



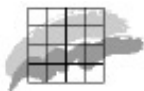
Danmarks Miljøundersøgelser
Miljøministeriet

Jordrentetab ved arealekstensivering i landbruget

Principper og resultater

Faglig rapport fra DMU, nr. 542

[Tom side]



Danmarks Miljøundersøgelser
Miljøministeriet

Jordrentetab ved arealekstensivering i landbruget

Principper og resultater

Faglig rapport fra DMU, nr. 542
2005

Jesper S. Schou,
Danmarks Miljøundersøgelser

Jens Abildtrup,
Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Datablad

Titel:	Jordrentetab ved arealekstensivering i landbruget
Undertitel:	Principper og resultater
Forfattere:	Jesper S. Schou ¹ & Jens Abildtrup ²
Afdelinger:	¹ Afdeling for Systemanalyse, Danmarks Miljøundersøgelser, ² Fødevarerøkonomisk Institut, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole
Serietitel og nummer:	Faglig rapport fra DMU nr. 542
Udgiver:	Danmarks Miljøundersøgelser© Miljøministeriet
URL:	http://www.dmu.dk
Udgivelsestidspunkt:	Juni 2005
Redaktionen afsluttet:	April 2005
Faglig kommentering:	Ved følgegruppen: Jørgen Birk Mortensen, Bo Jellesmark Thorsen, Vøgg L. Nielsen, Rasmus A. Nielsen, Alex Dubgaard, Jens Hansen, Jens Erik Ørum, Martin Hansen, Jørgen Schou, Jørn Jensen, Flemming Møller og Johnny M. Andersen.
Finansiel støtte:	Miljøstyrelsen og Skov- og Naturstyrelsen.
Bedes citeret:	Schou, J.S. & Abildtrup, J. 2005: Jordrentetab ved arealekstensivering i landbruget. Principper og resultater. Danmarks Miljøundersøgelser. 66 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 542. http://fagligerapporter.dmu.dk . Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.
Sammenfatning:	I hidtidige opgørelser af jordrentetabet ved arealekstensivering i landbruget har der været generel konsensus om den metodiske tilgang. Derimod har anvendelsen af forskellige datakilder samt forskellige teknisk-økonomiske aspekter i opgørelsesmetoderne ført til forskellige niveauer for jordrenten. I nærværende projekt gives en gennemgang af en række forhold knyttet til opgørelse af jordrenten fra landbrugsproduktion, ligesom der gives retningslinier for opgørelse af jordrentetabet i scenarier. Resultaterne giver grundlag for analyser af eksempelvis Nationalparkprojekter og implementering af Vandrammedirektivet.
Emneord:	Arealekstensivering, Jordrentetab, Beregningsmetoder- og -principper.
Layout:	Ann-Katrine Holme Christoffersen
ISBN:	87-7772-876-9
ISSN (elektronisk):	1600-0048
Sideantal:	66
Internetversion:	Rapporten findes kun som PDF-fil på DMU's hjemmeside http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrapporter/rapporter/FR542.pdf
Købes hos:	Miljøministeriet Frontlinien Rentemestervej 8 2400 København NV Tel. 70 12 02 11 frontlinien@frontlinien.dk www.frontlinien.dk

Indhold

Forord 5

Sammenfatning 6

Summary 12

1 Indledning 17

1.1 Baggrund og formål 17

1.2 Rapportens indhold 18

2 Jordrenten fra landbrugsproduktion 20

2.1 Opgørelsesmetoder 20

2.2 Negative jordrenter 23

2.3 Jordrenten i scenarieanalyser 26

3 Empiriske opgørelser 32

3.1 Data 32

3.2 Sammenhæng mellem jordrenter og bedriftstype 34

3.3 Resultater baseret på alternative data 37

3.4 Følsomhedsanalyser 38

3.5 Nøgletal for jordrenten 39

4 Konsekvenser for jordrenten af EU reformen 42

4.1 Landbrugsreformen i hovedtræk 42

4.2 Konsekvenser af reformen 44

5 anbefalinger 50

5.1 Overordnede anbefalinger 50

5.2 Nøgletal for jordrenter 51

5.3 Følsomhedsanalyser 51

5.4 Omlægningen af EUs støtteordninger 52

5.5 Fremtidige vidensbehov 52

Referencer 54

**Appendiks 1 Beregning af jordrenter baseret på FØIs
Regnskabstatistik 57**

Appendiks 2 Beregning af kapitalen bundet i jord og bygninger 61

Appendiks 3 Jordrenter baseret på budgetkalkuler 63

Appendiks 4 Økonomiske størrelsesgrupper (ESE) 64

[Tom side]

Forord

Ønsket om at udarbejde velfærdsøkonomiske analyser i forbindelse med miljøpolitiske problemstillinger, bl.a. etablering af nationalparker og implementering af vandrammedirektivet, har medført et behov for konsistente opgørelser af jordrentetabet ved arealekstensive- ring i landbruget. I hidtidige studier har der været generel konsensus om den metodiske tilgang, men anvendelsen af forskellige datakilder samt forskellige teknisk-økonomiske aspekter i opgørelsesmetoderne har ført til forskellige niveauer for jordrenten. Dette må betragtes som problematisk fra et praktisk analytisk synspunkt.

På denne baggrund blev nærværende projekt igangsat i fællesskab mellem Miljøstyrelsen, Skov- og Naturstyrelsen, Danmarks Miljøundersøgelser og KVL, Fødevareøkonomisk Institut, med det formål *at udarbejde retningslinier for opgørelse af omkostningerne (jordrentetabet) ved scenarier for ophør eller ekstensivering af landbrugsproduktion.*

Projektet er udført af Jesper S. Schou (Danmarks Miljøundersøgelser) og Jens Abildtrup (KVL, Fødevareøkonomisk Institut). Der har været knyttet en følgegruppe til projektet bestående af: Jørgen Birk Mortensen (Københavns Universitet), Bo Jellesmark Thorsen (KVL, Skov og Landskab), Vøgg L. Nielsen, Rasmus A. Nielsen, Alex Dubgaard, Jens Hansen og Jens Erik Ørum (KVL, Fødevareøkonomisk Institut), Martin Hansen og Jørgen Schou (Miljøstyrelsen) og Jørn Jensen (Skov- og Naturstyrelsen). Endvidere har Flemming Møller (Danmarks Miljøundersøgelser) løbende givet faglig sparring på projektet, ligesom Johnny M. Andersen (Dansk Landbrug) har givet bemærkninger til rapporten. Der skal rettes en tak til alle for engagerede og konstruktive bidrag. Sidst skal det nævnes, at der i regi af projektet er afholdt et offentligt seminar på KVL, hvor projektets diskussioner og anbefalinger blev fremlagt.

Sammenfatning

Baggrund og formål

Ønsket om at udarbejde velfærdsøkonomiske analyser i forbindelse med miljøpolitiske problemstillinger, bl.a. etablering af nationalparker og implementering af vandrammedirektivet, har medført et behov for konsistente opgørelser af jordrentetabet ved arealekstensive ring i landbruget. I hidtidige studier har der været generel konsensus om den metodiske tilgang, men anvendelsen af forskellige datakilder samt forskellige teknisk-økonomiske aspekter i opgørelsesmetoderne har ført til forskellige niveauer for jordrenten. Dette må betragtes som problematisk fra et praktisk analytisk synspunkt, ligesom det komplicerer politiske og administrative processer.

På denne baggrund blev nærværende projekt igangsat i fællesskab mellem Miljøstyrelsen, Skov- og Naturstyrelsen, Danmarks Miljøundersøgelser og KVL, Fødevareøkonomisk Institut, med formålet *at udarbejde retningslinier for opgørelse af omkostningerne (jordrentetabet) ved scenarier for ophør eller ekstensivering af landbrugsproduktion.*

Beregning af jordrenten

Omkostninger ved ophør eller ekstensivering af landbrugsdriften opgøres som ændringer i jordrenten. Jordrenten er det beløb, som er tilbage til aflønning af produktionsfaktoren *jord* efter udgifterne til råvarer er afholdt og alle øvrige produktionsfaktorer er aflønnet (se boks 0.1). Jordrenten opgøres både i budgetøkonomiske og velfærdsøkonomiske størrelser. I de budgetøkonomiske opgørelser ses på fordelingsvirkninger, dvs. hvorledes et givet tiltag påvirker de berørte landmænds økonomi, samt de økonomiske konsekvenser for andre aktører, f.eks. husholdninger, staten, kommuner og EU. De budgetøkonomiske analyser belyser således, hvilke grupper der bærer omkostningerne. De velfærdsøkonomiske analyser fokuserer derimod på, hvorledes samfundets samlede velfærd påvirkes af de betragtede tiltag. Principielt indgår værdien af eksternaliteter (positive som negative) i en velfærdsøkonomisk opgørelse. I praktiske analyser foretages dog en separat opgørelse af hhv. konsekvenserne, som knytter sig til de markedsomsatte goder (som i boksen) og til eksternaliteterne. I denne rapport er alene fokuseret på konsekvenserne knyttet til de markedsomsatte goder.

Fastsættelse af aflønning af kapital og arbejdskraft

Værdien af de produkter, som sælges fra landbrugsbedriften kan prissættes ud fra afregningspriserne. Tilsvarende er udgiften til de råvarer, som købes direkte af landmanden, rimelig uproblematisk at fastsætte. Men for arbejdskraft og kapital kan værdiansættelsen være forbundet med vanskeligheder. For arbejdskraft skyldes det, at landmandens egen indsats – især på de mindre bedrifter – er domine-

rende. Da landmandens egen timeløn ikke er kendt, ansættes denne normalt ud fra en antagelse om, at timelønnen svarer til niveauet for en faglært arbejder. Denne tages således som udtryk for den marginale værdi af landmandens arbejdskraft i alternativ anvendelse. Dette er ikke nødvendigvis retvisende, idet det må forventes, at der er landmænd, for hvem, muligheden for alternativ beskæftigelse er meget beskedent. I en sådan situation vil landmandens arbejdsindsats skulle prissættes lavere end antaget.

Boks 0.1 Opgørelse af budget- og velfærdsøkonomiske jordrente

Budgetøkonomisk	Velfærdsøkonomisk
Produktionsværdi + Hektarstøtte mv. + Øvrige	Produktionsværdi + Hektarstøtte mv. (kun den del, som repræsenterer en netto-valutaindtjening for Danmark) + Øvrige
- Variable input (udsæd, gødning, pesticider, etc.)	- Variable input (udsæd, gødning, pesticider, etc.)
- Maskin- og bygningsomkostninger	- Maskin- og bygningsomkostninger
- Aflønning af arbejdskraft	- Aflønning af arbejdskraft
- Rentebelastning af beholdninger	- Rentebelastning af beholdninger
- Finansielle omkostninger	
- Skatter og afgifter	
= Jordrente -----	= Jordrente -----
Opgøres med faktorpriser og budgetøkonomisk afkastrate (rente)	Opgøres med velfærdsøkonomiske beregningspriser og diskonteringsrate

Kapitalomkostningerne skal alene omfatte de, som hidrører fra bygninger, maskiner, inventar, mv., og forrentningen af kapitalen fastsættes på grundlag af de markedsbestemte renteniveauer. Imidlertid kan fastsættelsen af bygningskapitalens størrelse i praksis være usikker, idet det er vanskeligt at adskille kapitalværdien af jord og bygninger.

For at reducere eventuel bias, som følge af problemerne med værdiansættelse af kapital, er der gennemført en selvstændig analyse af kapitalens fordeling på jord og bygninger mv. som har dannet grundlag for en reestimering af rentebelastningen i opgørelserne i denne rapport. Desuden er der, for at minimere problemerne med værdiansættelse af ejers arbejdskraft, valgt at basere opgørelserne på større landbrugsbedrifter, som her er afgrænset til bedrifter med et standarddækningsbidrag på over 2,2 mio. kr. Dette skyldes, at en stor del af arbejdsindsatsen på disse bedrifter er baseret på ansat arbejdskraft, hvorfor problemet med prisfastsættelsen af landmandens egen arbejdskraft bliver relativt mindre end på de små bedrifter.

Jordrenten i scenarieanalyser

Formålet med at opgøre ændringen i velfærdsøkonomisk jordrente ved landbrugstiltag er at approximere nytteændringen, som derefter kan sammenlignes med gevinsterne i en cost-benefit analyse eller

med omkostningerne ved andre tiltag, som fører til samme miljøeffekt i en omkostningseffektivitets-analyse. Da denne type analyser langt overvejende har til formål at vurdere tiltag, som forventes gennemført i fremtiden (*ex ante*), bør vurderingen også omfatte den forventede nytteændring i fremtiden. Her forudsættes det almindeligvis, at den fremtidige jordrente kan opgøres på grundlag af statistiske opgørelser – dvs. at den vil være på samme niveau som den historisk beregnede. Der bør derfor i forbindelse med konkrete analyser gennemføres en vurdering af rimeligheden af denne forudsætning, og hvor der kan opstilles velargumenterede og kvantificerbare afvigelser herfra, skal konsekvenserne belyses gennem følsomhedsanalyser.

Tages det som udgangspunkt, at jordrenterne opgøres på grundlag af historiske data, følger spørgsmålet, hvilke data der skal bruges. Her må udgangspunktet være, at data skal afspejle det analyserede case bedst muligt. Samtidigt skal opgørelserne så vidt muligt afspejle den forventede fremtidige jordrente. Hvor der foreligger en konkret konsekvensbeskrivelse for eksempelvis et antal bedrifter, baseres vurderingerne på disse oplysninger. I sådanne tilfælde vil det også være muligt at opstille konkrete kalkuler, som afspejler forholdene på de enkelte bedrifter samt deres forventede udvikling.

Ofte vil konsekvensbeskrivelsen være væsentligt mindre eksplicit eksempelvis i form af et antal hektar, som skal tages ud af drift nationalt eller i et større område. Her kan det være nødvendigt at basere opgørelserne på statistisk bearbejdede regnskabsdata, og såfremt der ikke er specificeret konkrete forudsætninger, er anbefalingen, at anvende den gennemsnitlige observerede jordrente for landbrugssektoren som proxy for den fremtidige jordrente.

Forpagtningsafgiften som rettesnor

Med henblik på at vurdere rimeligheden i at anvende generelle gennemsnit i et specifikt caseområde anbefales det, at anvende forpagtningsafgiften som rettesnor, idet indtjeningen ved bortforpagtning repræsenterer alternativomkostningen ved selv at dyrke jorden. Det skal dog erindres, at selv når jorden bortforpagtes, vil der være faste omkostninger for ejeren, bl.a. ejendomsskatter. Desuden skal forpagtningsafgiften også betragtes med forbehold, idet der ved prisfastsættelsen kan indgå andre tjenesteydelser samt familiære relationer, som kan have indflydelse på prisniveauet.

Anbefalinger

Overvejelserne og analyserne gennemført i projektet fører til følgende anbefalinger vedrørende opgørelse af jordrentetab:

1. Analyserne bør tage udgangspunkt i den produktionsstruktur, herunder bonitet og husdyrhold, som er gældende for caseområdet.
2. Hvor det er muligt, bør der gennemføres en bedriftsspecifik analyse, hvor bl.a. bedrifternes kapitalapparat indgår.

3. Der bør foretages en vurdering af mulighederne for tilpasning af driftsaktiviteterne på bedrifter, som kun delvis berøres af ekstensiveringstiltag.
4. Som et første bud, eller hvor en bedriftsspecifik analyse ikke er mulig, kan analysen baseres på nøgletal, dog således, at punkt 1, 2 og 3 så vidt muligt tilgodeses.
5. Nøgletal for jordrenten fra landbrugsproduktion bør så vidt muligt afspejle den reelle aflønning af produktionsfaktorerne (arbejdskraft, kapital, mv.).
6. Med henblik på at afspejle jordens reelle alternativindtjening, bør nøgletallene baseres på bedrifter, hvor kapitalapparatet er tilpasset til bedriftens størrelse (optimalt).
7. Den budgetøkonomiske jordrente bør som minimum svare til den markedsbestemte hektarpris for forpagtning af landbrugsjord i det analyserede område, minus jordskatter og andre faste omkostninger ved ejerskab af jorden.
8. Hvor ekstensivering ønskes gennemført inden for en tidshorisont, som ikke muliggør en fuld afskrivning af eksisterende kapital, og hvor kapitalen ikke kan indgå i anden anvendelse, skal jordrentetabet tillægges kapitalens restværdi. Tilsvarende gælder, såfremt frigjort arbejdskraft på kort sigt ikke kan finde alternativ beskæftigelse.
9. I forbindelse med konkrete projekter vil det være relevant at belyse, hvordan implementeringen over tid tilrettelægges med henblik på at minimere jordrentetabet.
10. I det omfang der etableres en ny drift eller pleje af de ekstensive arealer, skal jordrenten forbundet hermed tillige opgøres.

Nøgletal for jordrenter

I de beregninger, som er foretaget i projektet, er der anvendt udtræk fra Fødevarerøkonomisk Instituts Landbrugsregnskabsdatabase. Den samlede database er en stikprøve bestående af omkring 1.900 bedrifter ud af en population på ca. 43.000 bedrifter. I tabel 0.1 præsenteres en række nøgletal, som kan anvendes til grove analyser af omkostningerne ved arealekstensivering. Den første kolonne er baseret på en analyse, som alene inkluderer planteavlsbedrifter. Dette estimat repræsenterer omkostningen ved udtagning af landbrugsjord uden konsekvenser for husdyrproduktionen. Derudover er der beregnet et gennemsnitligt estimat for alle bedriftstyper som udtryk for, at såvel husdyr- som planteavlsproduktionen ophører ved ekstensiveringen. I beregningerne er der alene benyttet de største bedrifter, dvs. bedrifter med en stor andel af ansat arbejdskraft.

Der bør i forbindelse med konkrete analyser gennemføres en vurdering af rimeligheden af de generelle forudsætninger vedrørende aflønning af arbejdskraft, kapitalforrentningsfaktorer og udviklingen i den fremtidige jordrente. Desuden bør der, hvor der kan opstilles velargumenterede og kvantificerbare afvigelser fra konsekvensbeskrivelsen – f.eks. begrundet med den fremtidige politikudvikling – gennemføres følsomhedsanalyser heraf.

Tabel 0.1 Standardestimater for jordrenter i kr. pr. ha. Femårige gennemsnit i 2005- priser

Rente	Planteavl				Planteavl + husdyr			
	Budget- økonomisk		Velfærds- økonomisk		Budget- økonomisk		Velfærds- økonomisk	
	q=4%	q=6%	r=3%	q=6%	q=4%	q=6%	r=3%	q=6%
Hele DK	2300	1900	5000		2400	1300	6200	
Øst, alle jordtyper	2300	1900	4900		2300	1400	6000	
Vest, alle jordtyper	2000	1500	5000		2500	1200	6500	
Hele DK, lerjord	2400	2000	5100		2700	1800	6400	
Hele DK, ikke lerjord	1900	1500	4600		2200	900	6000	

Note. r = tidspræference for forbrug. q = alternativ afkastrate på investeret kapital. I beregningerne er der alene benyttet de største bedrifter

Det bemærkes, at den budgetøkonomiske jordrente er større på planteavlsbedrifter end på alle bedrifter ved anvendelse af en alternativ afkastrate på kapital på 6 pct., mens den budgetøkonomiske jordrente er størst for alle bedrifter (planteavl og husdyr) ved anvendelse af en afkastrate på kapital på 4 pct. Dette skyldes, at kapitalindsatsten per hektar er størst på bedrifter med husdyr. Dermed belaster en højere afkastrate på kapital husdyrbedrifterne mere end planteavlsbedrifterne. Da vi vil forvente, at jordrenten vil være størst på husdyrbedrifter, indikerer resultaterne, at en alternativ afkastrate på 6 pct. er højere end den faktiske alternative afkastrate på kapital i landbruget.

