

Slutrapport: Drivkrafter för lönsam grisproduktion i Sverige (V1146009)

Helena Hansson, institutionen för ekonomi, SLU, Helena.Hansson@slu.se

Bakgrund

I denna rapport sammanfattas och diskuteras de viktigaste resultaten i projektet *Drivkrafter för lönsam grisproduktion i Sverige*. Projektet erhöll finansiering från Stiftelsen lantbruksforskning i april 2011. Bakgrunden till projektet var framförallt den fortfarande pågående struktumvandlingen inom svenskt lantbruk. Inom grissektorn hade utvecklingen lett till allt färre, men större gårdar. Detta innebär nya managementproblem för gårdarna gällande t.ex. strategi och styrning. En annan viktig bakgrundsfaktor var också utvecklingen med ökade klimat- och miljöproblem vilket leder till krav på anpassning till ett mer resurssnålt och effektivt jordbruk.

Samtidigt som detta sker upplever lantbruken med grisproduktion lönsamhetsproblem. Vår egen förstudie, baserad på de specialiserade grisgårdarna i Jordbruksekonomiska undersökningen visade lönsamheten i medeltal var mycket låg, men att det också fanns stor spridning mellan gårdarna. Vi relaterade bruttoresultatet (definierat som de resurser som ska täcka familjens arbets- och kapitalinkomst, samt räntor på lån) till totala intäkter, och fann då att måttet i medeltal var negativt eller strax över noll under samtliga studerade år (2000 – 2007) (källa: egen förstudie). Spridningen i måttet var under hela perioden mycket påtaglig, mellan -1,035 och 0,359 år 2000 och mellan -0,752 och 0,308 år 2007. Frågan som då väcktes var vad som utmärker de mer lönsamma gårdarna från de övriga, och hur de mindre lönsamma gårdarna kan utvecklas så att de blir mer lönsamma.

Det övergripande syftet med forskningsprojektet var därför att presentera en plan över hur lantbruksföretag med grisproduktion kan använda sina resurser bättre, öka sina intäkter och bli mer lönsamma. Vi gjorde detta genom tre delstudier där vi undersökte olika aspekter av lönsamhet och resurseffektivitet:

- I delstudie 1 (Barnes et al. 2015) har vi arbetat tillsammans med kollegor i Skottland och intresserat oss för på vilket sätt diversifiering av lantbruksföretag kan bidra till att stärka företagen ekonomiskt.
- I delstudie 2 (Labajova et al. 2016) har vi undersökt den tekniska effektiviteten i de enskilda produktionsfaktorerna hos ett urval grisgårdar, samt relaterat effektivitetsmått till ett brett spektra av gårdsspecifika karaktäristikor.
- I delstudie 3 (Manevska-Tasevska et al. 2016) har vi undersökt persistent och residual teknisk effektivitet hos ett urval grisgårdar, samt undersökt hur skillnader i management hos gårdarna kunde förklara skillnader i effektivitet.

Baserat på dessa tre studier har övergripande slutsatser dragits om hur lantbruksföretag med grisproduktion skulle kunna arbeta för att bli mer resurseffektiva, öka sina intäkter och bli mer lönsamma.

Material och metoder

Material

Till detta projekt användes data från Jordbruksekonomiska undersökningen (JEU). JEU administreras av Statistiska Centralbyrån (SCB) på uppdrag av Jordbruksverket (SJV) och utgör Sveriges del i det europeiska *Farm Accounting Data Network* (FADN). JEU består av en obalanserad panel av ca 1000 lantbruksföretag i Sverige. Att panelen är obalanserad innebär att en del, i detta fall ca 10%, av företagen byts ut varje år. Målpopulationen för JEU är lantbruk som storleksmässigt kan klassas som att bestå av minst åtta *European Size Units*. För Sveriges del innebar detta vid tiden för datainsamlingen till detta projekt att de ca 30 000 största lantbruksföretagen kunde anses utgöra målpopulation. Urvalet till JEU stratifieras med avseende på geografiskt läge, produktionstyp och ekonomisk storlek, för att säkerställa att data speglar målpopulationen på ett rättvisande sätt.

