

Hur påverkar produktivetsutveckling ekologiska odlares lönsamhet över tid?

Projekt ledare: Prof. Yves Surry, Inst f Ekonomi, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU)
Övriga projekt deltagare: Dr. Daniel Wikström (Inst f Ekonomi, SLU), Dr. Dennis Collentine (Inst f Mark och Miljö, SLU) och Prof. Giannis Karagiannis (University of Macedonia, Thessaloniki Grekland)

Slutrapport

Nedan följer en kort slutredovisning av det Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF) finansierade projektet ” *Hur påverkar produktivetsutveckling ekologiska odlares lönsamhet över tid?* ”. Studien pågick drygt ett år, från december 2012 till mars 2014. Resultatet har presenterats för diskussion av en referensgrupp från de svenska ekologiska och jordbrukspolitiska sektorerna. Resultaten har också presenterats vid två internationella möten (EWEPA, Helsingfors 17-20 juni 2013 och NJF, Tartu Estonia, 12-13 februari 2014) och kommer att presenteras vid ytterligare en konferens (NAPW, Ottawa Canada, 4-7 juni 2014) . Resultaten kommer också att skrivas som en vetenskaplig artikel och skickas in för granskning och eventuellt publicering. Studien visar i första hand, en metod att arbeta med befintliga empiriska data för att studera och jämföra produktivet hos ekologiska och konventionella jordbrukarna.

Sammanfattning

Det fanns två huvudsyften med projektet finansierad av Stiftelsen Lantbruksforskning. För det första skulle projektet undersöka produktivitet hos svenska ekologiska jordbruk jämfört med svenska konventionella jordbruk. För det andra skulle projektet undersöka om produktivitet hos ekologiska jordbrukare ökar över tiden. Särskilt hur produktivitet ändras de fem första åren efter konverteringen. Projektet förväntades ge förbättrade kunskaper om hur produktiviteten och därmed lönsamheten kan förväntas utvecklas för de lantbrukare som väljer att ställa om. Om resultatet skulle visa att produktivitet och därmed lönsamheten ökar efter ett antal år kunde resultaten leda till att flera jordbrukare väljer att ställa om. Projektet som drevs av forskare vid Institutionen för ekonomi, SLU, skulle också kunna förbättra underlaget för utvärdering av stödprogrammets utformning.

Allmänt har studien bekräftat att vissa av sektorerna som studerats (Mjolkproduktion och Växtproduktion) har total faktorproduktivitet för ekologiska lantbruk varit lägre än gruppmedeltalen för konventionella lantbruk under åren som ingick i studien. Resultaten tyder t ex på att ekologisk mjolkproduktion ligger efter konventionella lantbruk i termer av total faktorproduktivitet. En förklaring till det skulle kunna vara att det konstant tillkommer ekologiskt lantbruk som behöver anpassa sin produktion till de restriktioner som detta innebär, medan den konventionella gruppen kan tänkas vara inarbetade med de metoder som denna produktion medför. Liknande trender träder fram för Växtproduktion. Dessutom visar båda typer av ekologisk produktion högre variation i produktivitet mellan gårdarna jämfört med de konventionella. Det vill säga, ekologisk produktion tycks vara mer heterogen än konventionell.

Det skulle kunna bero på behov av en inlärningsperiod för de ekologiska lantbrukarna. En delsyfte med projektet var att analysera produktivitetsskillnader mellan nya och redan etablerade ekologiska gårdar men det visade sig inte möjligt då det inte gick att avgöra från dataunderlaget vilket år en gård gick över till ekologisk produktion. En jämförelse av detta slag genomfördes mellan nya och etablerade ekologiska mjölkbönder men de nya ekologiska mjölkbönderna var få och endast de som har konverterat under tiden de har varit i datamaterialet kunde följas. Följdaktligen kunde inte några statistiskt säkerställda resultat finnas för jämförelser mellan nya och etablerade ekologiska lantbruk.