Omlægningen af EUs støtteordninger

Hovedtrækkene i CAP-reformen er en afkobling af landbrugsstøtten fra produktionen, idet hektarpræmier, kvæg- og mælkepræmier mv. nu udbetales som en enhedsstøtte – også kaldet enkeltbetalingsordningen. For at få udbetalt støtte under enkeltbetalingsordningen kræves et landbrugsareal, der holdes i god landbrugs- og miljømæssig stand. I tabel 0.2. er konsekvenserne af reformens støtteomlægninger opsummeret for fire forskellige scenarier.

Tabel 0.2 Konsekvenserne af EUs landbrugsstøtte ved forskellige cases for ekstensivering og omlægning af landbrugsjord

Arealanvendelse i udgangssituation	Ny arealanvendelse	
		Landbrugsmæssig anvendelse (ekstensivt græs)
I omdrift	Omkostninger <i>reduceres</i>	Omkostningerne <i>reduceres</i>
Uden for omdrift	Mindre omkostningsreduktion	Omkostninger <i>øges</i>

Af tabellen fremgår det, at de relative omkostninger mellem forskellige typer af tiltag forskydes. Dette skyldes især, at hvor en landmand tidligere mistede hektarstøtten til et areal, såfremt det blev omlagt fra omdrift til vedvarende græs, vil støtterettigheden bibeholdes efter omlægningen af landbrugsstøtten. Derimod bortfalder muligheden for at få udbetalt støtte til et areal, såfremt det helt udgår af landbrugsmæssig anvendelse. Dette betyder, at omkostningerne ved etablering af ekstensive græsarealer efter reformen bliver relativt lavere end omkostningerne ved skovrejsning og andre tiltag, som betyder at landbrugsdriften ophører.

Fremtidigt vidensbehov

Det gennemførte arbejde har peget på en række muligheder for at tilvejebringe data og analyser, som kan bidrage til at validere jordrenteestimerne empirisk. Et eksempel kunne være at indsamle data for forpagtningsafgifter samt at gennemføre analyser baseret på jordfordelingssager. Desuden er konsekvenserne af omlægningen af EUs landbrugsstøtte fortsat usikker, dels fordi ordningerne repræsenterer helt ny mekanismer, og dels fordi landmændenes tilpasning hertil endnu ikke er gennemført. Da reformen vurderes at kunne have væsentlig betydning for omkostningerne ved forskellige naturinitiativer, er der et behov for en mere grundig kvantitativ analyse med henblik på at belyse støtteomlægningens konsekvenser for fremtidig naturpolitik. Sidst skal nævnes, at der i dette projekt ikke er set på de ikke-markedsomsatte benefits, der knytter sig til den eksisterende landbrugsproduktion. Da datagrundlaget på dette område fortsat er sparsomt, og da prissætning af eksternaliteterne er særdeles væsentligt i velfærdsøkonomiske analyser, er der tillige et fortsat behov for at gennemføre studier inden for dette område, samt at operationalisere hvorledes resultaterne kan anvendes i policy-analyser.

Summary

Aim and background

The need for socio-economic analyses of environmental policies, e.g. the Water Framework Directive and national nature parks, call for consistent methods for estimation of the loss of economic rent resulting from extensified agricultural activities. The methodology is generally accepted among scientist and policy analysts, but the use of different data sources and various technical issues regarding remuneration of labour and capital has led to differing results.

This project was launched on this background in a collaboration between the Environmental Protection Agency, the Forest and Nature Agency, the National Environmental Research Institute and the Institute of Food Economics with the purpose of: *developing guidelines for assessing the costs (loss of economic rent) of scenarios for termination or extensification of agricultural activities.*

Measuring the economic rent

Costs of termination or extensification of agricultural activities are measured in terms of changes in economic rent. The economic rent is the remuneration of the production factor *land* measured as the residual after all other costs have been subtracted from the gross output (see box 0.1). The economic rent is measured in both financial and welfare economic terms. The financial economic analysis focuses on distributional effects, i.e. how a given initiative influences the economy of the affected agents (farmers, public administration, etc.). The welfare economic analysis focuses on the change in welfare for the whole of the Danish society. Also externalities are (in principle) included in the welfare economic analysis. But in practical policy analysis externalities are most often handled separately, and in this report only the effects related to marketed goods are included.

Remuneration of capital and labour

The value of the products sold off farm can as well as the value of traded inputs be assessed based on market prices. But for labour and capital the value assessment is connected with some problems. Regarding the value of labour this primarily relates to the value of the farmers own labour, which is often the dominating labour source on the smaller farms. As the internal reservation price of labour is only known by the farmer himself and, thus, cannot be found in statistics, this price is typically set equivalent to the labour price of a skilled worker. This is of cause a crude assumption, which may not be correct for a number of farmers, especially those who only have limited opportunities for alternative occupation.

Box 0.1 Calculation of financial and welfare economic rent

Financial	Welfare economic
Gross value of production	Gross value of production
+ Hectare premiums	+ Hectare premiums (the part representing a net value for Denmark)
+ Other sources	+ Other sources
- Variable inputs (seeds for sowing, fertilisers, pesticides, etc.)	Variable inputs (seeds for sowing, fertilisers, pesticides, etc.)
- Costs of machines and buildings	- Costs of machines and buildings
- Remuneration of labour	- Remuneration of labour
- Remuneration of stocks	- Remuneration of stocks
- Financial costs	
- Taxes and tariffs	
= Economic rent	= Economic rent
-----	-----
Estimated using marked prices and financial interest rate	Estimated using welfare economic prices and time preference rate

Costs of capital should only cover those related to buildings, machinery, equipment, etc. and the remuneration is assessed using market based interest rates. One element of uncertainty is the assessment of the value of capital in buildings, as this needs to be separated from the land capital. In order to minimise possible bias related to this the distribution of capital between buildings and land has been analysed and the remuneration of buildings has been re-estimated. Further, all estimates are based on farm account statistics for larger farms with a standard gross margin above 2,2 M DKK (approximately 295,000). This is motivated by the fact that employed labour is dominated on these farms, and it therefore minimises the problems of assessing the right remuneration of the owner's labour input.

Scenario analysis

The purpose of estimating changes in welfare economic rent resulting from changes in agricultural activities is to approximate the change in utility to society, and compare this with the expected benefits in cost benefit-analyses or with the costs of alternative measures resulting in similar environmental change in cost-efficiency analyses. These types of analyses most often include initiatives of the future (*ex ante*), and the estimates should therefore express the expected future change in utility. Usually this is dealt with by assuming that the historical economic rent will be indicative for the future. Therefore all analyses should be accompanied by an evaluation of whether this assumption is reasonable, and if arguments can be presented for other development paths, the analysis should reflect this by means of a sensitivity analysis.

Taking the starting point that the economic rent in a scenario analysis can be calculated based on historical farm account data, the next question is which data to use. The data used should reflect the analysed case in the best possible way. If a specific description of the implementation of activities in the case study area is developed, e.g. showing the number of farms affected and how they are affected, the evaluations should be based on this information. It is however, often seen that the case description is less specific, e.g. only specifying the number of hectares taken out of production at national level. In such cases it may be necessary to base the analysis on average statistics and more crude assumptions about the measures and their implementation.

The tenancy rent as guideline

To evaluate the validity of using average estimates of lost economic rent in case studies it is recommended to use the tenancy rent as a guideline for the financial economic rent. The tenancy rent represents the opportunity cost to the farmer of cropping the land himself. It should be stressed that even if the land is rented out some fixed costs occur to the owner, e.g. property taxes. Further, some caution should be applied at the evaluation of the tenancy rent, as other services, user rights and the like may be reflected in the price.

Recommendations

The analysis performed in the project has led to the following ten recommendations:

11. The analysis should reflect the structure of production, including soil quality and livestock production, characterising the case study area.
12. If possible a farm specific analysis should be performed, e.g. including the value of capital.
13. The possibilities of adjusting the farm capital of farms only partly affected by the extensification should be included.
14. The analysis can be based on general statistics as a first estimate or in cases where if a farm specific analysis is not possible. However, the recommendations under point 1,2 and 3 should be reflected.
15. General estimates of the economic rent should reflect the real remuneration of labour and capital.
16. General estimates should be based on farms with an optimal capital investment.
17. The financial economic rent should as a minimum correspond to the tenancy rent in the case study area.
18. If extensification of agricultural activities is to be executed within a short time-span, within which it is not possible to depreciate the farm capital, and if the capital has no other use, the estimates of economic rent should include the loss of capital. Similarly the loss of value added from labour should be included if idle labour is not expected to find alternative employment in the short term.
19. For specific projects an analysis of the optimal (cost-minimising) implementation-path should be included.

20. The economic rent from activities replacing the previous farming activities should be included in the analysis.

General estimates of the economic rent

The general estimates of economic rent from agricultural activities are based on farm account statistics from the Danish Food and Resource Economics Institute (www.foi.dk) and they are representative for the Danish agricultural sector. Table 0.1. shows the general estimates. Column 1 represents the economic rent from crop production, which can be taken as an estimate of the costs of extensifying agricultural activities without affecting livestock production. Column 2 shows the estimate, which also includes the contribution to the economic rent of livestock production, and can thus be taken as an estimate of the costs of extensifying agricultural activities where livestock production also is affected.

The validity of the assumptions regarding remuneration of labour and capital should be evaluated doing the actual case studies. Further, if reasonable arguments can be derived related to future changes in policies affecting the analysis, this should be reflected by means of sensitivity analyses.

Table 0.1 General estimates of economic rent from agriculture in DKK per ha. Five-years averages in 2005-prices, capital remuneration rate of 6% p.a. and discount rate of 3% p.a.

	Crop production		Crop and livestock production	
	Financial	Welfare-economic	Financial	Welfare-economic
Denmark	1900	5000	1300	6200
East Denmark, all soil types	1900	4900	1400	6000
West Denmark, all soil types	1500	5000	1200	6500
Denmark, loamy soils	2000	5100	1800	6400
Denmark, other soil types	1500	4600	900	6000

The CAP-reform

The main elements of the CAP-reform, which was implemented in the spring of 2005, is decoupling of the support from the volume of production, as hectare and livestock premiums are paid as a single farm payment. In order to be eligible to support one should have an agricultural area kept at a good agricultural and environmental level. In Table 0.2 the effects of the reform are summarised for four different scenarios of extensifying agricultural land.

Table 0.2 Effects of the CAP-reform for four different scenarios of extensifying agricultural land.

Current land use	New land use	
	Agricultural purpose (e.g. permanent pasture)	Abandoning agricultural production (afforestation, wetlands, etc.)
In rotation	Costs are reduced	Costs are reduced
Outside rotation	Modest reduction in costs	Costs are increased

It is seen that the relative costs of different land use changes will change. Especially the costs for turning land in rotation into permanent pastures are reduced. This implies that the costs of establishing permanent pastures becomes less expensive than e.g. afforestation or other land use changes, which do not comply with the definition of agricultural use.

Identified gaps of knowledge

This project has identified a number of possibilities for validation of the estimates of the economic rent from agriculture based on existing market data. One example could be to use data for tenancy rents or analyse data from land redistribution projects. Further, the consequences of the CAP-reform are still uncertain both because new mechanisms for subsidy payments are introduced and because the farmers response to the new schemes are still to be seen. This call for a more thorough analysis of the consequences of the CAP-reform for the costs of different types of nature restoration projects. Last the issue of quantification of the external non-market effects for agricultural activities and nature restoration projects should be stressed, as this calls for performing further valuation studies and for development of guidelines for the use of the results in benefit transfer.

1 Indledning

1.1 Baggrund og formål

I forbindelse med analyser af nationalparkprojekter, VMPIII, Habitatdirektivet, Vandrammedirektivet og generelle naturgenopretningsprojekter er arealekstensivering i landbruget blevet et af flere mulige tiltag. Med arealekstensivering forstås, at den eksisterende landbrugsdrift ophører, og at arealerne overgår til semi-naturarealer, hvor der gennemføres en ekstensiv landbrugsdrift eller egentlig naturpleje. Det vil sige, at arealerne tages ud af omdrift, og at den husdyrproduktion, som knytter sig til arealerne, helt eller delvis ophører.

Ekstensivering af landbrugsdriften vil typisk være forbundet med budgetøkonomiske konsekvenser for landbruget og administrative myndigheder, og derfor er der også et ønske om at kunne tilvejebringe solide økonomiske analyser heraf. Disse skal omfatte dels de budgetøkonomiske konsekvenser, dvs. kvantificering af de fordelingsmæssige effekter forudsat forskellige finansieringsformer, og dels de velfærdsøkonomiske konsekvenser, dvs. belyse spørgsmålet om hvorvidt konkrete projekter forventes at bidrage positivt til samfundets velfærd og i givet fald hvor meget.

Der er i Danmark en lang tradition for at indsamle landbrugsøkonomiske data samt at give landbrugsøkonomisk rådgivning. Disse er bl.a. dokumenteret i landbrugsregnskabsstatistikken fra Fødevarøkonomisk Institut (FØI) samt budgetkalkuler fra Landscentret. Disse data har været anvendt i en lang række analyser af arealekstensiveringer, hvoraf nogle er opsummeret i tabel 1.1. Studierne repræsenterer en række emneområder og anvendelser.

Imidlertid betyder anvendelsen af forskellige datakilder samt forskellige teknisk-økonomiske aspekter i opgørelsesmetoderne - især værdiansættelsen af kapital og arbejdskraft - at de forskellige studier har ført til forskellige niveauer for jordrenten. Dette må betragtes som problematisk fra et praktisk analytisk synspunkt. Blandt landbrugs- og miljøøkonomer har der været enighed om hovedparten af de metodiske og datamæssige problemer knyttet til jordrenteopgørelserne, men der har ikke været taget initiativer til at belyse disse aspekter på en mere systematisk vis, samt at diskutere og demonstrere, hvorledes de teknisk-økonomiske problemer kunne løses.

Tabel 1.1 Eksempler på danske studier af arealekstensivering i landbruget.

Emne	Reference
Marginaljords-arbejdet: ekstensivering af ådale	Riis & Madsen, 1987
Analysen af vandløbsrestaurering	Møller et al., 2000
Skovrejsning	Damgaard et al., 2001
Analysen for Wilhjelmudvalget	Dubgaard et al., 2001 Schou et al., 2002
Grundvandsbeskyttelse	Dubgaard & Mortensen, 2000 Schou, 2003
Naturbeskyttelse og landskabsforvaltning	Møller et al., 2000 Schou et al., 2004 Schou & Abildtrup, 2004 MST, 2004 Dubgaard et al., 2004 Abildtrup, 2004
Analysen til forberedelse af VMPIII	Jacobsen et al., 2004
Analysen af scenarier for oplandet til Ringkøbing fjord	Abildtrup et al., 2004

På denne baggrund blev nærværende projekt igangsat med følgende formål:

... at udarbejde retningslinier for opgørelse af omkostningerne (jordrentetabet) ved scenarier for ophør eller ekstensivering af landbrugsproduktion. Det gøres ved at redegøre for metodiske aspekter vedrørende opgørelse af jordrentetabet ved arealudtagning i landbruget, samt give anbefalinger og tilvejebringe estimater til brug for fremtidige analyser. Der udarbejdes konkrete opgørelser af den gennemsnitlige jordrente for forskellige effektivitetsgrupper, regioner og driftsgrene i landbruget, ligesom betydningen af omlægningen af EU's landbrugsstøtte belyses.

Der er foretaget en afgrænsning i projektet, således at kun omkostningssiden behandles, og *ikke* benefits. Endvidere fokuseres alene på jordrentetabet ved ophør med eksisterende landbrugsproduktion, medens de økonomiske konsekvenser ved etablering af eventuel ny landbrugsdrift eller naturpleje ikke er omfattet. Rapporten behandler alene omkostninger knyttet til primærsektoren, medens effekter knyttet til forsynings- og forarbejdningssektorerne, samt finansiering af en konkret indsats ikke behandles.

1.2 Rapportens indhold

Rapporten er struktureret således, at jordrenten defineres i det følgende kapitel 2, ligesom den budget- og velfærdsøkonomisk opgørelsesmetode skitseres. Endvidere diskuteres forskellige tilgange til at kvantificere jordrenten fra landbrugsproduktion, og de væsentligste datamæssige spørgsmål og deres betydning præsenteres. Sidst gives principielle anbefalinger for udarbejdelse af jordrentetabet ved scenarieanalyser.

Kapitel 3 indeholder de konkrete empiriske opgørelser af jordrenten fra landbrugsproduktion, herunder en detaljeret beskrivelse af de korrektioner og overvejelser, som er foretaget vedrørende prisfastsættelsen af arbejdskraft og kapital. Endvidere præsenteres "nøgle-tal" for jordrentetabet ved arealekstensivering, ligesom der gives anbefalinger til deres anvendelse – og begrænsningerne herved - i konkret analyse.

I kapitel 4 gennemgås omlægningen af EUs landbrugsstøtte med CAP-reformen af den fælles landbrugspolitik, som trådte i kraft 1. februar 2005, og konsekvenserne for de udarbejdede nøgletal, ligesom deres anvendelse i fremtidige analyser vurderes.

Sidst opsummeres resultaterne fra projektet i kapitel 5. Der gives anbefalinger til udarbejdelse af analyser af jordrentetab ved arealekstensivering, ligesom aktiviteter, som kan forbedre data og analysemetoder, identificeres.

2 Jordrenten fra landbrugsproduktion

I dette kapitel defineres jordrenten, ligesom den budget- og velfærdsøkonomisk opgørelsesmetode skitseres. Endvidere diskuteres forskellige tilgange til at kvantificere jordrenten fra landbrugsproduktion, og de væsentligste datamæssige spørgsmål og deres betydning præsenteres. Sidst gives principielle anbefalinger for opgørelsen af jordrentetabet ved scenarieanalyser.

2.1 Opgørelsesmetoder

Definition af jordrenten

Jordrenten er det beløb, som er tilbage til aflønning af produktionsfaktoren jord efter at de to øvrige produktionsfaktorer arbejdskraft og kapital er aflønnet, og samtlige udgifter til producerede råvarer er afholdt. Jordrenten beregnes derfor som forskellen mellem værdien af de på arealet producerede produkter og udgifterne derved i form af de anvendte input. Således udtrykker jordrenten den værditilvækst, som anvendelsen af jorden til landbrugsproduktion medfører. I boks 2.1 er princippet for opgørelse af den budget- og velfærdsøkonomiske jordrente vist, og i det følgende redegøres nærmere for beregnings- og prissætningsprincipperne.

Budget- og velfærdsøkonomisk jordrente

Jordrenten opgøres både på et budgetøkonomisk og velfærdsøkonomisk grundlag. I de budgetøkonomiske opgørelser ses hvorledes landbrugsaktiviteterne påvirker de berørte landmænds økonomi. Opgørelserne kan også omfatte de økonomiske konsekvenser for andre aktører, f.eks. husholdninger, stat, kommuner og EU. De budgetøkonomiske opgørelser har således et fordelingsmæssigt sigte.

Velfærdsøkonomiske analyser har til formål at belyse, hvorledes samfundets samlede velfærd påvirkes af de betragtede tiltag. Velfærden i samfundet antages at afhænge af de samlede forbrugsmuligheder af såvel markedsomsatte som ikke-markedsomsatte goder. Disse forbrugsmuligheder afhænger af, hvorledes samfundets knappe produktionsfaktorer (arbejdskraft, kapital og jord) bliver benyttet. Enhver omallokering af disse faktorer - f.eks. gennem en ændret arealanvendelse - påvirker forbrugsmulighederne og dermed velfærden.

Den relative marginale velstandsmæssige værdi af de forskellige forbrugsgoder antages at blive udtrykt gennem befolkningens relative marginale betalingsvillighed for goderne, dvs. gennem disses priser. Det er derfor at de velfærdsøkonomiske omkostninger, der altså er udtryk for et velstandstab, kan udtrykkes i kroner og ører.

