



Størrelsesøkonomi i dansk landbrug

– Faktorer, der har indflydelse på landbrugsbedrifternes individuelt optimale størrelse

December 2013

INDHOLD	SIDE
HIGHLIGHTS.....	1
Indledning.....	1
Teori og kvantitative undersøgelser af størrelsesøkonomi i dansk landbrug.....	4
Undersøgelser af størrelsesøkonomiske forhold i dansk landbrug.....	4
Størrelsesøkonomi, stordrift og skalaøkonomi	4
Begrænsninger ved anvendelse af skalaelasticitet	5
Kortsigtede og langsigtede omkostninger.....	6
Størrelsesøkonomisk optimum set fra et samfundsøkonomisk og et privatøkonomisk synspunkt ..	8
Størrelsesøkonomi og kapitalomkostninger	11
Kvantitative undersøgelser af størrelsesøkonomien i dansk landbrug.....	15
Generelt om modellerne	15
Datagrundlaget	15
Kapitalomkostninger.....	18
Modellspecifikation	19
Resultater for modeller af mælkeproduktion	20
Størrelsesøkonomi i mælkeproduktionen.....	22
Størrelsesøkonomi i smågriseproduktion.....	23
Størrelsesøkonomi i slagtesvineproduktion.....	24
Teknologiske og driftsøkonomiske faktorer i relation til landbrugsbedriftens størrelse	26
Arrondering.....	26
Specialisering eller integration?	27
Størrelsesøkonomi og transaktionsomkostningsøkonomi.....	27
Tjekliste vedr. størrelsesøkonomi	28
Konklusion	28
Litteratur	29

Kontaktperson:
 Konsulent Michael Friis Pedersen
 T +45 8740 5183
 E mfp@vfl.dk



Link til European Agricultural Fund for Rural Development

HIGHLIGHTS

- Der er størrelsesøkonomiske fordele i dansk landbrug, men de kan let overvurderes, hvis individuelle finansielle forhold ignoreres.
- Personligt ejede virksomheder kan ikke vokse, uden at det påvirker kapitalomkostningerne. Det er derfor vigtigt at tage højde for kapitalomkostningerne i størrelsesøkonomiske analyser af dansk landbrug. Der er flere eksempler på, at dette ikke sker.
- Empiriske analyser af dansk landbrug indikerer, at der er et større uudnyttet potentiale for at hente størrelsesøkonomiske fordele i dansk slagtesvineproduktion, end der er i mælkeproduktion og smågriseproduktion.

Indledning

Få forhold i relation til landbrugsøkonomi er diskuteret så meget i fagpressen og undersøgt så intensivt i den landbrugsøkonomiske forskning som spørgsmålet om størrelsesøkonomi. Alligevel lader det til, at den videnskabelige diskussion og den diskussion, der foregår i fagpressen, i høj grad rammer forbi hinanden. Formålet med denne redegørelse er at lukke det gab, der er mellem den videnskabelige behandling af størrelsesøkonomi og den mere folkelige forståelse af begrebet. Det er målet, at dette arbejde kan højne forståelsen af de eksisterende videnskabelige arbejder og deres begrænsninger. Herudover vil supplerende økonomiske faktorer blive behandlet for at lukke hullet mellem den traditionelle videnskabelige behandling af størrelsesøkonomiske spørgsmål og den mere folkelige debat vedrørende passende størrelser af landbrugsbedrifter.

Meget af den uenighed, der kan spores omkring spørgsmålet, bunder i, at der grundlæggende diskuteres forskellige spørgsmål, at man (hovedsageligt i den del af debatten, der foregår i fagpressen) ikke anvender særligt passende mål for de spørgsmål, man ønsker at besvare, og at man i den videnskabelige debat ikke svarer på de spørgsmål, der er mest vigtige for økonomiske og politiske beslutningstagere.

I sin motivation for at analysere størrelsesøkonomiske forhold fremhæver Kjeldsen-Kragh (1988a) at: "Jo mere jordbruget bliver reguleret, jo vigtigere er det at få konstateret hvilken brugsstørrelse, man bør satse på." og det konkluderes efterfølgende "at den eksisterende jord- og miljølovgivning ikke sætter så snævre rammer, at de størrelsesøkonomiske fordele i jordbruget ikke kan udnyttes."

Denne redegørelse vil argumentere for at man **ikke** bør satse på nogen bestemt størrelse og vise hvorfor en tankegang, der er baseret på én "optimal størrelse", ud fra et samfundsøkonomisk synspunkt er fejlagtig og skadelig for politiske beslutningstagere. En bedre motivation for at arbejde med størrelsesøkonomi kunne være: *Jo mere jordbruget bliver reguleret, jo vigtigere er det at sikre, at reguleringen ikke skaber forhindringer for individuel størrelsesmæssig tilpasning.*

Der er i forbindelse med analyser af størrelsesøkonomi i dansk landbrug tradition for at se bort fra finansieringsforholdene på den enkelte bedrift. Kjeldsen-Kragh (1988a) kalder disse virksomhedsøkonomiske analyser, i modsætning til privatøkonomiske analyser, der tager hensyn til bedriftens faktiske finansierings-

forhold. Denne redegørelse vil gøre op med denne tradition, idet dansk landbrug er karakteriseret ved personligt ejede virksomheder, hvor privatøkonomiske og virksomhedsøkonomiske forhold ikke kan adskilles. En væsentlig del af den jordbrugsmæssige regulering i dansk landbrug har været begrænsninger i muligheden for at eje landbrug i selskabsform. Dette institutionelle rammevilkår har gjort det virksomhedsøkonomiske fokus så godt som irrelevant, fordi den enkelte landmand i alle væsentlige forhold ikke kan ændre på kapitalindsatsen uden at ændre på kapitalstrukturen. Når kapitalstrukturen ændres, er det f.eks. ikke rimeligt at holde kapitalafløbningen konstant, som der er tendens til med det virksomhedsøkonomiske fokus.

Den videnskabelige debat fokuserer på en snæver definition af begrebet størrelsesøkonomi. Dette er forhold som bl.a. ser på input pr. produceret enhed eller omkostninger pr. produceret enhed. Mens dette er vigtige aspekter i forhold til spørgsmålet om den passende størrelse for landbrugsbedriften, så ignoreres finansielle forhold overordnet set, eller bliver ikke behandlet i tilstrækkelig grad. Dette er et væsentligt problem i den videnskabeligt baserede del af debatten, idet spørgsmål vedrørende produktionssammensætning, produktionsomfang, investeringer og finansiering er integrerede dele af det samme beslutningsproblem (Gabriel and Baker, 1980); dette gælder i særligt høj grad i forhold til de personligt ejede virksomheder, der karakteriserer landbruget.

Problemet består i, at personligt ejede virksomheder – med en given egenkapital – ikke kan ændre deres størrelse uden at ændre på sammensætningen af deres finansiering. Da kapitalomkostningerne er afhængige af den finansielle sammensætning og dermed størrelsen på virksomheden, er man ikke i stand til at vurdere, om en given virksomhed har en passende størrelse alene ved at se på traditionelle størrelsesøkonomiske mål. Aspekter så som graden af ejerens risikoaversion bliver ligeledes ignoreret, hvilket medfører lignende begrænsninger i resultaternes selvstændige værdi.

Debatten i fagpressen har også været forstyrret af upassende og/eller ufuldstændige mål. Meget af diskussionen har været baseret på forskellen i driftsresultater mellem forskellige størrelsesgrupper. Den første problemstilling er her, at driftsresultatet skal aflønne både ejerens arbejde og ejerens egenkapital. Begge er størrelser, der ikke er særligt nøjagtige mål for. Den anden problemstilling er, at driftsresultatet måler den del af landbrugets resultat, der opgøres over resultatopgørelsen. En ikke uvæsentlig del af afkastet ved landbrug kommer i form af kapitalgevinster og/eller ikke-pengemæssige afkast, og regnes således ikke med i regnskaberne resultatopgørelser. Den tredje problemstilling er, at der ikke tages højde for graden af risiko, der er forbundet med specialisering og finansiell gearing; dette er jf. gængs beslutningsteori væsentlige aspekter for mange beslutningstagere og derfor vigtige forhold at inddrage i debatten.

Denne redegørelse begynder med en gennemgang af den teoretiske og videnskabeligt baserede del af litteraturen om størrelsesøkonomien i dansk landbrug. Denne litteratur finder overvejende (og ikke overraskende), at der er aftagende størrelsesøkonomiske fordele i dansk landbrug, og at der er store uudnyttede stordriftsfordele. Litteraturen stopper dog som oftest her. Der svares ikke på det oplagte spørgsmål; hvorfor disse stordriftsfordele ikke udnyttes? Det væsentligste svar er, at de marginale kapitalomkostninger ikke er konstante, som det traditionelt er antaget, men i stedet at de er stigende i det interessante område. De enkelte landmænds formuer er væsentlige i forhold til bestemmelse af

kapitalomkostningerne og dermed også den individuelt optimale størrelse. Med mindre man med rimelighed kan antage, at alle landmænd har samme formue, og at alle landmænd har samme driftsledelsesmæssige egenskaber, giver det ikke mening at tale om én optimal størrelse på sektorniveau, heller ikke tilnærmelsesvis.

Disse antagelser er meget grove, og målet om en samfundsøkonomisk optimal størrelse kan derfor forkastes. Ud over de to ovenfor nævnte faktorer er der en række andre mindre væsentlige faktorer, der gør det umuligt at udtale sig om én samfundsøkonomisk optimal størrelse. Nogle få af disse faktorer vil blive behandlet nedenfor.

Efter redegørelsen for den størrelsesøkonomiske litteratur diskuteres de finansielle aspekter, der ofte ignoreres eller forenkles for meget i forbindelse med størrelsesøkonomiske undersøgelser.

Herefter ses på hvilke teknologiske, fysisk/tekniske og driftsøkonomiske aspekter, der er drivkræfter i forhold til størrelsesøkonomien. De aspekter af størrelsesøkonomien, der vedrører produktionsteknologien, vil ofte være location-specifikke, hvorfor spørgsmålet om fordele og ulemper ved produktion på flere sites er relevant.

De elementer, der ikke snævert vedrører produktionsteknologien, vedrører ofte organisatoriske spørgsmål omkring afgrænsningen af en virksomhed, et område, hvor der er en rig litteratur bl.a. inden for transaktionsomkostningslitteraturen. Dette er dog en litteratur, der ofte ikke er integreret med den størrelsesøkonomiske litteratur.

De lovgivningsmæssige rammevilkår er i stor udstrækning en begrænsende faktor i forhold til udnyttelse af de størrelsesøkonomiske potentialer. Den store strukturelle udvikling, der har været i dansk landbrug, kan tages som udtryk for, at der har været uudnyttede stordriftsfordele i dansk landbrug. De begrænsninger, der lovgivningsmæssigt har været af strukturpolitiske hensyn, har givetvis påvirket denne udvikling og har således været en faktor med væsentlig indflydelse på den faktiske størrelse af danske landbrugsbedrifter. En af de væsentlige lovgivningsmæssige faktorer er landbrugsloven, der bl.a. har begrænset mulighederne for forskellige ejerformer i dansk landbrug. Dette har igen haft stor indflydelse på finansieringen af dansk landbrug, idet de eksisterende landmænds formuer har været en begrænsende faktor for muligheden for fremmedfinansiering og derfor har haft stor indflydelse på kapitalomkostningerne.

Finansielle såvel som teknologiske aspekter har også haft indflydelse på risikoeksponeringen i dansk landbrug og dermed også håndteringen af risiko. Jagten på størrelsesøkonomiske fordele under finansielle og miljømæssige begrænsninger har bl.a. betydet, at man har været nødt til at specialisere sig og dermed øge risikoeksponeringen. De institutionelle såvel som de teknologiske og finansielle rammer er dermed faktorer, der har afgørende indflydelse på den enkelte landbrugsbedrifts størrelse, ligesom ejernes personlige præferencer og kompetencer har afgørende indflydelse. Forståelse for samspillet mellem de enkelte elementer i såvel de teknologiske rammer som de institutionelle rammer er væsentlig for at forstå, hvilke faktorer, der driver udviklingen i landbrugsbedriftenes størrelse, hvilke barrierer, der forhindrer økonomiske potentialer i at blive udnyttet både på sektorniveau og på det individuelle niveau, og hvad der kan gøres for at nedbryde disse barrierer. Det er håbet, at denne redegørelse kan højne denne forståelse.

Teori og kvantitative undersøgelser af størrelsesøkonomi i dansk landbrug

Undersøgelser af størrelsesøkonomiske forhold i dansk landbrug

Der er en lang tradition for at se på størrelsesøkonomi i dansk landbrug. Blandt væsentlige tidligere undersøgelser kan nævnes Skovgaard (1965), Kjeldsen-Kragh (1988b), Nørring (1990), Risager (1998), Rasmussen (2000, 2010) og Jørgensen (2002).

Størrelsesøkonomi, stordrift og skalaøkonomi

Begreberne størrelsesøkonomi og skalaøkonomi eller skalaafkast er to nært beslægtede begreber. Begrebet størrelsesøkonomi anvendes i forbindelse med beskrivelse af ændringen af en virksomheds samlede omkostninger ved ændringer af virksomhedens produktion.