Studien visar att ekonomiskt stöd till ekologisk produktion verkar rimligt för att kompensera för lägre total faktorproduktivitet. Trenden för lägre produktivitet hos ekologiska jordbruk verkar inte avta med tiden, vilket skulle motivera fortsatt stöd även efter slutet på övergångsperioden. Det kunde inte fastställas att produktiviteten hos de enskilda ekologiska lantbrukarna ökar med antalet år efter konverteringen. För att kunna undersöka detta rekommenderar studiens författare att Jordbruksverket inkludera en fråga i dataunderlaget om året då jordbruket övergick till ekologisk produktion.

Dataunderlag och analysmetod

Det urval av gårdar som studerats är de gårdarna som deltar i det EU Farm Accounting Data Network (FADN) och som aktivt saluför sin gårds produktion. FADN är ett verktyg utvecklad inom EU för utvärdering av inkomster från jordbruk och hur den påverkas av Common Agricultural Policy (CAP). Varje år samlas bokföringsdata in från ett urval av jordbruksföretagen i alla EU länder. Insamlad data är representativ för varje lands jordbrukssektor med hänsyn till region, storlek och driftsinriktning. I Sverige ingår cirka 1000 jordbruksföretag i nätverket varav cirka 200 av dessa drivs ekologiskt. Data har samlats in under mer än 10 år och varje deltagare deltar i minst 5 år. För analysen av produktivitet hos ekologiskt jordbruk kontra konventionella och jordbruk under omvandling har projektet fokuserats på jordbruk med driftsinriktningarna: Mjölkproduktion, Nötdjurproduktion, Växtproduktion och Blandat djur- och växtodling.

Ett sätt att mäta hur konvertering till ekologisk odling påverkar hela gårdens ekonomi är att analysera hur gårdens användning av produktionsresurser (insatsvaror) ändras med respekt till gårdens totala avkastning, mätt i kronor. Genom att betrakta gårdens omsättning kan man ta hänsyn till att produktionsinriktning och resursanvändning kan se olika ut hos ekologiska jordbrukare jämfört med konventionella jordbrukare, särskilt gäller det djurhållning och användning av inköpta insatsvaror och priserna på slutprodukterna.

Konventionella odlare köper i allmänhet in fler insatsvaror, såsom handelsgödsel, bekämpningsmedel och foder medan ekologiska odlare producerar mer av sin gödsel på gården (i form av grön gödsel och stallgödsel) och mer ofta använda mekaniska metoder för växtskydd. Det senare kan kräva mer kapital (investering i maskiner) och arbetskraft jämfört med konventionella odlare. Slutproduktpriser kan alltså vara betydligt högre för certifierad ekologiska produkter.

Dessutom används två tredjedelar av det ekologiskt odlade spannmålen till foder, direkt på gården, medan den resterande andelen går till avsalu. Kombination av olika priser och olika användning av resurser gör det svårt att jämföra lönsamhet. Det går dock att jämföra produktivitet, i form av resursanvändning per kronor avsättning. Att jämföra hur ekologiska odlares gårdsproduktivitet ändras över tiden gör det också möjligt att studera hur konvertering påverkar gårdsekonomin på längre sikt.