Boks 2.1 Opgørelse af budget- og velfærdsøkonomiske jordrente

Budgetøkonomisk	Velfærdsøkonomisk
Produktionsværdi + Hektarstøtte mv. + Øvrige	Produktionsværdi + Hektarstøtte mv. (kun den del, som repræsenterer en netto-valutaindtjening for Danmark) + Øvrige
- Variable input (udsæd, gødning, pesticider, etc.)	- Variable input (udsæd, gødning, pesticider, etc.)
- Maskin- og bygningsomkostninger	- Maskin- og bygningsomkostninger
- Aflønning af arbejdskraft	- Aflønning af arbejdskraft
- Rentebelastning af beholdninger	- Rentebelastning af beholdninger
- Finansielle omkostninger	
- Skatter og afgifter	
= Jordrente -----	= Jordrente -----
Opgøres med faktorpriser og budgetøkonomisk afkastrate (rente)	Opgøres med velfærdsøkonomiske beregningspriser og diskonteringsrate

Note. Principielt indgår værdien af eksternaliteter forårsaget af landbrugsaktiviteterne (positive som negative) i en velfærdsøkonomisk opgørelse. I praktiske analyser foretages en separat opgørelse af konsekvenserne, som knytter sig til de markedsomsatte goder (som i boksen) og eksternaliteterne, bl.a. som følge af manglende viden om de relevante priser, som knytter sig til eksternaliteterne.

De velfærdsøkonomiske omkostninger omfatter ud over ændringen i værdien af de forbrugsgoder, som omsættes på et marked, principielt, som nævnt, også værdien af ændringer i ikke-markedsomsatte goder såsom natur- og miljøgoder. I de velfærdsøkonomiske beregninger der foretages her, er der dog alene set på de markedsomsatte effekter. Værdien af ikke-markedsomsatte effekter kan dog knyttes til opgørelserne, såfremt det fornødne datagrundlag er til stede (se eksempelvis Schou et al., 2004).

I de budgetøkonomiske beregninger indgår indtægterne fra årets produktion. Indtægterne omfatter salg af produkter, mv. samt de til produktionen knyttede tilskud. Endvidere indgår indtægter fra øvrige aktiviteter, som supplerer indtægterne fra landbrugsproduktionen, primært jagtleje. På udgiftssiden baserer jordrenteopgørelsen sig på fuld omkostningsdækning, dvs. udgifterne til produktionsfaktorer, råvarer, skatter, finansiering og rentebelastning af beholdninger. Dog er forrentningen af jord ikke inkluderet, da dette jo er resultatvariablen. Indtægterne fra produktionen er opgjort i de priser, som landmændene modtager for produkterne, og tilsvarende er udgifterne opgjort i de priser, som landmændene faktisk betaler for de forskellige inputs. En undtagelse er udgiften til arbejdskraft, som for selvejende landmænds vedkommende er fastsat til gennemsnitslønnen for faglært arbejdskraft.

De velfærdsøkonomiske jordrenteberegninger gennemføres i såkaldte velfærdsøkonomiske beregningspriser, der approximerer befolkningens relative marginale betalingsvillighed for de forskellige goder. Principielt indgår værdien af eksternaliteter forårsaget af landbrugsaktiviteterne (positive som negative) i en velfærdsøkonomisk opgørelse. I praktiske analyser foretages dog en separat opgørelse af kon-

sekvenserne, som knytter sig til de markedsomsatte goder (som i boksen) og eksternaliteterne, bl.a. som følge af, at eksternaliteterne kun kan inddrages delvist, som følge af manglende viden om de relevante priser for ikke-markedsomsatte miljøgoder. I det følgende fokuseres i de velfærdsøkonomiske overvejelser alene på konsekvenserne knyttet til de markedsomsatte goder.

Landbrugets produkter sælges i de fleste tilfælde af landmændene til eksogent givne (verdensmarkeds-)priser, og den økonomiske værdi af produktionen er derfor opgjort i disse priser. Fra et velstandsmæssigt synspunkt repræsenterer produktionen derfor en potentiel valutaindtægt. Den velfærdsøkonomiske værdi heraf kommer til udtryk i befolkningens villighed til at betale for de forbrugsgoder, valutaindtægten skaber grundlag for at forsyne samfundet med. Denne betalingsvillighed afspejles i godernes indenlandske køberpriser - inkl. alle afgifter og subsidier. Den velfærdsøkonomiske værdi af valutaindtægten kan derfor beregnes ved at forhøje denne med en såkaldt netto-afgiftsfaktor, der svarer til forholdet mellem det indenlandske prisniveau og verdensmarkedsprisniveauet på internationalt handlede goder. I de gennemførte jordrenteberegninger benyttes en faktor på 1,25 (Møller et al., 2001). Produktionstilskud, hektarstøtte og MVJ-støtte fra EU repræsenterer også valutaindtægter, og deres velfærdsøkonomiske værdi kan fastsætte på samme måde som produktens værdi. Sidstnævnte gøres under forudsætning af, at Danmarks betalinger til EU ikke påvirkes af omfanget af de modtagne tilskud.

Produktionsfaktorer, dvs. arbejdskraft og kapitalapparat, har en velfærdsøkonomisk værdi, fordi de danner grundlag for produktionen af forbrugsgoder. Beregningspriserne for produktionsfaktorer kan derfor fastsættes svarende til disses marginale værdiproduktivitet. Denne svarer, set fra producentens synspunkt, til produktionsfaktorens køberpris - hhv. arbejdskraftens løn og aflønningen af kapitalapparatet. De forbrugsgoder, som i sidste ende bliver resultatet af produktionsfaktorindsatsen, sælges imidlertid på grund af afgifter og subsidier til andre priser end de, producenterne modtager herfor. Da det er betalingsvilligheden for de resulterende forbrugsgoder, der er bestemmende for produktionsfaktorenes velfærdsøkonomiske værdi, må disses køberpriser forhøjes med en netto-afgiftsfaktor. Denne skal afspejle forholdet mellem den pris, forbrugeren betaler, og den pris, producenterne modtager, og i de gennemførte jordrenteberegninger er anvendt en faktor på 1,17 (Møller *op cit*).

Den beregnede udgift til kapitalapparatet kunne imidlertid også, da der er tale om en knap produktionsfaktor, være blevet investeret på anden vis. Herved går man glip af alternative forbrugsmuligheder. Den velfærdsøkonomiske værdi heraf kan bestemmes som nutidsværdien af de alternative afkastmuligheder. Denne beregnes ved at forhøje kapitaludgiften med en såkaldt forrentningsfaktor på kapital, der svarer til nutidsværdien af én kr. investeret til den alternative afkastrate. Anvendelsen af de knappe produktionsfaktorer i landbrugsproduktionen indebærer, at de trækkes bort fra anden anvendelse, hvorved der opstår et tab af andre forbrugsmuligheder og dermed af velstand. Forbrug af produktionsfaktorer udgør derfor en

velfærdsøkonomisk omkostning, mens en reduktion af forbruget er en velfærdsøkonomisk gevinst.

De øvrige input er i modsætning til de værdiskabende produktionsfaktorer producerede inputs. Hvis der er tale om importerede inputs kan den velfærdsøkonomiske værdi af valutaudgiften fastsættes på samme måde som for valutaindtægter - jf. ovenfor. Beregningspriserne for indenlandsk producerede inputs bør derimod ideelt fastsættes på basis af den velfærdsøkonomiske omkostning ved at benytte de produktionsfaktorer og importerede inputs, som direkte og indirekte medgår til produktionen af de pågældende inputs. I praksis er det imidlertid vanskeligt at fastsætte beregningspriserne på denne måde. Derfor er der i de gennemførte jordrenteberegninger anvendt en tilnærmet metode, hvor beregningspriserne for indenlandsk producerede inputs fastsættes på samme måde som produktionsfaktorerne - dvs. ved at forhøje de pågældende inputs køberpriser med faktoren 1,17. Disse beregningspriser svarer tilnærmelsesvist til det enkelte inputs marginale velfærdsøkonomiske værdiproduktivitet. Ved at benytte disse priser antages det, at de enkelte inputs ligesom produktionsfaktorerne trækkes bort fra anden anvendelse, hvilket ikke er helt realistisk, da omallokeringen af samfundets ressourcer må antages at vedrøre produktionsfaktorerne i sidste ende. De skitserede principper for beregningen af de velfærdsøkonomiske jordrenter er yderligere uddybet og konkret beskrevet i Birr-Pedersen (2001).

2.2 Negative jordrenter

Fortolkning af negative jordrenter

Et forhold, som ofte dukker op i forbindelse med opgørelser af jordrenten, er negative jordrenter. Negativ jordrente et enkelt år kan forekomme som følge af stokastiske forhold, som påvirker landbrugsproduktionen (dårligt vejr, sygdom, skadedyr etc.). Set over en længere årrække bør den budgetøkonomiske jordrente dog være positiv og på et niveau, hvor forrentningen af den kapital, som er bundet i jorden, modsvarer alternative investeringsmuligheder. I modsat fald vil landmandens anbringelse af sine ressourcer ikke afspejle profitmaksimering, hvilket er i modstrid med gængse økonomiske ræsonnementer.

Derimod er der ikke nødvendigvis inkonsistens forbundet med negative velfærdsøkonomiske jordrenter, idet dette kan afspejle, at der ikke er overensstemmelse mellem den privatøkonomisk og den samfundsøkonomisk hensigtsmæssige ressourceanvendelse. Årsagen hertil er dels forskellen mellem de budget- og velfærdsøkonomiske beregningspriser, den anvendte forrentningsfaktor samt håndteringen af indenlandske finansierede tilskud. Desuden skal nævnes forekomsten af eksternaliteter, som dog ikke inddrages i opgørelserne i denne rapport.

Der har i FØIs¹ statistik bl.a. været negative budgetøkonomiske jordrenter i flere år for amme- og malkekøer på heltidsbedrifter samt for deltidsbedrifterne generelt. Dette afspejler sandsynligvis en række

¹ FØI: Fødevareøkonomisk Institut.

begrænsninger ved de forudsætninger, som nødvendigvis må være forbundet med standardiserede analyser på regnskabsdata, bl.a. FØIs landbrugsregnskabsstatistik. Dette gælder både på indtægts- og omkostningssiden, og disse forhold diskuteres i det følgende, ligesom de er genstand for kvantitative analyser i kapitel 3.

Landbrugsdriftens værdi for landmanden

En forklaring på de negative jordrenter kan være, at der for en række landmænd må forventes at være positive afledte nytte-effekter af landbrugsdriften som ikke er markedsomsat og derfor ikke afspejles i statistiske opgørelser. Det kan eksempelvis være nyttebidraget ved at eje og forme sit eget naturområde eller ved at arbejde med husdyr. Idet der er tale om ikke-markedsomsatte goder indgår disse ikke i den budgetøkonomiske opgørelse, men vil indgå i landmandens nyttefunktion og kan således forklare, hvorfor en negativ jordrente ikke nødvendigvis approximerer et negativt nyttebidrag til landmanden. Da denne effekt er knyttet til ejeren og næppe kan antages at være proportional med bedriftsstørrelsen, vil den have relativt størst gennemslagskraft på de mere hobbybetonede deltidsbedrifter, hvor den landbrugsrelaterede indtjening er beskednen.

Alternativværdi af arbejdskraft

En anden forklaring på de negative jordrenter kan være, at mange landmænd er villige til at arbejde for en lavere timeløn end den, der er anvendt i regnskabsstatistikken. Da der ikke findes opgørelser af den aflønning, som forskellige landmænd reelt kan opnå i alternativ beskæftigelse, approximeres denne typisk - f.eks. I FØIs statistik - ved timelønnen for en faglært arbejder (132 kr./time i 2004). Dette er formentligt rimeligt retvisende for en del af landbrugspopulationen, særligt de større heltidsbedrifter med veluddannet ejer og driftsleder. Derimod vil der være en gruppe ejere af landbrugsbedrifter, hvor muligheden for alternativ beskæftigelse er begrænset. Her tænkes særligt på ældre landmænd. For denne gruppe landmænd er alternativ aflønningen sandsynligvis væsentligt lavere end timelønnen for en faglært arbejder, hvilket vil føre til, at opgørelser baseret på standardantagelserne undervurderer jordrenten.

De to omtalte forhold forklarer samlet set, hvorfor nogle landmænd accepterer en negativ budgetøkonomisk jordrente, når denne opgøres ud fra standardforudsætninger, samt hvorfor nogle landmænd er villige til at erhverve landbrugsjord til priser, som ligger langt over deres beregnede kapitaliserede jordrente.

En parallel til denne diskussion er fastsættelsen af kompensationer. Analyser af kompensationsbehovet ved eksempelvis MVJ-ordninger har typisk udgangspunkt i, at kompensationen skal opveje den budgetøkonomiske konsekvens af driftsændringerne (se f.eks. Abildtrup, 2004). Dette ræsonnement kan også overføres til kompensationerne ved ekspropriation, hvor betalingen skal opveje det finansielle (eller budgetøkonomiske) tab som afståelse af ejendomsretten medfører for ejeren. For ejere, hvor den kapitaliserede værdi af den budgetøkonomiske jordrente er lavere end jordprisen, kan der argumenteres for fastsættelse af kompensationen svarende til jordprisen ud fra betragtningen, at jordprisen repræsenterer landmandens alternativværdi af jorden. Dvs. jordprisen repræsenterer på den ene side landman-

dens nyttetab ved at afgive jorden, og på den anden side den budgetøkonomiske værdi af jorden, som ejeren kunne realisere ved salg i fri handel.

Rentebelastning af kapital

Opgørelsen af rentebelastningen i den budgetøkonomiske analyse er forbundet med to væsentlige vurderinger, som begge har betydning for den beregnede jordrente. Det ene forhold er et korrekt fastsættelse af den kapital, som er nødvendig for landbrugsdriften, og det andet forhold er fastsættelsen af den alternative afkaststrate for kapital.

Ses der først på driftskapitalen fastsættes denne i FØIs landbrugsregnskabsstatistik, serie A, ud fra en samlet opgørelse af bedriftens aktiver. Imidlertid er det kendt, at en bedrifts aktiver på et givet tidspunkt ikke nødvendigvis er fuldt tilpasset driftsaktiviteterne, eksempelvis fordi man ved erhvervelsen af ejendommen har købt bygninger og inventar, som ikke er nødvendige for landbrugsdriften. Der tales i økonomien om *sunk costs*, dvs. afholdte og ikke afskrevne kapitalomkostninger, som ikke aflønnes ved den eksisterende eller fremtidige drift. Derfor vil der være sådanne sunk costs i opgørelsen af aktiverne i regnskabsstatistikken, som medfører en rentebelastning fra aktiver, som ikke er nødvendige for den aktuelle drift.

Et problem ved anvendelsen af FØIs regnskabsstatistik i beregningen af jordrenten er vanskeligheden ved opgørelsen af den korrekte bygningskapital. I regnskabsstatistikken beregnes bygningskapitalen som forskelsværdien mellem den offentlige fastsatte ejendomsværdi (jord og bygninger) og den ligeledes offentlige fastsatte grundværdi. Imidlertid synes grundværdien systematisk at ligge under den forventede jordværdi, hvilket skyldes, at grundværdien beregnes ved en fremskrivning ud fra et historisk grundlag, som ligger væsentligt under handelsprisen². I realiteten er grundværdien ofte under halvdelen af den faktiske markedspris. Det betyder, at bygningskapitalens størrelse overestimeres og dermed bliver renteomkostningerne som tillægges bygningskapitalen for høj, hvorved jordrenten bliver for lav. I beregninger af standardestimerer for jordrente tab ved ekstensivering vil der ske en korrektion af bygningskapitalen baseret på en nyberegning af grundværdien (kapitel 3).

Omvendt kendes også begrebet "nedskrivning" af landbrugsaktiver, som forekommer hvor der er planlagt afvikling eller salg af en bedrift. Her vil reinvesteringerne være mindre end de på længere sigt driftsmæssigt optimale, hvorved der frigøres kapital fra bedriften til løbende forbrug. Denne type landbrug vil trække i retning af en undervurdering af de aggregerede kapitalomkostninger i statistikken, uden at der foreligger empirisk kvalificerede vurderinger af nettoeffekten.

Med henblik på at få en teknisk set mere reel opgørelse af kapitalbehovet, kunne de statistisk baserede opgørelser af landbrugsaktiver erstattes med kalkuler for driftsmæssigt relevante bygninger, inventar og maskiner eller maskinstationstakster. Eksempler herpå findes i

² Jf. Bekendtgørelse af lov om vurdering af landets faste ejendomme. Sammenhængen mellem jordens værdi, jordrenten og jordpriserne diskuteres i øvrigt mere grundigt senere i kapitlet.

Schou & Heimann (2002) og Dubgaard (2001). Såfremt sådanne opgørelser skal anvendes i tilknytning til FØIs repræsentative landbrugsregnskabsstatistik bør de afspejle landbrugssektorens sammensætning på størrelsesgrupper, staldsystemer, teknologier mv. hvilket vil være særdeles omfattende. I modsat fald vil de ikke være repræsentative for landbrugssektoren, og snarere være af samme type som budgetkalkulerne, som bl.a. anvendes i sammenhæng med driftsinvesteringer. Dette er et generelt problem for både de budget- og velfærdsøkonomiske opgørelser.

Det andet forhold, som har betydning for rentebelastningen, er naturligvis, hvilken afkastrate, som skal anvendes til belysning af kapitalens alternativomkostning. Her har der gennem en årrække været anvendt 4% i FØIs statistik, medens der i diverse analyser udført i regi af Miljøministeriet anvendes 6%. Bl.a. grundet hensynet til sammenlignelighed over år er det ønskeligt at fastholde en konstant afkastrate i statistiske opgørelser, og da kapitalindsatsen er opgivet direkte i FØIs statistik, er det valgt at foretage følsomhedsanalyser med andre afkastrater.

2.3 Jordrenten i scenarieanalyser

Historisk vs. fremtidig jordrente

Formålet med at opgøre ændret velfærdsøkonomisk jordrente ved landbrugstiltag er at approximere nytteændringen herved, som derefter kan sammenlignes med gevinsterne i cost-benefit analyser eller med omkostningerne ved andre tiltag, som fører til samme miljøeffekt i omkostningseffektivitets-analyser. Endvidere vil den budgetøkonomiske jordrente belyse fordelingsmæssige konsekvenser af tiltagene. Da denne type analyser langt overvejende har til formål at vurdere tiltag, som forventes gennemført i fremtiden (*ex ante*), bør vurderingen også omfatte den forventede nytteændring i fremtiden. Her forudsættes det almindeligvis, at den fremtidige jordrente kan opgøres på grundlag af statistiske opgørelser – dvs. at den vil være på samme niveau som den historisk beregnede.

Dette er udtryk for en meget kontant "alt-andet-lige" betragtning, som forudsætter, at output- og inputstruktur, produktionsteknologi og priser er uændrede fremover. Der bør derfor i forbindelse med konkrete analyser gennemføres en vurdering af rimeligheden af denne forudsætning, og hvor der kan opstilles velargumenterede og kvantificerbare afvigelser herfra, skal konsekvenserne belyses gennem følsomhedsanalyser.

Spørgsmålet vedrørende historisk vs. fremtidig jordrente er også en del af forklaringen på, hvorfor der typisk ses diskrepans mellem jordrenteopgørelser og den annuierede værdi af observerede jordpriser. Principielt bør der være konsistens mellem den budgetøkonomiske jordrente og jordprisen, således at jordprisen modsvarer den kapitaliserede værdi af de årlige jordrenter, men der kan anføres flere forklaringer på hvorfor dette i praksis ikke er tilfældet. Bl.a. gør de tidligere omtalte forhold vedr. kalkulationsrente, nytteværdien af landbrugsdriften samt alternativværdien af landmandens arbejdskraft sig gældende.

En anden væsentlig forklaring kan være, at beregning af jordprisen baserer sig på den *forventede fremtidige* jordrente. Forventningsdannelsen vil dels være afhængig af den enkeltes præferencer, den historiske jordrente korrigeret for forventede effektivitetsforbedringer, samt en optionsværdi som afspejler den forventede udvikling i de politiske rammeforhold. Et eksempel på politiske rammer, som påvirker den forventede jordrente og dermed jordprisen, er EUs landbrugspolitik samt harmonireglerne. Førstnævnte har historisk set ført til en øget indtjening, der alt andet lige har øget jordprisen. Harmonireglerne binder husdyrproduktionen til jorden, således at værditilvæksten i husdyrproduktionen så at sige kapitaliseres i jordprisen. Dette betyder at forventninger til fremtidige ændringer i harmonireglerne vil påvirke jordprisen.