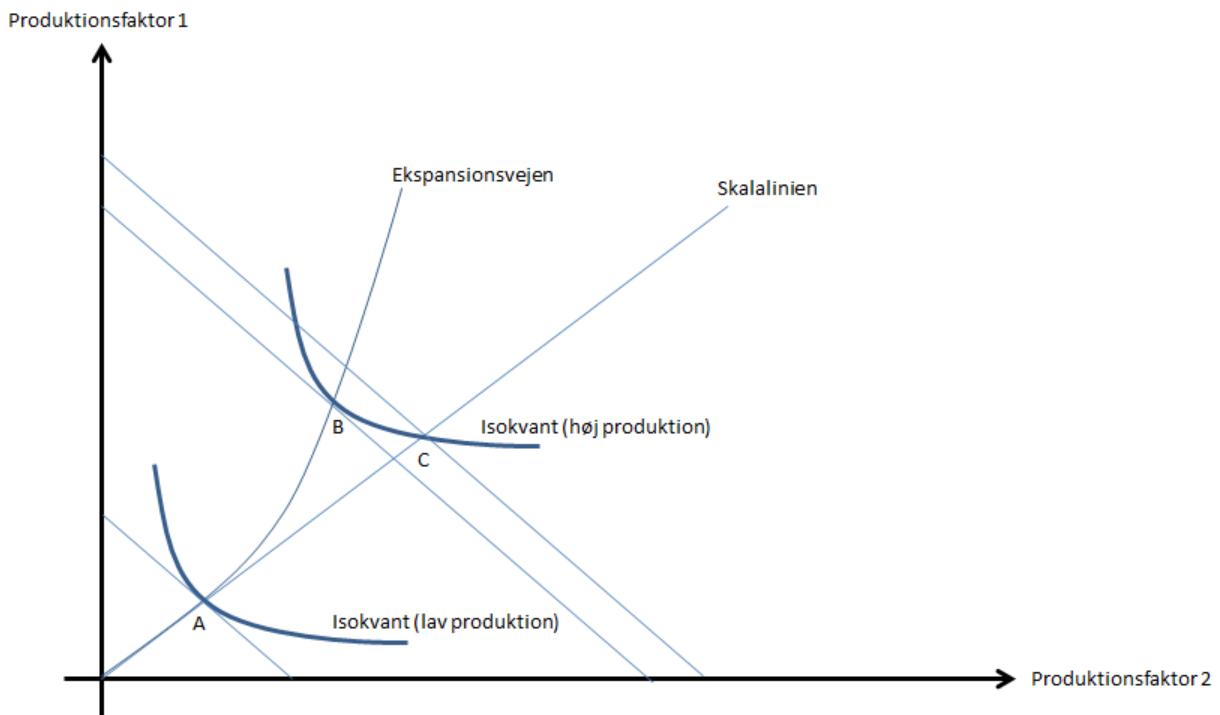
Hvis en virksomhed øger produktionen og de samlede omkostninger stiger med mindre end produktionsforøgelsen, siges det, at der er stordriftsfordele eller størrelsesøkonomiske fordele. Hvis omkostningerne stiger mere end produktionsforøgelsen, siges det, at der er stordriftsulemper eller størrelsesøkonomiske ulemper. En anden måde at sige dette på er, at hvis der ved produktionsforøgelse er tale om faldende gennemsnitsomkostninger, så er der stordriftsfordele, er der omvendt tale om stigende gennemsnitsomkostninger, er der tale om stordriftsulemper. Dette betyder også, at hvis de marginale omkostninger er lavere end de gennemsnitlige omkostninger, så er der tale om stordriftsfordele, og hvis de marginale omkostninger er højere end de gennemsnitlige omkostninger, så er der tale om stordriftsulemper (Rasmussen, 2002).

En divergerende definition af stordrift er produktion, der gennemføres i en størrelsesorden, hvor der bliver tale om arbejdsdeling, således at hver ansat person kun udfører en enkelt eller få arbejdsoperationer. Stordrift ud fra denne definition er sammenlignelig med industriel produktion (Nørring, 1990). Denne definition af stordrift vil ikke blive brugt yderligere.

Begrebet skalaøkonomi eller skalaafkast er et specialtilfælde af størrelsesøkonomibegrebet, der defineres ud fra produktionsfunktionen, ikke omkostningsfunktionen, og hvor alle produktionsfaktorer forøges proportionalt ved produktionsforøgelser. Begrebet skalaelasticitet er et parallelt begreb, der anvendes til målet for produktionsomfangets respons til en proportional ændring i alle produktionsfaktorer.

Figur 1 illustrerer forskellen mellem skala og størrelseselasticiteten. Under en given produktionsteknologi forsøger producenten at minimere omkostningerne inden for et produktionsomfang, illustreret ved isokvanten (lav produktion). Løsningen findes, hvor isokvanten har samme hældning som forholdet mellem faktorpriserne, repræsenteret ved punktet A. Hvis faktorpriserne forbliver uændrede og produktionen øges til isokvanten (høj produktion), repræsenteres den nye løsning af punktet B.

Størrelseselasticiteten er et mål for, hvordan omkostningerne udvikler sig ved en bevægelse fra A til B langs ekspansionsvejen. Skalaelasticiteten er et mål for, hvordan omkostningerne udvikler sig ved en bevægelse fra A langs skalalinien til punktet C. De to elasticiteter udtrykker kun det samme, hvis ekspansionsvejen og skalalinien er sammenfaldende.



Figur 1: Forskellen mellem skala og størrelseselasticitet

Begrænsninger ved anvendelse af skalaelasticitet

Skalaelasticitetsbegrebet er på trods af kritik (Dawson og Hubbard, 1987) bredt anvendt. Rasmussen (2010) bruger bl.a. begrebet til at fastslå, at over 95 % af danske heltidsbedrifter har stigende skalaafkast, hvilket betyder, at de opererer under den **teknologisk set** optimale størrelse.

Problemet med skalaøkonomi er, at nogle af de vigtigste produktionsfaktorer i landbruget ikke kan forøges eller begrænses proportionalt med andre produktionsfaktorer. Det vil sige, at ekspansionsvejen ikke kan være sammenfaldende med skalalinien.

Den vigtigste produktionsfaktor er i den henseende driftsledelsen. Ifølge Kaldor (1934) er management eller driftsledelse en fast produktionsfaktor, der ikke kan forøges eller begrænses, selv på lang sigt. En vigtig rolle for driftsledelsen er at koordinere brugen af alle de andre produktionsfaktorer:

“You cannot increase the supply of co-ordinating ability to an enterprise alongside an increase in the supply of other factors, as it is the essence of co-ordination that every single decision should be made on a comparison with other decisions....; it must therefore pass through a single brain...[thus] the supply of co-ordinating ability for the individual firm is fixed” (Kaldor, 1934)

I forhold til personligt ejede landbrugsvirksomheder, som i høj grad dominerer det danske landbrugserhverv, er der en høj grad af sandhed i Kaldors udsagn. Relaterede forhold, som for eksempel at ejerlederen arbejder

hårdere / er mere motiveret end ansatte medarbejdere betyder, at der (som minimum) er to klasser af arbejdskraft, hvor den ene ikke kan forøges proportionalt med andre produktionsfaktorer.

En anden meget væsentlig produktionsfaktor, der ikke kan forøges og begrænses proportionalt med andre produktionsfaktorer, er landbrugsjord. En landbrugsbedrift kan selvfølgelig godt udvide eller indskrænke landbrugsarealet, men det kan per definition ikke gøres med identiske produktionsfaktorer. Jord er af flere grunde et særligt økonomisk gode. Normalt defineres (håndgribelige) økonomiske goder ud fra bl.a. tid og sted. Et æble i Esbjerg i dag er ikke det samme økonomiske gode som et æble i Ecuador i morgen (også selvom det faktisk er det samme æble). Jord er et særligt gode, idet jord i sig selv definerer stedet; man kan ikke på samme måde tale om forskellige (substitutter af) goder det samme sted, når det drejer sig om landbrugsjord, som man kan, når det f.eks. drejer sig om æbler.

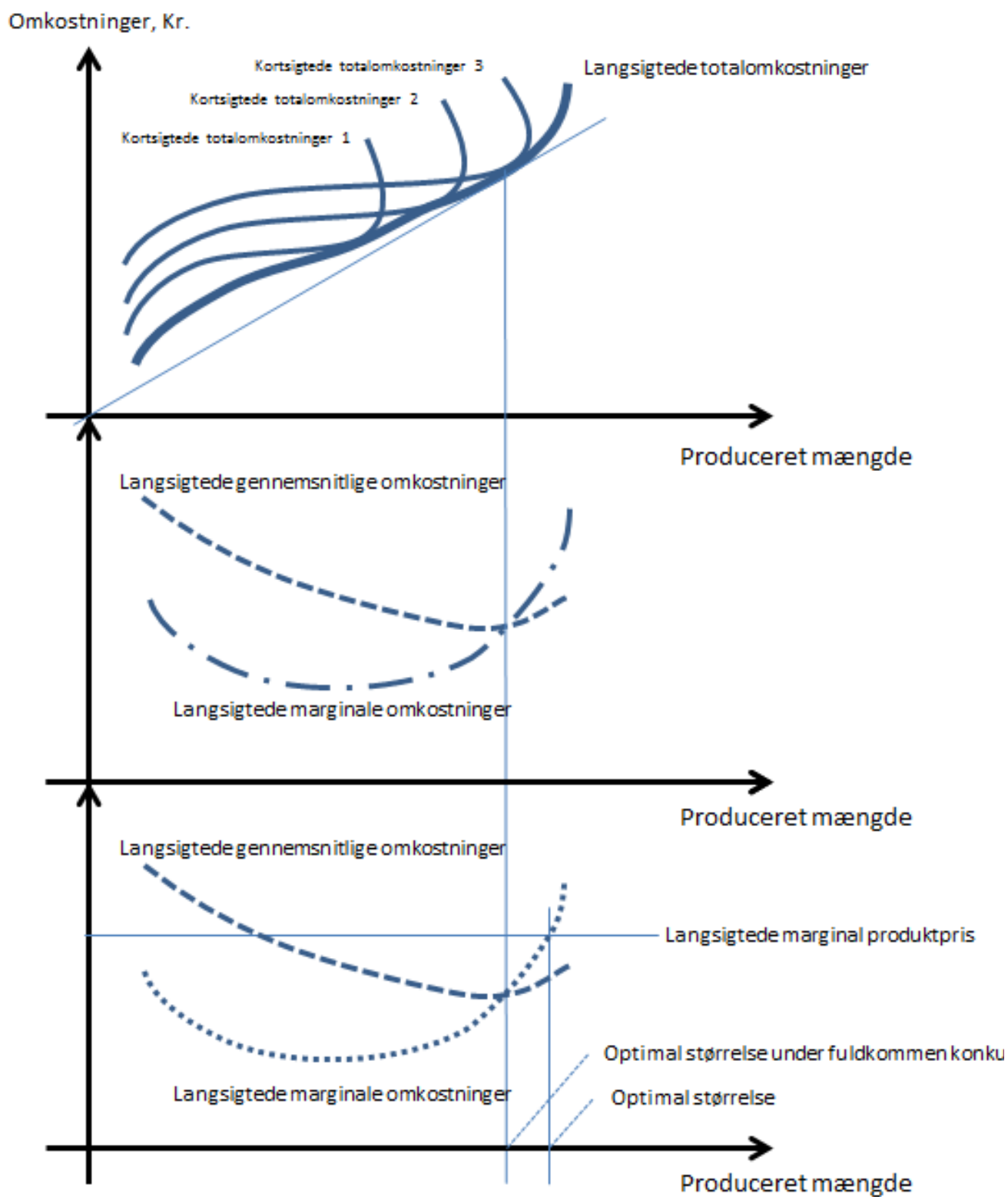
Der er pr. definition en begrænset mængde jord i en vis afstand fra et landbrug. Udvidelse af landbrugsarealet vil derfor (på et tidspunkt) betyde, at afstanden fra gården til landbrugsarealet forøges. I praksis medfører udvidelser af landbrugsarealet næsten altid en dårligere arrondering af landbruget. Undtagelsen er tilfælde, hvor der "udfyldes huller" i de eksisterende arealer.

Denne type problemer betyder, at man skal fortolke resultater baseret på skalaøkonomiske mål med en vis varsomhed. Der kan være gode grunde til at anvende skalaøkonomiske mål i visse tilfælde, bl.a. åbner antagelserne vedr. skalaafkastet nogle metodemæssige muligheder i forhold til økonometrisk analyse, der ikke kan anvendes i forhold til størrelsesøkonomi, hvor man ikke antager, at ekspansionsvejen er lineær.

Kortsigtede og langsigtede omkostninger

På kort sigt er en virksomhed underlagt faste omkostninger, der bl.a. gennem produktionsanlæggets karakter påvirker den kortsigtede totalomkostningskurve. På langt sigt kan bl.a. produktionsanlægget ændres, og virksomhedsejeren har derved mulighed for at vælge mellem forskellige produktionsteknologier, der hver især har deres optimale produktionsomfang, hvor produktionen er så stor, at kapaciteten udnyttes, men så lille, at der ikke opstår alvorlige flaskehalsproblemer.

Figur 2 illustrerer udledningen af de langsigtede omkostningskurver ud fra kortsigtede totalomkostningskurver. Øverst i figur 2 er der illustreret tre kortsigtede totalomkostningskurver, der repræsenterer tre kortsigtede produktionsteknologier, som beslutningstageren kan vælge imellem. I realiteten er der mange flere, og de kortsigtede omkostningskurver ligger altså meget tættere i virkeligheden. Dette gør, at man kan danne en indhyldningskurve, der forbinder optimum for hver enkelt kortsigtet totalomkostningskurve. Denne indhyldningskurve repræsenterer de langsigtede totale omkostninger. I den midterste graf i figur 2 er de langsigtede gennemsnitlige omkostninger og de langsigtede marginale omkostninger illustreret. Disse kan udledes fra totalomkostningskurven. Som det ses, krydser kurven for de langsigtede marginalomkostninger kurven for de langsigtede gennemsnitlige omkostninger ved kurvens minimum.



Figur 2: Udedning af de langsigtede omkostningskurver

Størrelsesøkonomisk optimum set fra et samfundsøkonomisk og et privatøkonomisk synspunkt

Under fuldkommen konkurrence er den optimale størrelse for virksomhederne dér, hvor de langsigtede gennemsnitlige omkostninger har deres minimum. Dette gælder både set ud fra et samfundsøkonomisk synspunkt og ud fra et privatøkonomisk synspunkt. Det er naturligvis sådan, at virksomheden, ud fra et privatøkonomisk synspunkt, har den optimale størrelse dér, hvor de langsigtede marginale omkostninger er lig med den langsigtede marginale produktpris. Under fuldkommen konkurrence vil de marginale omkostninger og den (konstante) marginale produktpris for virksomhederne konvergere til et punkt, hvor de er ens for alle (der stadig producerer), og hvor de er lig med de laveste langsigtede gennemsnitsomkostninger.