Metoden som användades för att beräkna gårdsproduktiviteten heter på engelska ”Total Factor Productivity (TFP)”. I ekonomiska termer är output en funktion av inputs (produktionsfaktorer) och output kan räknas som totala gårdsintäkter. Därmed ingår intäkter från väx- samt djurproduktionen mm (t ex utlåning av maskiner till andra jordbrukare, gårdsförsäljning m m). Det vill säga att allt som produceras kan härledas till insatsresurserna i produktionen. För växtproduktion kan det vara kostnader för utsäde, gödsel, bekämpningsmedel mm medan för djurproduktion kan det vara utfodring, veterinärtjänster och medicin. Det ingår även allmänna kostnader som försäkringar, energi, ränta, mm. “Total factor productivity” (TFP) är en indikator för den del av produktion som inte kan härledas till kombinationen av inputs. Där varje input beräknas som den procentuella kostnadsandelen en specifik input utgör av de totala kostnaderna. I en statistisk tidsserieanalys är TFP den delen av produktionens ökning som inte kan förklaras av en ökning i inputs. I en statistisk longitudinal studie är TFP den delen av skillnaden i outputs som inte kan förklaras av skillnader i inputs. Därmed fångar TFP upp skillnader som beror på olika lantbrukares skicklighet i odlingstekniker, odlingsåtgärder, yrkeserfarenhet, förmåga till inläring och utveckling, skillnader i inputkvalité, skalekonomi, teknologisk förändring mm. På grund av att TFP är ett viktgenomsnitt av alla delfaktorer som kan härledas från inputs, där kostnadsandel används för viktningen så kan även produktivitet för enskilda produktionsfaktorerna beräknas; d v s arbetskraftsproduktivitet, kapitalproduktivitet, markproduktivitet, mm.

Fördelen med TFP som mått på produktivitet är att resultatet av projektet blir en kartläggning av produktivitetsutveckling hos ekologiska producenter båda jämfört med konventionella jordbruk och samt med sig själv över tiden. En positiv utveckling över tiden kan bero på att det finns en inlärningsfaktor hos de som konverterar.