Från JEU erhöll vi fullständig balans- och resultaträkning (på kontonivå) för de deltagande företagen. Då uppgifterna i JEU huvudsakligen baseras på företagens balans- och resultaträkningar, uttrycks data huvudsakligen i monetära enheter (kronor). Dessutom finns i JEU ett antal tilläggsuppgifter såsom uppgifter om arbetstid för brukaren och hans/hennes familj samt eventuella anställda på gården. Vi fick via JEU tillgång till data för samtliga huvudinriktningar inom grisproduktionen (integrerad, smågrisproduktion och slaktsvinsproduktion).

Med hjälp av data från JEU har vi beräknat olika effektivitets- och lönsamhetsmått baserat på datauppgifter från flera på varandra följande år. För att analysera anledningar till att företagen skiljer sig åt när det gäller dessa mått har vi dessutom samlat in data via en egen enkät. I denna ställde vi detaljerade frågor om lantbrukarnas grisproduktion, hur den sköts rent praktiskt, och om deras managementåtgärder för att styra lantbruket som ett företag. Under hösten år 2012 skickades enkäten via post ut till samtliga företag som deltog i JEU 2010 (som vid tidpunkten för enkätutskicket var det senaste tillgängliga året i JEU), och som rapporterade intäkter från grisproduktion. Totalt 138 enkäter skickades ut. Två påminnelser skickades, och i några fall gjordes även telefonuppföljningar. Totalt erhöll vi 87 svar, vilket motsvarar en svarsfrekvens på 63 %. Alla lantbrukare som besvarade enkäten erhöll ett presentkort på 300 kr hos butiken Granngården, som tack för att de tog sig tid att delta i undersökningen. Enkäten administrerades av SJV för att säkerställa lantbrukarnas anonymitet gentemot oss i forskargruppen. Vi erhöll avidentifierat enkätmaterial från SJV, som vi via en kod kunde matcha mot JEU-data.

Vi har i de olika delstudierna, pga. skillnader i ansats, gjort olika urval ur JEU. I delstudie 1, där vi undersökte hur diversifiering av lantbruksföretagen (både i termer av flera

verksamhetsgrenar inom lantbruket och i termer av diversifiering utanför lantbruket) påverkar lantbruksföretagens ekonomiska överlevnadsförmåga, har vi utgått från samtliga företag i JEU. Detta eftersom endast en liten av grisgårdarna i vårt urval också bedrev diversifierad verksamhet. Vi har dock ingen anledning att tro att resultaten skulle ha sett annorlunda ut om vi hade haft tillgång till tillräckligt många grisföretag i vårt datamaterial. I delstudie 2 utgick vi från lantbruksföretag som erhöll mer än 50% av sina intäkter från grisproduktion och i delstudie 3 utgick vi från FADNs klassificering av när ett företag är att anse som specialiserat inom grisproduktion.

Metoder

En viktig metodmässig fråga i detta forskningsprojekt har varit hur vi kan definiera och mäta lönsamhet och resurseffektivitet.

I delstudie 1 (Barnes et al. 2015) har vi använt måttet *viability* (Vrolijk et al. 2010), vilket kan översättas till ekonomisk överlevnadsförmåga. Detta mått beräknas genom att relatera gårdens ekonomiska bruttoresultat till en specificerad lön, och på så sätt fånga upp huruvida verksamheten förmår att generera arbetsinkomst till lantbrukaren.