Beregning af jordrenten ud fra handelsprisen på jord

Da jordprisen fremkommer ved realiserede markedstransaktioner, og således afspejler landmændenes reelle præferencer for anvendelsen af ressourcen *jord*, kunne det overvejes, om jordrenten i scenarieanalyser i stedet skulle opgøres ved at "regne baglæns" – dvs. beregne jordrenten som den annuierede værdi af observerede jordpriser. Her er det vigtigt at holde sig for øje, at formålet med jordrenteopgørelser typisk er at belyse konsekvenser af politikændringer. Anvendes observerede jordpriser vil disse implicit afspejle forventninger til fremtidig politik samt de aktuelle skatteregler, men uden at betydningen af disse eksplicit kan identificeres. Dette giver risiko for cirkelslutninger og inkonsistens. Samtidigt vil det kræve, at landmændenes individuelle forventede kalkulationsrente og tidshorisont kendes, ligesom jordrenteopgørelser baseret på jordpriser ikke direkte giver information om produktionens sammensætning, inputforbrug og kapitalapparat. Derfor giver det ikke mulighed for at opgøre den velfærdsøkonomiske jordrente, idet dette kræver rimelig høj detaljeringsgrad med hensyn til viden om indtægter og omkostninger.

Disse forhold taler for at beregne jordrenten ud fra historiske regnskabsdata. Det har samtidigt den fordel, at den repræsentative sampling af grunddata, eksempelvis i FØIs statistik, afspejles i jordrenteestimerne. Anvendelse af aktuelle historisk observerede data betyder, at jordrenteopgørelsen bliver eksplicit og gennemskuelig, samt giver mulighed for opgørelse af en velfærdsøkonomisk jordrente. Men samtidigt bliver det væsentligt at overveje udviklingen i forhold som priser, strukturudvikling og teknologi, EUs landbrugsstøtte samt national miljøregulering, når behovet for følsomhedsanalyser fastlægges.

Valg af datagrundlag

Tages det som udgangspunkt, at jordrenterne opgøres på grundlag af historiske data, følger spørgsmålet, hvilke data der skal bruges. Her må udgangspunktet være, at data skal afspejle det analyserede case bedst muligt. Samtidig skal opgørelserne så vidt muligt afspejle den forventede fremtidige jordrente. Hvor der foreligger en meget konkret konsekvensbeskrivelse for eksempelvis et antal bedrifter, baseres vurderingerne på disse oplysninger. Her vil det også være muligt at opstille konkrete kalkuler, som afspejler forholdene på de enkelte bedrifter samt deres forventede udvikling.

I denne forbindelse er det væsentligt at skelne mellem, om et tiltag berører hele bedrifter eller kun dele af disse. I sidstnævnte situation skal det vurderes, hvorvidt bedrifterne har mulighed for at tilpasse sig restriktionen, eksempelvis ved at købe eller forpagte andre landbrugsarealer til erstatning for de ekstensiverede. Som følge af landbrugslovens restriktioner på køb af jord samt afstandskravene i forbindelse med forpagtning, kan der i praksis være begrænsede tilpasningsmuligheder. Dette indikerer, at mange bedrifter kan have uudnyttede størrelsesøkonomiske fordele, hvorfor den marginale jordrente kan være større end bedriftens gennemsnitlige jordrente. Dette fremgår blandt andet af analyser med FØIs jordrentemodell, hvor sammenhængen mellem bedriftsstørrelse og jordrente er kvantificeret (Ørum 2003; Abildtrup et al. 2004). Omvendt kan det også tænkes gennemført tiltag, som berører arealer uden væsentlig betydning for bedrifternes samlede aktiviteter, eksempelvis ekstensivering af arealer, som bruges til høslæt, hvor en reduceret foderproduktion kan modsvares af et øget foderindkøb. Der er således grund til at foretage en grundig analyse af mulighederne for tilpasning af driftsaktiviteterne på bedrifter, som kun delvis berøres af ekstensiveringstiltag, såfremt det skal tilvejebringes en retvisende vurdering af jordrentetabet.

Ofte vil konsekvensbeskrivelsen være væsentligt mindre eksplicit eksempelvis i form af et antal hektar, som skal tages ud af drift nationalt eller i et større område. Her er det typisk nødvendigt at basere opgørelserne på statistisk bearbejdede regnskabsdata. I sådanne tilfælde skal det overvejes, hvilke bedriftsgrupper der bedst repræsenterer de fremtidige jordrenter. Dette vil afhænge af forventningerne til udviklingen i bedriftsstrukturen samt, hvilke bedriftstyper der påvirkes i det analyserede case og tidsperiode. Her er det ofte tilfældet, at der ikke er specificeret konkrete forudsætninger, og derfor må anbefalingen som udgangspunkt være, at anvende den gennemsnitlige observerede jordrente for landbrugssektoren som proxy for den fremtidige jordrente.

Jordrente og strukturudvikling

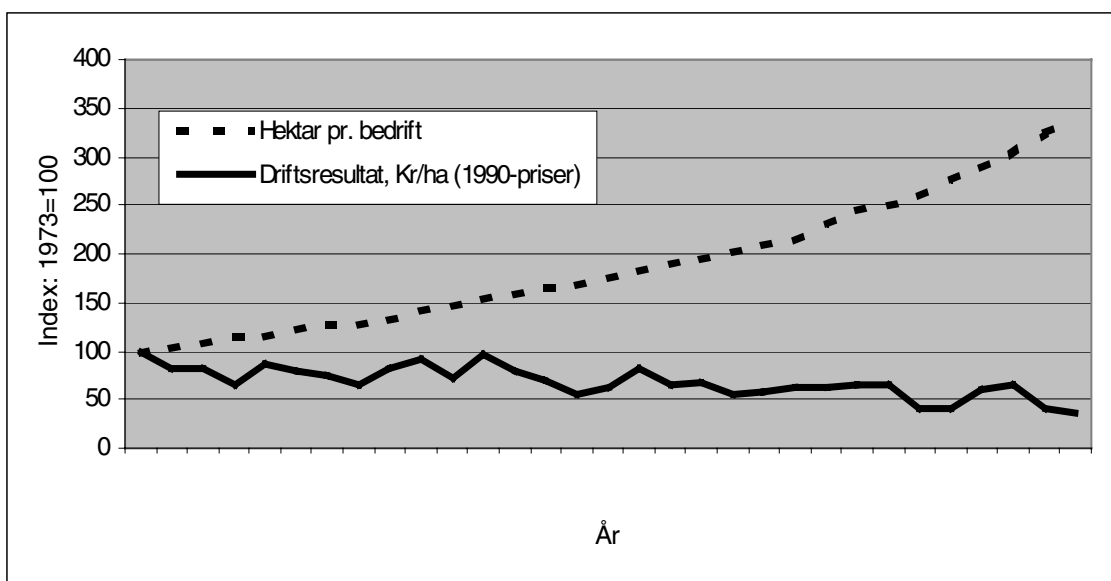
I denne sammenhæng er det værd at omtale, at udgangspunktet for økonomisk analyse om at anvende marginal betalingsvilje (priser) ikke skal forveksles med jordrenten for de mest effektive bedrifter. Værdien af de varer, som indgår i beregningen af jordrenten, fremkommer som omtalt ved at multiplicere priserne med data for forbrug og output. Det vil sige, at jordrenten også vil afspejle produktiviteten for den betragtede bedrift eller gruppe af bedrifter. Og her er det den aktuelle produktivitet og ikke produktiviteten for de mest effektive bedrifter, som er relevant.

Argumentet herfor er sammenhængen mellem strukturudvikling og dermed forbedret effektivitet og det konstant faldende bytteforhold (ændrede relative priser) i landbruget. Det er kendt, at der gennem en lang årrække er sket en markant løbende strukturudvikling i landbruget. Denne har været drevet af et faldende bytteforhold, dvs. det forhold at salgspriserne stiger mindre end inputpriserne. Effektivitetsgevinsterne ved at samle produktionen på færre bedrifter har således haft til formål at afbøde den indtjeningsnedgang, som, alt andet lige, ville følge af det faldende bytteforhold. Dette er nøje analyseret

af det såkaldte "Arne Larsen udvalg" (Fødevareministeriet, 1998), hvor en af hovedkonklusionerne er, at strukturudviklingen er en afgørende faktor for opretholdelse af indtjeningen pr. bedrift på et niveau, som sikrer brugeren en rimelig aflønning. Således konkluderes det, at en fastlåsning af bedriftsstrukturen vil føre til et jordrentefald i faste priser på 7% over en periode på 13 år. Forholdet illustreres også ved at sammenholde udviklingen i bedriftsstørrelsen i antal hektar pr. bedrift med driftsresultatet før renter pr. ha (figur 2.1).

Driftsresultatet i figur 2.1 er omregnet til faste 1990-priser ved brug af forbrugerprisindekset og alle tal er indekseret i forhold til 1973.

Figur 2.1 Udviklingen i heltidslandbrugets bedriftsstørrelse og driftsresultat før renter 1973 til 2003.



Kilde: Egne beregninger på grundlag af FØIs landbrugsregnskabsstatistik.

Det ses, at hvor den gennemsnitlige bedriftsstørrelse er øget med 300%, ligger den gennemsnitlige indtjening pr. ha før renter på ca. 50% af niveauet i 1973. Dette understreger pointen, at strukturudviklingen ikke medfører øget indtjening; eller med andre ord, at de mest effektive bedrifter her og nu er retningsgivende for den fremtidige strukturudvikling, men *ikke* for indtjeningen.

Konklusionen ud fra disse betragtninger er, at trods de løbende effektivitetsforbedringer i landbruget, som kan henføres til strukturudviklingen, er der ikke belæg for at antage, at den gennemsnitlige jordrente opgjort i faste priser med tiden vil nærme sig niveauet for de mest effektive bedrifter. Dette skyldes, at effektivitetsgevinsterne opvejes af ændrede relative priser. Derfor bør der som udgangspunkt anvendes gennemsnitsværdier for jordrenterne i det case-område analysen vedrører, med mindre specifikke forhold i analysen taler for andet. Omvendt kan overvejelserne vedrørende korrekt prisfastsættelse af arbejds- og kapitalindsatsen tale for, at gennemsnitsværdierne baseres på de større bedrifter. Dette skyldes dels, at der er en stor del ansat arbejdskraft på disse bedrifter, hvorfor problemet vedrørende prisfastsættelsen af landmandens egen arbejdskraft bliver relativt mindre end på de små bedrifter. Tilsvarende anses de store bedrifter

for at have bedre mulighed for at tilpasse kapitalindsatsen til bedriftens størrelse end de mindre bedrifter. Se mere herom i kapitel 3.

Forpagtningsafgiften som rettesnor

I praktisk anvendelse skal det samtidigt påpeges, at en landmand, når han træffer beslutning om at dyrke jorden, ofte står over for alternativet at bortforpagte brugsretten. Indtjeningen ved bortforpagtning repræsenterer således alternativomkostningen ved selv at dyrke jorden. Derfor kan forpagtningsafgiften betragtes som et minimumsniveau for de beregnede jordrenter. Her skal det dog huskes, at selv når jorden bortforpagtes, vil der være faste omkostninger for ejeren, bl.a. ejendomsskatter, ligesom bedriftens maskiner og bygninger fortsat skal forrentes i det omfang, de ikke kan finde alternativ anvendelse. Den reelle alternativindtjening vil derfor bestå af forpagtningsafgiften minus de faste omkostninger for ejeren³.

Til trods for at forpagtningsafgiften er et resultat af realiserede markedstransaktioner, skal den dog også betragtes med forbehold, idet der ved prisfastsættelsen kan indgå andre tjenesteydelser, ligesom andre forhold (f.eks. familiære relationer) kan have indflydelse på prisniveauet. I disse tilfælde vil forpagtningsafgifter ikke repræsentere den reelle markedsbestemte alternativindtjening ved dyrkning af jorden.

Betydningen af implementeringens tidshorisont – sunk cost

Anvendelse af jordrenten som resultatmål afspejler den forudsætning, at alle input kan finde alternativ anvendelse til samme aflønning efter driftsændringen. Det vil sige, at også arbejdskraft og endnu ikke afskrevet kapital antages at indgå i anden produktion.

Relevansen af denne forudsætning vil afhænge af en række forhold, som specificeres ved scenarieformuleringen. Her er særligt tidshorisonten for gennemførelsen væsentlig. Skal scenarierne gennemføres inden for en kort tidshorisont, kan det betyde, at driftsaktiverne ikke kan afskrives inden driftsophørets træder i kraft. I så fald skal jordrentetabet inkludere restværdien af den endnu ikke afskrevne realkapital. Dette peger også på, at det i forbindelse med konkrete projekter vil være særdeles relevant at udarbejde en dynamisk analyse, hvor det belyses, hvordan implementeringen over tid tilrettelægges, med henblik på at minimere jordrentetabet.

Tilsvarende gælder, såfremt det ikke er realistisk at antage, at den frigjorte arbejdskraft på kort sigt kan finde anden anvendelse. Her skal jordrentetabet inkludere alternativværdien af den frigjorte arbejdskraft for det tidsrum, hvor den er uden beskæftigelse. I boks 2.2 er det demonstreret, hvorledes en sådan korrektion beregnes.

³ Her skal det erindres, at ejendomsskatter ikke indgår i de velfærdsøkonomiske opgørelser.

Boks 2.2 Eksempel på korrektion i jordrentetabet såfremt frigjort arbejdskraft ikke kan finde anden anvendelse

I denne boks gives et eksempel på, hvorledes jordrentetabet kan korrigeres, såfremt et projekt frigør arbejdskraft, som på kort sigt ikke kan finde anden anvendelse. Da der er tale om et eksempel, gennemføres analysen alene som en velfærdsøkonomisk opgørelse, idet en budgetøkonomisk analyse principielt også skulle inddrage udgifterne fra offentlige kasser til dagpenge etc.

Som udgangspunkt antages, at en bedrift på 150 ha skal omlægges til vedvarende græs. Det er tale om en ren planteavlsbedrift, som drives af ejeren samt en deltidsansat medhjælp. Ejers arbejdsindsats er på 2.000 timer årligt og medhjælperens er på 1.000 timer årligt. Den gennemsnitlige årlige velfærdsøkonomiske jordrente ved den nuværende drift er 4.500 kr. pr. ha, og denne jordrente antages også at være retningsgivende for den forventede fremtidige jordrente ved uændret landbrugsdrift. Jordrenten ved den nye arealanvendelse sættes til nul.

Antages det nu, at alle frigjorte ressourcer på kort sigt kan finde anden anvendelse, vil nutidsværdien af jordrentetabet ($NPV(\pi)$) kunne opgøres som følger, forudsat en kalkulationsrente på 3% og uendelig tidshorisont:

$$NPV(\pi) = \frac{150ha \cdot 4.500kr / ha}{0,03} = 22.500.000kr$$

Nu antages det i stedet, at den frigjorte arbejdskraft, på grundlag af en vurdering af den regionale efterspørgsel efter arbejdskraft med samme kvalifikationer som landmanden og medhjælperen, vil være uden beskæftigelse i 3 år efter driftsophør. Derfor skal jordrentetabet beregnet ovenfor tillægges nutidsværdien af den mistede værditilvækst, der følger af, at arbejdskraften er uden beskæftigelse.

Det forudsættes, at værdien af landmandens arbejdskraft i alternativ anvendelse er 150 kr. pr. time og medhjælperens 125 kr. pr. time, og ved opslag i Udvidede Rentetabeller findes annuitetsdiskonteringsfaktoren ved en kalkulationsrente på 3% og tidshorisont på 3 år til 2,83. Nu kan meromkostningen, ved at den frigjorte arbejdskraft er ledig i 3 år, ($NPV(L)$) opgøres som:

$$NPV(L) = 2,83(150kr / t \cdot 2.000t + 125kr / t \cdot 1.000t) = 1.203.000kr$$

Således fås nutidsværdien af den samlede velfærdsøkonomiske omkostning til 23.703.000 kr., svarende til en annuieret (årlig) omkostning på 711.000 kr. eller 4.740 kr. pr. ha.

3 Empiriske opgørelser

I dette kapitel opgøres gennemsnitlige jordrenter baseret på Fødevarerøkonomisk Instituts Landbrugsregnskabsstatistik. Først beskrives datagrundlaget og beregninger, herefter sammenlignes resultaterne med forpagtningsafgifter og jordrenteestimer baseret på budgetkalkuler. I sammenligningen af resultaterne baseret på forskellige datakilder anvendes budgetøkonomiske estimater. Herefter præsenteres en følsomhedsanalyse af forudsætningerne vedrørende aflønning af arbejdskraft samt forrentning af kapital. Sidst angives standardestimer for jordrentetab, som vil kunne benyttes som nøgletal i analyser af omkostninger ved gennemførelse af projekter, der involverer ekstensivering af landbrugsjord. I de empiriske opgørelser antages, at arealet som ekstensiveres er af begrænset størrelse, så de analyserede tiltag ikke påvirker de relative priser.

3.1 Data

FØIs Landbrugsregnskabsdatabase

I beregningerne benyttes udtræk fra FØIs Landbrugsregnskabsdatabase (Fødevarerøkonomisk Institut, 2003). Oplysninger om materialeudvælgelse og beregningsmetoder findes på FØIs hjemmeside (www.foi.dk), herunder Pedersen (2003).

I stikprøven indgår knap 2.000 bedrifter (eksempelvis 1.965 bedrifter i 2002 af den fulde population på 42.873 bedrifter). Bundgrænsen for populationen, og dermed for de udvalgte landbrug er et areal i omdrift på 10 ha. Landbrug under 10 ha er dog medtaget, såfremt bedriftens samlede standarddækningsbidrag i 2002 overstiger 8 Europæiske StørrelsesEnheder (ESE)⁴. Udvælgelsen er foretaget tilfældigt inden for en række delpopulationer. Udvalgelsesprocenten i de enkelte delpopulationer afviger fra den gennemsnitlige udvælgelsesprocent, dels for at sikre et tilstrækkeligt stort antal bedrifter til at repræsentere de mindre delpopulationer og dels for at tage højde for en større spredning i de økonomiske resultater blandt de større bedrifter. Dette betyder, at beregninger af gennemsnit skal tage højde for den skæve repræsentation gennem vægning.

Af stikprøvens bedrifter er omkring en fjerdedel deltidsbedrifter. Opdelingen i deltids- og heltidsbedrifter er baseret på de enkelte bedrifters standardarbejdsforbrug. Bedrifter med 1665 standardarbejdstimer pr. år eller derover defineres som heltidsbrug.

Beregning af jordrente baseret på regnskabsdata

Jordrenten fremgår ikke umiddelbart som en variabel i regnskabsstatistikken og må derfor beregnes ud fra andre regnskabsposter, jf. tabel 3.1. I appendiks 1 er beregningen af budget- og velfærdsøkonomiske jordrenter beskrevet i detaljer.

⁴ En Europæisk StørrelsesEnhed (ESE) svarer til et standarddækningsbidrag på 1.200 eller 8.937 kr. (Pedersen 2003).

Tabel 3.1 Beregning af jordrenter baseret på regnskabsdata med udgangspunkt i Serie A.

Regnskabspost
Bruttoudbytte
- Driftsomkostninger
= Driftsresultat før renter
- Brugerfamiliens aflønning
- Forrentning af landbrugsaktiver i selveje
+ Forrentning af jordkapitalen
= Jordrente

Det skal bemærkes, at jordrenten i de budgetøkonomiske analyser er beregnet efter fradrag for jordskatter, idet det således antages, at der ikke længere betales jordskat af arealerne efter omlægningen. Dette vil for eksempel være tilfældet, hvis arealerne overgår til offentligt eje.

I såvel de budget- og de velfærdsøkonomiske beregninger er jordrenterne beregnet efter fradrag for omkostningerne til jordforbedringer, idet det antages, at der ikke gennemføres jordforbedringer efter ekstensiveringen. Dette afviger fra traditionelle beregninger af jordrenter, hvor jordrenten normalt beregnes som afkastet til produktionsfaktoren jord. Hvis ekstensiveringsprojekter gennemføres, hvor disse antagelser om jordskatter og grundforbedring ikke er opfyldt, må de estimerede jordrenter korrigeres med henblik på at give en korrekt opgørelse af omkostningerne.