Nørring (1990) beskriver størrelsesøkonomibegrebet gennem forholdet mellem produktionsomkostningerne og produktionsværdien for forskellige bedriftsstørrelser. Samtidig defineres den optimale størrelse udelukkende ud fra de langsigtede gennemsnitlige omkostninger, hvilket umiddelbart kun gennem en implicit antagelse om fuldkommen konkurrence vedrører produktionsværdien. Forklaringen er dog, at Nørring definerer de gennemsnitlige omkostninger som de samlede driftsomkostninger divideret med det derved frembragte bruttoudbytte. Dette er en lidt atypisk definition, der ikke vil blive anvendt yderligere i dette notat. På trods af at Nørrings mål tager både produktionsværdien og produktionsomkostningerne med i betragtning, så bliver der ikke foretaget marginalbetragtninger.

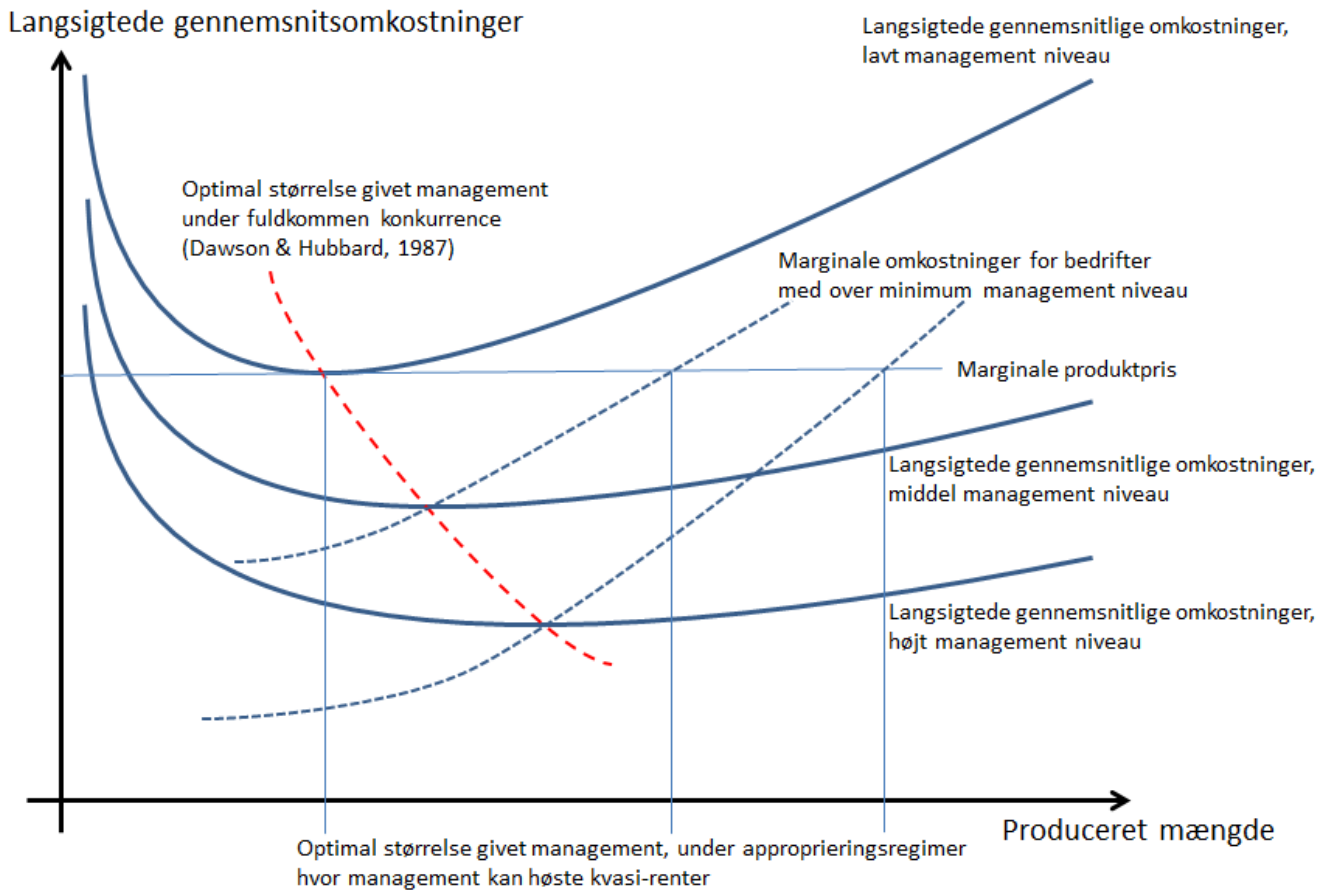
Det er ikke nødvendigvis givet, at den traditionelle økonomiske antagelse om fuldkommen konkurrence holder i forhold til landbrug. I forhold til output priser, som der formentlig oftest tænkes på, er fuldkommen konkurrence formentlig en tilnærmelsesvis rimelig antagelse, men i forhold til faktormarkedet er antagelsen om fuldkommen konkurrence en antagelse, der langt fra holder. Denne problemstilling ses tydeligt i et af de vigtigste faktormarkeder, nemlig markedet for landbrugsjord.

Landbrugsjord er som ovenfor beskrevet et unikt gode, og der er derfor altid pr. definition *monopol* på et specifikt landbrugsareal. Bl.a. på grund af begrænsninger i adgangen til at erhverve landbrugsjord, er der også på efterspørgselssiden af markedet begrænsninger og derfor *oligopson*. Der er således altid én sælger og ofte relativt få købere, når det drejer sig om landbrugsjord.

Mange andre af landbrugets produktionsfaktorer er specialiserede aktiver, der ikke kan handles eller flyttes omkostningsfrit, og derfor er der i forhold til disse aktiver et approprieringsregime, der betyder, at der kan hentes kvasi-renter (Klein, Crawford og Alchian; 1978). Dette betyder, at der er markedskræfter på spil, og at der derfor ikke er tale om fuldkommen konkurrence på faktormarkederne for landbrugsproduktion.

Forkaster man antagelsen om fuldkommen konkurrence, er den optimale størrelse af virksomheden dér, hvor de langsigtede marginale omkostninger er lig med den langsigtede marginale produktpris ($LRMC = LRMR$); dette er illustreret i den nederste graf i figur 2. Antagelsen om fuldkommen konkurrence og den afledte slutning, at den optimale størrelse er, hvor de langsigtede gennemsnitlige omkostninger har deres minimum, kan medføre, at man laver fejlslutninger omkring optimal størrelse, når der ikke er tale om fuldkommen konkurrence. Dette er bl.a. en faldgrube, som Dawson og Hubbard (1987) falder i. Dawson og Hubbard laver en meget interessant analyse, hvor de estimerer de langsigtede gennemsnitlige omkostninger for engelske og waliske mælkeproducenter som funktion af størrelse ved forskellige management-niveauer. De fremhæver

endog problemstilling med størrelses- kontra skalaøkonomi med reference til, at management-ressourcen er fast. Efterfølgende konkluderer de, at den optimale størrelse for bedrifter med forskellige management-niveauer er, hvor de langsigtede gennemsnitlige omkostninger har deres minimum. Dette er en fejlagtig slutning.



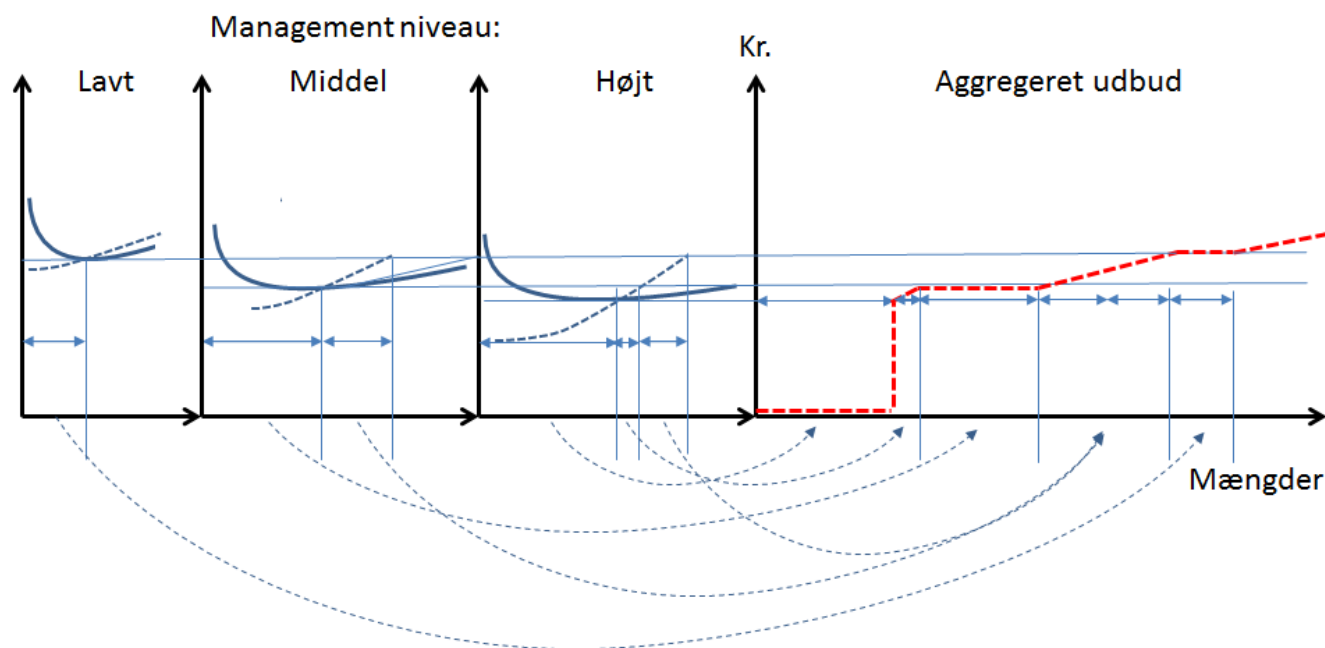
Figur 3: Langsigtede gennemsnitlige omkostninger og udredning af optimal størrelse under ufuldkommen konkurrence i faktormarkedene.

Hvis management-niveauet er fast, er der ikke fuldkommen konkurrence i faktormarkedet, og den (individuel) optimale størrelse er **ikke**, hvor der er de laveste gennemsnitlige omkostninger, men hvor de langsigtede marginale omkostninger for den enkelte virksomhed (med det givne managementniveau) er lig med den langsigtede marginale produktpris. Dawson og Hubbard laver også en mindre fortolkningsfejl ved at angive det optimale produktionsomfang for gruppen med dårligst management, hvor de langsigtede omkostninger har deres minimum, på trods af at disse omkostninger ikke bliver dækket af produktprisen. Hvis man fortolker deres produktpris som en langsigtet produktpris og man antager, at de langsigtede omkostninger ved ophør er nul, så er den optimale produktionsmængde for bedrifter, der ikke får dækket deres langsigtede omkostninger, nul. Hvis der er tale om store faste omkostninger, der ikke til fulde kan hentes via salg eller alternativ

anvendelse af aktiverne, er der tale om "sunk cost"; i dette tilfælde bør disse omkostninger ikke indgå i omkostningsfunktionen.

På langt sigt vil den langsigtede produktpris være lig med minimum af de gennemsnitlige langsigtede omkostninger for de driftsledere, der har det laveste bæredygtige management-niveau. Figur 3 illustrerer Dawson og Hubbards langsigtede gennemsnitlige omkostningskurver og deres vurdering af optimale størrelser under fuldkommen konkurrence (den røde, stiplede linje). Hvis den langsigtede produktpris lige netop dækker de langsigtede gennemsnitlige omkostninger for de driftsledere, der har det laveste management niveau, så er de optimale størrelser ikke angivet ved den røde, stiplede linje, med ved de lodrette linjer, hvor de langsigtede marginale omkostninger er lig med den langsigtede produktpris.

Figur 4 illustrerer udredningen af den aggregerede udbudsfunktion på langt sigt på baggrund af bedrifter med varierende driftsledelsesniveau. Den relevante del af kurverne er fra minimum for den langsigtede gennemsnitlige omkostningskurve og opad og til højre ad den langsigtede marginale omkostningskurve.



Figur 4: Udredning af aggregeret udbudsfunktion ud fra gennemsnits- og marginal omkostninger i figur 3.

Hvis bedrifterne med den bedste driftsledelse ikke får dækket deres omkostninger på langt sigt, så vil udbuddet være nul på langt sigt. Som flere og flere bedrifter vil få dækket deres langsigtede gennemsnitlige omkostninger af en stigende produktpris, så vil udbuddet stige i forhold til en vandret aggregering af de marginale omkostningskurver (over minimum for de gennemsnitlige omkostninger).

Hvis man forkaster antagelsen om fuldkommen konkurrence i faktormarkedet for driftsledelse (jf. Kaldor (1934)), vil der være kvasi-renter, der kan høstes af de bedste driftsledere, hvormed der menes aflønning af disses arbejde ud over, hvad de kunne få andetsteds (deres offeromkostninger). I dette tilfælde vil den

optimale bedriftsstørrelse set fra et samfundsøkonomisk synspunkt (social planner) og den optimale virksomhedsstørrelse set fra et individuelt privatøkonomisk optimalt synspunkt være sammenfaldende, men det vil vel at mærke *ikke* være, hvor den enkelte virksomhed minimerer sine langsigtede gennemsnitlige omkostninger, men derimod hvor de marginale omkostninger for alle producenter er lig den marginale produktpris.

Hvis man tager Friedrich A. Hayek's (1945) "Knowledge Problem" i betragtning, bliver spørgsmålet om én samfundsøkonomisk optimal størrelse for landbrugsbedrifter et spørgsmål med faldende interesse. I bedste fald vil det være den decentrale beslutningstager (landmanden), der med støtte fra rådgivere mv. vil have det bedste grundlag for at vurdere de marginale omkostninger i forhold til den marginale produktpris i hvert individuelt tilfælde.