När det gäller resurseffektivitet används i den vetenskapliga litteraturen begreppet *teknisk effektivitet* (se t.ex. Coelli et al. 2005). Med detta begrepp kan fastställas i) hur effektivt företaget använder sina produktionsfakturer, samt med hur mycket produktionsfaktorerna skulle kunna minska, samtidigt som produktionsnivån hålls konstant, samt ii) hur effektivt företaget producerar (skapar output) med den befintliga nivån på produktionsfaktorerna, samt med hur mycket produktionsnivån skulle kunna öka, givet den nuvarande nivån på produktionsfaktorerna. Detta mått har använts i åtskilliga publikationer (exempelvis Sharma et al. 1999; Galanopoulos et al. 2006; Hansson 2008; Manevska-Tasevska & Hansson 2011) men har en nackdel i att den underliggande metoden utgår från att samtliga produktionsfaktorer alla kan minskas procentuellt lika mycket eller att samtliga producerade produkter kan ökas procentuellt lika mycket. En alternativ metod är *multidirectional technical efficiency* (MEA; Asmild et al 2003; Bogetoft & Hougaard 1999), där man istället beräknar effektiviteten i de enskilda produktionsfaktorerna. I detta projekt har vi i delstudie 2 (Labajova et al. 2016) använt MEA som mått på företagets resurseffektivitet. Detta innebär ett viktigt bidrag till den vetenskapliga litteraturen; när man tidigare intresserat sig för effektivitet hos lantbruksföretag har man inte analyserat effektiviteten i varje produktionsfaktor på detta sätt. Vår studie möjliggjorde en mer detaljerad förståelse av vilka produktionsfaktorer som är de mest problematiska ur effektivitetssynpunkt.

Ytterligare ett problem med det äldre sättet att fastställa effektiviteten hos företag är att måttet inte tar hänsyn till att effektivitetsmålet kan variera över tid på grund av slumpmässiga faktorer såsom väder och vind och andra faktorer som tenderar att variera över tid, t.ex. konjunktur och policy. I detta projekt har vi därför i delstudie 3 (Manevska-Tasevska et al. 2016) använt en metod som separerar persistent (översättning från engelskans *persistent*) effektivitet från residual (översättning från engelskans *residual*) effektivitet (Kumbhakar & Heshmati 1995; Kumbhakar et al 2014). Persistent effektivitet relaterar till gårdsspecifika

svårpåverkade faktorer, medan residual effektivitet relaterar till aspekter som varierar med tiden, t.ex. väder och vind, marknads- och policypåverkan. Den residuala effektiviteten varierar över tiden, medan den persistenta är mer svårpåverkad och kräver djuplodande förändringar hos företaget om den ska påverkas.

Vid båda sätten att beräkna företagens effektivitet (liksom vid det äldre sättet) beräknas effektiva frontproduktionsfunktioner utifrån det empiriska materialet. Detta innebär att vid effektivitetsberäkningar klassas alltid några företag som fullständigt effektiva; dessa är de bästa företagen i stickprovet. Övriga företag erhåller effektivitetsindex i förhållande till de bästa företagen i stickprovet. Med hjälp av effektivitetsmått fångas då spridningen i effektivitet i stickprovet. Eftersom de bästa företagen i stickprovet klassas som helt effektiva är det inte meningsfullt att göra jämförelser mellan olika effektivitetsberäkningar, i stället ska varje företag i varje analys jämföras mot analysens effektiva front. Med hjälp av effektivitetsstudier kan slutsatser dras i) om hur långt från fronten varje företag befinner sig, och ii) varför vissa företag befinner sig längre från fronten än andra. Med hjälp av MEA kan även slutsatser dras om effektiviteten i varje produktionsfaktor och producerad output.

I samtliga delstudier gällde att de olika lönsamhets- och effektivitetsmåten användes som utfallsvariabler i statistiska test av korrelation till variabler som fångar upp skillnader mellan företagen.

Resultat

I detta avsnitt sammanfattas resultaten från de tre delstudierna.

Delstudie 1 (Barnes et al. 2015) visade att lantbruk som är diversifierade har större sannolikhet att vara ekonomiskt bärkraftiga (*viable*). Att företaget är diversifierat innebär att det får intäkter från flera olika källor, vilket innebär att diversifiering kan fungera som en strategi att jämna ut variationer i intäktsflöde över året och över konjunkturcykler. På detta sätt fungerar diversifiering som ett sätt att minska företagets risk. Samtidigt kan diversifiering fungera som en metod att bättre utnyttja företagets resurser till fullo.

