

EKSTERN KAPITAL I LANDBRUGET

Cand. oecon. agro. Jesper Pindstrup og cand. oecon. agro. Kristian S. Skaarup

Ændringen i landbrugsloven i dette forår gav nye muligheder for kapitaltilførsel til landbruget. Der er ikke længere de samme begrænsende krav til ejerne af selskabskapitalen. Selskaber og andre investorer har adgang til at erhverve landbrugsejendomme. Artiklen undersøger hvor meget eksterne investorer kan forventes at give for landbrugsaktiver, dvs. værdien af disse, samt hvordan produktionen kan organiseres, så ekstern risikovillig kapital kan tiltrækkes.

I foråret 2010 vedtog Folketinget en markant ændring af landbrugsloven. I bemærkningerne til *Forslag til lov om ændring af lov om landbrugsejendomme* (2009) fremgår det, at hensynene til den fremtidige finansiering af landbrug er en af de væsentligste grunde til denne lovændring. Det fremhæves i den forbindelse, at selvejet har den konsekvens, at de enkelte landbrug tømmes for kapital ved generationsskifte. Sammen med høje ejendomspriser har det medført, at dansk landbrug har en langt højere gælds- og rentebyrde end de øvrige landbrug i EU. Derfor er det ifølge bemærkningerne til lovforslaget vigtigt, at der sker en udvidelse af muligheden for, at

ikke-landmænd får mulighed for at investere i landbrug. Det skal give landbrugssektoren bedre mulighed for at få tilført kapital fra andre kilder end den traditionelle lånefinansiering.

Konkret udmønter det sig f.eks. i, at selskaber under den nye landbrugslov lettere kan erhverve landbrugsejendomme. Der er således ikke længere krav til, hvem der må være ejere af selskabskapitalen i landbrugsselskaber.

Med lovændringen ser det dermed ud til, at landbrugserhvervet alt andet lige får bedre mulighed for at tiltrække kapital fra udefrakommende investorer. Det store spørgsmål er så bare, om disse investorer er interesserede i

at investere i landbruget? Eller mere præcist: Hvor meget kan eksterne investorer forventes at give for landbrugsaktier?

I det følgende vil vi behandle dette spørgsmål ud fra en teoretisk synsvinkel, idet vi på baggrund af historiske data over afkast fra landbrugsvirksomhed, prisstigninger på landbrugsjord, samt forrentning af kapital ved alternative investeringer vil anvende den foreliggende teori (Capital Asset Pricing Model (CAPM)) til at beregne, hvad aktier i landbruget kunne være værd. Men vi vil også belyse problemstillingen i mere jordnært perspektiv, idet de forudsætninger, som teorien bygger på, er ret restriktive, hvorfor resultaterne må tages med et vist forbehold.

Artiklen er opbygget som følger. Først gives i afsnit 2 en kort gennemgang af den anvendte investeringsteori i form af Capital Asset Pricing Model. I afsnit 3 opstilles forskellige scenarier for, hvordan landbrugsproduktionen kan organiseres, så der bliver mulighed for at tiltrække ekstern risikovillig kapital. Herefter vises i afsnit 4 et beregnings eksempel, der tager udgangspunkt i, at eksterne investorer opkøber fast landbrugsejendom og bortforpagter den. Resultaterne viser her, at den faste landbrugsejendom vil kunne være et godt diversificeringsinstrument i en bred aktieportefølje. Eksemplet viser imidlertid også, at det vil kræve et større prisfald på landbrugsaktiverne i forhold til 2008-niveauet, hvis investeringen i landbrug skal være attraktiv for den eksterne investor. Afsnit 5 rummer en gennemgang af mulige barrierer for tilførsel af ekstern kapital til landbrugserhvervet. Specielt ses, der i den forbindelse på transaktionsomkostningerne set fra investorside. Efterfølgende vurderes disse barrierers effekt på resultaterne fra beregningseksem-

plet. Endelig slutes der af med en gennemgang af konklusionerne og de videre perspektiver.

Teori

En mulig indgangsvinkel til at behandle ovenstående problemstilling er at tage udgangspunkt i investeringsteori. En ofte anvendt model til at vurdere og prissætte investeringer i forskellige aktiver er den såkaldte Capital Asset Pricing Model (CAPM). I USA er denne model tidligere anvendt til at se på investering i landbrugsaktiver som en del af en bred investeringsportefølje. Se for eksempel Barry (1980), Irwin et al. (1988) og Bjornson & Innes (1992).

CAPM er en generel ligevægtsmodel for prisdannelsen på kapitalmarkederne. Modellen blev udviklet uafhængigt af Sharpe (1964) og Lintner (1965). CAPM er en videreudvikling af Markowitz (1952, 1959) arbejde og tanker omkring porteføljeteorien.

CAPM bygger på følgende antagelser:

- Alle aktiver handles på et perfekt marked, hvor der ikke eksisterer nogen transaktionsomkostninger eller skatter. Derudover er priserne givne. Det vil sige, at alle investorer handler til de samme priser.
- En investor kan investere, hvilken som helst andel af sin formue i hvilket som helst aktiv.
- Alle investorer investerer ud fra en given ens periode.
- Investorerne er risikoaverse og optimerer deres investeringsbeslutninger efter EV-metoden. Det betyder, at investor alene vælger sine investeringer med udgangspunkt i forventet afkast og standardafvigelsen på det forventede afkast.

- Investorerne har ubegrænsede muligheder for at låne og investere til den risikofri rente.
- Alle investorer har homogene forventninger, hvilket betyder, at der er en ens opfattelse af forventet afkast, standardafvigelse og korrelationskoefficienter for de risikofyldte aktiver i markedet.

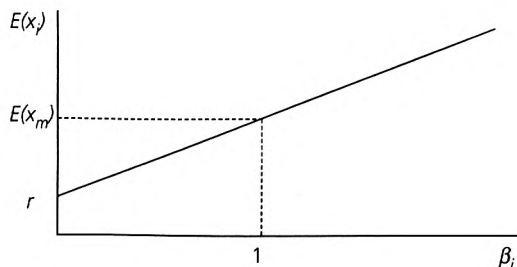
Med udgangspunkt i CAPM-forudsætningerne er det muligt at udlede følgende ligevægtsbetingelse kaldet *The Security Market Line (SML)* mellem forventet forrentning $E(x_i)$ og risikoen knyttet til aktiv i :

$$E(x_i) = r + \beta_i (E(x_M) - r) \quad (1)$$

hvor $\beta_i = \frac{\text{Cov}(x_i, x_M)}{\sigma_M^2}$ og hvor $\text{Cov}(x_i, x_M)$ er covariansen mellem afkastet på aktiv i og afkastet på markedsporteføljen (x_M) og σ_M^2 er variansen på afkastet af markedsporteføljen. Aktivets beta-værdi bliver således et udtryk for samvariationen mellem afkastet for aktiv i og afkastet af markedsporteføljen.