Beregning af bygnings- og jordkapital

Jævnfør tabel 3.1. skal omkostningerne til forrentning af kapitalindsatsen på alle andre produktionsfaktorer end jord fratrækkes bruttoudbyttet, således at residualen repræsenterer restindkomsten til jord. I regnskabsstatistikken er kapitalen opgjort baseret på den offentlige ejendomsvurdering som henholdsvis forskelsværdi (bygninger) og grundværdi (jord). Imidlertid er grundværdien ikke umiddelbart et udtryk for værdien på landbrugsjord, jf. den såkaldte Bondegårdsregel. Derfor vil en opgørelse af bygningskapitalen, som fremkommer ved at trække grundværdien fra den totale kapitalindsats, være misvisende. Af Vurderingsvejledningen 2004-4 (Told og Skat) fremgår det således, at "i det omfang Bondegårdsreglen⁵ fører til, at den landbrugsmæssigt benyttede jord ansættes til en grundværdi, der er lavere end handelsværdien, hvilket er den praktiske hovedregel, repræsenterer jorden en forskelsværdi, der må indgå i ejendomsværdien. Jordens forskelsværdi kaldes tillægsparelværdien".

Den omtalte tillægsparelværdi fremgår ikke af regnskabsstatistikken, men er indregnet i værdien af driftsbygninger. Derfor bliver bygningskapitalen i praksis overestimeret, medens jordkapitalen underestimeres i regnskabsstatistikken. Hvis der ikke tages højde for dette i beregningen af jordrenter, vil jordrenterne blive underestimeret. Dette understreges af tabel 3.2., hvor de gennemsnitlige fastsatte grundværdier for regioner i Danmark er vist. Som det ses, ligger grundværdierne væsentligt under de handelspriser på jord på 60.000 til 150.000 kr. pr. ha, som ses for realiserede handler.

⁵ VUL §14 (Skatteministeriet 2002).

Tabel 3.2 Grundværdiansættelse for landbrugsejendomme i 2002 og 2004

Landsdel	Gennemsnitlig grundværdiansættelse kr. pr. ha for landbrugsejendomme	
	<i>Kr. pr. bedrift</i> 2002-vurderingen	2004-vurderingen
Nordøstsjælland	35.800	43.000
Øvrige Sjælland	29.900	35.900
Lolland-Falster	35.900	43.100
Bornholm	12.100	14.500
Fyn	29.700	35.600
Sønderjylland	22.200	27.800
Østjylland	24.800	29.800
Vestjylland	19.200	23.000
Nordjylland	15.900	19.900

Kilde: Vurderingsvejledning 2004-4 Told og Skat (www.toldskat.dk)

For at sikre en mere realistisk fordeling af ejendomsværdien på jord og bygninger er der derfor estimeret en model, hvor den offentligt vurderede ejendomsværdi er beskrevet som funktion af bedrifternes ejede arealer, areal i omdrift (inklusive forpagtet areal) og antal dyreenheder opdelt på kvæg og andre husdyr. Ved hjælp af modellen er der foretaget en omfordeling af bedrifternes samlede kapitalindsats på bygninger og jord, som derefter anvendes i de følgende jordrenteopgørelser. Modellen og analyserne er beskrevet i detaljer i appendiks 2.

3.2 Sammenhæng mellem jordrenter og bedriftstype

I dette afsnit opgøres og præsenteres estimater for jordrenter for forskellige bedriftstyper, størrelser, regioner og jordtyper. Estimerne er i dette afsnit opgjort i løbende priser. Det skal understreges, at de re-estimerede værdier for kapitalindsatsens fordeling på bygninger og jord indgår i alle de viste resultater, med mindre andet eksplicit fremgår. Derfor vil resultaterne heller ikke umiddelbart kunne reproducere ud fra den foreliggende landbrugsregnskabsstatistik med mindre resultaterne i appendiks 2 anvendes.

Gennemsnitlige jordrenter

I tabel 3.3 er de gennemsnitlige jordrenter for landbrugsbedrifter i Danmark opgjort som gennemsnit for perioden 1999-2003. Den gennemsnitlige jordrente for hele Danmark er på -619 kr. pr. ha. Det fremgår også, at jordrenten på alle heltidsbrug har været på 350 kr. pr. ha, mens jordrenten for deltidsbrug har været negativ (-3.967 kr. pr. ha). Med udgangspunkt i heltidsbedrifterne var den gennemsnitlige jordrente for kvægbedrifter negativ, medens den var positiv for heltidsplantebrug og heltidssvinebrug i den analyserede periode. Svinebrugenes afkast til jord var knap 200 kr. pr. ha højere end afkastet fra planteavlsbrugene. Det er dog værd at bemærke, at svinebrugenes afkast i perioden har været stærkt varierende (se tabel 3.5).

Tabel 3.3 Gennemsnitlige budgetøkonomiske jordrenter pr. ha. 1999-2003

Kategori	Jordrente pr. ha
Alle bedrifter	-619
Deltidsbrug	-3967
Heltidsbrug heraf på	350
Plantebrug	839
Kvægbrug	-590
Svinebrug	1019

Kilde: Egne beregninger baseret på Pedersen (2003).

Jordrentens afhængighed af bedriftsstørrelser

I tabel 3.4 er bedrifterne opdelt efter forskellige størrelsesgrupper anført i europæiske størrelsesenheder (ESE) og de tre hovedbedriftstyper, medens variationen over år er vist i tabel 3.5. For såvel planteavl som husdyrbrug fremgår det, at der er en betydelig størrelsesøkonomi, hvilket også er illustreret i figur 3.1. Det skal bemærkes, at i nogle af grupperingerne er det bagvedliggende antal observationer begrænset, hvorfor estimaterne er behæftet med nogen usikkerhed.

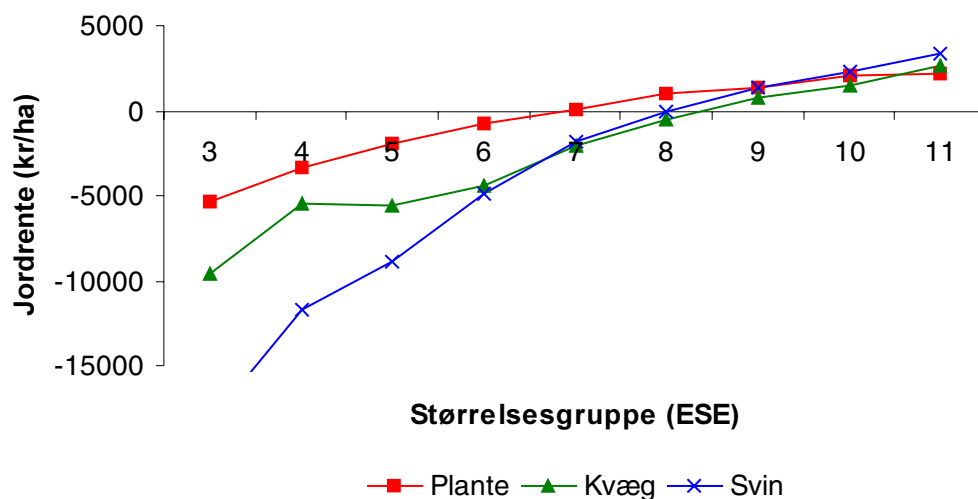
Tabel 3.4 Beregnede budgetøkonomiske jordrenter fordelt på bedriftstyper og størrelsesenheder (alle brug i perioden 1999-2003)

Størrelsesenhed (ESE-gruppe) ¹⁾	Plantebrug		Kvægbrug		Svinebrug	
	Antal	kr. pr. ha	Antal	kr. pr. ha	Antal	kr. pr. ha
3	108	-5358	27	-9540	9	-18241
4	105	-3336	19	-5437	15	-11717
5	77	-1928	18	-5558	22	-8846
6	69	-795	40	-4420	31	-4927
7	64	107	98	-2092	66	-1822
8	52	979	169	-491	101	-20
9	57	1321	219	730	183	1371
10	45	2090	57	1451	178	2285
11	9	2133	4	2675	35	3371

1. Bedriftenes størrelse er anført i europæiske størrelsesenheder (ESE). Se appendiks 4 for definition af størrelsesgrupper.

Kilde: Egne beregninger

Det kan konkluderes, at jordrentens størrelse er stærkt afhængig af om der tages udgangspunkt i større bedrifter, som har det største økonomiske afkast, eller om alle bedrifter indgår i beregningen af det gennemsnitlige jordrentetab (jf. diskussionen i kapitel 2). I det efterfølgende, hvis andet ikke fremgår eksplicit, er analyserne baseret på de største bedrifter (bedrifter hvor ESE>9). Det fremgår endvidere af tabel 3.5 at der for især husdyrproduktionen og i særdeleshed svinebrugene er en stor variation i indtjeningen over årene. Dette understreger, at et enkelt år ikke kan bruges som grundlag for opgørelse af jordrentetabet ved udtagning af landbrugsarealer. Der er, med mindre andet er anført, i de følgende opgørelser benyttet en femårig periode for opgørelse af jordrenterne ud fra en afvejning mellem en udligning af årlige udsving og anvendte aktuelle data.



Figur 3.1 Jordrente som funktion af bedriftsstørrelse 1999-2003

Tabel 3.5 Variation i budgetøkonomisk jordrente for hovedbedriftstyper (kr. pr. ha) - bedrifter hvor ESE-gruppe > 9.

	Planteavl	Kvæg	Svin	Alle bedrifter
1999	2150	1398	-788	423
2000	2458	2385	5396	3980
2001	2851	1999	8460	5569
2002	1056	1180	917	1006
2003	2003	839	-1350	20
Gns.	2104	1560	2527	2199

I tabel 3.6 er jordrenten opgjort efter husdyrtætheden i kommunen, hvor bedriften er beliggende. Husdyrtætheden er baseret på Plantedirektoratets opgørelser for dyrkningsåret 2000-2001⁶. Det fremgår – måske overraskende – at den gennemsnitlige jordrente ikke er væsentligt højere i kommuner med høj dyretæthed. Dette skyldes, at der i den analyserede periode har været år med både god og dårlig indtjening i husdyrholdet. Det fremgår da også, at i år med god indtjening fra husdyr (2000 og 2001) har jordrenten været højest i husdyrtætte områder. Noget af forklaringen på de relativt høje jordrenter i områder med lav husdyrtæthed er, at disse områder typisk er områder med bedre jordtyper og dyrkning af specialafgrøder, som f.eks. sukkerroer.

Tabel 3.6 Budgetøkonomiske jordrenter opgjort efter husdyrtæthed

År	0-0,5 DE pr. ha kommune	0,6-1,0 DE pr. ha i kommune	>1,0 DE pr. ha i kommune	Hele landet
1999	1987	-331	333	423
2000	2897	3713	4437	3980
2001	4309	4910	6353	5569
2002	2276	750	895	1006
2003	1921	354	-708	20
Gns.	2678	1879	2262	2199

Kilde: Egne beregninger samt Plantedirektoratet: Husdyrtæthed 2000/2001.

⁶ Plantedirektoratet. Gødningsregnskaber, Fysisk kontrol, Statistik 2000/2001. Oktober 2003

3.3 Resultater baseret på alternative data

I dette afsnit sammenlignes de beregnede jordrenter med forpagtningsafgifterne baseret på udtræk fra FØIs Landbrugsregnskabsdatabase (tabel 3.7), samt jordrenten beregnet på grundlag af budgetkalkuler fra Landscenteret (tabel 3.8).

Tabel 3.7 Sammenligning af beregnede jordrenter og forpagtningsafgifter (kr. pr. ha)

År	Østdanmark		Vestdanmark	
	Forpagtningsafgift	Beregnet jordrente	Forpagtningsafgift	Beregnet jordrente
1999	2230	857	1927	-353
2000	2368	3831	2132	4201
2001	2467	4826	2220	6694
2002	2452	807	2152	1287
2003	2599	256	2465	-307
Gns.	2423	2116	2179	2304

Forpagtningsafgifterne vil, såfremt markedet for forpagtet jord er velfungerende, udtrykke den budgetøkonomiske dyrkningsværdi af landbrugsjord, og vil således skulle svare til de budgetøkonomiske jordrenter beregnet på grundlag af regnskabsstatistikken. Forpagtningsafgiften vil dog ikke altid afspejle afkastet til jord, idet prisen kan være fastsat under hensyntagen til familiære bånd eller traditioner, ligesom der kan være modydelser, som ikke indgår i regnskabet, f.eks. vedligeholdelse af veje, rydning af sne, jagttrettigheder, bygningsleje mv. Forpagtningsafgifterne er ligesom de præsenterede jordrenter opgjort eksklusiv jordskatter.

Det fremgår, at den beregnede jordrente har større årlige udsving i forhold til forpagtningsafgifterne. Forpagtningsafgifterne er – som forventeligt – højere på lerjord end på sandjord. For de beregnede jordrenter ses ikke samme entydige sammenhæng mellem jordtype, husdyrtæthed og jordrente, hvilket formodentlig skyldes usikkerhed som følge af det forholdsvis spinkle datagrundlag. Som en samlet vurdering synes der at være en pæn overensstemmelse mellem beregnede jordrenter og forpagtningsafgifter, usikkerheden i data taget i betragtning.

Tabel 3.8 Sammenligning af beregnede budgetøkonomiske jordrenter og forpagtningsafgifter (kr. pr. ha)

Jordtype	0-0,5 DE pr. ha kommune		0,6-1,0 DE pr. ha i kommune		>1,0 DE pr. ha i kommune		Hele landet	
	Forpagtningsafgift	Beregnet jordrente	Forpagtningsafgift	Beregnet jordrente	Forpagtningsafgift	Beregnet jordrente	Forpagtningsafgift	Beregnet jordrente
Grovsand	1515	*)	1978	2850	2060	3119	1946	2949
Finsand	1744	*)	2211	1452	2403	1565	2202	1560
Lerjord	2390	2716	2613	1930	2753	2785	2632	2443
Blandet	1627	*)	2104	1756	2238	1792	2219	1798
Gns.	2206	2678	2308	1879	2368	2262	2323	2199

*) Færre end 3 observationer

I tabel 3.9. er de beregnede jordrenter sammenlignet med opgørelser baseret på Budgetkalkulerne fra Dansk Landbrugsrådgivning, Landscenteret (se appendiks 3).

Tabel 3.9 Budgetøkonomiske jordrenter opgjort på grundlag af budgetkalkuler

	FØI-statistik	Budgetkalkuler			
	planteavl	Sandjord	Lerjord	Sandjord	Lerjord
		Gns.1999-2003	2000	2000	2003
Østdanmark	2093	2395	3358	3054	4301
Vestdanmark	1856	2158	3056	2846	4048

Kilde: Egne beregninger baseret på Budgetkalkuler fra Landscenteret.

Der er alene sammenlignet med værdien af planteproduktionen. Som proxy for jordrenten er benyttet dækningsbidrag 2, som er beregnet som produktionsværdien fratrukket stykomkostninger samt maskin- og arbejdskraftomkostninger. Maskin- og arbejdskraftomkostninger er baseret på maskinstationstakster. Det antages således, at der i maskinstationstaksterne indgår et beløb til dækning af omkostninger ved forrentning og vedligeholdelse af maskinhus mv. Det skal endelig bemærkes, at dækningsbidrag 2 ikke er fratrukket omkostninger til grundforbedringer og jordskatter.

Jordrenten i budgetkalkulerne er beregnet som et vægtet gennemsnit af afgrødernes dækningsbidrag. Der er beregnet estimater for sandjord uden vanding og for lerjord i Øst- og Vestdanmark. Det fremgår, at jordrenten beregnet på grundlag af budgetkalkulerne generelt er højere end de gennemsnitlige jordrenter beregnet for planteavlsbrugene, hvilket især gør sig gældende for lerjord med sædskifte svarende til Østdanmark. Forskellen udlignes dog, såfremt der korrigeres for jordskatter, grundforbedringer og øvrigt faste omkostninger forbundet med ejerskab af jorden, som jf. regnskabsstatistikken udgør 7-800 kr. pr. ha.

3.4 Følsomhedsanalyser

I beregningerne er kapitalomkostningerne og vederlaget for ejerens arbejdsindsats fastsat eksogent. Der forudsættes en forrentning af landbrugskapitalen på fire% svarende til den sats, der gennem en årrække har været benyttet i regnskabsstatistikken. Ejerens arbejds-løn er i 2002 sat til 132 kr. pr. time. Af tabel 3.10 fremgår det, at hvis der benyttes en timeløn på 99 kr. pr. time som vederlag for ejerens arbejdsindsats stiger jordrenten med omkring 1.000 kr. pr. ha. Eftersom ejerens egen arbejdsindsats er størst pr. ha på mindre bedrifter er jordrenten mest følsom for ændringer i antagelsen om timelønnen på de mindste bedrifter.

Tabel 3.10 Jordrente ved forskellig antagelse om timeløn og forskel mellem standard jordrenten ved standardtimeløn 2002 på 132 kr. pr. time og alternative timelønssatser

Timeløn	132 kr. pr. time	66 kr. pr. time (50 pct.)		99 kr. pr. time (75 pct.)		165 kr. pr. time (125 pct.)	
	Jordrente kr. pr. ha	Jordrente kr. pr. ha	Forskel kr. pr. ha	Jordrente kr. pr. ha	Forskel kr. pr. ha	Jordrente kr. pr. ha	Forskel kr. pr. ha
1-3	-7190	-4583	2607	-5887	1303	-8493	-1303
4-6	-3457	-1111	2346	-2284	1173	-4630	-1173
7-9	-429	1491	1920	531	960	-1389	-960
10-11	1006	1798	793	1402	396	609	-396

Det fremgår endvidere af tabel 3.11 at resultaterne er ganske følsomme overfor den anvendte kalkulationsrente.

Antagelserne omkring såvel ejeraflønning som niveauet for kalkulationsrenten har også betydning for den relative fordelagtighed mellem husdyrhold og planteavl, idet ejerens arbejdsindsats samt kapitalindsatsen er størst per hektar på husdyrbrug. Hvis eksempelvis kalkulationsrenten eller ejeraflønningen hæves vil planteavl få et relativt større afkast til jorden i forhold til husdyrhold.

Tabel 3.11 Budget- og velfærdsøkonomiske jordrenter ved alternativer kapitalomkostninger og tidspræferencer. Baseret på gennemsnit for alle bedrifter og større bedrifter (ESE-gruppe >9) – 1999-2003

Budgetøkonomisk	q=4%	q=2%	q=6%			
Gens.	-619	58	-1296			
Store bedrifter	2199	3188	1211			
Velfærdsøkonomisk	r=3 q=6	r=2 q=6	r=6 q=6	r=3 q=2	r=3 q=4	r=3 q=8
Gens.	2010	2016	1952	2986	2603	1522
Store bedrifter	5704	5677	5717	7348	6701	4883

r = tidspræference for forbrug. q = alternativ afkastrate på investeret kapital

3.5 Nøgletal for jordrenten

I tabel 3.12 præsenteres standardestimer (eller *nøgletal*) for jordrenten i forskellige regioner og jordtyper.

Tabel 3.12 Standardestimer for jordrenter i kr. pr. ha, løbende priser

Rente	Planteavl			Planteavl + husdyr		
	Budgetøkonomisk		Velfærdsøkonomisk	Budgetøkonomisk		Velfærdsøkonomisk
	q=4%	q=6%	r=3& q=6%	q=4%	q=6%	r=3% q=6%
Hele DK	2104	1709	4585	2199	1211	5704
Øst, alle jordtyper	2093	1713	4477	2116	1275	5472
Vest, alle jordtyper	1856	1398	4617	2304	1091	6025
Hele DK, lerjord	2209	1815	4656	2443	1654	5905
Hele DK, øvrige jordtyper	1766	1367	4254	2005	859	5544

Note. r = tidspræference for forbrug. q = alternativ afkastrate på investeret kapital

Bemærk, at de gennemsnitlige jordrenter i hele landet ikke nødvendigvis skal falde i intervallet som udspændes af de gennemsnitlige jordrenter i Øst- og Vestdanmark, idet estimerne er vægtede gennemsnit indenfor de enkelte år, mens gennemsnittet for de fem år er et simpelt gennemsnit.