I værste fald er der ingen, der kender den optimale størrelse, ej heller den enkelte beslutningstager. Det virker ganske givet, at den enkelte beslutningstager vil begå fejl i forbindelse med denne vurdering. En af Hayeks centrale pointer er dog, at de akkumulerede fejl for det store antal decentrale beslutningstagere er mindre end den fejl, én central beslutningstager vil begå. Dette er tilfældet, fordi en central beslutningstager umuligt kan have et bare tilnærmelsesvist tilsvarende vidensgrundlag, som alle de decentrale beslutningstagere samlet set har vedr. deres specifikke lokale forudsætninger. Det betyder, at Kjeldsen-Kraghs (1988a) mål om at finde ud af, hvilken bedriftsstørrelse "man bør satse på" i forhold til regulering af erhvervet, er fundamentalt forfejlet.

Størrelsesøkonomi og kapitalomkostninger

I relation til størrelsesøkonomi er der tendens til at se på omkostningerne pr. produceret enhed før finansiering, resultatet pr. indsatsfaktor før finansiering (jordrente), eller når der tages højde for kapitalomkostninger, er der tendens til at betragte de marginale kapitalomkostninger som værende konstante (Nørring, 1990; Rasmussen, 2010; Hansen, Christensen og Udesen, 2011), dvs. uafhængige af bedriftens størrelse og uafhængig af bedriftenes kapitalstruktur (gældsprocent).

En grundlæggende økonomisk antagelse er, at der er fri adgang til kapitalmarkedet, dvs. at man kan låne og placere penge til den risikofrie rente evt. tillagt en risikopræmie. Hvis man tager udgangspunkt i store børsnoterede aktieselskaber, kan det muligvis være en rimelig antagelse, og virksomhedernes marginale kapitalomkostninger bliver dermed konstante. Et aktieselskab kan i princippet udvide aktivmassen og produktionen kraftigt uden at ændre på kapitalstrukturen (gældsprocenten) ved både at udstede aktier og ved at stifte gæld i et forhold, der svarer til det forhold, virksomheden havde før udvidelsen.

Når det drejer sig om personligt ejede virksomheder, som er kendetegnende for hovedparten af landbrugsproduktionen i Danmark, så kan virksomhedens produktion normalt ikke udvides, uden at det enten påvirker kapitalstrukturen (den finansielle gearing øges), eller at aktivernes varighed ændres. Undtagelsen fra denne regel er ved udvidelser på baggrund af lejede eller forpagtede aktiver.

Det mest normale tilfælde er udvidelse af en bedrift gennem investeringer i mere jord og/eller bygninger, primært finansieret via optagelse af lån i bank og realkredit. Det er også muligt, at en landmand kan finansiere

investeringer gennem salg af eksisterende (likvide) aktiver og kontanter;, dette er formentlig mindre forekommende, eller en mindre andel af kombinationer af de to muligheder.

Hvis investeringen finansieres via gæld, vil kapitalomkostningerne blive ændret pga. ændringerne i den finansielle gearing og pga. den relative værdi af skatteskjoldet på gælden. Hvis investeringerne bliver finansieret via frasalg af aktiver med anden varighed end de aktiver, der investeres i, vil kapitalomkostningerne blive ændret pga. ændringerne i de varighedsimmunerede renter, der bør danne grundlag for de beregnede marginale kapitalomkostninger.

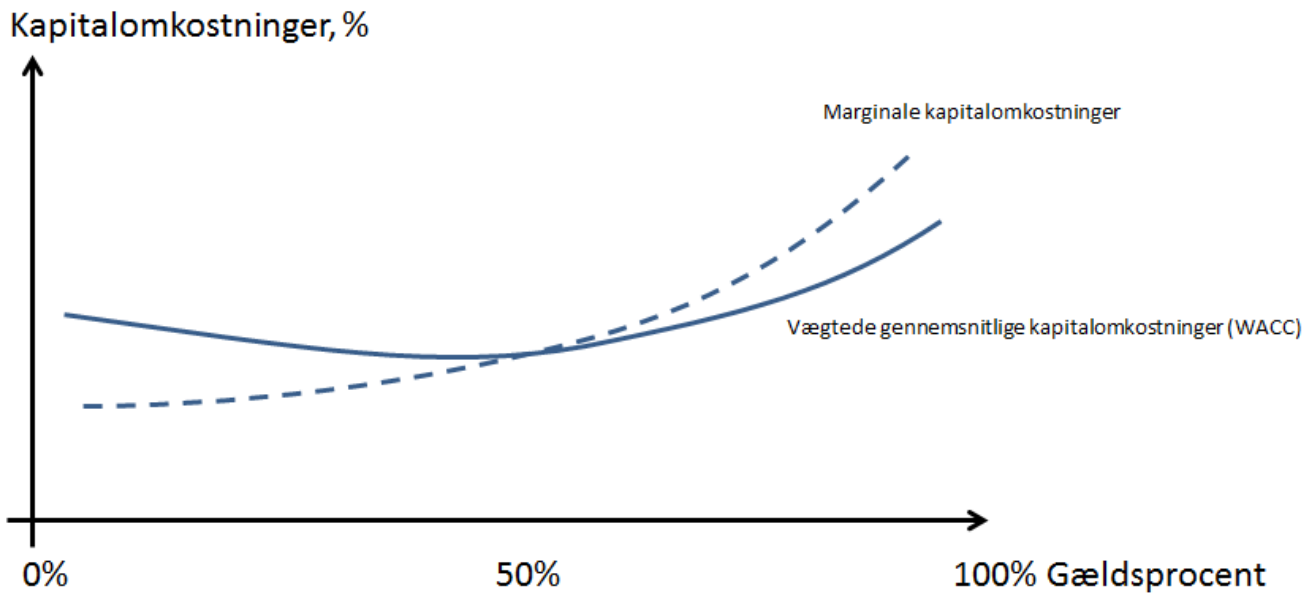
I det følgende vil der blive fokuseret på effekten af ændringer i den finansielle gearing som følge af investeringer, der medfører produktionsudvidelser. Forestil dem en landmand med en egenkapital på f.eks. 5 mio. kr. og en gældsprocent på nul. Landmanden er klar over, at han ikke opererer på den optimale størrelse og ønsker at udvide bedriften. Landmanden kan dog ikke udvide bedriften ved at sælge egenkapital i virksomheden, bl.a. pga. Landbrugslovens forhindringer. Landmanden må derfor udvide bedriften gennem optagelse af gæld.

I udgangspunktet, hvor landmanden er fuldt ud egenfinansieret, har landmanden et afkastkrav til egenkapitalen baseret på den offeromkostning, landmanden har ved ikke at kunne placere kapitalbindingen i aktiver med sammenlignelig risiko. I takt med at gældsprocenten øges, vil denne sammenlignelige risiko også øges, og landmandens afkastkrav til egenkapitalen vil derfor være stigende. Denne stigning vil dog foregå meget langsomt i starten, idet risikoen forøges meget begrænset ved lave gældsprocenter. I takt med at gældsprocenten bliver høj, forøges risikoen også væsentligt og landmanden stiller derfor et højere og højere afkastkrav til egenkapitalen, med en accelererende stigning.

Til at begynde med kan landmandens vægtede gennemsnitlige kapitalomkostninger være faldende, idet landmanden ved de indledende udvidelser kan fortynde egenkapitalen med billige realkreditlån, hvor der tilmed er skattemæssigt fradrag for renterne i modsætning til afkastkravet for egenkapitalen. Ved lave belåningsgrader vil det bidrag, som realkreditinstituttet forlanger, være relativt lavt. I takt med at gældsprocenten stiger, vil bidraget også stige. På et tidspunkt vil grænsen for belåning i realkreditinstituttet være nået og landmanden må gå i banken for yderligere belåning. Banken forlanger typisk en højere rente end realkreditinstituttet, og ligesom kravet til egenkapitalforrentningen og realkreditinstituttets bidragssats øges, forlanger banken en stigende rente som funktion af bl.a. gældsprocenten.

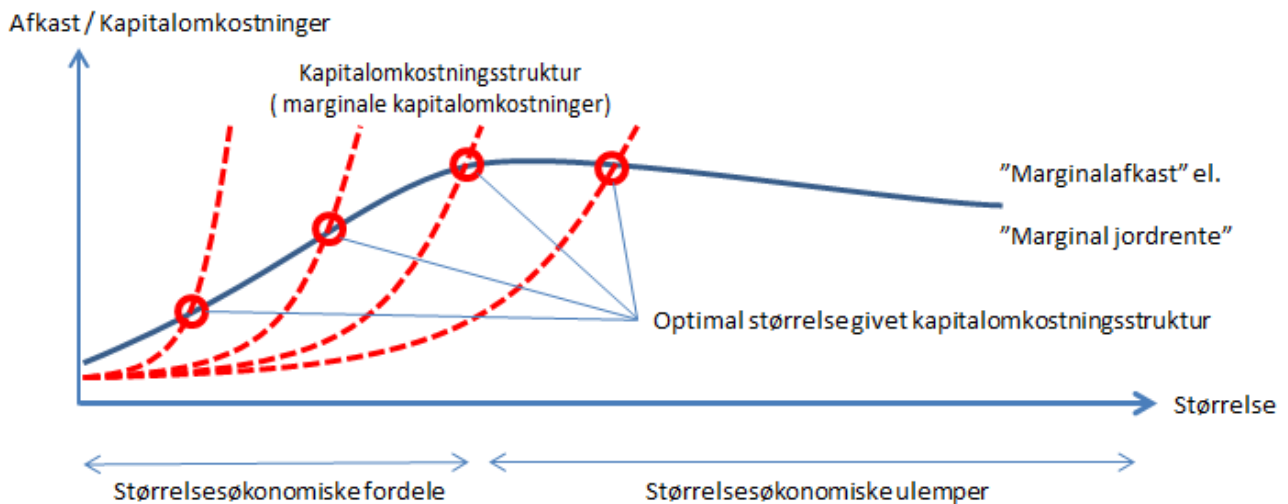
Alt dette betyder, at der for en personligt ejet virksomhed er en U-formet kurve, der beskriver sammenhængen mellem gældsprocenten og virksomhedens gennemsnitlige kapitalomkostninger. Det betyder også, at der er en J-formet kurve, der beskriver virksomhedens marginale kapitalomkostninger. Disse kurver er beskrevet i Figur 5. Når de marginale kapitalomkostninger er stærkt stigende ved høje gældsprocenter, vil der ligge en naturlig begrænsning for den individuelt økonomisk optimale størrelse for en landbrugsvirksomhed, der er personligt ejet. Landmandens formue / egenkapital er en væsentlig parameter, såvel som den konkrete udformning af kurven, der afspejler de marginale kapitalomkostninger. Kurvens form er afledt af såvel landmandes subjektive vurderinger af risikoen og det afledte krav til forrentning af egenkapitalen, samt markedsforholdene på

finansmarkederne. De to faktorer, landmandens formue og kurvens form, bestemmer landmandens kapitalomkostningsstruktur.



Figur 5: Vægtede, gennemsnitlige kapitalomkostninger og marginale kapitalomkostninger i forhold til gæld

Sammenholdes landmandens kapitalomkostningsstruktur med det mere traditionelle fokus i forhold til størrelsesøkonomi, baseret på produktions- eller omkostningsfunktioner, får man et mere retvisende billede af, hvad det er for faktorer, der har indflydelse på landbrugsbedrifternes størrelse. Figur 6 tegner et sådant billede, hvor den marginale afkastningsgrad, der ved tilpasninger af den langsigtede marginale omkostningskurve, kan sammenholdes med den enkelte virksomheds kapitalomkostningsstruktur givet ved de marginale kapitalomkostninger.



Figur 6: Størrelsesøkonomi og kapitalomkostninger

Som det fremgår ovenfor, er den optimale størrelse for den enkelte bedrift stærkt afhængig af ejerens formue og bedriftens kapitalstruktur. Når økonomien bliver udsat for chok som under den finansielle krise, og priserne på landbrugsejendomme falder, har det derfor stor effekt på bedrifternes kapitalomkostningsstruktur. Isoleret set falder den optimale størrelse for bedriften, fordi de marginale kapitalomkostninger stiger.

Afkastningsgraden på (i det mindste nogen af) aktiverne stiger samtidig, idet det løbende afkast holdes nogenlunde uændret, mens prisen på aktiverne falder. Der er altså tale om to modsatrettede bevægelser. Hvilken bevægelse, der er størst, er afhængig af bedriftens individuelle forudsætninger, men man bør ikke være overrasket over, at den optimale størrelse er blevet væsentligt lavere efter krisen for en del bedrifter. Denne omstændighed kan muligvis være medvirkende årsag til det lave investeringsniveau, der er set i dansk landbrug efter krisen.

Nørring (1990) berører emnet kapitalomkostninger, men fokuserer på partielle stordriftsfordele med hensyn til låneomkostningerne i form af kurtage, vurdering, tinglysning og stempelafgift, samt med hensyn til værdien af skatteskjoldet. Nørring (1990) tager ikke overordnet hensyn til bedriftens finansielle gearing og sammenhængen mellem denne og værdien af skatteskjoldet (de specifikke skatteforhold). I den empiriske del af Nørrings (1990) analyse antages en fast aflønning af landbrugskapitalen uden hensyn til bedriftens kapitalstruktur; dette gør sig også gældende for Kjeldsen-Kragh (1988a). Rasmussen (2010) aflønner forskellige dele af landbrugskapitalen med forskellige satser under hensyn til aktivernes karakter, men der tages ikke hensyn til graden af den finansielle gearing. I Rasmussen (2002) tales der i den relation om begrænsninger i udvidelsesmulighederne og budgetbegrænsninger med henvisning til kapital. Dette indebærer altså grundlæggende en antagelse om, at de marginale kapitalomkostninger er vandrette indtil et vist punkt, hvorefter de er lodrette. Dette kan være en acceptabel forenkende antagelse, men resultaterne skal i så fald fortolkes med en bevidsthed om at, de marginale kapitalomkostninger for en personligt ejet virksomhed snarere har form som et J, og at den enkelte bedrifts egenkapital er en meget afgørende forudsætning for den optimale størrelse.