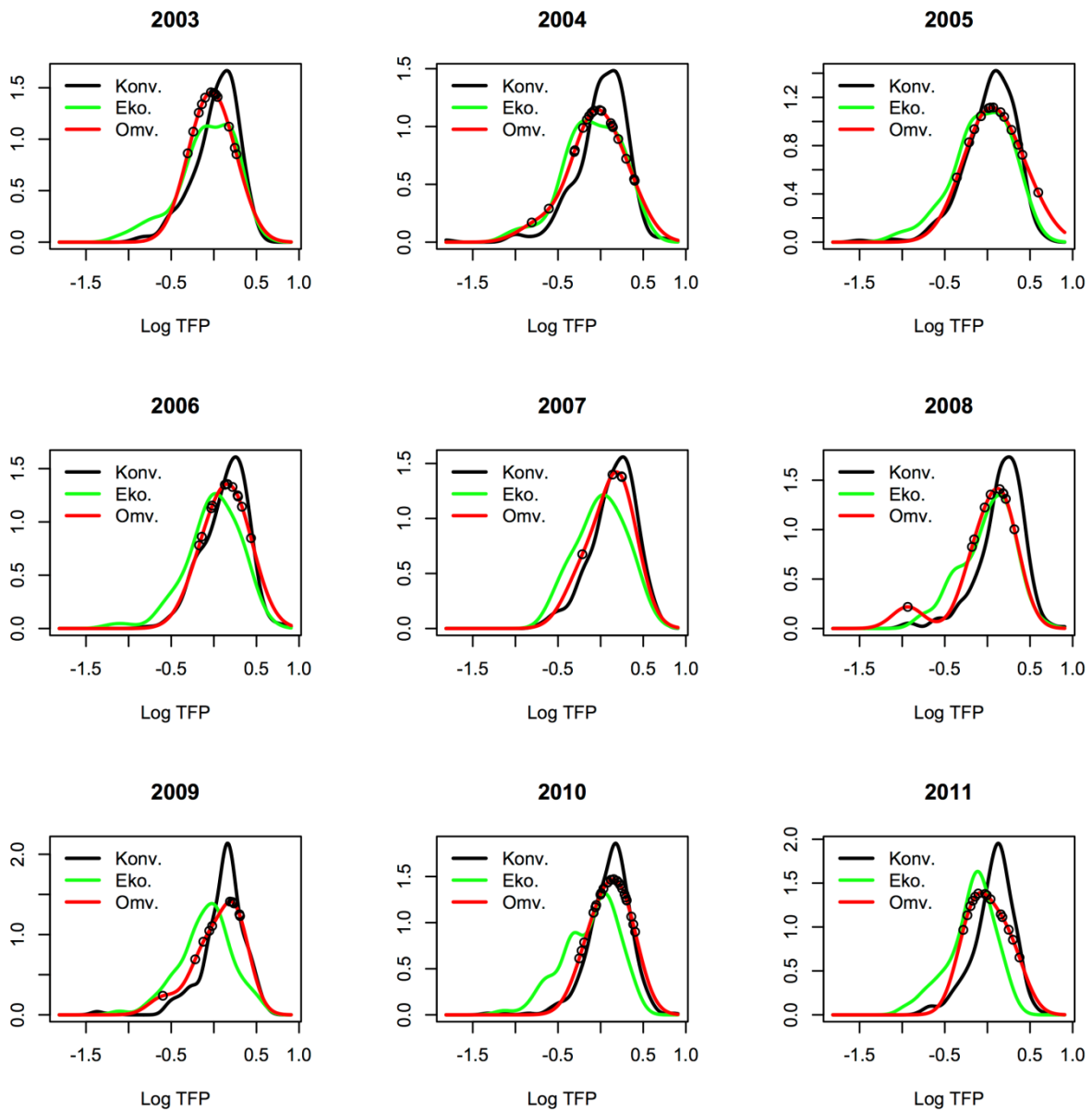
Resultat

Allmänt har studien bekräftat att vissa av sektorerna som studerats (Mjolkproduktion och Växtproduktion) har total faktorproduktivitet för ekologiska lantbruk varit lägre än gruppmedeltalen för konventionella lantbruk under åren som ingick i studien. Lite förenklat jämförs logaritmerad total faktorproduktivitet för varje gård inom varje grupp med ett medeltal inom gruppen (”referens gård”), sedan jämförs gruppen med ett gruppmedeltal och slutligen jämförs gruppmedeltalen över tid. Ekologisk mjolkproduktion har t ex negativa medelvärden, förutom för år 2007-08, och värdena ser ut att bli mer negativa efter 2008 medan konventionella mjolkproducerande lantbruk har positiva medeltal för alla år. De omvandlande jordbruken har lite

mer varierande medeltal. För de två andra sektorerna (Nötdjur, Blandat djur- och växtodling) har brister i det FADN data underlaget lett till jämförelsen inte kan statistiska säkerställas.

Fel! Hittar inte referenskälla. innehåller skattade fördelningar för mjölkgårdarna för jämförelsen i log TFP. Ekologisk produktion ligger inte så långt efter de första åren (gröna kurvorna) men halkar sedan efter mer och mer och är 2011 tydligt efter produktiviteten hos de konventionella gårdarna (svarta kurvorna). En statistisk testmetod (ANOVA) bekräftade att dessa skillnader är signifikanta.

