	0,85	0,0011	0,00	€ 1,45	€ 1,70	€ 3,15	€ 0,025	€ 0,029	€ 0,054	€ 0,015	€ 0,023	0,039
Huidaandoening	1,3	0,3	0,6	0,78	0,0014	0,00	€ 1,74	€ 2,04	€ 3,78	€ 0,023	€ 0,027	€ 0,049	€ 0,005	€ 0,008	0,013
Staartaandoening	0,25	0,6	0,45	0,11	0,0010	0,00	€ 1,31	€ 1,53	€ 2,84	€ 0,00	€ 0,004	€ 0,007	€ 0,007	€ 0,012	0,019
RL (rekening leverancier)	0,5								€ 49,50			€ 0,248			
Orgaanafwijkingen															
Leveraandoening	8,9	0,5	0,3	2,67	0,0007	0,01	€ 0,87	€ 1,02	€ 1,89	€ 0,077	€ 0,091	€ 0,168	€ 0,004	€ 0,006	0,011
Longaandoening	9,2	8	0,8	7,35	0,0018	0,02	€ 2,32	€ 2,72	€ 5,04	€ 0,213	€ 0,250	€ 0,464	€ 0,177	€ 0,273	0,450
Bacteriologisch ond.		0,3	0,65	0,00	0,0015	0,00	€ 1,89	€ 2,21	€ 4,10	€ 0,000	€ 0,000	€ 0,000	€ 0,005	€ 0,008	0,014
Overvuld maag/darm-pakket	10,0			0,00			€ 0,00	€ 0,27	€ 0,27	€ 0,000	€ 0,027	€ 0,027			
Totaal				23,02		0,06				€ 0,668	€ 0,810	€ 1,726	€ 0,385	€ 0,592	€ 0,977

Bijlage 2 Overzicht van de gehouden presentaties

AKK projectnummer en naam:	ACV-03.044 Duurzame marktkeuzes varkenshouderij
Titel presentatie:	Slachtafwijkingen
Naam auteur(s):	H. Couwenberg, J. Jansen (Dumeco)
Code ketenkennisgebied(en):	
Aantal pagina's:	
Contactpersoon voor opvragen presentatie:	H. Couwenberg (Dumeco)
Datum uitgave:	mei 2004
Openbaar/niet Openbaar:	Openbaar
Samenvatting:	

Deze presentatie gaat in op de diverse slachtafwijkingen (inclusief foto's), de oorzaken en de te nemen (preventieve) maatregelen.

AKK projectnummer en naam:	ACV-03.044 Duurzame marktkeuzes varkenshouderij
Titel presentatie:	Gezondheid en slachtlijnbevindingen bij vleesvarkens
Naam auteur(s):	J. Merks (Institute for Pig Genetics BV)
Code ketenkennisgebied(en):	
Aantal pagina's:	
Contactpersoon voor opvragen presentatie:	J. Merks (IPG BV)
Datum uitgave:	mei 2004
Openbaar/niet Openbaar:	Openbaar
Samenvatting:	

Deze presentatie gaat in op de mogelijkheden om middels fokkerij te werken aan het verbeteren van de diergezondheid en het terugdringen van slachtafwijkingen. In de presentatie worden enkele op dit terrein uitgevoerde onderzoeken kort samengevat.

Bijlage 3 Namen en adressen van de participanten

Participanten vanuit het bedrijfsleven

LTO Nederland
Postbus 29773
2502 LT Den Haag
Contactpersoon: ing. H.J.M. Boelrijk

Dumeco BV
Postbus 1
5280 AA Boxtel
Contactpersoon: ir. H.C.H. Theunissen

Topigs Nederland BV / IPG
Postbus 43
6640 AA Beuningen
Contactpersoon: dr. ir. J.W.M Merks

Participanten vanuit de publiekgefinancierde kennisinstellingen

LEI
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
Contactpersoon: dr. ir. G.B.C. Backus

Wageningen UR Animal Sciences Group
Praktijkonderzoek
Postbus 2176
8203 AD Lelystad
Contactpersoon: ir. J.B. van der Fels

Profielschets Stichting Agro Keten Kennis

Stichting Agro Keten Kennis (AKK) levert een bijdrage aan maatschappelijk gewenste vernieuwingen om de concurrentiekracht van de Nederlandse agribusiness te versterken. Het realiseren van samenwerking, het delen van kennis, co-innovatie en marktgericht opereren binnen agrofood ketens en netwerken staan daarbij centraal. AKK stelt zich op als professionele, onafhankelijke partner en kiest voor een pro-actieve aanpak.

Door co-innovatie in agrofood ketens worden kansen benut en knelpunten opgelost. Samenwerkingsverbanden gaan slagvaardig te werk in innovatieve projecten. Strategieën worden concreet gemaakt in vraaggestuurde, praktisch toepasbare ketenconcepten. AKK verbindt partijen en ondersteunt hen bij de ontwikkeling en implementatie van kennis.

Nieuwe co-innovatieprogramma's en diensten worden samen met overheid, bedrijfsleven, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties ontwikkeld en uitgevoerd. Sterke, snel innoverende agrofood ketens kunnen op deze wijze maatschappelijk verantwoord blijven produceren en distribueren. AKK stelt hiervoor haar eerder opgedane kennis, ervaringen, geboekte resultaten én haar netwerk ter beschikking.