I tabell 1 nedan sammanfattas effektivitetsresultaten som erhöles i delstudie 2 (Labajova et al. 2016). För varje produktionstyp ska resultaten tolkas enbart inom den egna gruppen. Att t.ex. effektiviteten i produktionsfaktorn foder är högre för smågrisproduktion än för integrerad produktion innebär att företagen med smågrisproduktion befinner sig mer samlat nära sin egen frontproduktionsfunktion jämfört med företagen med integrerad produktion när det gäller just foder. Genomgående för resultaten är att effektiviteten i produktionsfaktorerna areal och övriga fasta kostnader är lägre än effektiviteten i övriga produktionsfaktorer. Detta tyder på att företagen skulle kunna förbättra sin effektivitet genom att arbeta med ett annat grepp kring de fasta resurserna, så att dessa kan användas på ett bättre sätt. Samtidigt ska framhållas att det är rimligt att det är i just dessa fasta resurser som ineffektiviteten uppstår, då anpassning av dessa torde kunna ske endast över längre tid. Vidare gäller genomgående att effektiviteten i övrig produktionsoutput är lägre än effektiviteten i produktionsoutputen från grisar.

Tabell 1: Effektivitetsresultat i delstudie 2. Källa: Labajova et al. (2016).

Produktionsinriktning	Produktionsfaktor/produktionsoutput	MEA-effektivitetsindex	
		Medel	Standardavvikelse
Smågrisproduktion	Foder	0.94	0.06
	Arbete	0.92	0.09
	Areal	0.89	0.11
	Övriga rörliga kostnader	0.94	0.07
	Övriga fasta kostnader	0.90	0.10
	Produktionsoutput från grisar	0.95	0.07
	Övrig produktionsoutput	0.87	0.17
Integrerad produktion	Foder	0.92	0.09
	Arbete	0.91	0.10
	Areal	0.89	0.11
	Övriga rörliga kostnader	0.96	0.05
	Övriga fasta kostnader	0.89	0.12
	Produktionsoutput från grisar	0.96	0.05
	Övrig produktionsoutput	0.89	0.13
Slaktsvinsproduktion	Foder	0.94	0.07
	Arbete	0.91	0.09
	Areal	0.87	0.12
	Övriga rörliga kostnader	0.93	0.07
	Övriga fasta kostnader	0.88	0.11
	Produktionsoutput från grisar	0.95	0.06
	Övrig produktionsoutput	0.85	0.17

Genom korrelationsanalyser mellan effektivitetsmått och uppgifter om gårdsspecifika karaktäristikor fann vi att effektiviteten i de olika produktionsfaktorerna inte påverkas på samma sätt av samtliga karaktäristikor. Detta understryker betydelsen av att studera varje produktionsfaktor och produktionsoutput för sig. Vidare fann vi att anlitande av rådgivare inte påverkade effektiviteten nämnvärt. Det gjorde inte heller skillnader i geografiskt läge. Det som däremot utmärker sig i att påverka effektiviteten är att man använder uppvärmda golv (gäller för slaktsvinsproduktion och för integrerad produktion). Vidare att använda skriftliga instruktioner i samband med smittskyddsarbete framstår som viktigt i smågrisproduktionen.

I tabell 2 nedan sammanfattas effektivitetsresultaten i delstudie 3 (Mansevska-Tasevska et al. 2016). Effektivitetsanalyserna visar att det förekommer både residual och permanent teknisk ineffektivitet i produktionen och att arbeta med båda dessa framstår som viktigt. För företag med smågrisproduktion eller integrerad produktion är residual och permanent teknisk effektivitet lika viktiga att arbeta med (när man ser till medelvärden på dessa effektiviteter). För slaktsvinsproduktion framstår den residuala effektiviteten som något viktigare att arbeta med. Ser man till spridningen i måtten (som framgår av måtten på standardavvikelse), framstår den residuala effektiviteten som viktigare att arbeta med, då denna har högre

standardavvikelse. Detta kan ske genom att t.ex. arbeta med strategier för att hantera variationer över konjunkturcykeln.

Tabell 2: Effektivitetsresultat i delstudie 3. Källa: Manevska-Tasevska et al. (2016).

<i>Produktionsinriktning</i>	<i>Residual TE</i>	<i>Standardavvikelse</i>
Smågrisproduktion		
Residual TE	0.89	0.05
Permanent TE	0.89	0.03
Total TE	0.80	0.05
Integrerad produktion		
Residual TE	0.89	0.04
Permanent TE	0.89	0.02
Total TE	0.79	0.04
Slaktsvinsproduktion		
Residual TE	0.89	0.06
Permanent TE	0.92	0.02
Total TE	0.82	0.05

När vi i ett nästa steg relaterade effektivitetsmåten till mått på företagens management visade det sig att mer erfarna lantbrukare, lantbrukare med uttalade ekonomiska målsättningar, de som arbetar aktivt med budget och de som använder Pig Win för produktionsuppföljning är mer effektiva.