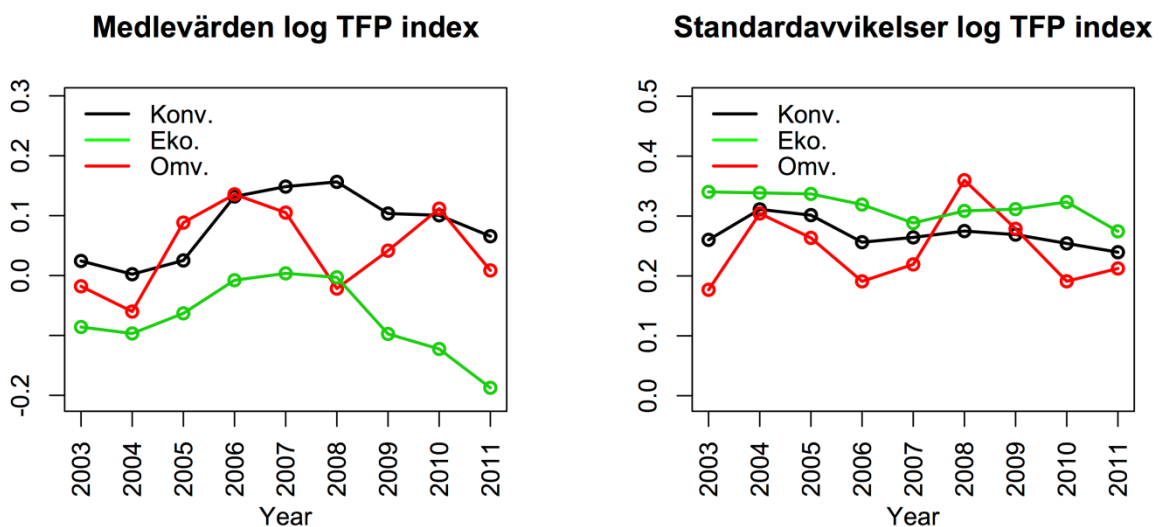
Figur 1. Jämförelse i log TFP index för mjölkproduktion



Figur 1 visar också att resultat i TFP för de mjölkgårdarna i övergång till ekologisk produktion (röda kurvorna). Det kunde dock inte säkerställa några signifikanta skillnader mellan konverterande och konventionella gårdar. Konverterande lantbruk är dock så få att vi bedömer att resultaten för dessa gårdar är osäkra.

Fel! Hittar inte referenskälla. visar hur medelvärdena och standardavvikelseerna för produktivetsindexen utvecklas över tid för mjölkgårdarna som ingick i dataunderlaget. Resultaten för gårdar under omvandling varierar mycket vilket troligen är relaterat till det lilla urvalet av dessa gårdar. Här ser man dock tydligt att ekologisk produktion tappar i produktivitet jämfört med konventionell och att det är en nedåtgående trend från 2008 och framåt. Det är en liknande neråtgående trend för konventionell produktion men inte lika stark som för de ekologiska gårdarna. Variationen i log TFP index mätt som standardavvikelse har inga starka trender vare sig för konventionella eller ekologisk gårdar. Variationen är dock lite högre för de senare, vilket är förväntat då de ekologiska bönderna bör vara en mer heterogen grupp bestående av nyss omvandlade och mer etablerade företag.

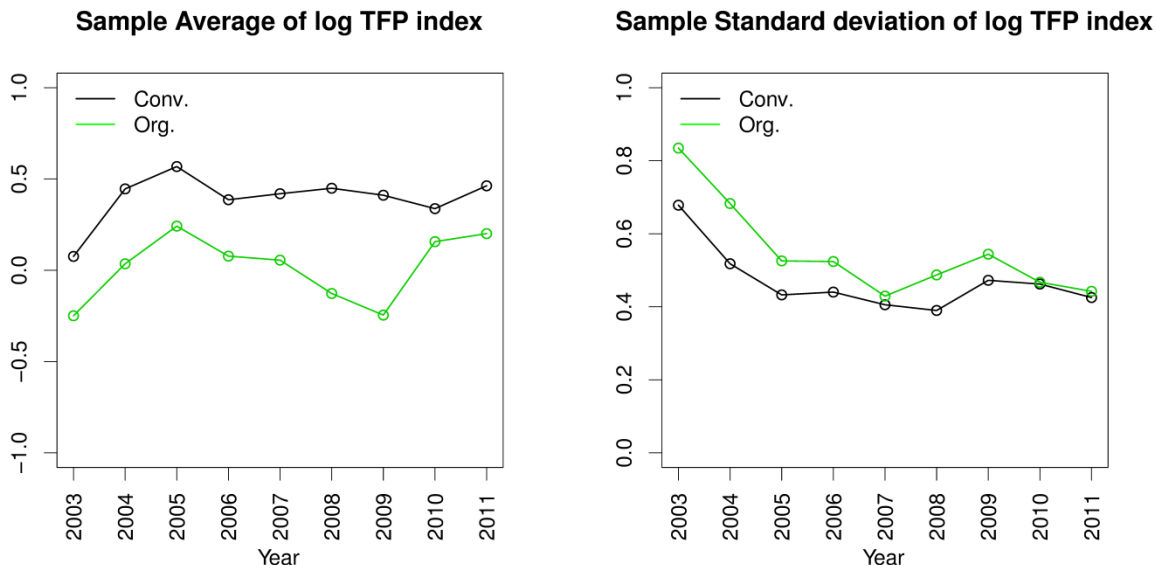
Figur 2. Mjolkproduktion: Medelvärden och standardavvikelse för log TFP index