Ovenstående sammenhæng mellem forventet afkast og risiko skal være opfyldt for alle aktiverne i markedet. Den forventede forrentning for det i 'te aktiv $E(x_i)$ er således bestemt af den risikofri rente r plus en risikopræmie $\beta_i (E(x_M) - r)$. Risikopræmien består af to dele; differencen mellem markedsporteføljens forventede forrentning $E(x_M)$ og den risikofri rente samt aktiv i 's samvariation med markedsporteføljen udtrykt i form af β_i . Som det fremgår af SML er der en lineær sammenhæng mellem den forventede forrentning for det i 'te aktiv og aktivets beta-værdi, hvor den forventede forrentning vokser proportionalt med β_i . Sammenhængen er illustreret i figur 1.

Figur 1: Security market line (SML)



Størrelsen af aktiv i 's beta-værdi, eller rettere sagt graden af samvariation mellem aktiv i og markedsporteføljen, er et udtryk for størrelsen af den systematiske eller ikke-diversificerbare risiko forbundet med aktivet. Det er således udelukkende den systematiske risiko og ikke den totale risiko,¹ der påvirker den forventede forrentning af et aktiv. Det skyldes, at en investor, som investerer i markedsporteføljen, udelukkende er eksponeret over for den systematiske risiko forbundet med et givet aktiv, da den resterende risiko er diversificeret væk. Som det fremgår af figur 1 betyder det, at et aktiv, der korrelerer perfekt med markedsporteføljen ($\beta_i = 1$), har samme forventede forrentning som markedsporteføljen. Et aktiv med en $\beta_i = 0$ skal derimod kun have en forventet forrentning som det risikofrie aktiv.

Ved estimation af β_i i praksis er det almindeligt at anvende historisk data for afkastet på det risikofyldte aktiv i , afkastet på markedsporteføljen samt den risikofri rente. Med udgangspunkt i disse tidsserier kan et aktivs systematiske risiko i form af β_i estimeres ved hjælp af følgende regression:

1) Målt som standardafvigelsen på $E(x_i)$

$$ex_{it} = \alpha_i + \beta_i ex_{mt} + e_i \quad (2)$$

hvor:

ex_{it} = differencen mellem forrentningen af aktiv i i periode t og forrentningen af det risikofri aktiv i i periode t

ex_{mt} = differencen mellem forrentningen af markedsporteføljen i periode t og forrentningen af det risikofri aktiv i periode t

α_i = regressionens konstantled

β_i = aktiv i 's systematiske risiko

Når β er estimeret, kan det indsættes i SML-relationen, hvorefter den forventede forrentning $E(x_i)$ kan bestemmes. Herefter kan $E(x_i)$ anvendes til værdiansættelse af investeringen ved tilbagediskontering af de forventede fremtidige cash flows.

Hvis det antages, at det forventede cash flow $E(Y_i)$ fra investeringen i ikke ændrer sig fra periode til periode og forsætter uendeligt, kan nutidsværdien af investeringen eller markedsværdien af aktivet P_{io} findes ved hjælp af følgende udtryk:

$$P_{io} = \frac{E(Y_i)}{r + \beta_i(E(x_M) - r)} \quad (3)$$

Hvis det derimod antages, at den forventede cash flow $E(Y_i)$ har en vækstrate på g kan følgende formel for markedsværdien af aktivet benyttes, da der så er tale om en uendelig række af betalinger med vækstraten g :

$$P_{io} = \frac{E(Y_i)}{r + \beta_i(E(x_M) - r) - g} \quad (4)$$

Markedsværdien af aktivet beregnet ved en af de to formler er et udtryk for den pris en ekstern investor vil være villig til at betale for det pågældende aktiv, hvis investoren skal have

den forventede forrentning $(r + \beta_i(E(x_M) - r))$ af sin investering.

Mulige investeringsalternativer i landbruget

Inden der ses på et beregningseksempel, er det relevant at beskæftige sig med forskellige muligheder for at organisere landbrugsproduktionen, så en ekstern investor har mulighed for at foretage en investering i den primære landbrugssektor. De forskellige alternativer diskuteres blandt andet ud fra deres underliggende aktiver og hvilke risikotyper, der er forbundet herved.

En umiddelbart oplagt mulighed omfatter en eksisterende landbrugsbedrift, der omdannes til et selskab. Den eksterne investor vil kunne investere i selskabet eksempelvis gennem køb af aktier. En omlægning til et selskab af denne type vil betyde, at alle de traditionelle aktiver i form af f.eks. jord, bygninger, maskiner m.v. overføres til selskabet. Selskabet vil ligeledes stå for den daglige drift af virksomheden.

Det vil formentlig hovedsagligt være i forbindelse med de større bedrifter, at en sådan form for selskabsdannelse vil have relevans. Karakteristisk for disse bedrifter er, at generationsskifter og videre udvikling af virksomheden vanskeliggøres inden for rammerne af det traditionelle selveje. Det skyldes blandt andet, at landbrugsvirksomhederne i høj grad tømmes for egenkapital i forbindelse med generationsskifte, når bedrifterne er i selveje.

Som investor i et selskab af denne type er det væsentligt at se på, hvilke underliggende aktiver, der er i selskabet, da det er disse aktiver, der indirekte investeres i.

Den faste ejendom udgør en stor del af de nuværende landbrugsvirksomheders aktiv-

masse. Den faste ejendom herunder specielt landbrugsjorden vil derfor også være en væsentlig del af selskabets aktiver. Investorernes afkast af investeringen i landbrugsbedriften vil derfor være påvirket af prisudviklingen på landbrugsjorden. Potentielle kapitalgevinster vil påvirke afkastet af investeringen positivt, mens prisfald som følge af f.eks. ændrede rammevilkår eller prisbobler på ejendomsmarkedet udgør en potentiel risiko for investor.

I en investering af denne type har den daglige ledelse af bedriften også betydning. Der er således forskel på, hvor dygtige forskellige landmænd er. Både god og dårlig driftsledelse vil gøre sig gældende på bedriftens driftsresultat og derigennem på afkastet til investor. Som ekstern investor i en landbrugsbedrift investeres der dermed også i den pågældende driftsleder, og de evner han/hun besidder. Dermed er den menneskelige risiko også en del af den investering, som den eksterne investor foretager.

Endelig er en investering i en landbrugsbedrift også en investering i biologisk produktion af råvarer. Afkastet på en virksomhed af denne type vil dermed være påvirket af de risikofaktorer, der gør sig gældende med hensyn til både produktion og priser.

En anden mulighed for investering i landbrugsproduktion kunne være mere rene produktionsselskaber. Det vil sige selskaber, hvor produktionen er adskilt fra ejerskabet til landbrugsjorden. Hvis virksomhedens aktiviteter omfatter planteavl, vil jorden derfor være forpagtet. Der vil også kunne være tale om virksomheder, der udelukkende baseres på animalsk produktion.

En investor i en landbrugsvirksomhed af denne type vil altså investere i en virksomhed,

hvor aktiverne på balancen hovedsagligt vil være produktionsbygninger, maskiner og besætning.

Da et produktionsselskab ikke vil være direkte eksponeret i markedet for landbrugsjorden, vil det samlede afkast ikke være afhængigt af prisudviklingen på landbrugsjorden til forskel fra det totale afkast i en traditionel landbrugsvirksomhed.