Diskussion

Detta forskningsprojekt hade som övergripande syfte att presentera en plan över hur lantbruksföretag med grisproduktion kan använda sina resurser bättre, öka sina intäkter och bli mer lönsamma. Vi har angripit forskningsfrågan ur tre olika perspektiv, vilka har presenterats i tre delstudier.

Lönsamhet handlar i grund och botten om värdeskapande och resursanvändning; för att ett företag ska gå med vinst måste värdet av de skapade och sålda produkterna överstiga värdet av resurserna som gick åt för att ta fram produkterna. På detta sätt har vi i detta projekt framförallt arbetat med företagets resurseffektivitet. Vi har undersökt effektiviteten i hur företagen använder sina resurser. Vi har också (i delstudie 1) arbetat med företagets ekonomiska bärkraft genom att undersöka om företagen kan leverera en viss inkomst till ägarfamiljen eller ej.

Jämfört med tidigare litteratur på området (Galanopoulos et al. 2006; Heshmati et al. 1995; Oude Lansink & Reinhard 2004; Rowland et al. 1998; Sharma et al. 1999; Tonsor & Featherstone 2009) har vi studerat effektivitet på två nya sätt. Dels har vi undersökt effektiviteten i varje produktionsfaktor och produktionsoutput. Dels har vi studerat persistent och residual effektivitet. På detta sätt har vi bidragit med mer detaljerad kunskap om hur

strukturen i effektiviteten och ineffektiviteten ser ut. Jämfört med tidigare litteratur har vi också kunnat bidra med mer detaljerade analyser av vad som påverkar företagens effektivitet.

Följande resultat förtjänar att lyftas fram specifikt. Dessa kan tjäna som inspiration och diskussionsunderlag för hur svensk grisproduktion kan göras mer resurseffektiv och lönsam.

- Diversifierade lantbruksföretag framstår som ekonomiskt sett mer bärkraftiga.
- Resursutnyttjandet är generellt sett bäst när det gäller produktionsfaktorer som varierar med produktionen. Resursutnyttjandet när det gäller andra produktionsfaktorer kan förbättras och detta skulle kunna ske genom att ta ett helhetsperspektiv på dem för att undersöka på vilket sätt de kan bidra till att generera intäkter.
- Skriftliga instruktioner kring utfodring och smittskydd är korrelerat med högre effektivitet. Detta visar på hur viktigt det är med utarbetade rutiner, men det kan också visa på betydelsen av själva processen som leder fram till rutinerna, där man noga behöver gå igenom verksamheten.
- Att arbeta aktivt med budget och program för produktionsuppföljning är korrelerat med högre effektivitet. Detta visar på betydelsen av fungerande ekonomistyrning för ett mer resurseffektivt företagande.

Slutligen bör framhållas att resultaten ska tolkas i ljuset av det data vi har använt. I detta sammanhang bör särskilt betonas att generaliserbarheten påverkas av att vi har arbetat med ett relativt litet dataset. Å andra sidan möjliggjorde just detta dataset tillgång till detaljerade uppgifter om lantbrukarnas balans- och resultaträkningar, vilket i sin tur möjliggjorde den typ av detaljerade produktionsanalys vi kunde göra i detta projekt. Vidare bör framhållas att stickprovet är draget från en population bestående av de större lantbruksföretagen, vilket begränsar resultatens generaliserbarhet till de lite mindre företagen. Vi vill dock i detta sammanhang framhålla att de är just de lite större företagen som är tillräckligt stora för att kunna erbjuda ägaren heltidssysselsättning.