Resultaten tyder alltså på att ekologisk mjölkproduktion ligger efter konventionella lantbruk i termer av total faktor produktivitet. En förklaring till det skulle kunna vara att det konstant tillkommer ekologiskt lantbruk som behöver anpassa sin produktion till de restriktioner som detta innebär, medan den konventionella gruppen kan tänkas vara inarbetade med de metoder som denna produktion medför.

Samma mönster träder fram för Växtproduktion (Figure 3) där log TFP index för ekologiska gårdar (gröna kurvan) ligger under den för konventionella gårdar (svarta kurvan) under alla åren. Båda typer av gårdar visar en högre standardavvikelse för log TFP index i Figure 3 dock under några år (2007, 2010 och 2011) är dessa ganska lika.

Figur 3. Växtproduktion: Medelvärden och standardavvikelser för log TFP index



Tabell 1 visar en jämförelse i skillnad i genomsnittlig produktivitet mellan nyblivna och redan etablerade ekologiska mjölkgårdar. Förutom för 2009 så är inte de etablerade ekologiska gårdarna mer produktiva än de nyblivna ekologiska gårdarna, snarare tvärtom, dvs. de senare tenderar att vara mer produktiva (dock inte signifikant).

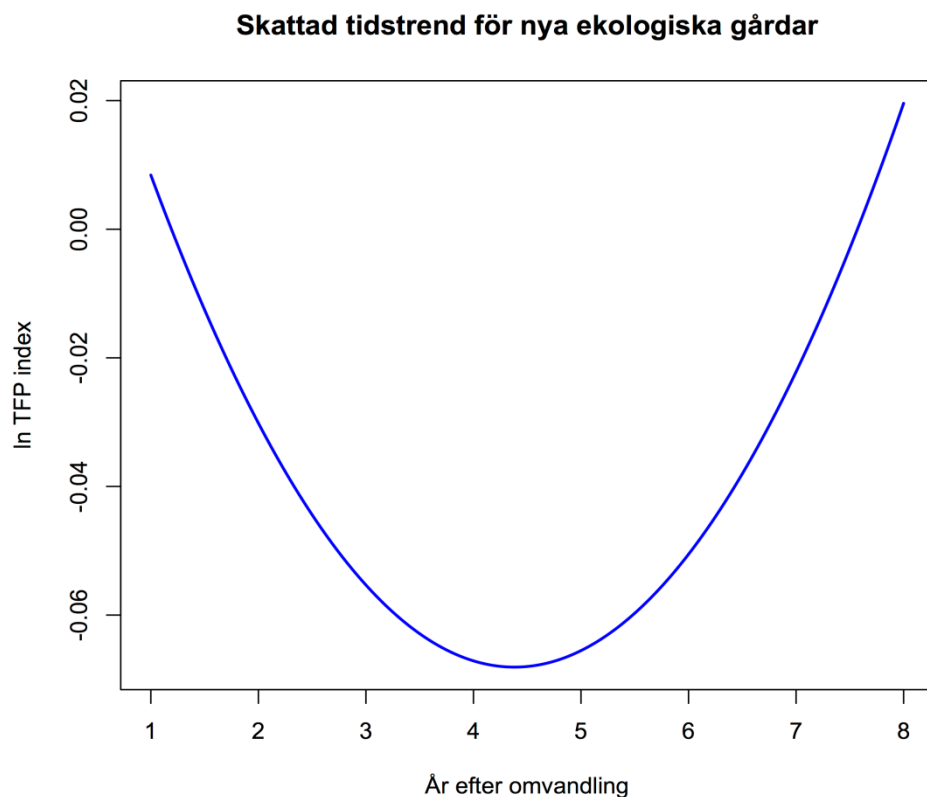
Tabell 1 Jämförelse mellan indexmedeltalen för de ekologiska mjölkgårdar som nyligen har omvandlat och andra ekologiska mjölkgårdar