Risikofaktorerne for afkastet i et produktionsselskab vil imidlertid svare til den traditionelle landbrugsvirksomheds, når det gælder f.eks. produktions-, pris- og menneskelig risiko.

En tredje mulighed kunne være en direkte investering i fast landbrugsejendom, hvor produktionen adskilles fra ejerskabet af den faste ejendom. Det vil sige, at den faste ejendom efterfølgende bortforpagtes til en person eller et selskab, der så vil tage sig af driften.

Set fra investors synsvinkel, vil en investering af denne type have et afkast, der består af to dele. Der vil være et direkte afkast i form af en årlig forpagtningsafgift samt en potentiel kapitalgevinst (tab), der afhænger af prisudviklingen på landbrugsjorden.

Risikoen i en investering som denne knytter sig dermed alene til ændringer i jordprisen og i forpagtningsafgiftens størrelse.

Risikoen i forbindelse med forpagtningsafgiftens størrelse vil kunne variere i forhold til udformningen af forpagtningskontrakten. Er der således tale om faste årlige betalinger som fastsættes for en given periode, vil der ikke være risiko for ændringer af den årlige betaling inden for den aftalte periode. Er forpagtningsafgiften derimod afhængig af prisforholdene på råvaremarkederne eller produktionens størrelse i de enkelte år, er situa-

tionen en anden. I den situation deles noget af henholdsvis produktions- og prisrisikoen med forpagteren.

Den ovenstående diskussion af mulighederne for investering i landbrugserhvervet er opsummeret med de tre nedenstående alternativer:

1. Traditionel landbrugsvirksomhed, der drives i selskabsform
2. Produktionsselskab
3. Køb af fast landbrugsejendom med efterfølgende bortforpagtning.

Det skal understreges, at ovenstående liste ikke nødvendigvis er udtømmende for investeringsmulighederne i landbrugserhvervet. Grænsen mellem de forskellige alternativer vil i flere tilfælde kunne opfattes som flydende alt efter den enkelte virksomheds opbygning.

Anvendelseseksempel af CAPM

I dette eksempel ses der på en investering i fast landbrugsejendom med efterfølgende bortforpagtning svarende til alternativ 3 ovenfor. Der er i eksemplet tale om køb af almindelig dansk landbrugsjord. Det betyder, at der er tale om jord af gennemsnitlig jordbundskvalitet, og at prisudviklingen ikke er begunstiget af en særlig attraktiv beliggenhed. Afkastet af investeringen vil bestå af direkte afkast i form af en forpagtningsafgift samt eventuelle kapitalgevinster ved ændringer af jordens værdi. I eksemplet tages, der udgangspunkt i en investeringsstørrelse på én hektar landbrugsjord.

Ved estimation af beta (jævnfør formel 2 i teori afsnittet) er det nødvendigt med forskellige approksimationer for de historiske afkast på landbrugsaktiverne.

I forbindelse med anvendelsen af CAPM i dette eksempel bruges således et værdi-vægtet indeks for alle noterede danske aktier som approksimation for markedsporteføljen. Retteligt burde markedsporteføljen indeholde alle tænkelige investeringer (f.eks. obligationer, råvarer, fast ejendom og human capital). Den primære årsag til, at aktier alene udgør markedsporteføljen i dette eksempel, er problemer med fremskaffelse af data til konstruktion af en bredere markedsporteføje. Derfor anvendes aktieafkastet alene ofte som approksimation for markedsporteføljen.

Som udtryk for afkastet på det risikofrie aktiv eller den såkaldte risikofri rente anvendes afkastet for en kort dansk statsobligation med en løbetid på ca. 1-2 år.

De historiske afkast af landbrugsinvesteringen er beregnet ud fra to forskellige kilder. De historiske forpagtningsafgifter er beregnet med udgangspunkt i de årlige landbrugsregnskabsstatistikker fra Fødevareøkonomisk Institut og Danmarks Statistik. Mens de historiske handelspriser, der danner grundlaget for beregning af de årlige kapitalgevinster, kommer fra Skats opgørelser af årlige handelspriser for landbrugsejendomme.

Beregningen af forpagtningsafgift pr. hektar er fortaget på baggrund af regnskabsstatikken for samtlige heltidsbedrifter i Danmark i perioden 1973-2008. Af regnskabsstatikken fremgår det, hvor mange hektar hver heltidsbedrift i gennemsnit har forpagtet i de enkelte år, samt hvor meget de i gennemsnit har betalt i samlet forpagtningsafgift. Ud fra disse oplysninger er det herefter muligt at beregne den gennemsnitlige forpagtningsafgift pr. hektar.

I Skats statistikker over ejendomshandler fremgår de gennemsnitlige handelspriser pr. hektar for landbrugsejendomme i forskellige

størrelsesklasser. Handelspriserne fra Skat er derfor ikke direkte et udtryk for handelsprisen pr. hektar landbrugsjord, da hektarprisen er udregnet som den samlede handelspris for ejendommen inklusiv eventuelle bygninger divideret med antallet af hektar tilhørende den pågældende ejendom. For at minimere bygningernes andel af hektarprisen er der kun medtages ejendomme over 60 hektar ved udregningerne af kapitalgevinsterne i de enkelte år. Derudover antages det, at størstedelen af prisændringerne fra år til år skyldes prisændringer på landbrugsjorden, hvorfor handelsstatikken fra Skat vurderes som en god approksimation for de årlige kapitalgevinster på landbrugsjorden. I perioden 1973-2008 har det ikke været muligt at skaffe hektarpriser for den første del af perioden, der er dog indekstal for prisudviklingen til rådighed for hele perioden. Hektarpriserne for den første del af perioden er derfor beregnet på bag-

grund af disse indekstal. Kapitalgevinsterne i år t beregnes som differencen mellem den gennemsnitlige hektarpris i år t og den gennemsnitlige hektarpris i år $t-1$.

De årlige totalafkast er beregnet ud fra følgende formel:

$$X_{jord\ t} = \frac{K_t + D_t}{V_{t-1}} \quad (5)$$

hvor:

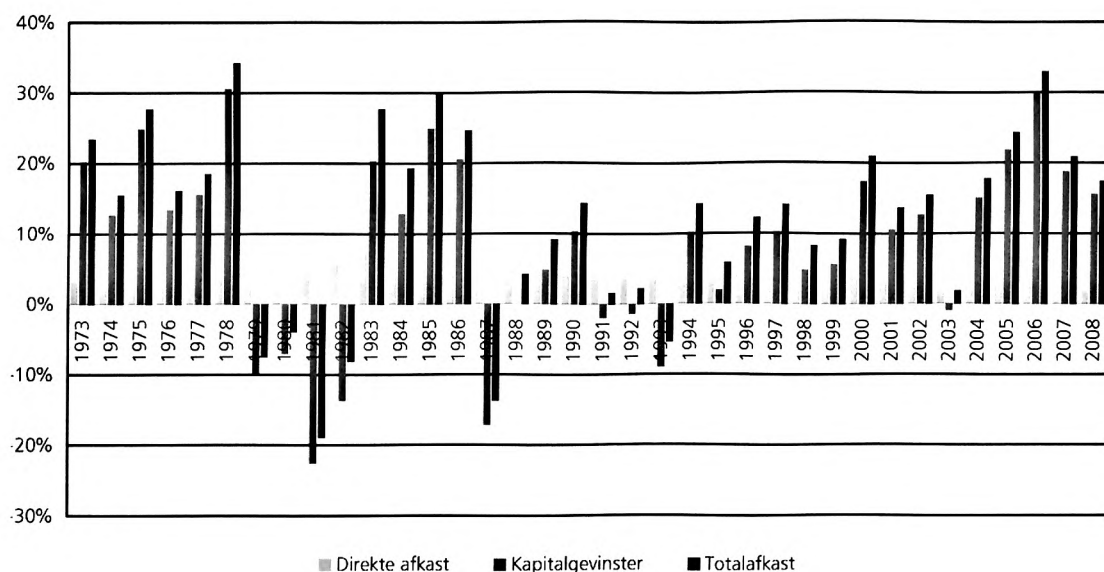
V_{t-1} = primo handelspris pr. hektar i år t

$K_t = V_t - V_{t-1}$, kapitalgevinster pr. hektar i år t

D_t = direkte afkast pr. hektar i form af forpagtningsafgift i år t

Ved hjælp af formel 5 fås således en tidsserie for de realiserede afkast for en investering i landbrugsjord. Tidsserien bruges efterfølgende til estimation af beta-værdien for investeringen jævnfør formel 2.

Figur 2: Årlige afkast af investering i landbrugsjord med bortforpagtning for øje, 1973-2008



Af figur 2 fremgår det, at perioden fra 1973-2008 har været præget af år med positive totalafkast. Negative afkast ses primært i starten af 1980'erne forårsaget af faldende jordpriser, mens der ligeledes var negative kapitalgevinster i begyndelsen af 1990'erne. Ellers har perioden været præget af positive kapitalgevinster, der i mange af årene har udgjort en væsentlig del af totalafkastet. Det direkte afkast har gennem årene været mere stabilt end kapitalgevinsterne.

Det gennemsnitlige årlige totalafkast af investeringen i landbrugsjord har i perioden 1973-2008 været 12,27 % p.a., som det fremgår af tabel 1.

Resultater

Ved hjælp af ovennævnte data og regressio-
nen fra formel 2 i teoriafsnittet fremkommer
følgende resultater vist i tabel 2 nedenfor.

Som det ses af tabellen, så viser regressio-
nen, at investeringen i landbrugsjord med
efterfølgende bortforpagtning har en beta-
værdi på 0,101. Umiddelbart indikerer den
fundne beta-værdi, at en investering i land-
brugsjord vil bidrage med lille systematisk risi-
ko i en veldiversificeret portefølje. Det indike-
rer, at landbrugsjorden vil være et godt
instrument til at nedbringe den samlede risi-
ko i en aktieportefølje.

Herefter beregnes afkastkravet for investe-
ringen i landbrugsjord med efterfølgende
bortforpagtning. Til det formål anvendes
SML-ligningen (formel 1 fra teoriafsnittet). I
forbindelse med beregningen af afkastkravet
for landbrugsjord anvendes den estimerede
beta-værdi på 0,101. Derudover anvendes en
risikofri rente på 4 procent p.a. og en mar-
kedsrisikopræmie på 5,4 procent p.a.

Tabel 1: Beskrivende statistik for årlige afkast af en investering i landbrugsjord i perioden 1973-2008

Variable	Middel	Standardafvigelse	Minimum	Median	Maksimum
Landbrugsjord	12,27 % (11,49 %)	13,07 %	-18,87 %	14,28 %	34,28 %
Forpagtningsafkast/direkte afkast	3,60 %	1,13 %	1,85 %	3,51 %	7,32 %
Kapitalgevinst	8,66 % (7,86 %)	13,05 %	-22,47 %	10,50 %	30,66 %

NB: Middelværdien er aritmetisk gennemsnit mens geometrisk gennemsnit er i parentes.

Tabel 2: Regressionsresultater

	Estimat	Standardafvigelse	t-værdi	P-værdi
Alpha (α)	0,002021	0,02648	0,0706	0,9396
Beta (β)	0,101401	0,0561	1,807	0,0798
R ²	0,09			
N	36			

Beregningen af afkastkravet giver følgende resultat ved indsættelse i formel 1:

$$E(x_{jord}) = r + \beta(E(x_m) - r) = 0,4 + 0,101 \times 0,054 = 0,045$$

Det vil sige, at ifølge CAPM og de anvendte forudsætninger vil en investor forlange et forventet afkast på 4,5 procent p.a. for at investere i landbrugsjord til bortforpagtning. Ud fra dette afkastkrav vil det allerede være muligt for investoren at vurdere, om aktivet er rigtigt prissat. Hvis det ikke vurderes muligt at opnå et forventet afkast på 4,5 procent p.a. af investeringen, vil landbrugsjorden således være prissat for højt. Ifølge CAPM vil prisen i den situation falde, til det forventede afkast passer med SML-linjen.

Det beregnede afkastkrav for investerings-eksemplet anvendes derefter til at bestemme en pris for landbrugsjorden. Ligevægtsprisen er udregnet som en pris pr. ha.

Det forventede årlige cash flow for landbrugsjorden (ved bortforpagtning) er fastsat til 4.000 kr. pr. ha. Det vil sige, at det er den forpagtningsafgift, som investoren vil modtage i forbindelse med sin investering i landbrugsjord.

Med udgangspunkt i de angivne forudsætninger bliver ligevægtsprisen for landbrugsjord:

$$P_o = \frac{E(Y_{jord})}{E(x_{jord})} = \frac{4.000}{0,045} = 88.889 \text{ kr. pr. hektar}$$

Ovenstående udregning tager udgangspunkt i, at det forventede årlige cash flow vil være 4.000 kr. pr. ha. i al fremtid. Hvis det i stedet antages, at cash flowet stiger med en årlig vækstrate g på 2 procent svarende til den for-

ventede inflation kan følgende ligevægtspris beregnes:

$$P_o = \frac{E(Y_{jord})}{E(x_{jord}) - g} = \frac{4.000}{0,045 - 0,02} =$$

160.000 kr. pr. hektar

Den ovenstående udregning viser den pris, som den veldiversificerede investor vil kunne give for en hektar gennemsnitlig landbrugsjord ud fra de anvendte forudsætninger. Prisen på forpagtning vil eksempelvis kunne variere fra landsdel til landsdel. Det vil dermed kunne påvirke den endelige pris for jorden.

Følsomhedsberegninger for eksemplet

I forbindelse med resultaterne foretages der følsomhedsberegninger for to af parametrene. Først ses der på betydningen af beta-estimatet for de videre beregninger. Efterfølgende betragtes virkningen på P_o af en ændring i det fremtidige årlige afkast $E(Y_{jord})$.