Publikationer

Inom ramen för projektet har följande publikationer författats:

Vetenskapliga publikationer

Barnes, A.P., Hansson, H., Manevska-Tasevska, G., Shrestha, S.S. & Thomson, S.G. (2015). The influence of diversification on long-term and short-term viability in the agricultural sector. *Land Use Policy*, 49: 404-412.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837715002586>

Labajova, K., Hansson, H., Asmild, M., Göransson, L., Lagerkvist, C.J. & Neil, M. (2016). Multidirectional analysis of technical efficiency for pig production systems: The case of Sweden. *Livestock Science*, 187, 168-180.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871141316300440>

Manevska-Tasevska, G., Hansson, H. & Labajova, K. (2016). Impact of Management Practices on Persistent and Residual Technical Efficiency – a Study of Swedish pig Farming. *Managerial and Decision Economics* (under utgivning).
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mde.2823/pdf>

Populärvetenskapliga publikationer

Hansson, H., Labajova, K. och Manevska-Tasevska, G. (2016). Budget och ekonomistyrning gör företaget lönsammare. ATL, synpunkten 29 september 2016.
<http://www.atl.nu/synpunkten/budget-och-ekonomistyrning-gor-foretaget-lonsammare/>

Hansson, H., Labajova, K., Lagerkvist C. J., och Manevska-Tasevska, G., (2016) Att fokusera på hur man leder ett företag – så kan svensk grisproduktion göras bättre! Land Lantbruk, nr. 19/2016. <http://www.lantbruk.com/debatt/sa-kan-grisproducenter-i-sverige-lyckas-battre>

Hansson, H. (2012). Hur kan svensk grisproduktion bli mer lönsam? – Ett nytt forskningsprojekt på SLU. Sveriges Grisföretagare, <http://svenskggris.se/?p=21124>

Slutsatser (gällande nytta med råd till näringen)

Resultaten från detta projekt kan användas som diskussionsunderlag för hur grisproduktionen i Sverige kan utvecklas i framtiden. Exempelvis kan resultaten användas i rådgivningssammanhang, både för att utveckla själva rådgivningen men också för att peka på vad mer effektiva lantbruk gör som de mindre effektiva inte gör. Resultaten kan också användas av enskilda lantbrukare som inspiration till aspekter att fokusera på för att förbättra det egna företagets effektivitet. I detta sammanhang vill vi lyfta fram följande aspekter som sticker ut i våra studier:

- Diversifierade lantbruksföretag framstår som ekonomiskt sett mer bärkraftiga.
- Att använda skriftliga instruktioner, kring t.ex. utfodring och smittskydd är positivt korrelerat med effektivitet. Detta pekar dels på betydelsen av utarbetade rutiner, men även på betydelsen av själva processen som leder fram till rutinerna. Dessa ger i sig själva upphov till en genomlysning av rutinerna, vilket kan leda till ökat lärande i företagen.
- Att arbeta aktivt med ekonomistyrning är positivt korrelerat med effektivitet. Detta kan innebära att man arbetar aktivt med att uppdatera verksamhetens budget under räkenskapsåret. Det kan också handla om att använda datorbaserade program för uppföljning och styrning av produktionen. Liksom i fallet med skriftliga instruktioner innebär ett aktivt arbete med ekonomistyrning ett ökat lärande för företagen. Vidare leder det till bättre överblick och kontroll av verksamheten, vilket i sig är positivt.
- När vi undersöker effektiviteten i de enskilda produktionsfaktorerna så framstår resursutnyttjandet av foder, arbete och andra produktionsfaktorer som varierar med produktionsvolymen som relativt bra. Däremot framstår resursutnyttjandet när det

gäller fasta resurser (som ju inte varierar med produktionen) som mindre bra. Detta tyder på att gårdarna kan bli mer effektiva genom att utvärdera hur de fasta resurserna kan användas mer till fullo.

Resultatförmedling till näringen

Projektets resultat har förmedlats till näringen med hjälp av presentationer på seminarier och liknande samt genom populärvetenskapliga publikationer.

Presentationer för näringen

Presentation under en kurs för länsstyrelsernas husdjurskonsulenter. Sunnersta Herrgård, Uppsala, 2012-09-12.

Presentation LEARN-konferensen, Ultuna, Uppsala, 2012-11-21

Presentation vid Hushållningssällskapets konferens 2016. Ultuna, Uppsala, 2016-10-03.