Der har været tradition for at aflønne hele kapitalindsatsen med samme pris i økonomiske analyser, dvs. både forpagtede og ejede aktiver. Dette gør man ikke så meget mere, men når man læser ældre analyser, skal man være opmærksom på, at både forpagtede og ejede aktiver aflønnes med skønnede værdier.

Produktionsomfanget i snæver teknisk forstand er ikke influeret af ejerforholdet vedr. aktiverne, som det er tilfældet med kapitalomkostningerne. De præcise omkostninger vedr. kapitalen bundet i ejede aktiver er ikke umiddelbart observerbare, idet kravet til aflønningen af egenkapitalen ikke fremgår af regnskabsoplysninger, og idet de faktiske låneomkostninger kan være influerede af positioner i rentemarkedet, der ikke vedrører kapitalbindingen og endelig, fordi vurderingen af kapitalbindingen er forbundet med en vis usikkerhed. Derfor må man acceptere, at disse omkostninger baseres på skøn. Når det vedrører forpagtede aktiver, synes det derimod mærkværdigt, at man tidligere har sat mere lid til en skønnet vurdering af forpagtede aktivers værdi ganget med en skønnet vurdering af kapitalomkostningerne, end til den faktisk observerede pris, der fremgår i form af forpagtningsafgifterne.

Ovenfor er en kritisk gennemgang af økonomisk teori og empiri vedr. størrelsesøkonomi i dansk landbrug med fokus på den manglende hensyntagen til finansielle forhold, når erhvervet er domineret af personligt ejede

virksomheder. I det følgende vil egne analyser baseret på modelberegninger på baggrund af VFL's økonomidatabase blive præsenteret. I disse analyser vil der være særligt fokus på at illustrere effekten af de individuelle finansielle forhold på bedrifterne og deres indflydelse på helhedsorienterede størrelsesøkonomiske betragtninger.

Kvantitative undersøgelser af størrelsesøkonomien i dansk landbrug

Der er ovenfor identificeret en mangel i tidligere undersøgelser af størrelsesøkonomiske forhold i dansk landbrug med hensyn til håndtering af kapitalomkostningernes afhængighed af kapitalstrukturen. I det følgende vises en række kvantitative undersøgelser, der er udarbejdet for hhv. kvæg- og svineproduktion med fokus på at råde bod på denne mangel.

Generelt om modellerne

Modellerne estimeres som en translog-omkostningsfunktion med de væsentligste input illustreret i tabellen nedenfor. Normalt estimeres omkostningsfunktioner på baggrund af produktionsomfanget og inputpriserne.

Der er desværre ikke adgang til detaljeret information omkring inputpriser,; derfor beregnes der pseudopriser. Beregningen af disse beskrives under datagrundlaget nedenfor. En uønsket konsekvens af denne beregning er, at substitutionseffekter mellem input ikke kan beregnes og omkostningsfunktionen derfor bliver af den såkaldte Cobb-Douglas variant, der er en reduceret udgave af en translog- omkostningsfunktion.

Afhængig variabel		Uafhængige variabler				
Totale omkostninger	=	Prod.- mængden	Stykomk. pr. prod. enhed	Kapacitetsomk pr. prod. enhed	Lønomk pr. prod. enhed	Kapitalomk pr. kapitalenhed

Datagrundlaget

Totale omkostninger

De totale omkostninger er den afhængige variabel i analysen. Det er en konstrueret variabel, der er sammensat af regnskabsmæssige oplysninger og passende antagelser for at afspejle de samlede omkostninger ved produktionen. I regnskaberne fremgår værdien af ejerens arbejdsindsats og aflønningen af egenkapitalen normalt ikke.

De totale produktionsomkostninger er beregnet som følger:

$$\begin{aligned}
 \text{Totale omkostninger} &= \text{De samlede stykomkostninger} \\
 &+ \text{De samlede kapacitetsomkostninger} \\
 &+ \text{Aflønning af ejerens arbejde (300.000 kr. eller 450.000 kr.)} \\
 &+ \text{De gennemsnitlige kapitalomkostninger x landbrugsaktiverne}
 \end{aligned}$$

- Bruttoudbytte i alt
- + Bruttoudbytte mælk, smågrise eller slagtesvin

De totale omkostninger er fratrukket bruttoudbytte i alt og tillagt bruttoudbytte mælk, smågrise eller slagtesvin for at korrigere for bedriftens andre landbrugsaktiviteter. Den implicite antagelse ved denne korrektion er, at de fulde omkostninger ved øvrige landbrugsaktiviteter bliver dækket til fulde, men at der ikke er tab eller overnormal profit ved disse aktiviteter.

I relation til fortolkning af resultaterne er det vigtigt at have denne antagelse in mente, idet problemer med at dække de samlede omkostninger ved den primære produktion kan skyldes manglende indtjening i øvrige driftsgrene. Omvendt kan overnormal profit i andre driftsgrene være med til at reducere de beregnede produktionsomkostninger ved den primære produktion.

Korrektionen retfærdiggøres ved, at der i analysen ses på ganske specialiserede producenter med den primære produktion som hoveddriftsgren. Evt. positive eller negative synergieffekter mellem f.eks. salgsafgrøder og mælkeproduktion afspejles i produktionsøkonomien for mælkeproduktionen.

Produceret mængde (q)

Modellen beregner den faktiske pris pr. kg mælk (prod. smågris, kg slagtesvin, slagtet vægt).

Stykomkostninger (m)

Pseudoprisen for stykomkostningerne er beregnet ved at dividere de samlede stykomkostninger med den producerede mængde.

Kapacitetsomkostninger (k)

Pseudoprisen for kapacitetsomkostninger er beregnet ved at dividere de samlede kapacitetsomkostninger minus lønomkostningerne med den producerede mængde.

Lønomkostninger (w)

Pseudoprisen for lønomkostninger er beregnet ved at dividere de samlede lønomkostninger plus hhv. 300.000 kr. eller 450.000 kr. med den producerede mælkemængde.

I tilfælde, hvor den beregnede variabel "normtimer ejerfamilie" i regnskabsdatabasen er større end 3.500 timer, er der lagt yderligere 300.000 kr. til for at korrigere for tilfælde, hvor der indgår flere ulønnede årsværk i produktionen. F.eks. i tilfælde, hvor både mand og kone arbejder fuldtid på bedrifter eller tilfælde, hvor flere generationer af familien arbejder fuld tid på bedriften.

De analyserede modeller vil blive benævnt hhv. Model₃₀₀ eller Model₄₅₀ afhængig af niveauet for ejer aflønningen.

Kapitalomkostninger (c)

Håndtering af kapitalomkostninger beskrives uddybende i et særskilt afsnit nedenfor.

Regnskabsår

Datagrundlaget er i princippet et ubalanceret paneldatasæt. Der er dog ikke grundlag for at udnytte denne egenskab ved data (mere herom nedenfor under modelspecifikation) og der anvendes derfor dummy variabel for at kontrollere for regnskabsåret. Der anvendes data for regnskabsårene 2009, 2010, 2011 og 2012.

Kontrol med dummy variable

Malkesystem

Regnskabsdatabasen giver mulighed for at kontrollere for malkesystemet. Modellerne for mælkeproduktion indeholder dummy variabel for bedrifter med rørmalkningsanlæg, malkekarrusel og malkerobotter.

Race

Modellerne for mælkeproduktion kontrolleres for effekten af race, ved at der anvendes en dummy variabel for bedrifter med Jerseykøer.

Økologi

Modellerne kontrolleres for effekten af økologisk produktion, ved et der anvendes en dummy variabel for økologiske bedrifter.

Jersey og økologi

Modellerne for mælkeproduktion kontrolleres for effekten af bedrifter, der både er økologiske og har Jerseykøer, ved at anvende en dummy variabel for økologiske bedrifter med Jerseykøer.

Bonitet

Modellerne kontrolleres for effekten af bonitet ved at anvende en kontrolvariabel, der angiver andelen af det areal, der er lerjord.

Harmoni

Modellerne kontrolleres for effekten af harmoni ved at anvende en kontrolvariabel, der angiver den producerede mængde pr ha.

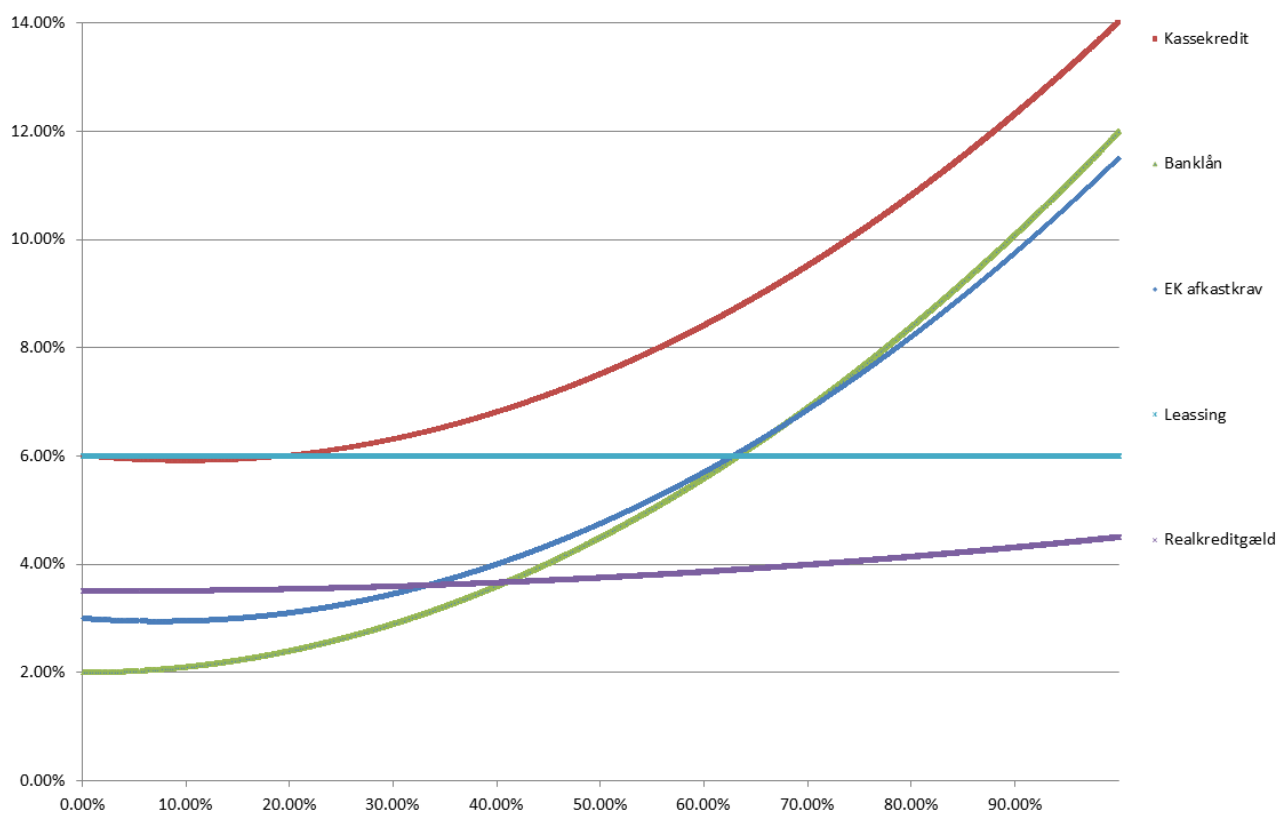
Sites

Modellerne for svineproduktion kontrolleres for effekten af produktion på flere sites ved at anvende en kontrolvariabel, der angiver antallet af sites.

Kapitalomkostninger

Traditionelle analyser af størrelsesøkonomiske spørgsmål ignorerer ofte, at spørgsmålet om den optimale størrelse for en given landbrugsbedrift er knyttet til den finansielle gearing (eller gældsprocenten), og at den optimale størrelse derfor ikke er uafhængig af ejerens egenkapital i udgangspunktet.

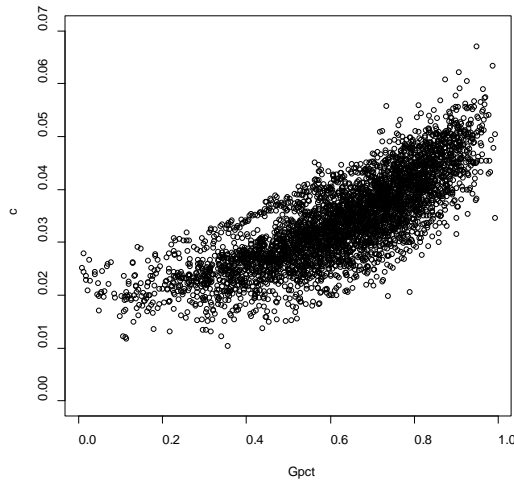
For at imødekomme denne problemstilling er der i den følgende analyse af størrelsesøkonomien anvendt individuelt beregnede kapitalomkostninger. Der er taget udgangspunkt i den faktiske fordeling af passiverne på forskellige typer (realkreditlån, banklån, leasing, kassekredit, hensættelser, egenkapital), og der er beregnet et vægtet gennemsnit af omkostningerne til kapitalen, under antagelse af en stigende pris for de enkelte typer af kapital afhængig af bedriftens gældsprocent. Figur 7 viser de antagende kapitalomkostninger for de vigtigste passiver.