Det er, for at reducere usikkerheden knyttet til data, valgt at lægge bedrifter med grov- og finsand sammen med bedrifter med blandede jordtyper, da det i praksis vil være vanskeligt at skelne disse ved anvendelsen af data. Først er der gennemført en analyse, som alene inkluderer planteavlsbedrifter. Dette estimat repræsenterer omkostningen ved udtagning af landbrugsjord uden konsekvenser for husdyrproduktionen. Dette vil eksempelvis være relevant i et område uden husdyr eller et område, hvor der kun udtages en relativt begrænset andel af landbrugsarealet, og hvor der er en meget lav husdyrtæthed. Derudover er der beregnet et gennemsnitligt estimat for alle bedriftstyper, som udtryk for at såvel husdyr- som planteavlsproduktion ophører ved ekstensivering.

Af tabel 3.13 fremgår det gennemsnitlige antal bedrifter, som indgår i beregningen af nøgleestimerne. Det fremgår således at datagrundlaget, især for planteavl, er forholdsvis spinkelt og det skal derfor anvendes med varsomhed.

Tabel 3.13 Antal bedrifter indgår i gennemsnit per år i beregning af estimater i tabel 3.12

	Planteavl Antal bedrifter	Planteavl + husdyr Antal bedrifter
Hele DK	54	327
Øst, alle jordtyper	41	179
Vest, alle jordtyper	12	148
Hele DK, lørjord	33	120
Hele DK, ikke ler	21	207

I beregningerne er der alene benyttet de største bedrifter (ESE-gruppe > 9). Dette er valgt da disse bedrifter har et stort forbrug af fremmed arbejdskraft, for hvilken opgørelsen af arbejdskraftomkostningerne forventes af være mere retvisende end for de mindre bedrifter, hvor ejers arbejdskraft er dominerende. Det har grundet datagrundlagets størrelse, ikke været muligt at foretage en mere detaljeret opgørelse af jordrenterne, f.eks. på mindre regioner.

Der er ikke er den store forskel på om de budgetøkonomiske jordrenter er opgjort for planteavlsbedrifter eller alle bedrifter inklusiv husdyrproduktionen. Dette kan forekomme overraskende, da stigende jordpriser normalt forklares med afkastet i husdyrproduktionen. Det tyder dog på, at der i perioden 1999-2003 ikke har været et entydigt positivt bidrag fra husdyrproduktionen. De stigende priser på landbrugsjord i husdyrtætte områder kan eksempelvis skyldes stramningerne i harmonikravene, som betyder øgede arealkrav for forsat at kunne udnytte det eksisterende kapitalapparat. De velfærdsøkonomiske jordrenter er lidt større for husdyrbedrifterne i forhold til planteavlsbedrifterne. Dette forklares blandt andet med, at forretning af kvoterenter, herunder mælkekvoter, ikke indgår i den velfærdsøkonomiske analyse da værdien af kvoter er en ikke-real kapitalbeholdning.

Det bemærkes, at den budgetøkonomiske jordrente er større på planteavlsbedrifter end på alle bedrifter ved anvendelse af en alternativ afkastrate på kapital på 6 pct., mens den budgetøkonomiske jordrente er størst for alle bedrifter (planteavl og husdyr) ved anvendelse af en afkastrate på kapital på 4 pct. Dette skyldes, at kapitalindsatsten per hektar er størst på bedrifter med husdyr. Dermed belaster en højere afkastrate på kapital husdyrbedrifterne mere end planteavlsbedrifterne. Da vi vil forvente, at jordrenten vil være størst på husdyrbedrifter, indikerer resultaterne, at en alternativ afkastrate på 6 pct. er højere end den faktiske alternative afkastrate på kapital i landbruget.

Ligeledes er forskellen mellem jordrenterne i Øst- og Vestdanmark og mellem jordtyperne af begrænset størrelse. Der er således kun begrænsede gevinster i præcisionsmæssig henseende, ved at foretage en detaljeret opgørelse baseret på jordtype og region. En af forklaringerne på de begrænsede forskelle i jordrenten mellem de forskellige kategorier er, at der findes andre faktorer som har betydning for jord-

renten, f.eks. dyrkning af sukkerroer eller kartofler, og disse faktorer er ikke uafhængige af de her anvendte kategorier. Ønskes en mere præcis opgørelse af et områdes jordrente vil der skulle tages udgangspunkt i det aktuelle områdes produktionsstruktur og inddrages flere faktorer end i denne analyse. En mulighed vil være anvendelse af FØIs jordrentemodell (Abildtrup et al. 2004), hvilket dog vil være forholdsvis ressourcekrævende.

I tabel 3.14 er standardestimerne præsenteret i 2005 priser og afrundet til hele 100, idet jordrenterne for 1999-2003 er fremskrevet med nettoprisindekset, jf. Danmarks Statistik.

Tabel 3.14 Standardestimer for jordrenter i kr. pr. ha fremskrevet til 2005- priser

Rente	Planteavl				Planteavl + husdyr			
	Budget- økonomisk		Velfærds- økonomisk		Budget- økonomisk		Velfærds- økonomisk	
	q=4%	q=6%	r=3%	q=6%	q=4%	q=6%	r=3%	q=6%
Hele DK	2300	1900	5000		2400	1300	6200	
Øst, alle jordtyper	2300	1900	4900		2300	1400	6000	
Vest, alle jordtyper	2000	1500	5000		2500	1200	6500	
Hele DK, lerjord	2400	2000	5100		2700	1800	6400	
Hele DK, ikke lerjord	1900	1500	4600		2200	900	6000	

4 Konsekvenser for jordrenten af EU reformen

I dette kapitel gennemgås konsekvenserne af reformen af EU's landbrugsordninger for omkostningerne ved udtagning af landbrugsarealer til naturformål. Reformen har virkning fra 2005, hvilket betyder, at de estimerede jordrentetab i kapitel 3, baseret på FØIs regnskabsstatistik, hvor det seneste år er 2003, ikke tager hensyn til reformen.

Da landbrugsreformen er under implementering, og landmændene dermed endnu ikke har tilpasset sig fuldt til ændringerne, er de fulde konsekvenser for værdien af landbrugsjord og dermed også omkostningerne ved ekstensivering fortsat usikre. Derfor bør vurderingerne i dette afsnit ses som foreløbige.

Beskrivelsen af landbrugsreformen og dens konsekvenser bygger i hovedtræk på notatet "*Prisdannelsen på betalingsrettigheder samt landbrugsreformens forventede betydning for værdien af mælkekvoter og fast ejendom*" (Hansen 2005).

4.1 Landbrugsreformen i hovedtræk

Hovedtrækkene i reformen er en afkobling af landbrugsstøtten fra produktionen, idet hektarpræmier, kvæg- og mælkepræmier mv. nu udbetales under enkeltbetalingsordningen. For at få udbetalt støtte under enkeltbetalingsordningen kræves et landbrugsareal, der holdes i god landbrugs- og miljømæssig stand, hvilket i det følgende omtales som "krydsbestemmelserne". Betalingsrettighederne kan handles mellem landmænd.

Der sondres under enkeltbetalingsordningen mellem de følgende fire typer af betalingsrettigheder:

- *Almindelige betalingsrettigheder* – hvoraf hver bedrift tildeles et antal, der svarer til bedriftens støtteberettigede areal i 2005 – udtrykt i hektar – efter fradrag af de nedenfor omtalte rettigheder.
- *Udtagningsrettigheder* – hvoraf bedriften modtager et antal svarende til det antal hektar, bedriften skal udtage (braklægge) i 2005.
- *Betalingsrettigheder for permanente græsarealer* - antallet heraf svarer til landmandens areal med permanent græs den 21. april 2003.
- *Betalingsrettigheder med tilladelse til at dyrke bærfrugt, grønsager samt kartofler (eksklusive kartofler til melproduktion)* – antallet heraf svarer til landmandens areal med disse afgrøder i 2003.

Hertil kommer *særlige betalingsrettigheder*, som kan tildeles landmænd i situationer, hvor værdien af en betalingsrettighed ellers ville komme til at overskride ca. 37.000 kr.

Basisstøtte

Stort set alle landbrugsbedrifter tildeles basisstøtte, som vil udgøre omkring 2.300 kr. pr. ha. Denne støtte fordeles på samtlige betalings-

rettigheder bortset fra særlige rettigheder og rettigheder vedrørende permanent græs.

For arealer, der var med permanent græs i 2003, udgør basisstøtten 500 kr. pr. ha i årene 2005-2008, hvorefter støtten stiger til 1.500 kr. i 2009, 2.100 kr. i 2010, 2.200 kr. i 2011 for i 2012 at ende med det samme beløb som omdriftsarealer. En væsentlig ændring i forhold til før reformen er således, at græsarealer, herunder vedvarende græsarealer, vil modtage støtte under enkeltbetalingsordningen.

Tillægsstøtte

Udover basisstøtten får alle bedrifter med mælkekvote et mælketillæg fastsat på grundlag af bedriftens kvote den 31.03.2005. Endvidere tildeles bedrifter/landmænd, der har modtaget kvægpræmier i årene 2000-02, et kvægtillæg. Kvægtillægget nedtrappes med 36/64 dele (56%) fra 2009 til 2012. Som følge af forskelle mellem de pågældende bedrifter med hensyn til mælke- og kvægproduktionen pr. ha er der store forskelle mellem tillægsstøtten pr. rettighed.

Udbetaling af støtten

Som noget nyt kan betalingsrettighederne under enkeltbetalingsordningen handles indbyrdes mellem landmænd. I følge enkeltbetalingsordningen udbetales den afkoblede støtte til den enkelte bedrift på grundlag af de betalingsrettigheder, landmanden råder over det pågældende år. Støtten er derfor som hovedregel uafhængig af bedriftens løbende produktion og arealanvendelse. Eksempelvis vil en mælkeproducent bevare den forholdsvis høje afkoblede støtte - udtrykt i kr. pr. rettighed (hektar) – der er et resultat af mælke- og kvægtillægget, selv om bedriften lægger om til produktion af salgsafgrøder. Der er dog knyttet visse betingelser til udbetalingen af den afkoblede støtte – herunder at landmanden højest kan modtage støtte fra et antal rettigheder, svarende til bedriftens areal i hektar det pågældende år.

Som hovedregel skal landmanden anvende sine udtagningsrettigheder før alle andre rettigheder, hvilket betyder, at landmanden skal udtage et areal svarende til det antal udtagningsrettigheder, han har det pågældende år. Endelig betyder krydsbestemmelserne, at arealet, der modtager støtte, skal bevares i en god landbrugs- og miljømæssig stand. Arealerne må således ikke gro til i krat og skov. I driftsmæssig og økonomisk forstand er støtten derfor ikke fuldstændig afkoblet. Under betegnelsen graduering foretages et fradrag i bedriftens samlede direkte støtte: 3% i 2005, 4% i 2006 og 5% i årene 2007-2012.

Værdien af betalingsrettigheder

Værdien af betalingsrettigheder er analyseret i Hansen (2005). Afgørende for værdien er, at landmanden har mulighed for at handle med betalingsrettigheder. Det betyder at landmanden, som vil skulle afgive jord til eksempelvis naturprojekter, kan vælge at sælge betalingsrettigheder, som giver en høj støtte, til landmænd, som forsat vil kunne udnytte støtterettigheden med den høje støtte.

I tabel 4.1 er nutidsværdien af forskellige typer af støtterettigheder beregnet. Det er forudsat, at landmanden har en nominel kalkulationsrente på 6% før skat, og at udbetalingen fra betalingsrettighederne, herunder gradueringen, forbliver uændret – regnet i løbende kro-

ner – fra og med 2012. Det betyder, at støtten i reale størrelser falder i takt med inflationen. Det vurderes, at dette er overensstemmende med landmændenes nuværende forventning. Sker der ændringer i disse forventninger, f.eks. som følge af politiske beslutninger om afvikling af støtten efter 2012, vil nutidsværdien af støtterettighederne ændres.

En landmand vil skulle braklægge et areal svarende til det antal udtagningsrettigheder, som denne er i besiddelse af. Da der er et merafkast pr. ha ved at anvende jorden til planteproduktion samt eventuelt også til udbringning af husdyrgødning i forhold til at lægge jorden brak, vil udtagningsrettigheden have en mindre værdi. Tabet af merafkast ved dyrkning af jorden er sat til 1.000 kr. pr. ha. Ved opgørelsen af udtagningsrettighedernes nutidsværdi er der således taget højde for udtagningsforpligtelsen ved at foretage et fradrag på 1.000 kr. pr. rettighed i den årlige udbetaling.

Af tabellen fremgår det, at nutidsværdien af den billigste betalingsrettighed er på ca. 20.000 kr. svarende til værdien af rettigheden med udtagningsforpligtelse. Der er ved beregningerne af nutidsværdier benyttet en nominal kalkulationsrente på 6%. Omregnes dette til en årlig beløb med en antagelse om en kalkulationsrente på 6%, svarer dette til et årligt beløb på 1.200 kr. Det betyder, at ved afgivelse af landbrugsarealer til formål, der ikke opfylder krydsbetingelserne, mistes en årlig gennemsnitlig indtægt på 1.200 kr. som følge af mistet grundlag for udnyttelse af betalingsrettigheden. Hvis der tages udgangspunkt i en bedrift, som modtager hektarstøtte på omkring 2.300 kr. pr. ha før reformen, betyder afkoblingen af støtten en reduktion i indkomsttabet på omkring $2.300 - 1.200 = 1.100$ kr. pr. ha per år.

Tabel 4.1 Nutidsværdi af forskellige betalingsrettigheder samt alle betalingsrettigheder under ét, budgetøkonomisk analyse.

	Nutidsværdi, kr. pr. stk. for rettigheder					Nutidsværdi af alle rettigheder under ét	
	Med tillægsstøtte		Uden tillægsstøtte			Kr. pr stk.	I alt mia. kr.
	I omdrift	Med permanent græs	I omdrift eksklusiv udtagning	Med permanent græs	Med udtagningspligt		
2006	52.800	46.400	36.900	31.300	20.200	42.200	110
2007	52.600	47.400	36.800	32.700	20.200	42.200	110
2008	52.400	48.800	36.800	34.200	20.100	42.200	110
2009	52.200	50.100	36.800	35.800	20.100	42.200	110
2010	52.100	50.600	36.800	36.500	20.100	42.200	110
2011	52.000	50.600	36.800	36.700	20.100	42.200	110
Fra 2012	52.000	50.700	36.800	38.800	20.200	42.200	110

Kilde: Hansen (2005).

4.2 Konsekvenser af reformen

Konsekvenserne af reformen vil afhænge af, om arealerne, der tages ud til naturformål, fortsat vil kunne opfylde betingelserne om god miljø- og landbrugsmæssig stand og dermed fortsat vil kunne danne grundlag for støtte under enkeltbetalingsordningen. Dette vil f.eks. være tilfældet, hvis der er tale om omlægning til ekstensivt vedvarende græs. Derimod vil arealer, der tages ud til skovrejsning eller hvor der etableres vådområder med permanent vanddække, ikke kunne danne basis for støtte under enkeltbetalingsordningen.

I det følgende beskrives konsekvenserne af reformen i de to situationer, hvor arealerne opfylder kravene om god miljø- og landbrugs-mæssig stand, dvs. omlægges til vedvarende græs, henholdsvis ikke opfylder kravene, dvs. omlægges til skov eller vådområde. Konsekvenserne er analyseret for arealer som i udgangssituationen er omdriftsarealer, som modtager hektartilskud, henholdsvis marginale vedvarende græsarealer.

Udtagning af omdriftsarealer til ekstensiv drift

Der tages udgangspunkt i en situation, hvor en bedrift skal omlægge et areal til ekstensivt vedvarende græs. Konsekvenserne for omkostningerne ved udtagning før og efter reformen er opstillet i tabel 4.2. Bemærk at der i modsætning til opgørelserne i kapitel 3 skelnes mellem jordrentebidraget fra driftsaktiviteterne og jordrentebidraget fra landbrugsstøtten.

Tabel 4.2 Oversigt over konsekvenserne af EUs landbrugsstøtte; Case: omdriftsjord omlægges til vedvarende græs

Effekt	Før reform	Efter reform
Reduktion i jordrente	Ja	Ja. Tillige reduceret afkast fra græsproduktion
Mistet arealtilskud	Ja	Nej
Mistet harmoniareal	Ja	Ja

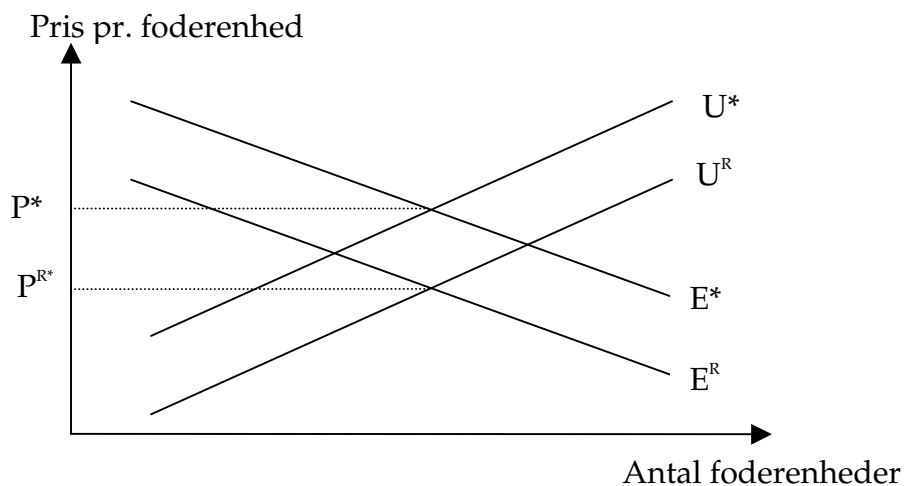
Det vurderes, at den produktionsbetingede jordrente før ekstensivering vil være den samme før og efter reformen, da priserne på salgsafgrøder ikke forventes at ændres væsentligt. Reformen vil derfor først og fremmest betyde en reduktion af omkostningerne ved ekstensivering, idet arealtilskuddet kan bibeholdes. Dette anslås at reducere de samlede omkostninger (jordrentetabet) med omkring 2.300 kr. pr. ha.

På et punkt kan reformen endvidere have konsekvenser for den produktionsbetingede jordrente, eller rettere, værdien af det foder, som produceres ved slæt af græsmarker. Den lavere værdi af græs skyldes, at udbuddet af græs vil øges som følge af lavere produktionsomkostninger for græs. Dette skyldes, at arealer med græs ikke modtog hektarstøtte, mens arealer med reformafgrøder og græs stilles lige efter reformen. Således reduceres produktionsomkostningerne ved græs og dermed den interne pris herpå. Udbudskurven for græs forskydes således nedad.

En anden effekt af reformen, som tillige spiller ind her, er at bortfaldet af kvægpræmier formodentlig betyder mindre kvægbestand og dermed alt andet lige reduceret efterspørgsel efter græs. Efterspørgselskurven for græs forskydes således også nedad. Denne effekt vil dog til en vis grad modvirkes af, at en reduktion af kvægbestanden og dermed udbudet af f.eks. oksekød, muligvis kan øge prisen herpå, forudsat at der kan holdes en prismargin mellem dansk oksekød og verdensmarkedet.

Generelt må det dog forventes, at udbudet af græs øges og efterspørgslen af græs reduceres, hvilket er illustreret i figur 4.1. Udbuddet af græs øges med stigende pris, blandt andet som følge af at arealet, hvor græs er konkurrencedygtig i forhold til andre afgrøder, øges med prisen. Omvendt vil efterspørgslen efter græs falde med

højere priser, idet andre fodermidler så bliver mere konkurrencedygtige. Således kan landbrugsreformen betyde, at græs til foder udbydes til en lavere pris svarende til udbudskurven U^R . Samtidig vil en reduktion i kvægholdet som følge af afkobling af kvægpræmierne betyde en mindre efterspørgsel efter græs ved en given pris svarende til efterspørgselskurven E^R . Alt i alt vil dette betyde en reduktion i ligevægtsprisen efter reformen.