Populärvetenskapliga publikationer:

Hansson, H., Labajova, K. och Manevska-Tasevska, G. (2016). Budget och ekonomistyrning gör företaget lönsammare. ATL, synpunkten 29 september 2016.

<http://www.atl.nu/synpunkten/budget-och-ekonomistyrning-gor-foretaget-lonsammare/>

Hansson, H., Labajova, K., Lagerkvist C. J., och Manevska-Tasevska, G., (2016) Att fokusera på hur man leder ett företag – så kan svensk grisproduktion göras bättre! Land Lantbruk, nr. 19/2016.

<http://www.lantbruk.com/debatt/sa-kan-grisproducenter-i-sverige-lyckas-battre>

Hansson, H. (2012). Hur kan svensk grisproduktion bli mer lönsam? – Ett nytt forskningsprojekt på SLU. Sveriges Grisföretagare, <http://svenskggris.se/?p=21124>

Utdelning av ”handouts” med information om projektet på Grisstämman, Örebro, juni 2012.

Referenser

Asmild, M., Hougaard, J., Kronborg, D. & Kvist, H., (2003). Measuring inefficiency via potential improvements. *Journal of Productivity Analysis*, 19: 59–76.

Barnes, A.P., Hansson, H., Manevska-Tasevska, G., Shrestha, S.S. & Thomson, S.G. (2015). The influence of diversification on long-term and short-term viability in the agricultural sector. *Land Use Policy*, 49: 404-412.

Bogetoft, P. & Hougaard, J. (1999). Efficiency evaluations based on potential (non-proportional) improvements. *Journal of Productivity Analysis*, 12: 233–247.

Coelli, T.J., Rao, D.S.P., O'Donnell, C.J. & Battese, G.E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*, andra uppl. Springer: New York.

Galanopoulos, K., Aggelopoulos, S., Kamenidou, I., Mattas, K., (2006) .Assessing the effects of managerial and production practices on the efficiency of commercial pig farming. *Agricultural Systems*, 88:125–141.

Hansson, H. (2008). How can farmer managerial capacity contribute to improved farm performance? A study of dairy farms in Sweden. *Acta Agr. Scand. C Food Economics*, 5: 44–61.

Kumbhakar, S.C. & Heshmati, A. (1995). Efficiency measurement in Swedish dairy farms: an application of rotating panel data, 1976–88. *American Journal of Agricultural Economics* 77(3): 660–74.

Kumbhakar, S.C., Lien, G. & Hardaker, J.B. (2014). Technical efficiency in competing panel data models: a study of Norwegian grain farming. *Journal of Productivity Analysis* 41(2): 321–37.

Labajova, K., Hansson, H., Asmild, M., Göransson, L., Lagerkvist, CJ & Neil, M. (2016). Multidirectional analysis of technical efficiency for pig production systems: The case of Sweden. *Livestock Science*, 187, 168-180.

Manevska-Tasevska, G. & Hansson, H. (2011). Does managerial behavior determine farm technical efficiency? A case of grape production in an economy in transition. *Managerial and Decision Economics* 32(6): 399–412.

Manevska-Tasevska, G., Hansson, H. & Labajova, K. (2016). Impact of Management Practices on Persistent and Residual Technical Efficiency – a Study of Swedish pig Farming. *Managerial and Decision Economics* (under utgivning).

Oude Lansink, A. & Reinhard, S. (2004) .Investigating technical efficiency and potential technological change in Dutch pig farming. *Agricultural Systems*, 79:353–367.

Rowland, W.W., Langemeier, M., Schurle, B.W., Featherstone, A.M., (1998). A non-parametric efficiency analysis for a sample of Kansas swine operations. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 30: 189–199.

Sharma, K.R., Leung, P. & Zaleski, H.M. (1999). Technical, allocative and economic efficiencies in swine production in Hawaii: a comparison of parametric and nonparametric approaches. *Agricultural Economics*, 20: 23–35.

Tonsor, G. T. & Featherstone, A.M. (2009). Production efficiency of specialized swine producers. *Review of Agricultural Economics*, 31: 493–510.

Vrolijk, H.C.J., De Bont, C., Blokland, P. & Soboh, R., (2010). Farm viability in the European Union: Assessment of the impact of changes in farm payments. LEI Wageningen UR.