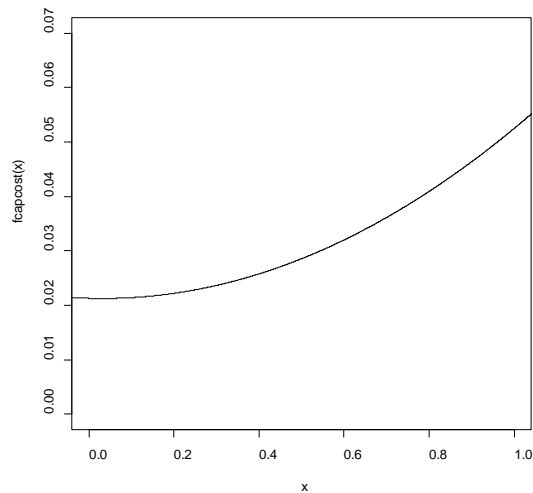
Figur 7: Kapitalomkostninger

Prisen på hensættelserne er sat til nul, og de har dermed en vigtig "fortyndende" effekt på de samlede kapitalomkostninger og er en af hovedårsagerne til den store variation omkring tendensen i forhold til gældsprocenten. For den rentebærende gæld er værdien af et skatteskjold indregnet på basis af en

marginalskatteprocent på 25 % (virksomhedsskatten for perioden). Figur 8 og 9 illustrerer de kapitalomkostninger, der indgår i modellen for mælkeproducenter. Der er et tilsvarende billede for svineproducenter.



Figur 8: Plot af kapitalomkostninger for 2009 til 2012



Figur 9: Kapitalomkostninger som funktion af gældspct.

Modelspecifikation

Som ovenfor nævnt er datagrundlaget et paneldatasæt. Derfor er det første spørgsmål, om der er tale om en "random effect model" eller en "fixed effect model". Analysen viste i første omgang, at der er tale om en "random effect model". I dette tilfælde er det næste spørgsmål, om det er bedre at betragte datasættet som en pulje af cross sections med dummy variabel. Dette viste sig at være tilfældet for alle modeller.

Modellerne blev indledningsvist kørt med kapitalomkostningerne som en forklarende variabel og med det fulde sæt af kvadrerede og interagerende variabler. Ingen af de kvadrerede eller interagerende variabler viste sig at have parameterestimer, der statistisk set var signifikant forskellige fra nul og modellen blev derfor reduceret til en Cobb Douglas funktion.

Modellen blev estimeret som en gennemsnitlig omkostningsfunktion ved at dividere med q (mængden) på venstresiden.

Modellen blev dermed som følger:

$$\log (\text{Totale omkostninger} / q) =$$

- log (q) (produceret mængde)
- + log (m) (pseudopris stykomkostninger)
- + log (k) (pseudopris kapacitetsomkostninger)

+ log (w)	(pseudopris lønomkostninger)
+ log (c)	(kapitalomkostninger)
+ ni	(dummy variabel for 2009 0/1)
+ ti	(dummy variabel for 2010 0/1)
+ elleve	(dummy variabel for 2011 0/1)
+ rørmalkning	(dummy variabel for rørmalkning 0/1) (mælk)
+ malkekarrusel	(dummy variabel for malkekarrusel 0/1) (mælk)
+ malkerobot	(dummy variabel for malkerobot 0/1) (mælk)
+ race, Jersey	(dummy variabel for race, Jersey 0/1) (mælk)
+ økologisk	(dummy variabel for økologisk 0/1)
+ Jersey og økologisk	(dummy variabel for Jersey og økologisk 0/1),(mælk)
+ bonitet	(kontrolvariabel)
+ harmoni	(kontrolvariabel)
+ selvforsyningsgrad	(kontrolvariabel)
+ sites	(for svinebedrifter)

Resultater for modeller af mælkeproduktion

Basisresultatet for modellen skal fortolkes som et resultat for en konventionel mælkeproduktionsbedrift i 2012 med stor race, der anvender en traditionel malkestald. Positive parameterestimer for dummy variablerne betyder, at denne faktor er med til at hæve de totale omkostninger for en given mælkeproduktion. Negative parameterestimer betyder, at den givne faktor er med til at reducere de totale omkostninger.

Som ovenfor nævnt estimeres to modeller med hhv. 300.000,- og 450.000,- til aflønning af (den første) ejers arbejdsindsats på bedriften. Tabellen nedenfor viser resultaterne af en OLS-baseret estimering af parametrene. Ud over OLS-estimatet er modellen også estimeret med "quantile regression", som er en statistisk metode, der estimerer parameterestimererne for en given percentil af den afhængige variabel frem for "gennemsnittet" for den afhængige variabel, der er OLS-standard.

Med en R^2 værdi på hhv. 0,71 og 0,74 for Model₃₀₀ og Model₄₅₀ forklarer modellerne ca. 2/3 – 3/4 af den samlede variation i den afhængige variabel.

I tabellen nedenfor er parameterestimaterne for hhv. OLS og quantile regression præsenteret for Model₃₀₀ og Model₄₅₀. Parameterestimatets signifikans er angivet med ”*”, ”**”, ”***” som udtrykker, hvor sikker man kan være på at parameterestimatet er forskelligt fra nul. I tabellen er det for quantile regression estimaterne angivet med et ”+”, hvis disse er signifikant forskellige fra OLS estimatet. Hvis et parameterestimat både er forskellig fra nul og forskellig fra OLS parameterestimatet er det et tegn på, at quantile regression modellen bidrager med flere nuancer til supplement af OLS regressionen.

	Model ₃₀₀ (300.000 i arbejdsvederlag til ejeren)					Model ₄₅₀ (450.000 i arbejdsvederlag til ejeren)				
	10 %	25 %	OLS gens.	75 %	90 %	10 %	25 %	OLS gens.	75 %	90 %
Konstant led	2.2160 *** / +	2.5352 *** / +	2.7498 ***	2.8698 *** /	2.9040 *** /	2.36174 *** /	2.5563 *** /	2.6417 ***	2.6447 *** /	2.7135 *** /
Mængde (størrelse)	-0.01953 ** / +	-0.0338 *** /	-0.0499 ***	-0.0612 *** /	-0.0673 *** /	-0.03372 *** / +	-0.0395 *** /	-0.0432 ***	-0.0488 * /	-0.0522 *** /
Stykomkostninger	0.1163 *** /	0.0808 * /	0.0596 ***	0.09999 ** /	0.0896 * /	0.10360 *** /	0.0815 ** /	0.0496 ***	0.0899 ***	0.0849 *** /
Kapacitetsomkostninger	0.3364 *** / +	0.3140 *** /	0.2461 ***	0.2603 *** /	0.2601 ** /	0.32503 *** / +	0.2835 *** /	0.2319 ***	0.2431 *** /	0.2452 *** /
Lønomsomkostninger	0.21399 *** /	0.2156 *** /	0.2596 ***	0.2283 *** /	0.2407 *** /	0.26573 *** / +	0.2837 *** /	0.3318 ***	0.3062 *** /	0.3170 *** /
Kapitalomsomkostninger	0.35201 *** /	0.3463 *** /	0.2984 ***	0.28039 *** /	0.2387 *** /	0.32436 *** /	0.3192 *** /	0.2494 ***	0.2558 *** /	0.2395 *** /
Mængde X harmoni	0.0000	0.0000	-0.0000005 *	0.0000	0.0000	0.00000	0.0000	-0.0000006 **	0.0000	0.0000
Mængde X økologi	0.0479 ** /	0.0472 *** /	0.0421 ***	0.0525 *** /	0.0375 ** /	0.0476 ** /	0.0467 *** /	0.0414 ***	0.0555 *** /	0.0418 *** /
Stykomk. X harmoni	0.00000	0.0000	0.000008 ***	0.00000	0.00001	0.0000	0.0000	0.000008 ***	0.0000	0.00001 *** /
Kapacitetsomk. X harmoni	0.00000	0.0000	-0.000003 ***	0.00000	-0.00001	0.0000	0.0000	-0.000002 **	0.0000	0.0000
Kapacitetsomk. X AMS	0.05009 *** /	0.0461 *** /	0.0655 ***	0.0529 *** /	0.0399 * /	0.0554 *** /	0.0574 *** /	0.0584 ***	0.0501 *** /	0.03416 ***
Kapacitetsomk. X karrusel	0.00786	-0.0338	0.0301 **	0.0319	0.0284	0.0209	-0.0261	0.0258 *	0.0254	0.02239
Kapacitetsomk. X økologi	0.1148 *** /	0.0848 ** /	0.0561 ***	0.08208 *** /	-0.0078	0.1069 *** /	0.0819 ** /	0.0485 ***	0.0882 *** /	-0.00821 ***
Lønomsomk. X harmoni	0.00000	0.0000	-0.000003 ***	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.000005 ***	0.0000	0.0000
Lønomsomk. X AMS	-0.0941 *** /	-0.0568 *** /	-0.0785 ***	-0.0838 *** /	-0.0663 *** /	-0.1076 *** /	-0.0736 *** /	-0.0843 ***	-0.0893 *** /	-0.07248 ***
Lønomsomk. X karrusel	-0.15352 *** /	-0.1332 *** /	-0.1144 ***	-0.0859 *** /	-0.0731 * /	-0.1848 *** /	-0.1299 *** /	-0.1175 ***	-0.0928 *** /	-0.05979 ***
Kapitalomsomk. X harmoni	-0.00001 *** / +	-0.00001 *** / +	-0.000002 ***	0.0000	0.0000	-0.00001 *** / +	-0.00001 *** /	-0.000003 **	0.0000	0.0000
Harmoni X harmoni	0.00000	0.0000	-0.0000000003 ***	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000000004 ***	0.0000	0.0000
Bonitet X harmoni	0.00000	0.0000	-0.000001 **	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.000001 ***	0.0000	0.0000
Rørmalkning	0.01169	-0.0042	-0.0180 ***	-0.0186 ** /	-0.0239 ** /	0.0105	-0.0014	-0.0151 **	-0.0180 ** /	-0.0242
Malkerobot (AMS)	-0.0529 *** /	-0.0215	-0.0260 *	-0.02803 * /	-0.0205	-0.03586 *** / +	-0.0180 * /	-0.0100	-0.0073	-0.0056
Malke karrusel	-0.0953 ***	-0.0752 *** /	-0.0593 ***	-0.0266	-0.01863	-0.0799 *** /	-0.0496 ** /	-0.0388 **	-0.0132	-0.0017
Jersey	0.0184 ** /	0.0169 *** /	0.0254 ***	0.0207 *** /	0.0350 ** /	0.0180 ** /	0.0142 ** /	0.0245 ***	0.0221 *** /	0.0356 *** /
Jersey og økologi	0.0613 *** /	0.0285	0.0375 *	0.0476 *** /	0.0475	0.0568 *** /	0.0358 *** /	0.0351 *	0.0495 ** /	0.0483
Økologi	-0.69368 *** /	-0.6732 *** /	-0.5911 *	-0.7374 *** /	-0.4989 * /	-0.6929 *** /	-0.6641 *** /	-0.5811 ***	-0.7865 *** /	-0.5607 *** /
Harmoni X 2009	-0.00001 ***	-0.00001 ***	-0.000004 ***	-0.00001	0.0000	-0.00001 *** /	-0.00001 ***	-0.000003 ***	-0.00001	0.0000
Harmoni X 2010	0.00000	0.0000	0.0000002	0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000008	0.0000	0.0000
Harmoni X 2011	0.00000	0.0000	-0.000001	0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000008	0.0000	0.0000
2009	0.2681 *** /	0.2275 *** /	0.2159 ***	0.22655 *** /	0.2222 *** /	0.2478 *** /	0.2150 *** /	0.1973 ***	0.2189 *** /	0.2150 *** /
2010	0.0601 *** /	0.0581 *** /	0.0478 ***	0.07496 ** /	0.0715 ** /	0.0630 *** /	0.0519 *** /	0.0413 ***	0.0708 ** /	0.0731 *** /
2011	0.0229	0.0326 ** /	0.0271 **	0.02856 * /	0.03242 * /	0.0266 * /	0.0273 ** /	0.0251 **	0.0323	0.0421 ** /

Størrelsesøkonomi i mælkeproduktionen

Hvis parameterestimatet for mængde (størrelse) er negativt, betyder det, at de gennemsnitlige omkostninger er faldende som funktion af størrelsen. Dette betyder, at der er størrelsesøkonomiske fordele i traditionel forstand. På en graf, der viser de gennemsnitlige omkostninger som funktion af størrelsen, vil størrelsesøkonomiske fordele vise sig ved en faldende kurve, mens størrelsesøkonomiske ulemper vil vise sig som en stigende kurve.

Når størrelsesøkonomiske fordele defineres som situationer, hvor de gennemsnitlige omkostninger er faldende, mens størrelsesøkonomiske ulemper defineres som situationer, hvor de gennemsnitlige omkostninger er stigende, så viser begge modeller, at der er stordriftsfordele i mælkeproduktionen.

Denne konklusion bygger dog på den problematiske antagelse, at kapitalomkostningerne kan holdes konstante, når der udvides. Dette kan typisk ikke lade sig gøre. Det er derfor mere relevant at estimere en model, hvor det er egenkapitalen, der indgår på højre side af modellen i stedet for kapitalomkostningerne. Disse modeller har en R^2 værdi på hhv. 0,60 og 0,65 for Model₃₀₀ og Model₄₅₀. Figur 10 – 13 ovenfor illustrerer de fire modeller.

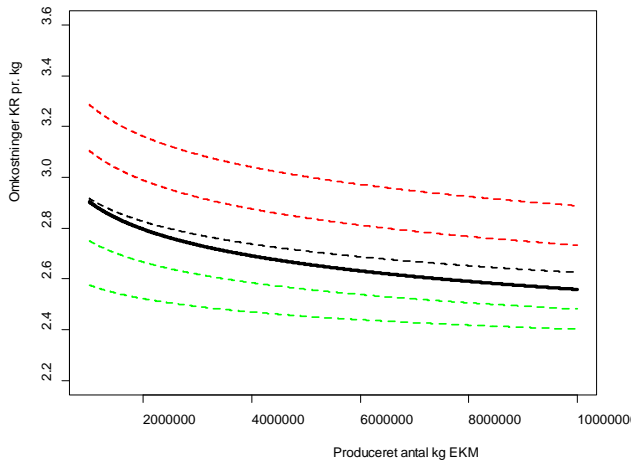
Som det fremgår af figurene nedenfor, vendes stordriftsfordele til en situation, hvor der tilnærmelsesvis hverken er tale om stordriftsfordele eller -ulemper, når man går fra at holde kapitalomkostningerne konstante til at holde egenkapitalen konstant. Figur 10 sammenlignes med figur 12 og figur 11 sammenlignes med figur 13. De fede, fuldt optrukne linjer i figurene illustrerer OLS-estimerne.