I nedenstående tabel 3 er vist en oversigt over, hvilken virkning forskellige værdier af beta vil have for resultaterne af de videre beregninger. De opnåede resultater fra de ovenstående beregninger er vist i tabellen som den markerede linje. Derudover er resultaterne vist for fire alternative beta-værdier. Med undtagelse af beta-værdierne er værdierne for de øvrige anvendte parametre uændrede i forhold til de tidligere viste beregninger. Beta-værdien 0 svarer til, at landbrugsjorden betragtes som et risikofrit aktiv, mens beta-værdien på 1 svarer til, at landbrugsjord har samme risiko som markedsporteføljen. Derudover er beta-værdierne 0,5 og 1,5 medtaget for at vise eksempler på, at landbrugs-

jorden udviser henholdsvis mindre eller mere systematisk risiko end markedsporteføljen. Til hver af de viste beta-værdier er vist både afkastkravet på landbrugsjorden og den beregnede ligevægtspris P_0 for en investeringsstørrelse på en hektar. Prisen P_0 er både beregnet med og uden en vækstrate på 2 procent for det årlige cash flow.

Som det også fremgår af SML-ligningen påvirker beta-værdien direkte afkastkravet for

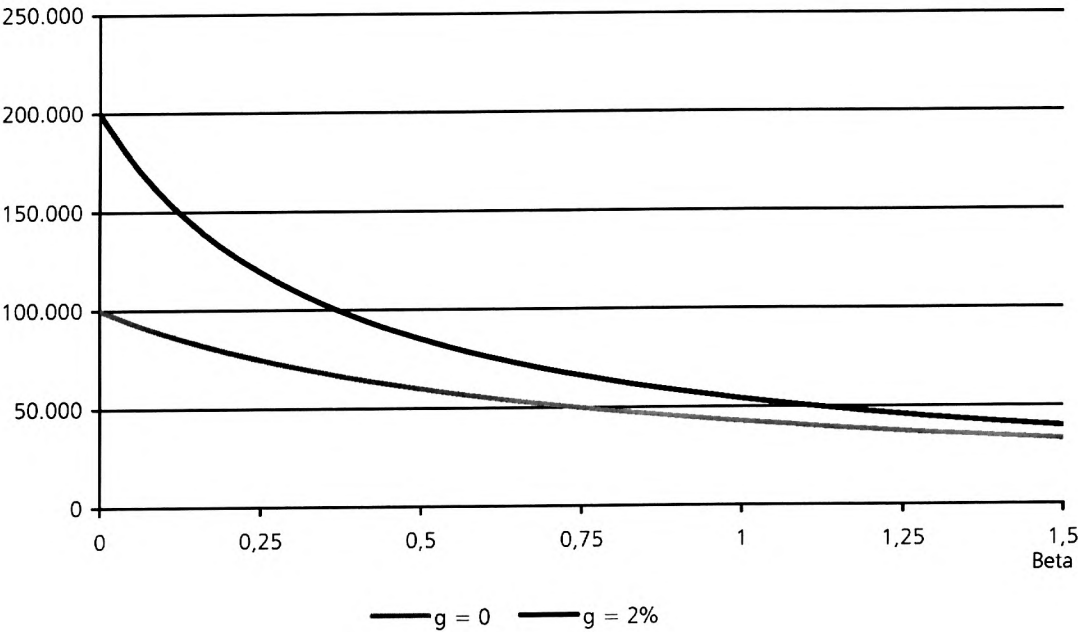
Tabel 3: Følsomhedsberegning for beta-værdien

Beta (β)	$E(x_{\text{jord}})$	P_0	$P_0 (g = 2 \%)$
0	0,04	100.000	200.000
0,101	0,045	88.889	160.000
0,5	0,067	59.702	85.106
1	0,094	42.553	54.054
1,5	0,121	33.058	39.604

landbrugsjord. Hver gang beta for landbrugsjorden ændres med 0,5, så ændres afkastkravet for landbrugsjorden med 2,7 procentpoint. Det ses af tabel 3, at afkastkravet, og dermed beta, har stor betydning for den endelige pris P_0 . Ændringen i P_0 er marginalt aftagende i takt med, at beta stiger. Denne effekt gør sig gældende, både når P_0 udregnes med og uden vækstraten g . Effekten er dog mest udtalt, når g medregnes. Den estimerede betaværdi for landbrugsjord på 0,101 ligger i den forbindelse i et interval, hvor ændringer i estimatet har forholdsvis stor effekt for den endelige pris på landbrugsjord.

Endvidere bemærkes det, at P_0 og $P_0 (g = 2 \%)$ nærmer sig hinanden, i takt med at beta bliver større. Denne udvikling er tydelig i figur 3. Vækstraten g betyder således mest for P_0 , når beta er forholdsvis lav.

Figur 3: Relation mellem beta-værdien og ligevægtsprisen P_0



Tabel 4: Følsomhedsberegninger for det forventede årlige cash flow

Forventet årlig cash flow, $E(Y_{j\text{ord}})$	P_0	P_0 ($g = 2\%$)
3000 ($E(Y_{j\text{ord}}) - 25\%$)	66.667	120.000
4000	88.889	160.000
5000 ($E(Y_{j\text{ord}}) + 25\%$)	111.111	200.000

Efter at have set på betas effekt på de videre resultater er det i tabel 4 vist, hvilken betydning størrelsen af det årlige cash flow $E(Y_{j\text{ord}})$ har for den endelige værdi af landbrugsjorden P_0 . Den oprindelige udregning er vist som den markerede linje. Derudover er vist en ændring i $E(Y_{j\text{ord}})$ på plus/minus 25 procent. Alle de øvrige parametre er uændrede. Konsekvensen for denne ændring af $E(Y_{j\text{ord}})$ er både udregnet med og uden en vækstrate g på 2 %.

Det ses af tabellen, at det forventede årlige cash flow for landbrugsjorden $E(Y_{j\text{ord}})$ har en markant virkning på den endelige pris P_0 . Den viste ændring på 25 procent af $E(Y_{j\text{ord}})$, medfører således også en ændring på P_0 på 25 procent. Det gælder både med og uden vækstraten g . Det gælder generelt for modellen, at en ændring på X procent i $E(Y_{j\text{ord}})$ medfører en ændring på X procent af P_0 .

Sammenfattende viser resultaterne for investeringseksemplet, at med udgangspunkt i CAPM og de anvendte forudsætninger vil en investering i landbrugsjord med efterfølgende bortforpagtning bidrage med lille systematisk risiko til en veldiversificeret portefølje. På den baggrund vil afkastkravet til en investering i landbrugsjord være forholdsvis lavt.

Med udgangspunkt i en årlig forventet forpagtningsafgift på 4.000 kr. pr. hektar vil den veldiversificerede investor ifølge model-

len være villig til at give en pris P_0 svarende til mellem 88.889 kr. og 160.000 kr. pr. hektar. Prisen afhænger af den forventede årlige vækstrate for forpagtningsafgiften. Det nævnte prisinterval bygger på en forventet vækstrate på mellem 0 og 2 procent.