Första år som ekologisk gård	Medeltalsdifferens till andra ekologiska gårdar	P-värden	Antalet observationer: Nya/etablerade ekologiska gårdar	
2004	0.08	0.526	6	68
2005	0.13	0.089	25	72
2006	0.00	0.966	5	72
2007	0.24	0.172	4	68
2008	0.03	0.779	3	75
2009	-0.12	0.046	5	66
2010	0.02	0.813	9	65
2011	0.06	0.461	5	61

Tendensen att nya ekologiska gårdar inte har sämre eller till och med bättre produktivitet skulle kunna bero på att odlingsmarken fortfarande har höga näringsvärden från konstgödsel. I detta fall skulle de höga produktivitetensvärdena minska de efterföljande åren då inget konstgödsel längre används. Men om man antar att dessa bönder sedan blir allt bättre anpassade till den ekologiska produktionen så bör sedan produktiviteten öka igen. Med andra ord, produktivitetstrenden bör följa en u-form över tiden. För att undersöka detta har vi gjort skattningar av TFP index som en

tidstrend för nyomvandlade gårdar i Figur 4. Det bör poängteras att skattningarna är osäkra, speciellt för värden för de senare åren då det endast finns ett fåtal gårdar som har observerats längre än 5 år och medan regressions modellen som har skattats är signifikant enligt ett F-test så är inga av de två koefficienter för trenden signifikanta med separata t-test. Den skattade trenden är dock den u-form som vi förväntar oss. Produktiviteten minskar i fyra år från omvandlingen till ekologisk gård, för att sedan öka igen.

Figur 4. Skattad tidstrend för nyomvandlade ekologiska mjölkgårdar



Sammanfattningsvis visar studien att ekologiska mjölkbönder har signifikant lägre produktivitet, mätt i skillnader i log TFP-index, jämfört med konventionella bönder. Produktiviteten minskar mer och mer efter 2008. Vi kan inte finna stöd för att nyligen omvandlade mjölkgårdar skulle prestera sämre än redan etablerade ekologiska mjölkgårdar, tvärtom, men en förklaring kan vara att nya ekologiska gårdar fortfarande har land som innehåller näring från konstgödsling. Men för att öka möjligheten att statistiskt kunna säkerställa skillnader mellan nya och etablerade ekologiska gårdars produktivitet skulle vi behöva information om när varje ekologisk gård i FADN konverterade från konventionellt lanbruk. Det är dock en information som vi saknar i det existerande datamaterialet.

Referensgruppmöte

Som en del av projektet presenterades resultat ovan vid ett möte med särskilt inkallade referensgrupp. Mötet gick den 3:e december 2013 vid Institutionen för Mark och Miljö på Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Till mötet kallades representanter från Ekologiska lantbrukarna, Landsbygdsdepartementet, Finansdepartementet, Jordbruksverket, LRF Konsult och Centrum för ekologisk produktion och konsumtion vid SLU (EPOK). Förutom Ekologiska lantbrukarna och Finansdepartementet deltog alla andra i mötet. Eftersom resultaten som presenterades överensstämde med de förväntade resultaten (lägre TFP för ekologiska gårdar) handlade diskussioner mest om beräkningsmetoder.