Graferne viser også 10, 25, 50, 75 og 90 % fraktilen. 10 % fraktilen er den nederste af de grønne, stiplede linjer. Den skal fortolkes som en skillelinje, der viser, at 10 % af bedrifterne har omkostninger under dette niveau og 90 % af bedrifterne har omkostninger over dette niveau. 25 % fraktilen er den øverste af de grønne, stiplede linjer. Den skal fortolkes som en skillelinje, der viser, at 25 % af bedrifterne har omkostninger under dette niveau og 75 % af bedrifterne har omkostninger over dette niveau, osv.

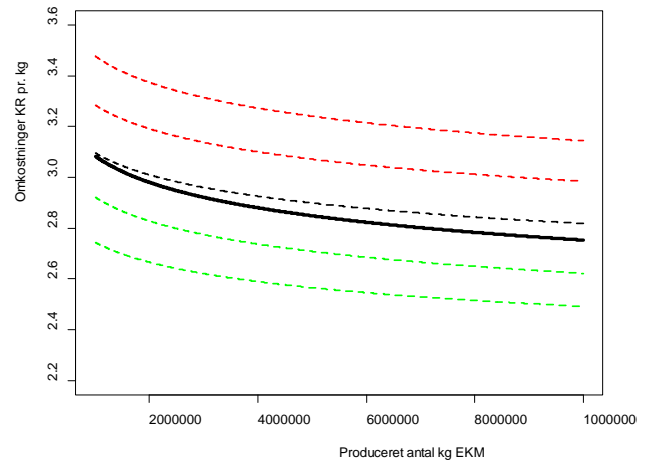
Sammenligner man de gennemsnitlige produktionsomkostninger, som estimeret med modellerne, med de konstaterede mælkepriser, er der et betydeligt gab. Mælkeprisen i Danmark har altså ikke været omkostningsdækkende. At mælkeproduktionen på trods heraf fortsætter ufortrødent, kan muligvis forklares med følgende forhold:

- Mælkeproducenter i Danmark accepterer betydelig renterisiko (anvender variabelt forrentede lån til finansiering af aktiver med lang varighed)
- Mælkeproducenter i Danmark har ikke fuld dækning af omkostninger på øvrige aktiviteter (f.eks. produktion af salgsafgrøder) (mælkeproduktion kan derfor godt være det bedste alternativ for landmanden) (dette sætter dog spørgsmålstegn ved, om aktiverne er korrekt værdiansat)
- Mælkeproducenter i Danmark er villige til at acceptere en lav aflønning af deres egenkapital
- Mælkeproducenter i Danmark er villige til at acceptere en lav aflønning af deres arbejde

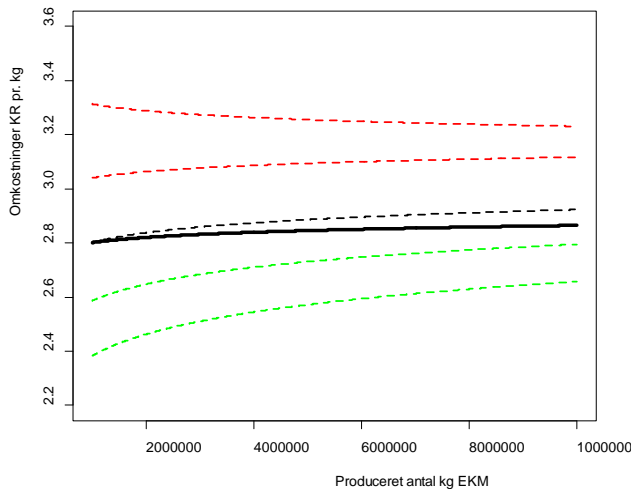
- Mælkeproducenter i Danmark knytter positive men ikke pengemæssige forhold til livsstilen som mælkeproducent, hvilket kompenserer for den lave aflønning af ejerens input til produktion



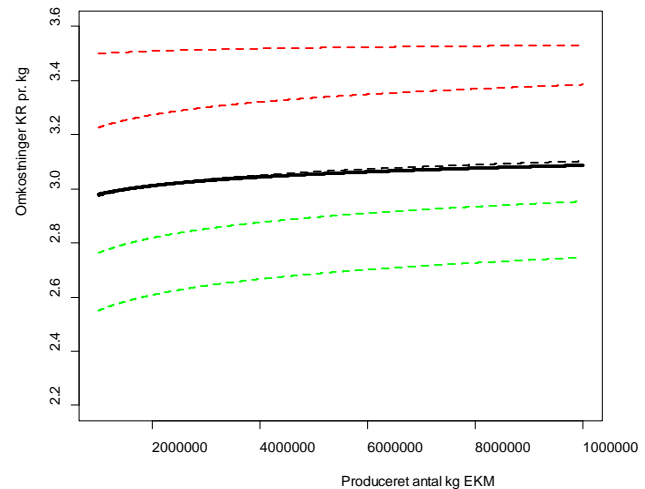
Figur 10: Gns. omkostninger pr. kg, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 300.000 kr. årligt og kapitalomkostningerne holdes konstante.



Figur 11: Gns. omkostninger pr. kg, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 450.000 kr. årligt og kapitalomkostningerne holdes konstante.



Figur 12: Gns. omkostninger pr. kg, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 300.000 kr. årligt og egenkapitalen holdes konstant.



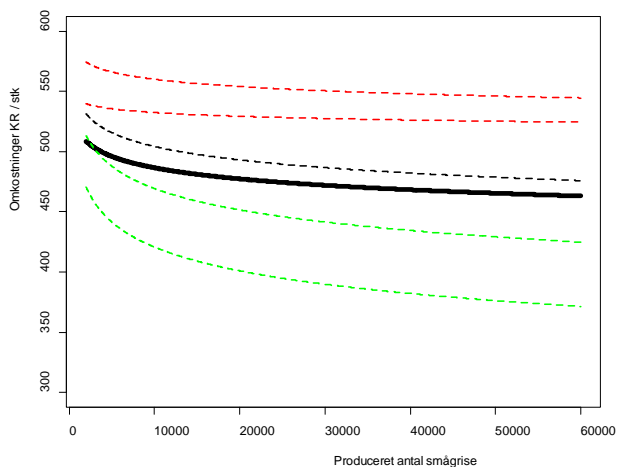
Figur 13: Gns. omkostninger pr. kg, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 450.000 kr. årligt og egenkapitalen holdes konstant.

Størrelsesøkonomi i smågriseproduktion

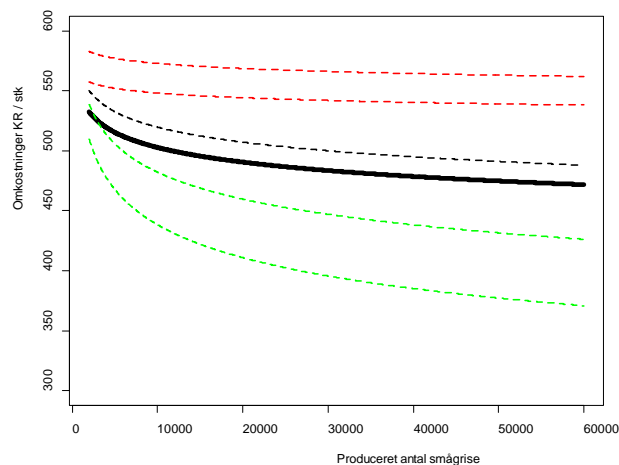
Modellen for smågriseproducenter giver resultater, der er sammenlignelige med mælkeproduktionsresultaterne. Når modellerne estimeres med kapitalomkostningerne, er der størrelsesøkonomiske fordele. R^2 værdien er for disse modeller på hhv. 0,40 og 0,43 for Model₃₀₀ og Model₄₅₀. De størrelsesøkonomiske fordele forsvinder dog, når man anvender egenkapital som forklarende variabel i stedet for kapitalomkostningerne.

Disse modeller har R^2 værdier på hhv. 0,33 og 0,36 for Model₃₀₀ og Model₄₅₀. Figur 14 – 17 nedenfor illustrerer de fire modeller. Graferne viser også 10, 25, 75 og 90 % fraktilen.

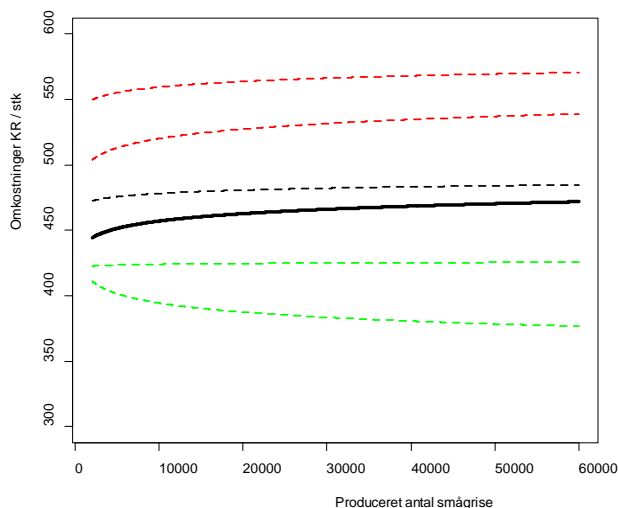
En undtagelse fra konklusionen er, at de størrelsesøkonomiske fordele består for de bedste smågriseproducenter ved anvendelse af egenkapitalen som forklarende variabel. De betyder, at der er størrelsesøkonomiske fordele for de bedste smågriseproducenter, også selvom deres kapitalomkostninger stiger ved øget finansiell gearing. Dette fremgår af den nederste kurve i figur 16 og 17.



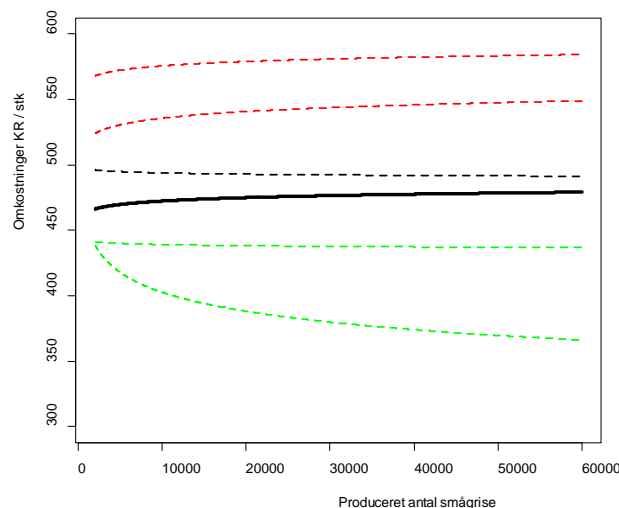
Figur 14: Gns. omkostninger pr. smågris, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 300.000 kr. årligt og kapitalomkostningerne holdes konstante.



Figur 15: Gns. omkostninger pr. smågris, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 450.000 kr. årligt og kapitalomkostningerne holdes konstante.



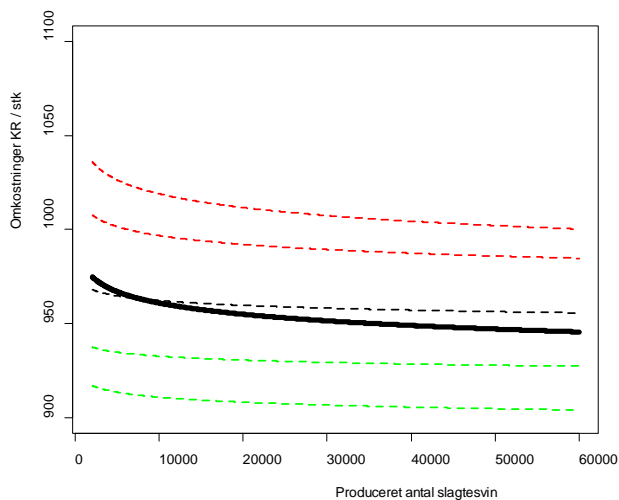
Figur 16: Gns. omkostninger pr. smågris, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 300.000 kr. årligt og egenkapitalen holdes konstant.



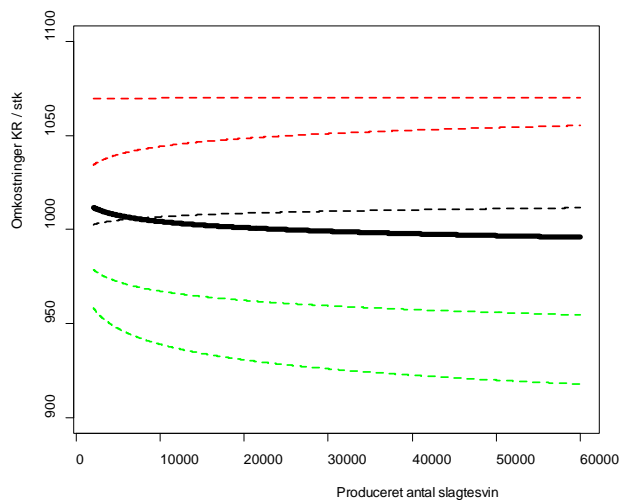
Figur 17: Gns. omkostninger pr. smågris, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 450.000 kr. årligt og egenkapitalen holdes konstant.

Størrelsesøkonomi i slagtesvineproduktion

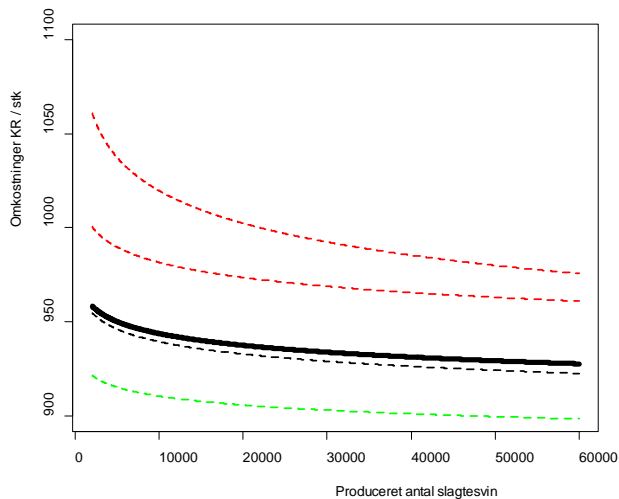
Modellerne for slagtesvineproducenter giver resultater med et mønster, der afviger noget fra modellerne for mælkeproduktion og smågriseproduktion. Når modellerne estimeres med kapitalomkostningerne som forklarende variabel, er der moderate størrelsesøkonomiske fordele. R^2 værdien er for disse modeller på hhv. 0,83 og 0,85 for Model₃₀₀ og Model₄₅₀.