Til sammenligning var hektarprisen i 2008 opgjort af Danmarks Statistik 242.545 kr. Denne pris er markant højere end de priser, der er beregnet i denne artikel. Selvom der anvendes en vækststrategi i det årlige cash flow på 2 procent opnås kun en beregnet pris på 160.000 kr. pr. ha. Priserne i 2008 for jord i hele landet ligger således 52 procent over den højest beregnede pris. Det kunne indikere, at eksterne investorer umiddelbart ikke vil være villige til at investere i landbrugserhvervet ved et prisleje som i 2008.

Barrierer for ekstern investering i landbrug

Ovenstående beregningseksempel viser, hvordan landbrugsaktiver kan prissættes af en ekstern investor med udgangspunkt i CAPM. Der er imidlertid en række forhold som gør sig gældende for den eksterne investor, når det drejer sig om en investering i landbrugsaktiver. Disse forhold er der grund til at være opmærksom på.

I forhold til den traditionelle landmand er der således visse barrierer, hvis den eksterne investor vil investere i den primære landbrugsproduktion. Disse barrierer kan afholde den eksterne investor fra at foretage sin investering og dermed besværliggøre tilførslen af risikovillig kapital til landbrugserhvervet.

Fiske et al. (1986) beskriver tre forskellige typer barrierer for tilførsel af ekstern kapital til den amerikanske landbrugssektor. Disse bar-

rierer kan i høj grad også overføres til danske forhold.

1. Juridiske barrierer

Juridiske restriktioner kan gøre det umuligt for visse eksterne investorer, som eksempelvis selskaber, at eje specifikke landbrugsaktiver. Disse restriktioner repræsenterer et forsøg fra politisk side på at bevare det traditionelle mønster i ejerskabet af landbrugsjorden.

2. Transaktionsomkostninger

Transaktionsomkostninger henfører til de omkostninger, der er forbundet med tilførsel af ekstern kapital. Det drejer sig eksempelvis om omkostninger i forbindelse med udstedelse og handel med aktier. Høje transaktionsomkostninger øger både det krav til afkast, som landmanden skal have for at acceptere eksterne investorer, samt det afkastkrav som de eksterne investorer har for at være villige til at investere i landbrug. I den forbindelse gøres der opmærksom på, at den relativt lille størrelse på de fleste landbrugsvirksomheder vil resultere i høje enhedsomkostninger i forbindelse med handel med egenkapital.

3. Organisationsstruktur

Den traditionelle organisationsstruktur i landbruget med selveje, partnerskab eller familieeje medfører, at ejerskab og kontrol med aktiverne inden for den enkelte virksomhed er lagt i hænderne på én person eller en lille gruppe af mennesker, der er tæt forbundet. I den forbindelse argumenteres der for, at den typiske landbrugsvirksomhed under selveje kan acceptere et lavere kapitalafkast end investorer, der ikke

selv driver virksomheden. Det skyldes, at den traditionelle landmand kan medtage en række forhold, der ikke direkte kan måles i penge, i sin beregning af det endelige afkast.

Set ud fra danske forhold har landbrugsloven været årsag til juridiske barrierer i forbindelse med tilførsel af risikovillig kapital til landbrugserhvervet. Historisk set har der således været politisk modvilje mod at lade selskaber erhverve landbrugsejendomme, da der har været et ønske om at beskytte og bevare selvejet.

Med ændringen af landbrugsloven bliver der langt bedre mulighed for selskabsdannelse i landbruget. Der er således ikke længere restriktioner for, hvem der må eje aktier i landbrugsvirksomheder. Dermed fjernes en stor del af de juridiske barrierer, der tidligere har været til stede.

Der resterer dog stadig formuleringer i loven, der kan betegnes som barrierer. Ved landbrugsejendomme over 30 hektar bliver der jf. bemærkningerne til *lov om ændring af lov om landbrugsejendomme* således krav om, at der skal være en person, der har bestemmende indflydelse i selskabet. Denne person benævnes landmanden i selskabet og skal varetage den daglige drift for selskabet. Der er dog en undtagelse fra denne regel, såfremt selskabet vælger at bortforpagte ejendommen/ejendommene.

Fra investors synspunkt vil kravet om bestemmende indflydelse for landmanden i selskabet alt andet lige være en begrænsning i den udefrakommende investors vilkår afhængig af investorernes muligheder for at udskifte den pågældende landmand. En sådan begrænsning vil som udgangspunkt kræve en kompensation til investor i forhold

til en alternativ investering uden de nævnte begrænsninger.

Transaktionsomkostningerne er også en potentiel barriere i dansk sammenhæng. I forhold til den personligt ejede virksomhed, der i dag er typisk for den danske landbrugssektor, er der en række omkostninger (juridisk bistand, revisorer m.v.) forbundet med omdannelse til selskab. Derudover skal der findes købere til den udbudte aktiekapital. Set fra landmandens side skal alle disse omkostninger være dækket af den gevinst, der kommer fra tilførslen af ekstern kapital. Hvis ikke det er tilfældet, vil landmanden afholde sig fra at udbyde aktier.

Set fra den eksterne investors synspunkt er transaktionsomkostningerne i forbindelse med investering i landbrugsaktiver også af stor betydning. Af særlig vigtighed for den eksterne investor vil i den forbindelse være spørgsmålet om investeringens likviditet. Det vil sige, hvor præcist og hurtigt investeringen (aktierne) kan omdannes til penge.

Amihud & Mendelson (1986) anvender differencen mellem prisen på bud og udbud for et aktiv som mål for likviditeten. Denne difference ses som et udtryk for handelsomkostninger. Ud fra en betragtning om, at investorer skal vurdere afkastet efter afholdte handelsomkostninger, så skal en aktie med en høj difference mellem bud og udbud kræve et højere forventet afkast som kompensation for de højere handelsomkostninger. Amihud & Mendelson (1986) mener derfor, at der ved investeringsbeslutninger, udover aktivets risiko, også skal tages hensyn til investeringens likviditet. I den forbindelse konkluderer de, at investeringer i aktiver med en lav likviditet skal give et højere forventet afkast end en mere likvid investering. Aktier i mindre virk-

somheder, der handles på et »tyndt« marked skal dermed give et højere forventet afkast, end aktier i store virksomheder, der handles i større omfang. Endvidere er det relevant at beskæftige sig med investeringshorisonten, når der ses på likviditeten på forskellige aktiver. En længere investeringshorisont vil således reducere byrderne fra illikviditet, da handelsomkostningerne kun skal afholdes én gang i investeringsperioden. Derfor kan eksempelvis fast ejendom være velegnet som en permanent komponent i en langsigtet investeringsportefølje, selvom det er et forholdsvis illikvidt aktiv. I en kortsigtet investeringsportefølje vil fast ejendom derimod ikke være nær så velegnet.

I forhold til de tre tidligere nævnte mulige alternativer for investering i landbrug er det også vigtigt at diskutere likviditetsspørgsmålet. I de to første alternativer er der tale om investering i virksomheder med landbrugsproduktion. Likviditetsspørgsmålet for disse investeringer afhænger derfor af markedet for de pågældende aktier. Da der indtil videre ikke har været et egentligt marked for denne type aktier, må spørgsmålet om likviditeten af disse i høj grad bygge på formodninger.