Figur 4.1 Konsekvenser af EUs landbrugsreform for værdien af græs.

Forklaring: U er udbudskurve før reform, U^R er udbudskurve efter reform, E er efterspørgselskurve før reform, E^R er efterspørgselskurve efter reformen. P^* er ligevægtsprisen på græs, P^{R*} er ligevægtsprisen på græs efter reformen.

Den samlede effekt af reformen for værdien af slætgræs er således sammensat af flere komplekse forhold, herunder tilpasninger i landbrugets produktion og i landbrugets salgspriser.

Hvor meget værdien af en foderenhed af græs vil falde er derfor vanskelig at forudsige. Effekten på produktionsværdien af ekstensiverede vedvarende græsarealer vurderes dog at være beskednen, idet udbyttet på de disse arealer vil være lavt. Eksempelvis fås der et tab på 600 kr. pr. ha ved en årlig produktion på 2000 FE pr. ha og en reduktion i værdien af græs på 33% (30 øre pr. foderenhed).

Vedvarende græsarealer omlagt til ekstensiv drift

Der tages udgangspunkt i en situation, hvor en bedrift skal udtage et marginalt vedvarende græsareal til ekstensiv drift. Det antages, at arealet af dyrkningsmæssige forhold ikke egner sig til dyrkning af reformafgrøder, eller at arealet ikke må omlægges til omdrift grundet Naturbeskyttelsesloven, f.eks. er en §3 beskyttet eng. En ekstensivering af sådanne arealer, eksempelvis ophør med gødskning, vil have konsekvenser som beskrevet i tabel 4.3.

Tabel 4.3 Oversigt over konsekvenserne af EUs landbrugsstøtte; Case: ekstensivering af græsarealer

Effekt	Før reform	Efter reform
Reduktion i den produktionsbetingede jordrente	Ja	Ja. Dog har værdien af græsproduktionen en lavere værdi
Mistet arealtilskud	Nej	Nej
Mistet harmoniareal	Ja	Ja

Det ses, at landbrugsreformen ikke har direkte konsekvenser for omkostningerne ved ekstensivering, da arealerne ikke kunne opnå hektarstøtte før reformen, og efter reformen vil ekstensiveringen ikke have betydning for udbetaling af støtte under enkeltbetalingsordningen.

Reduktionen i den produktionsbetingede jordrente vil imidlertid være mindre efter reformen som følge af en lavere værdi af græsudbyttet, jf. diskussionen ovenfor. Dog vil reduktionen i den produktionsbetingede jordrente som følge af ekstensiveringen, være af meget begrænset størrelse - både før og efter reformen - idet græsudbyttet i forvejen er lav.

Ofte vil det ikke være rentabelt for landmanden at fortsætte dyrkningen af de ekstensiverede marginale vedvarende græsarealer, idet produktionsomkostningerne er større end produktionsværdien. I de situationer, hvor ekstensiveringen ikke betyder et krav om forsat afgræsning eller slåning, vil det således være økonomisk fordelagtigt for landmanden at lade arealet henligge udyrket. Det vil også være muligt at lade arealet henligge udyrket efter gennemførelse af reformen. Imidlertid vil der være et krav, om at arealerne ikke gror til i skov, jf. betingelserne om, at arealerne skal bevares i god landbrugs-mæssig stand for at kunne udnytte betalingsrettighederne. Dermed kan reformen i disse situationer – hvor der ikke er krav om afgræsning/slåning af de ekstensiverede arealer – betyde en øget omkostning til slåning/afgræsning.

Ophør med landbrugsdrift på arealer i omdrift

Der tages udgangspunkt i en situation, hvor en bedrift skal omlægge et landbrugsareal til en arealanvendelse, der ikke opfylder kravene til god landbrugs- og miljømæssig stand - eksempelvis skovrejsning eller etablering af permanent vanddækkede vådområder. Konsekvenserne er opsummeret i tabel 4.4.

Tabel 4.4 Oversigt over konsekvenserne af EUs landbrugsstøtte; Case: ophør med landbrugsdrift på omdriftsjord (f.eks. skovrejsning eller etablering af vådområder)

Effekt	Før reform	Efter reform
Reduktion i produktionsbetinget jordrente	Ja	Ja
Mistet arealtilskud	Ja	Ja, men lavere end før reformen
Mistet harmoniareal	Ja	Ja

Det fremgår, at både før og efter reformen mistes mulighed for at få direkte støtte, henholdsvis hektarstøtte og udbetaling af støtterettigheder. Imidlertid vil det være muligt efter reformen at handle med betalingsrettighederne, hvorfor det vil være fordelagtigt for landmanden, der skal afgive jord til naturformål at sælge sine almindelige støtterettigheder for at købe udtagningsrettigheder, som har en lavere værdi, jf. tabel 4.1. Dette betyder således, at tabet i direkte støtte reduceres med ca. $2.300 - 1.200 = 1.100$ kr. pr. ha årligt. De 2.300 kr. pr. ha er hektarstøtten før reformen og de 1.200 kr. pr. ha er værdien af en udtagningsrettighed. Med andre ord, efter reformen betyder ophør med dyrkningen af et landbrugsareal, at der på den ene side mistes mulighed for udnyttelse af betalingsrettigheder, men på den anden side reduceres kravet om braklægning med et tilsvarende areal.

Ophør med landbrugsdrift på vedvarende græsarealer

Der tages igen udgangspunkt i en situation, hvor en bedrift skal udtage et marginalt vedvarende græsareal til ekstensiv drift, som ikke kunne opnå hektarstøtte før reformen. Konsekvenserne af ekstensivering af disse arealer, eksempelvis etablering af vådområde, er beskrevet i tabel 4.5.

Det fremgår således, at omkostningerne bliver større ved ekstensivering efter reformen. Dette skyldes, at med reformen danner permanente (marginale) græsarealer, ligesom omdriftsarealer, grundlag for udnyttelse af betalingsrettigheder. Omkostningerne ved mistet udnyttelse af støtterettighed svarer til værdien af betalingsrettigheden med den laveste værdi (udtagningsrettigheden jf. tabel 4.1). Det vil sige, at omkostningen ved udtagning af vedvarende græsarealer vil øges årligt med ca. 1.200 kr. pr. ha. i forhold til før reformen ($20.000 \text{ kr. pr. ha} \cdot 0,06 = 1.200 \text{ kr. pr. ha}$).

Tabel 4.5 Oversigt over konsekvenserne af EUs landbrugsstøtte; Case: ophør med landbrugsdrift på vedvarende græsarealer (f.eks. skovrejsning eller etablering af vådområder)

Effekt	Før reform	Efter reform
Reduktion i jordrente	Ja	Ja. Dog har værdien af græsproduktion en lavere værdi
Mistet arealtilskud	Nej	Ja
Mistet harmoniareal	Ja	Ja

I tabel 4.6. er konsekvenserne af reformens støtteomlægninger opsummeret for de forskellige scenarier.

Tabel 4.5 Oversigt over forventede konsekvenser af EUs landbrugsreform ved forskellige cases for ekstensivering og omlægning af landbrugsjord

	Ny arealanvendelse	
Arealanvendelse i udgangssituation	Landbrugsmæssig anvendelse (ekstensivt græs)	Ophør med landbrug (skov, vådområder)
I omdrift	Omkostninger <i>reduceres</i>	Omkostningerne <i>reduceres</i>
Uden for omdrift	Mindre omkostningsreduktion	Omkostninger <i>øges</i>

Af tabellen fremgår det, at de relative omkostninger mellem forskellige typer af tiltag forskydes. Særligt skal det bemærkes, at i forhold til en situation, hvor arealerne efter ekstensivering giver grundlag for udbetaling af betalingsrettighederne (f.eks. omlægning til ekstensivt græs), reduceres omkostningerne ved ophør med landbrugsdrift med værdien af hektarstøtten. Dette betyder, at omkostningerne ved etablering af ekstensive græsarealer efter reformen bliver relativt lavere end omkostningerne ved skovrejsning og andre tiltag, som betyder, at landbrugsdriften ophører.

5 anbefalinger

5.1 Overordnede anbefalinger

De anbefalinger, som følger af overvejelserne og analyserne gennemført i projektet, kan opdeles på to situationer for ekstensivering af landbrugsjord. Den første situation er, hvor en mindre del af en eller flere bedrifter ekstensiveres, dvs. hvor bedriften deles op i et areal med fortsat drift og et ekstensiveret areal. Den anden situation er, hvor et større område ekstensiveres, og hvor det med rimelighed kan antages, at hele bedrifter vil ophøre med landbrugsproduktion. I den første situation vil det være relevant at foretage en bedriftsspecifik analyse, hvor bedrifternes tilpasningsmuligheder analyseres, herunder lokalområdets husdyrtæthed og om de udtagne arealer fortsat vil kunne tælle med i harmoniarealet.

For begge situationer anbefales der følgende for opgørelsen af jordrentetabet:

1. Analyserne bør tage udgangspunkt i den produktionsstruktur, herunder bonitet og husdyrhold, som er gældende for området.
2. Hvor det er muligt, bør der gennemføres en bedriftsspecifik analyse, hvor bl.a. bedrifternes kapitalapparat indgår.
3. Der bør foretages en vurdering af mulighederne for tilpasning af driftsaktiviteterne på bedrifter, som kun delvis berøres af ekstensiveringstiltag.
4. Som et første bud, eller hvor en bedriftsspecifik analyse ikke er mulig, kan analysen baseres på nøgletal, dog således, at punkt 1 så vidt muligt tilgodeses.
5. Nøgletal for jordrenten fra landbrugsproduktion bør så vidt muligt afspejle den reelle aflønning af produktionsfaktorerne (arbejdskraft, kapital, mv.).
6. Med henblik på at afspejle jordens reelle alternativindtjening, bør nøgletallene baseres på bedrifter, hvor kapitalapparatet er tilpasset bedriftens størrelse (optimalt).
7. Den budgetøkonomiske jordrente bør som minimum svare til den markedsbestemte hektarpris for forpagtning af landbrugsjord i det analyserede område, minus jordskatter og andre faste omkostninger ved ejerskab af jorden.
8. Hvor ekstensivering ønskes gennemført inden for en tidshorisont, som ikke muliggør en fuld afskrivning af eksisterende kapital, og hvor kapitalen ikke kan indgå i anden anvendelse, skal jordrentetabet tillægges kapitalens restværdi. Tilsvarende gælder, såfremt frigjort arbejdskraft på kort sigt ikke kan finde alternativ beskæftigelse.
9. I forbindelse med konkrete projekter vil det være relevant at belyse, hvordan implementeringen over tid tilrettelægges med henblik på at minimere jordrentetabet.
10. I det omfang der etableres en ny drift eller pleje af de ekstensive arealer, skal jordrenten forbundet hermed tillige opgøres.

5.2 Nøgletal for jordrenter

I tabel 5.1 er præsenteret en række nøgletal, som kan anvendes til grove analyser af omkostningerne ved arealekstensivering, jf. punkt 3, 4 og 5 i anbefalingerne.

Tabel 5.1 Standardestimater for jordrenter i kr. pr. ha. Femårige gennemsnit i 2005- priser.

Rente	Planteavl			Planteavl + husdyr		
	Budget- økonomisk		Velfærds- økonomisk	Budget- økonomisk		Velfærds- økonomisk
	q=4%	q=6%	r=3% q=6%	q=4%	q=6%	r=3% q=6%
Hele DK	2300	1900	5000	2400	1300	6200
Øst, alle jordtyper	2300	1900	4900	2300	1400	6000
Vest, alle jordtyper	2000	1500	5000	2500	1200	6500
Hele DK, lerjord	2400	2000	5100	2700	1800	6400
Hele DK, ikke lerjord	1900	1500	4600	2200	900	6000

Note. r = tidspræference for forbrug. q = alternativ afkastrate på investeret kapital. I beregningerne er der alene benyttet de største bedrifter (ESE-gruppe > 9; dvs. standarddækningsbidrag over 2,2 mio. kr.) repræsenterende de bedrifter, hvor udgiften til arbejdskraft og kapital antages at være mest retvisende.

De første to kolonner er baseret på en analyse, som alene inkluderer planteavlsbedrifter. Disse estimater repræsenterer omkostningen ved udtagning af landbrugsjord uden konsekvenser for husdyrproduktionen. Dette vil eksempelvis være relevant i et område uden husdyr eller et område, hvor der kun udtages en relativt begrænset andel af landbrugsarealet, og hvor der er en lav husdyrtæthed. Derudover er der beregnet gennemsnitlige estimater for alle bedriftstyper som udtryk for, at såvel husdyr- som planteavlsproduktionen ophører ved ekstensiveringen.

Det bemærkes, at den budgetøkonomiske jordrente er større på planteavlsbedrifter end på alle bedrifter ved anvendelse af en alternativ afkastrate på kapital på 6 pct., mens den budgetøkonomiske jordrente er størst for alle bedrifter (planteavl og husdyr) ved anvendelse af en afkastrate på kapital på 4 pct. Dette skyldes, at kapitalindsatsten per hektar er størst på bedrifter med husdyr. Dermed belaster en højere afkastrate på kapital husdyrbedrifterne mere end planteavlsbedrifterne. Da vi vil forvente, at jordrenten vil være størst på husdyrbedrifter, indikerer resultaterne, at en alternativ afkastrate på 6 pct. er højere end den faktiske alternative afkastrate på kapital i landbruget.

I forbindelse med nøgletallene skal det omtales, at analyser af jordrentetabet langt overvejende har til formål at vurdere tiltag, som forventes gennemført i fremtiden (*ex ante*). Derfor bør vurderingen også omfatte det forventede jordrentetab i fremtiden. Det forudsættes almindeligvis, at den fremtidige jordrente kan opgøres på grundlag af statistiske opgørelser – dvs. at den vil være på samme niveau som den historisk beregnede. Dette er udtryk for en "alt-andet-lige" betragtning, som forudsætter, at outputstruktur, produktionsteknologi og priser er uændrede fremover.

5.3 Følsomhedsanalyser

Der bør derfor i forbindelse med konkrete analyser gennemføres en vurdering af rimeligheden af denne forudsætning, og hvor der kan

opstilles velargumenterede og kvantificerbare afvigelser herfra, bør konsekvenserne belyses gennem følsomhedsanalyser. En alternativ mulighed ville være anvendelse af landbrugsøkonomiske modeller, hvor produktionsstruktur og priser bestemmes endogent i modellen givet de opstillede scenarier. Denne mulighed er beregningsmæssigt tungere og vil især være relevant ved nationale scenarier, som vil have en væsentlig effekt på landbrugsproduktionen.

5.4 Omlægningen af EUs støtteordninger

Hovedtrækkene i reformen er en afkobling af landbrugsstøtten fra produktionen, idet hektarstøttepræmier, kvæg- og mælkepræmier mv. nu udbetales som en enhedsstøtte – også kaldet enkeltbetalingsordningen. For at få udbetalt støtte under enkeltbetalingsordningen kræves et landbrugsareal, der holdes i god landbrugs- og miljømæssig stand. I tabel 5.2. er konsekvenserne af reformens støtteomlægninger opsummeret for de forskellige scenarier.

Tabel 5.2 Oversigt over konsekvenserne af EUs landbrugsstøtte ved forskellige cases for ekstensivering og omlægning af landbrugsjord

	Ny arealanvendelse	
Arealanvendelse i udgangssituation	Landbrugsmæssig anvendelse (ekstensivt græs)	Ophør med landbrug (skov, vådområder)
I omdrift	Omkostninger <i>reduceres</i>	Omkostningerne <i>reduceres</i>
Uden for omdrift	Mindre omkostningsreduktion	Omkostninger <i>øges</i>

Af tabellen fremgår det, at de relative omkostninger mellem forskellige typer af tiltag forskydes. Særligt skal det bemærkes, at i forhold til en situation, hvor arealerne efter ekstensiveringen giver grundlag for udbetaling af betalingsrettighederne (f.eks. omlægning til ekstensivt græs), reduceres omkostningerne ved ophør med landbrugsdrift med værdien af hektarstøtten. Dette betyder, at omkostningerne ved etablering af ekstensive græsarealer efter reformen bliver relativt lavere end omkostningerne ved skovrejsning og andre tiltag, som betyder at landbrugsdriften ophører.

5.5 Fremtidige vidensbehov

På trods af, at der med dette arbejde er foretaget en justering af posterne i FØI regnskabsstatistik, således at de beregnede jordrenter ligger på det niveau, som *a priori* forventes, er der fortsat behov for at validere jordrenteestimerne empirisk. Dette kunne gøres gennem dataindsamling af forpagtningsafgifter samt ved analyser baseret på jordfordelingsager.

Konsekvenserne af omlægningen af EUs landbrugsstøtte er fortsat usikker, dels fordi ordningerne repræsenterer helt nye mekanismer, og fordi landmændenes tilpasning hertil endnu ikke er gennemført. Da der er tale om ganske komplicerede mekanismer, som tillige har væsentlig betydning for omkostningerne ved forskellige naturinitiativer, er der et behov for en mere grundig kvantitativ analyse med henblik på at belyse støtteomlægningens konsekvenser for mulighederne for fremtidig naturpolitik og omkostningerne derved. Dette gælder både konsekvenserne for kvægbestandens størrelse og

derved mulighederne for naturpleje gennem græsning, og afsætning af foder høstet på ekstensive græsarealer samt omkostninger ved ændret arealanvendelse.

Sidst skal nævnes, at der i dette projekt ikke er set på de ikke-markedsomsatte benefits, der knytter sig til den eksisterende landbrugsproduktion. Dette gælder både de positive og negative eksternaliteter, som landbrugsdriften medfører. En opgørelse af eksternaliteterne ved landbrugsproduktionen vil være væsentlige for en samlet analyse de velfærdsøkonomiske konsekvenser ved scenarier for arealekstensivering. Da datagrundlaget på dette område fortsat er sparsomt, er der et fortsat behov for at gennemføre studier inden for dette område samt at operationalisere, hvorledes resultaterne kan anvendes i policy-analyser.

Referencer

Abildtrup, J. 2004: Indkomsttab ved miljøgræs, vådområder og ekstensive randzoner. Notat, Fødevarerøkonomisk Institut, Afdeling for Jordbrugets Driftsøkonomi, 13. juli 2004.

Abildtrup, J., Ørum, J.E., Jensen, J.D. & Jacobsen, B.H. 2004: Økonomiske analyser af virkemidler til reduktion af næringsstofbelastningen til Ringkøbing Fjord. Working Paper 04/04 fra Fødevarerøkonomisk Institut.

Birr-Pedersen, K. 2001: Velfærdsøkonomiske beregninger på grundlag af SJFIs statistik. Notat. Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Systemanalyse.

Damgaard, C. Erichen, E. & Huusum, H. 2001: Samfundsøkonomisk projektvurdering af skovrejsning ved Vollerup. Skov- og Naturstyrelsen, marts 2001.

Dubgaard, A., Ladenburg, J., Strange, N. & Trandberg, J. 2004: Samfundsmæssig prioriteringsanalyse af retablering af yderligere 100.000 hektar vandløbsnære engarealer i danske ådale – med udgangspunkt i retablering af sådanne engarealer i habitatområder. Udredning for Skov- og Naturstyrelsen. Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Institut for økonomi, skov og landskab, Sektion for økonomi.

Dubgaard, A., Kallesøe, M.F., Petersen, M.L. & Ladenburg, J. 2001: Velfærdsøkonomiske beregninger vedrørende de flersidige samfundsmæssige costs og benefits ved det gennemførte naturgenopretningsprojekt i Skjernå-dalen. Udredning for Skov- og Naturstyrelsen. Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Institut for økonomi, skov og landskab, Sektion for økonomi.