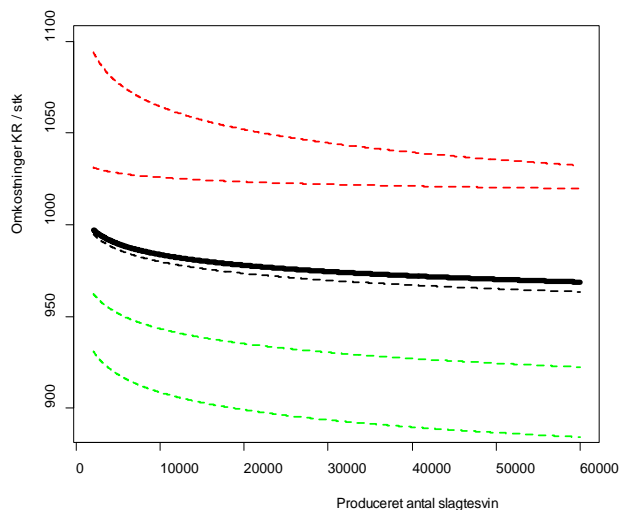
Figur 18: Gns. omkostninger pr. kg, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 300.000 kr. årligt og kapitalomkostningerne holdes konstante.



Figur 19: Gns. omkostninger pr. kg, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 450.000 kr. årligt og kapitalomkostningerne holdes konstante.



Figur 20: Gns. omkostninger pr. kg, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 300.000 kr. årligt og egenkapitalen holdes konstant.



Figur 21: Gns. omkostninger pr. kg, når ejerens arbejdskraft aflønnes med 450.000 kr. årligt og egenkapitalen holdes konstant.

Som det fremgår af figur 19, viser fraktilanalysen af Model₄₅₀ dog, at der ikke er størrelsesøkonomiske fordele for bedrifter på 50%, 75% og 90% fraktilerne, men derimod størrelsesøkonomiske ulemper. Disse bedrifter har formentlig det laveste management-niveau.

Modellerne for slagtesvineproduktion, der er baseret på egenkapital frem for kapitalomkostninger som forklarende variabel, har R^2 værdier på hhv. 0,78 og 0,81 for Model₃₀₀ og Model₄₅₀. I modsætning til modellerne for mælkeproduktion og smågriseproduktion, så forsvinder de størrelsesøkonomiske fordele ikke ved denne ændring af modellen.

En slagtesvineproducent, der aflønner sin egen arbejdskraft med 450.000,- kr. om året og aflønner sin egenkapital i forhold til den finansielle gearing på bedriften, kan, hvis vedkommende har en egenkapital på ca. 9.300.000,- kr. og gennemsnitlig selvforsyningsgrad og gennemsnitlig harmoni i bedriften, producere et kg svinekød til ca. 12,07 kr. / kg ved en produktion på 5.000 grise årligt. Hvis der produceres 15.000 grise årligt, falder omkostningerne pr. kg til ca. 11,96 kr./kg eller med ca. 11 øre. Hvis der produceres yderligere 10.000 grise med en samlet produktion på 25.000 grise årligt, falder de gennemsnitlige omkostninger med yderligere ca. 6 øre til 11,90 kr. / kg.

Der er altså aftagende stordriftsfordele i slagtesvineproduktionen, også når egenkapitalen anvendes som afhængig variabel.

I det følgende vil der blive set mere kvalitativt på partielle elementer, der bidrager til stordriftsfordele og/eller ulemper. Der vil typisk være flere af disse elementer i spil på samme tid, og de kan til tider have modsatrettede fortegn. Det er derfor vigtigt at tillægge en totaløkonomisk betragtning, så det er nettoeffekten af størrelsesøkonomiske fordele og ulemper, der danner grundlag for den samlede vurdering.

Teknologiske og driftsøkonomiske faktorer i relation til landbrugsbedriftens størrelse

Arrondering

Bedrifter med større arealer kan have fordele af bedre kapacitetsudnyttelse i form af flere ha, som den enkelte maskine skal køre over i løbet af året. Mange af disse stordriftsfordele gennem bedre kapacitetsudnyttelse er dog ikke knyttet så stærkt til bedriftsstørrelsen. Gennem maskinsamarbejder mv. er det muligt at høste mange af fordelene ved stordrift, uden at de størrelsesøkonomiske ulemper ved høj finansiell gearing kommer til udtryk.

Størrelsen og formen på markerne er vigtige størrelsesøkonomiske faktorer, der dog sjældent er noget, der kan gøres noget ved. En hektar mere kan være interessant, men hvor og hvordan denne hektar ligger, er afgørende for, om der kan realiseres størrelsesøkonomiske fordele. Mange små og kantede marker kan reducere kapaciteten i maskinparken væsentligt, mens store rektangulære marker reducerer tidsforbruget pr. ha.

Dette betyder ikke, at marker ikke kan blive for store. F.eks. kan markerne blive så store, at tankkapaciteten i mejetærsker, gyllevogn, mv. bliver for lille og der opstår problemer med logistikken på selve marken. Der kan også opstå problemer med manglende læ på for store marker med risiko for sandflugt til følge. Hovedsageligt er de størrelsesmæssige problemer på markniveau i dansk landbrug dog i den anden ende af skalaen.

Overvejer man at udvide arealet, er det derfor væsentligt at skele til størrelsen, placeringen og udformningen af markerne ved vurdering af arbejdstidsbehov. Afstanden mellem markerne og mellem mark og gård er som tidligere nævnt også et væsentligt parameter.

Specialisering eller integration?

Som analyserne ovenfor har vist, er stordriftsfordelene aftagende. Analyserne har også vist, at det finansielle ståsted er en afgørende faktor for størrelsesøkonomiske overvejelser.

Er man i en finansiell situation, hvor man kan investere i udvidelser af bedriften, er det væsentligt at overveje, om man skal investere i specialisering (mere af det samme), i relaterede produktionsgrene, eller i helt andre retninger. Når de størrelsesøkonomiske fordele er aftagende, som analyserne viser, betyder det, at svaret på spørgsmålet om specialisering eller ej afhænger af produktionsomfanget i udgangspunktet.

Har man i udgangspunktet en relativt lille størrelse, men midlerne til at udvide, så kan specialisering (mere af det samme) være en god ide, fordi der er relativt store størrelsesøkonomiske fordele at hente. Er udgangspunktet derimod, at man har en relativt stor specialiseret produktion, kan det være svært at høste stordriftsfordele, der måler sig med afkastet på andre aktiviteter. I disse tilfælde kan integration med relaterede produktionsgrene være en god ide.

Som illustration kan det være, at smågriseproducenten, der går fra 500 til 1000 årssøer, kan høste store størrelsesøkonomiske fordele. Omvendt kan det, hvis man overvejer at gå fra 1000 til 2000 søer, være en ide at overveje at investere i delvis integration med slagtesvineproduktion i stedet for.

Det er vigtigt at disse "sideaktiviteter" har "kritisk masse", det vil sige, at der skal være en vis volumen i de aktiviteter, der integreres i, ellers risikerer man, at stordriftsulempen æder afkastet.

Notatet "Værdikæden i svineproduktionen" ([Notat Nr. 1318](#)) fra VSP beskriver denne sammenhæng. Analysen tager dog desværre ikke hensyn til effekten af øget gearing på kapitalomkostningerne.

Størrelsesøkonomi og transaktionsomkostningsøkonomi

Et stort forskningsområde inden for økonomi og organisationsteori er "Transaction Cost Economics", transaktionsomkostningsøkonomi. Det er et forskningsområde, der fokuserer meget på, hvornår organisationer skal integrere aktiviteter i virksomheden og hvornår organisationer skal købe produkter og ydelser fra eksterne leverandører. Det klassiske spørgsmål for transaktionsomkostningsøkonome er derfor "make or buy?"

Der er både transaktionsomkostninger i forbindelse med koordination af opgaver inden for en organisation og i forbindelse med køb af ydelser ude fra. Transaktionsomkostningsøkonome fokuserer på at minimere disse omkostninger. Hvis det f.eks. er dyrere at udføre en ydelse selv end det er at købe den, vil det være en god ide at outsource opgaven, dette er vel at mærke efter, at alle omkostninger er taget i betragtning.

I forhold til størrelsesøkonomi, specialisering eller integration og finansielle forhold kan det være relevant at overveje, om der er aktiviteter på et landbrug, der binder kapital, uden at det er nødvendigt. Er der f.eks.

aktiviteter i virksomheden, der alternativt kunne købes af eksterne leverandører og derved frigøre kapital til udnyttelse af stordriftsfordele, kan det være værd at overveje, hvordan bedriften evt. kan omlægges.

Tjekliste vedr. størrelsesøkonomi:

De to vigtigste ting:	
Hvordan vil en ændring i størrelsen af virksomheden påvirke afkastet?	(afkastningsgraden)
Hvordan vil kravet til afkastet blive påvirket af en ændring i størrelsen af virksomheden?	(kapitalomkostningerne)
<i>Stiger afkastet mere end kapitalomkostningerne, kan det være en god ide at udvide!</i>	
Forhold, der er vigtige at overveje:	
Bedriftsstørrelse eller site størrelse	
Juridiske / lovgivningsmæssige aspekter i forhold til bedriftsstørrelse	
Organisatoriske aspekter i forhold til bedriftsstørrelse	
Ejeformens indflydelse på bedriftens størrelse	
Finansielle aspekter i forhold til bedriftsstørrelse	
Hensyn til risikoeksponering versus specialisering	
Er størrelsesøkonomisk optimal udnyttelse af teknologi afhængig af ejerskab?	
Driftsledelse	
Indkøb/afsætning	
Specialisering	
Miljøomkostninger	
Lugt	
Afdisponering af gylle	
Andet?	
Smittebeskyttelse	
Besætningsstørrelser	
Holdstørrelser	
Andet?	
Logistikomkostninger	
Logistikomkostninger slagtesvin	
Logistikomkostninger smågrise	
Andet?	
Personalestruktur ved forskellige bedriftsstørrelser	
Driftsledere	
Medhjælpere	
Elev	
Organisationsstruktur	
Arbejdstidsforbrug	
Driftsledelse	
Timelønninger for forskellige personalegrupper	
Andet?	
Fodereffektivitet (produktivitet) i forhold til besætningsstørrelse	
"Leveringsrabat" / "Kvantumsrabat" / "Magtrabat"	
Forsikringer	

Konklusion

Der er mange muligheder for at udnytte størrelsesøkonomiske fordele i dansk landbrug bedre, end det bliver gjort i dag. De nye finansielle realiteter, der møder dansk landbrug som følge af den finansielle krise gør dog, at det er endnu mere vigtigt at tage hensyn til bedrifternes individuelle finansielle forhold, da de i endnu højere grad end tidligere er en væsentlig barriere for, at mere teknologisk baserede stordriftsfordele kan udnyttes.

For personligt ejede virksomheder er det "virksomhedsøkonomiske" fokus, der ignorerer de individuelle finansielle forhold (Kjeldsen-Kragh, 1988a), ikke relevant, fordi man ikke kan adskille de størrelsesøkonomiske aspekter i "virksomhedsøkonomien" fra de finansielle aspekter. Så længe selvejet er den dominerende ejerform i dansk landbrug, er det derfor væsentligt at tage de individuelle finansielle forhold med i betragtning, når man analyserer størrelsesøkonomi.

Litteratur

- a) Dawson, P. J. og L. J. Hubbard, 1987, Management and Size Economies in the England and Wales Dairy Sector, *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 38 (1).
- b) Hansen, B. O., M. G. Christensen og F. Udesen, 2011, Driftsøkonomisk optimale besætningsstørrelser. Notat nr. 1111, Videncenter for Svineproduktion.
- c) Hayek, F. A., 1945, The Use of Knowledge in Society, *American Economic Review*, XXXV, No. 4.
- d) Jørgensen, S.H., 2002, Størrelsesøkonomiske forhold i dansk svineproduktion, speciale, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.
- e) Kjeldsen-Kragh, S., 1988a, Størrelsesøkonomi i dansk landbrug, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, bind 126.
- f) Kjeldsen-Kragh, S. 1988b, Hvilken bedriftsstørrelse skal landbruget satse på? Det Kgl. Danske Landhusholdningsselskab, Jordbrugsforlaget.
- g) Klein, B., R. G. Crawford og A. A. Alchian, 1978, Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process, *Journal of Law and Economics*, Vol. 21 (2).
- h) Kristensen, N. V., 2013, Værdikæden i Svineproduktionen. Notat nr. 1318, Videncenter for Svineproduktion.
- i) Nørring, N. P., 1990, Størrelsesøkonomi i dansk landbrug, Statens Jordbrug økonomiske Institut, Rapport nr. 55.
- j) Rasmussen, S., 2000, Technological Change and Economics of Scale in Danish Agriculture, Working Paper, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.
- k) Rasmussen, S., 2002, Produktionsøkonomi, DSR Forlag, 1. udgave.
- l) Rasmussen, S., 2010, Scale efficiency in Danish agriculture: an input distance-function approach, *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 37 (3).
- m) Risager, K., 1998, Intensiteten af de teknologiske ændringer og ændringerne af de størrelsesøkonomiske effekter i dansk landbrug, speciale, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.
- n) Skovgaard, I., 1965, De størrelsesøkonomiske virkninger med særligt henblik på produktionstilrettelægnings og bedriftsstruktur i landbruget, licentiatafhandling, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Agro Food Park 15 T +45 8740 5000
Skejby F +45 8740 5010
DK 8200 Aarhus N vfl.dk