Et forhold med betydning for likviditeten af aktierne i landbrugsvirksomhederne vil være, hvorvidt der vil komme en organiseret markedsplads for handel med disse aktier.

Med udgangspunkt i landbrugsvirksomhedernes nuværende størrelse, vil landbrugsselskaberne være forholdsvis små i forhold til langt de fleste af de selskaber, der handles på de danske aktiemarkeder. I forhold til Amihud & Mendelson (1986) vil det betyde, at der alt andet lige må forventes et større afkastkrav af en aktie i en landbrugsvirksomhed end for en aktie i for eksempel et selskab i C20-indekset.

På den baggrund kan der argumenteres for, at afkastkravet til en aktie i et landbrugsselskab bør hæves med en form for likviditetspræmie for at kompensere for landbrugsaktiernes formodede illikviditet.

I forbindelse med *alternativ 3*, er der tale om en direkte investering i landbrugsjord. Det er således en investering i fast ejendom. Som Amihud & Mendelson (1986) påpeger, er fast ejendom et forholdsvist illikvidt aktiv. Dermed skal fast ejendom ses som et langsigtet investeringsobjekt, da omkostningerne i forbindelse med handel med fast ejendom bliver for høje, hvis der skal handles ofte.

Samlet set vurderes det, at de nævnte investeringer i landbrug er forholdsvist illikvide i forhold til størstedelen af det organiserede marked for handel med aktier. Det gør sig gældende for alle tre investeringsalternativer. Den direkte investering i fast landbrugsejendom vil som udgangspunkt være den mest illikvide af de tre investeringsformer. Der er flere udgifter forbundet med handel med fast ejendom, og det vil tidsmæssigt være mere omfattende på grund af eksempelvis tinglysning m.v. Med hensyn til aktierne i de to øvrige investeringsalternativer vil likviditeten afhænge af den enkelte virksomhed. I forhold til aktier handlet på eksempelvis OMX Copenhagen må det forventes, at investorer vil kompenseres for den manglende likviditet ved landbrugsinvesteringerne ved at forlange et højere forventet afkast. Der må derfor kunne påregnes en form for likviditetspræmie ved en landbrugsinvestering under den nuværende struktur.

De forhold, som Fiske et al. (1986) nævner i forbindelse med organisationsstrukturen i landbruget, gør sig også gældende for den danske landbrugssektor. Selvejet har som

bekendt dannet hovedgrundlag for det danske landbrug frem til i dag. Dermed har kontrollen med den enkelte landbrugsvirksomhed også været lagt i hænderne på én enkelt person/familie.

I en selskabsmodel vil landmanden derimod blive at betragte som direktør for virksomheden. Landmanden vil blive ansvarlig over for selskabets bestyrelse, der igen er valgt af aktionærerne. En del af den frihed, som selvejet giver den enkelte landmand til selv at styre sin hverdag, må dermed formodes at forsvinde. Denne frihed vil kunne have en værdi for landmanden med selveje. Dermed vil denne landmand alt andet lige kunne have et lavere krav til afkastet end den eksterne investor.

Der kan endvidere være en form for social status ved at eje jord, hvilket også kan bidrage til at sænke afkastkravet for landmanden med selveje.

Alt i alt er der en række forskellige barrierer, der potentielt kan besværliggøre tilførsel af ekstern risikovillig kapital til landbrugserhvervet. Historisk set har de juridiske barrierer forhindret eksterne investorer i at investere i landbrugserhvervet. Dette forhold gør det således vanskeligt at vurdere, hvilke virkninger de øvrige barrierer historisk har haft på den eksterne investors villighed til at investere i landbrugsvirksomheder.

Landbrugsaktiver og CAPM's forudsætninger

Som nævnt bygger CAPM på en række forholdsvist restriktive forudsætninger. Overordnet set er flere af disse forudsætninger ikke realistiske, men CAPM er stadig en ofte anvendt model. De nævnte barrierer for eksterne investorer kan imidlertid medføre nogle

specifikke forhold for landbrugsaktiverne, der kan være i modstrid med forudsætningerne i CAPM. Et område, der er særlig grund til at være opmærksom på, er transaktionsomkostningerne i forbindelse med handel med landbrugsaktiver. Det kan formodes, at der er relativt store transaktionsomkostninger forbundet med landbrugsaktiverne, da disse vurderes til at være relativt illikvide. Det gælder både ved handel med aktier i landbrugselskaber, da disse selskaber formodes at være forholdsvis små, og ved direkte handel med fast landbrugsejendom. CAPM forudsætter imidlertid, at alle aktiver på markedet handles på et perfekt marked, hvor der netop ikke eksisterer transaktionsomkostninger.

Transaktionsomkostninger i form af eksempelvis illikviditet er således ikke prissat i den klassiske CAPM. Forholdsvis illikvide aktiver bør derfor alt andet lige have et større forventet afkastkrav, end CAPM foreskriver. Det kunne tale for, at de ud fra CAPM beregnede afkastkrav til landbrugsaktiverne er for lave

Hvis de beregnede afkastkrav for landbrugsaktiver er for lave, vil det kunne have stor betydning for landbrugsaktivets pris P_0 . Er afkastkravet i virkeligheden højere end det beregnede, vil det således betyde, at prisen P_0 skal være lavere.

En anden forudsætning for CAPM er, at alle investorer har homogene forventninger. Det medfører, at alle investorer bør have samme afkastkrav til det enkelte aktiv. Landmanden vil imidlertid kunne have et lavere afkastkrav end den eksterne investor, hvis landmanden medtager en række forhold i sin afkastkravsregning, der ikke prises af den eksterne investor. Hvis det er tilfældet, vil prisen for landbrugsaktivet P_0 imidlertid blive højere, end det beregnede afkastkrav fra

CAPM ville kunne retfærdiggøre. På den baggrund vil den eksterne investor afholde sig fra at investere i landbrugssektoren.

Fremadrettet anvendelse af de estimerede beta-værdier

Et andet område, som der er grund til at være opmærksom på, er, at de estimerede beta-værdier i beregningseksemplet er fundet på baggrund af historiske data. En stor del af det historiske afkast stammer i den forbindelse fra værdistigninger på landbrugsjorden. Endvidere har der i den betragtede periode været forholdsvis strenge restriktioner for, hvem der har måttet erhverve landbrugsjord. De estimerede beta-værdier i denne rapport bygger altså på data, hvor investorkredsen har været meget begrænset.

Ved at anvende de estimerede beta-værdier i de fremtidige beregninger, antages det således, at landbrugsaktiverne også fremadrettet vil opføre sig på samme måde i forhold til markedsporteføljen. Der tages eksempelvis således ikke hensyn til, at den nye og langt bredere mulige investorkreds eventuelt vil kunne påvirke landbrugsaktivernes beta-værdier. Hvis beta-værdierne ændrer sig som følge af den bredere investorkreds, vil det som vist ved følsomhedsberegningerne være af stor betydning for de videre resultater.

Det er svært at sige konkret, om ændringen af den mulige ejerkreds vil have betydning for beta-værdien. Der er dog grund til at være opmærksom på problemstillingen og dermed også være påpasselig med hensyn til de opnåede resultater.

Konklusion og perspektiver

På baggrund af resultaterne vurderes det, at landbrugsaktiver vil kunne have værdi for eks-

terne investorer som diversifikationsinstrument, da landbrugsaktiverne ifølge CAPM bidrager med lille systematisk risiko i en veldiversificeret portefølje. Beregningseksemplet viser imidlertid også, at hvis der tages udgangspunkt i prisniveauet for fast landbrugsejendom i 2008, så er landbrugsaktiverne ikke i stand til at honorere de forholdsvis lave afkastkrav. Endvidere vurderes det, at resultaterne alt i alt kan være behæftet med betydelig usikkerhed, hvilket der er grund til at være opmærksom på. Der er i den forbindelse dog ikke meget, der tyder på, at afkastkravene til landbrugsaktiverne i virkeligheden kan blive meget lavere set fra investorsynspunkt.

På den baggrund kan det formodes, at de eksterne investorer ud fra de givne forudsætninger næppe vil være villige til at tilføre landbrugserhvervet store mængder risikovillig kapital.

Ændringen af landbrugslovgivningen i forbindelse med selskaber kan dog formodes at medvirke til at danne en bund for priserne på landbrugsaktiver. Der tænkes her på, at hvis priserne på landbrugsaktiverne falder tilstrækkeligt, vil det kunne tænkes, at landbrugsaktiverne bliver mere attraktive for de eksterne investorer.

Det kan heller ikke afvises, at landbruget på virksomhedsniveau vil kunne være i stand til at tiltrække risikovillig kapital fra eksterne investorer. Det vil blandt andet kunne afhænge af den enkelte virksomheds evne til at generere afkast, og hvilke specifikke udviklingsmuligheder den pågældende virksomhed har.

De øgede muligheder for selskabsdannelse i landbruget åbner også for andre potentielle fordele end tilførsel af ekstern risikovillig kapi-

tal. Selv hvis landbrugserhvervet ikke formår at tiltrække ekstern risikovillig kapital, vil selskabsformen således kunne formodes at give nye muligheder i forbindelse med eksempelvis generationsskifte og partnerskaber, hvor flere landmænd går sammen i et selskab. Hertil kommer muligheden for at eksterne investorer kan overtage landbrugsjord, og efterfølgende udleje det til landmænd som forpagtere.

Et interessant fokuspunkt for fremtidige undersøgelser kunne være en mere indgående analyse af de barrierer, der er for tilførsel af ekstern risikovillig kapital til landbrugserhvervet. Som beskrevet i denne artikel er der med ændringen af landbrugsloven sket en lempelse af de lovgivningsmæssige barrierer. Der er imidlertid stadig potentielle barrierer i form af transaktionsomkostninger og organisationsformen, ligesom der stadig resterer paragraffer i landbrugsloven, der kan opfattes som barrierer. På den baggrund vil det være interessant at lave en tilbunds gående undersøgelse af disse barrierer og se på, hvilke muligheder der i den forbindelse er for at reducere dem.

Ligeledes vil det være interessant at se nærmere på, hvilke typer investorer, der vil kunne have interesse i en investering i landbrugsproduktion, og hvilke specifikke krav, de i givet fald vil stille. Det kunne således tænkes, at der i den forbindelse vil være forskel på, om der er tale om eksempelvis institutionelle investorer, lokale private investorer eller natur- og miljøorganisationer.

Et andet punkt, der heller ikke er behandlet her, er de nuværende ejere af landbrugsaktivernes stilling i forhold til de eksterne investorer. Der er således ikke set på, hvilke krav landmændene vil stille, før de ville kunne

acceptere eksterne investorer i deres bedrifter. I den forbindelse vil det være interessant at se nærmere på, hvordan organiseringen af land-

brugsvirksomhederne skal være, før de vil være attraktive for både landmænd og de eksterne investorer.

Litteratur

- Amihud, Y. and H. Mendelson; *Liquidity and Stock Returns*, Financial Analysts Journal, Vol. 42, No. 3 (May-Jun., 1986) pp 43-48.
- Barry, P.J. (1980): Capital Asset Pricing and Farm Real Estate. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 62, No. 3, pp. 549-553.
- Bjornson, B. and R. Innes (1992): Another look at Returns to Agricultural and Nonagricultural Assets, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 74, No. 1, pp. 109-119.
- Danmarks Statistik (2009a): *Regnskabsstatistik for landbrug 2008*, Danmarks Statistik, København.
- Danmarks Statistik (2009b): *Rentesatser og aktieindeks (DNRENTM)*. Danmarks Statistik, København. [Citeret: 15. december 2009]. Tilgængelig på Internet: < <http://www.statistikbanken.dk>
- Fiske, J.R., M. T. Batte, W.F. Lee; *Nonfarm Equity in Agriculture: Past, Present and Future*, American Journal of Agricultural Economics, Vol. 68. No. 5, (Dec. 1986), pp. 1319-1923.
- Forslag til lov om ændring af lov om Landbrugsejendomme (2009), Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, København.
- Fødevarøkonomisk Institut (2008): *Landbrugsregnskabsstatistik 2007, serie A, flere årgange*. Københavns Universitet, Fødevarøkonomisk Institut.
- Grinblatt M. & S. Titman (2004): *Financial Markets and Corporate Strategy*. 2. ed. McGraw-Hill, New York.
- Irwin, S., D. Foster and B. Sherrick (1988): Return to Farm Real Estate Revisited. *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 70, No. 3, pp. 580-587.
- Levy, H. & M. Sarnat (1994): *Capital Investment and Financial Decisions*. 5. ed. Prentice Hall International Ltd, London.
- Lintner, J. (1965): The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of economics and Statistics*, V. 47, pp 13-37.
- Markowitz, H. (1952): Portfolio Selection. *American Finance Association*, No. 1: Marts, pp. 77-91.
- Markowitz, H. (1959): *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. 2. ed. Basil Blackwell Inc., Cambridge Massachusetts.
- NASDAQ OMX (2010): Data for OMXC GI. Modtaget pr. email efter personlig henvendelse d. 8. januar 2010 fra Fredrik Silfver (fredrik.silfver@nasdaqomx.com).
- Nielsen, S. & O. Risager (2001): *Stock returns and bond yields in Denmark, 1922-99*. Working Paper 3-2001, Institut for Nationaløkonomi, Copenhagen Business School.
- Parum, C. (1998a): *Aktieindeks, aktieafkast og risikopræmier*. Skrift 98-7, Institut for Finansiering, Copenhagen Business School. Tilgængelig på Internet: <<http://staff.cbs.dk/parum/skrift98-7.pdf>>.
- Sharpe, W.F. (1964): Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, V. 19, pp 425-442.
- Skat (2009): *Ejendomssalg, Hovedtabeller flere årgange*. Skat, København.