<http://www.skovognatur.dk/wilhelm/endelig/pdfiler/Skjernaadalen.pdf>

Dubgaard, A. & Mortensen, L.O. 2000: Dyrkningsaftaler og kompensationer - Jordrentetab ved bortfald af pesticider og reduceret kvælstofanvendelse. Konsulentrapport udarbejdet til Kompensationsgruppen under det Modificerede Kontaktudvalg.

Fødevarerministeriet 1998: Landbrugets strukturudvikling, Betænkning nr. 1351.

Fødevarerøkonomisk Institut 2003: Landbrugsregnskabsstatistik 2002. Serie A nr. 87. www.foi.dk

Hansen, J. 2005: Prisdannelsen på betalingsrettigheder samt landbrugsreformens betydning for værdien af mælkekvoter og fast landbrugsejendom. Notat. Fødevarerøkonomisk Institut, Afdeling for Jordbrugspolitik 04-04-2005.

Jacobsen, B.H., Abildtrup, J., Andersen, M., Christensen, T., Hasler, B., Hussain, Z.B., Huusom, H., Jensen, J.D., Schou, J.S. & Ørum, J.E. 2004: Omkostninger ved reduktion af landbrugets næringsstofftab til

vandmiljøet - Forarbejde til Vandmiljøplan III. Rapport nr. 167 fra Fødevarøkonomisk Institut, København 2004.
http://www.vmp3.dk/Files/Filer/Rap_fra_t_grupper/Ny_rapport_167.pdf

Miljøstyrelsen 2004: Samfundsøkonomisk analyse – Forskellige drifts- og forvaltningsformer for Lindenberg Å og Gerå samt de vandløbsnære arealer. Tilgængelig på <http://www.mst.dk/tvæ/09050100.htm> under Skov og Natur

Møller, F., Andersen, S.P., Grau, P., Huusum, H., Madsen, T., Nielsen, J. & Strandmark, L. 2000: Samfundsøkonomisk vurdering af miljøprojekter. Miljø- og Energiministeriet.

Møller, F., Andersen, S.P., Grau, P., Huusum, H., Madsen, T., Nielsen, J. & Strandmark, L. 2000: Forrentningsfaktoren og diskontering - supplement til samfundsøkonomisk vurdering af projekter. Danmarks Miljøundersøgelser.
<http://www.mst.dk/tvæ/pdf/forrentningsfaktoren%20og%20diskontering%20-%20s>

Pedersen, H.B. 2003: Landbrugsregnskabsstatistik 2003 – udvælgelse, beregninger og definitioner. Statistisk Afdeling, Fødevarøkonomisk Institut.

Riis, M. & Madsen, L. 1987: Økonomiske forhold ved forskellige anvendelser af vandløbsnære arealer. Miljøministeriets projektundersøgelser 1986, Teknikerrapport nr. 27, Udarbejdet ved Statens Jordbrugsøkonomiske Institut.

Schou, J.S. & Heimann, B. 2002: Landbrugsdrift af ferske enge - Økonomiske analyser. Papir ved temadag om: Ferske enge – landbrugsproduktion, natur og miljø. Foulum d. 12. marts 2002.

Schou, J.S., Møller, F. & Birr-Pedersen, K. 2002: Omkostninger ved udvalgte landbrugstiltag til styrkelse af biodiversiteten i Danmark. Arbejdsrapport fra DMU, nr. 158.

Schou, J.S. & Heimann, B. 2002: Landbrugsdrift af ferske enge - Økonomiske analyser. Papir ved temadag om: Ferske enge – landbrugsproduktion, natur og miljø. Foulum d. 12. marts 2002.

Schou, J.S. 2003: Miljøøkonomisk analyse af skovrejsning og braklægning som strategier til drikkevandsbeskyttelse. Faglig rapport fra DMU, nr. 443.

Schou, J.S. & Abildtrup, J. 2004: Miljøøkonomiske analyser af scenarier for landbrugets arealanvendelse. I Hansen, J.F. (red) Arealanvendelse og landskabsforvaltning. Fremtidsperspektiver for natur, jordbrug og arealforvaltning. Danmarks Jordbrugsforskning. Markbrug nr. 110, pp. 91-96.

Schou, J.S., Gyldenkerne, S. & Bak, J.B. 2004: Samfundsøkonomiske analyser af ammoniakbufferzoner. Udredning for Skov- og Naturstyrelsen. Faglig rapport fra DMU, nr. 502.

Skatteministeriet 2002: Bekendtgørelse af lov om vurdering af landets faste ejendomme. LBK nr. 740 af 03/09/2002.

Ørum, J.E. 2003: Driftsøkonomiske modeller og VMP3 analyser. Arbejdsnotat, Fødevarøkonomisk Institut.

Appendiks 1 Beregning af jordrenter baseret på FØIs Regnskabstatistik

I beregningen af jordrente er Fødevareøkonomisk Instituts regnskabsstatistik, Serie A benyttet. I Tabel A1.1 er benyttede variabler og beregningsmetoder beskrevet for den budgetøkonomiske jordrente. Variablen *GrdvK* er værdien af landbrugsjord, beregnet ved hjælp af lineær regression (se Appendiks 2). *Salgkor* er en faktor der korrigerer for at ejendommens handelsværdi er højere end ejendomsvurderingen. *Salgkor* er estimeret som et vægtet gennemsnit af Told og Skats oplysninger om forskellen mellem ejendomsvurderingen og observerede handelspriser⁷. I tabel A1.2 er de enkelte års beregnede korrektionsfaktorer beskrevet.

Tabel A1.1 Beregning af driftsøkonomiske jordrenter pr. bedrift ud fra Serie A

Regnskabspost	Beregning og variabelnummer ¹⁾
Driftsresultat før renter	N1194
- Brugerfamiliens aflønning (132 kr. pr. time for 2002)	-N2020
- Forrentning af landbrugsaktiver i selveje, primo, eksklusiv ejendomsværdi	-0,04*(N695 – N616-N617)
- Forrentning af bygninger	-0,04*(N616+N617- <i>GrdvK</i>)* <i>salgkor</i>
- Forrentning af forpagtede bygninger	-0,04*N1132/(N1134/N1167)
- Forrentning af forpagtede løsøre	-0,04*N1586
- Kvoterente, fabriksroer ²⁾	-N73*3445 kr/ha
- Kvoterente, melkartofler 1999-2001 ³⁾	-N71*0,59*3872 kr/ha
- Kvoterente, melkartofler 2002-2003 ³⁾	-N72*3872 kr/ha
- Forpagtningsafgift mælkekvote	-n917
=Jordrente	

¹⁾ Der er i tabellen regnet med en kalkulationsrente på 4 pct.

²⁾ Kvoterenten per hektar for fabriksroer er beregnet som den gennemsnitlige forskel i afkast pr. ha mellem fabriksroer og hvede dyrket i Østdanmark i perioden 1999-2003 opgjort i *Økonomien i landbrugets driftsgrene*, Serie B, Fødevareøkonomisk Institut.

³⁾ Kvoterenten per hektar for melkartofler er beregnet som forretningen af værdien af kvoterettigheden, som er estimeret ud fra en handelspris på 220 kr. pr. hkg på en leveringsrettighed (Prisen er skønnet ud fra oplysninger fra Kartoffelmelcentralen, KMC) ganget med udbyttet per ha i melkartofler på 440 hkg pr. ha (Budgetkalkuler, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret). I perioden 1999-2001 fremgår arealet med melkartofler ikke af regnskabsdatabasen men kun det samlede areal med kartofler. I denne periode er arealet med melkartofler på de enkelte bedrifter estimeret som 59 pct. (svarende til andelen af arealet med melkartofler i forhold til det samlede areal i Danmark, jf. Danmarks Statistik) af bedrifternes samlede areal med kartofler.

⁷ Told og Skattestyrelsen, Ejendomssalg, Hovedtabeller, www.toldskat.dk

I de tilfælde, hvor en bedrift har forpagtet driftsbygninger, har det ikke været muligt at skelne forpagtningsafgiften for bygninger og for jord. Derfor er det valgt, at beregne omkostningen til forpagtning af bygninger som forretningen af den forpagtede bygningskapital. Bygningskapitalen er estimeret ud fra oplysninger om afskrivninger på de forpagtede driftsbygninger, idet den beregnede afskrivningsprocent for bedriftens samlede bygninger er benyttet til at estimere den forpagtede bygningskapital. Det antages således, at afskrivninger på forpagtede og egne bygninger er ens. Det vurderes dog, at betydningen af forpagtede bygninger er minimal for den estimerede jordrente. Tilsvarende gør sig gældende for forpagtet løsøre, hvor forpagtningsafgiften er estimeret som forrentningen af løsørens værdi.

Tabel A1.2 Omregning af ejendomsværdi til handelsværdien

År	Korrektionsfaktor (salgkor)
1999	1,22
2000	1,22
2001	1,25
2002	1,19
2003	1,26

Kilde: Told og Skat, Ejendomssalg hovedtabeller, www.toldskat.dk og egne beregninger.

Den velfærdsøkonomiske beregning af jordrenten er beskrevet i tabel A1.3, og følger i øvrigt metoden beskrevet i Birr-Pedersen (2001). Kapitalomkostningerne er beregnet efter fremgangsmåde beskrevet i Møller et al. (2000, 2001).

Tabel A1.3 Beregning af velfærdsøkonomiske jordrenter

	Serie A statistik var. nr.	Serie A database variabel	Korrektionsfaktor
+Bruttoudbytte			
+Korn	A46	N903	1,25
+Andre afgrøder	A47	N909	1,25
+Mælk	A49	N1031	1,25
+Andet udbytte af kvæg	A50	N1032	1,25
+Svin	A51	N1042	1,25
+Fjerkræ	A53	N1034	1,25
+Pelsdyr	A54	N1037	1,25
+Får og Heste	A55	N1048-N1037-N1034	1,25
+Arbejde for andre, husleje	A56	N1045	1,17
+Tilskud til planteproduktion	A58	N1312	1,25
+Tilskud til husdyrproduktion	A59	N1313	1,25
+Generelle driftstilskud	A60	N1315	
+Rentetilskud yngre jordbrugere		N1264	1,25*0,5
+Støtte til modernisering		N1265	1,25*0,5
+Støtte til økologisk jordbrugspr.		N1266	1,25*0,5
+Støtte til miljøforbedrende foranstaltninger i mindre landbrug		N1267	0
+Skovfaldstilskud		N1269	1,25*0,5
+Tilskud til produktudvikling		N1270	1,25*0,5
+Ø-støtte		N1271	1,25*0,5
+Tilskud til energibesparelser i erhvervsvirksomheder		N1272	0
+Tilskud til el-salg		N1273	0
+Støtte til forbedring af strukturen og effektiviteten		N1274	1,25*0,5
+Indkomststøtte til tørkeramte landmænd		N1280	0
+Miljøvenlige Jordbrugsforanstaltninger		N1282	1,25*0,5
+Tilskud til biologisk bekæmpelse		N1283	0
+Andre driftstilskud		N1286	0
-Driftsomkostninger			
-Udsæd, indkøbt	A63	-N1077	1,17
-Gødning, indkøbt	A64	-	1,25
		(N1085+N1071+N1074)	
-Kemikalier	A65	-N1082	1,25
-Foderstoffer	A66	-N1147	1,25
-Energi	A67	-N1145	1,25
-Energiafgift	A68	-N1093	0
-Vand	A69	-N1081	1,17
-Vedligeholdelse, bygninger	A70	-N1108	1,17
-Vedligeholdelse, inventar	A71	-N1112	1,25
-Vedligeholdelse, grundforbedringer	A72	-N1149	1,17
-Maskinstation	A74	-N1152	1,17
-Tørring og lagerleje mv.	A75	-N1146	1,17
-Dyrlæge og medicin	A76	-N1103	1,17
-Inseminering og kontrolforeninger	A77	-(N1153-N1103)	1,17
-Forsikringer	A78	-N1117	1,17
-Andel personbil, regnskabsføring	A79	-N1159	1,25
-Kapitalomkostninger, lagerbeholdninger		-(N691-N660)	$r * 1,17$
-Kapitalomkostninger, driftsbygninger, egne og forpagtede	A81	-[(N616+N617- GrndvK)* salgkor+ 0,04*N1132 /(N1134/N1167)]	$(q/r(1-1/(1+r)^{TB})+(1+r)^{-c})r/(1-(1+r)^{-c})^{TB}) * 1,17$
-Kapitalomkostninger, grundforbedringer	A82	-N1169	$(q/r(1-1/(1+r)^{TB})+(1+r)^{-c})r/(1-(1+r)^{-c})^{TB}) * 1,17$
-Kapitalomkostninger, inventar	A83	-(N660+N1586)	$(q/r(1-1/(1+r)^{T1})+(1+r)^{-c})r/(1-(1+r)^{-c})^{T1}) * 1,25$
-Lønnet arbejdskraft	A84	-N1155	1,17
-Familiens egen vederlag		-N2020	1,17
-Ejendomsskatter	A85	-N1156	0
= Velfærdsøkonomisk jordrente			

TB=25: afskrivningshorisont på bygninger

TI=10: afskrivningshorisont på inventar.

r = tidspræference

N695: Landbrugsaktiver i selveje, primo.

N660: Værdi af inventar

N691: Driftskapital

GrundvK og salgkor: se ovenfor under budgetøkonomisk analyse.

Appendiks 2 Beregning af kapitalen bundet i jord og bygninger

Beregning af afkastet til jord forudsætter en korrekt fastsættelse af omkostningerne til de øvrige produktionsfaktorer. I FØIs regnskabsstatistik er der ikke sket en opsplitning af kapitalen på bygninger og jord, men der benyttes ejendomsvurderingens opsplitning på grundværdi og forskelsværdi. For at få en korrekt fastsættelse af jordkapitalen, er det valgt at estimere jordens henholdsvis bygningernes værdi. Nedenstående model, hvor E_{ijklm} er den offentlige ejendomsvurdering, A_{ijk} er ejet landbrugsareal, O_{il} = dyrket omdriftsareal (dvs. inklusiv forpagtning), DE_{mi} er antal dyreenheder, B_i er forskelsværdien af forpagtede bygninger, er estimeret ved lineær regression (GLM procedure i SAS)

$$E_{ijklm} = a + b_{jk} A_{ijk} + c_l O_{il} + d_m DE_{mi} + eB_i + \varepsilon_{ijklm}$$

hvor ε_{ijklm} er uafhængige og $N(0, \sigma^2)$,

i = bedriftnr. 1, ..., N , hvor N er antal bedrifter i databasen

j = regionsnr. = 1, ..., 11,

k = dominerende jordtype = blandet, grovsand, finsand, lerjord,

l = bedriftstype = 1, 2, 3,

m = husdyrtype = kvæg, andre,

a, b_{jk}, c_l og d_m er parametre, som estimeres i modellen.

Modellen beskriver ejendomsværdien som en funktion af ejet areal og antallet af husdyr, som repræsenterer behovet for staldbygninger. Endvidere er der inkluderet en variabel for det totale areal, som dyrkes, idet det må forventes, at behovet bygninger til planteproduktionen primært vil afhænge af det dyrkede areal og ikke det ejede. Parametrene til O_{il} vil således beskrive bygningskapitalen i planteavlproduktionen. Endelig repræsenterer variabelen B_i forpagtede bygninger. B_i korrigerer for at nogle af bedriftens husdyr ikke står i ejede bygninger. Parameteren til B_i er således negativ.

Den korrigerede jordkapital pr. ha landbrugsjord svarer til parameteren b_{jk} for region j med jordtype k . Den korrigerede bygningskapital for bedrift i er efterfølgende beregnet som ejendomsværdien, E_{ijk} , fratrukket den korrigerede jordkapital for ejet landbrugsareal, $b_{jk} * A_{ijk}$.

I tabel A2.1 er den korrigerede jordkapital vist for 2002.

Tabel A2.1 Estimerede jordkapital pr. ha (1.000 kr.)

Region	Blandet jordtype	Grovsand ¹⁾	Finsand ¹⁾	Lerjord
Hovedstadsregionen	117		127	82
Vestsjællands Amt	95		101	96
Storstrøms Amt	85			112
Fyns Amt	102		105	109
Sønderjyllands Amt	74	73	78	121
Ribe Amt	79	79	87	
Vejle Amt	96	99	93	111
Ringkøbing Amt	78	71	67	96
Århus Amt	102	83	98	121
Viborg Amt	105	90	102	123
Nordjyllands Amt	82	82	84	74

Kilde: Egne beregninger.

¹⁾Manglende estimater, hvor der er under 10 bedrifter i kategorien.

I samtlige beregninger er ejendomsværdien af stuehuset holdt ude. I hvilken udstrækning den samlede ejendomsværdi af landbrug og stuehus er korrekt fordelt på landbrug og stuehus har betydning for resultaterne. Det vurderes dog at eventuelle afvigelser herfra er af mindre betydning for resultaterne.

Appendiks 3 Jordrenter baseret på budgetkalkuler

Tabel A3.1 Beregning af jordrente baseret på budgetkalkuler

	Østdanmark	Vest – Danmark	2000		2003	
	areal pct.	areal pct.	DBII_sand	DBII_ler	DBII_sand	DBII_ler
Hvede i alt	34.3	24.3	2405	3635	3166	5273
Rug	2.1	2.9	2153	3093	2846	4048
Vinterbyg	6.8	6.6	2003	3063	3223	4291
Vårbyg	25.9	35.2	2210	3115	2912	4156
Havre	1.8	3.1	2084	3109	2764	3857
Triticale og andet korn til modenhed	1.8	2.9	1707	2916	2467	3834
Bælgsæd til modenhed	1.5	2.9	1959	3119	2979	4083
Læggekartofler	0.1	0.3	17168	17168	6646	6646
Kartofler til melproduktion ¹⁾	0.4	2.1	1768	1768	1630	1630
Spisekartofler	0.4	0.9	88	88	8680	8680
Sukkerroer til fabrik ¹⁾	4.5	0.0	11352	11352	7043	7043
Vinterraps, ikke non-food	3.6	3.1	970	2208	1312	2267
Vinterraps, non-food	1.0	0.6	-498	336	1610	2754
Vårraps, ikke non-food	0.4	0.6	1667	2181	1602	2401
Vårraps, non-food	0.3	0.2	178	402	1328	1883
Hør	0.1	0.2	1667	2181	1602	2401
Anden industrifrø	0.0	0.0	1667	2181	1602	2401
Frø til udsæd	5.3	1.8	1637	3593	2914	2795
Samlet braklagt eller udtaget areal	9.9	12.2	2148	2148	2095	2095
DBII vægtet gens. øst			2395	3358	3054	4301
DBII vægtet gens. vest			2158	3056	2846	4048

Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken (www.dst.dk), Budgetkalkuler 2001 og Budgetkalkuler 2004, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

¹⁾ Der er fratrukket kvoterente (jf. appendiks 1) ved industrikartofler og fabriksroer. Endvidere er prisen på kartofler korrigeret i forhold til Budgetkalkule 2001 for at tage højde for efterbetaling, dvs. prisen er øget fra 44 til 57 kr. pr. hkg.

Appendiks 4 Økonomiske størrelsesgrupper (ESE)

Gruppe	ESE
1	<4
2	4-8
3	8-16
4	16-26
5	26-40
6	40-60
7	60-100
8	100-140
9	140-250
10	250-500
11	>500

En størrelsesenhed svarer til et standarddækningsbidrag på 1.200 ECU eller 8.955 kr. (2002), jf. Pedersen (2002).

Danmarks Miljøundersøgelser

Danmarks Miljøundersøgelser - DMU - er en forskningsinstitution i Miljøministeriet. DMU's opgaver omfatter forskning, overvågning og faglig rådgivning indenfor natur og miljø.

Henvendelser kan rettes til:

URL: <http://www.dmu.dk>

Danmarks Miljøundersøgelser
Frederiksborgvej 399
Postboks 358
4000 Roskilde
Tlf.: 46 30 12 00
Fax: 46 30 11 14

*Direktion
Personale- og Økonomisekretariat
Forsknings-, Overvågnings- og Rådgivningssekretariat
Afd. for Systemanalyse
Afd. for Atmosfærisk Miljø
Afd. for Marin Økologi
Afd. for Miljøkemi og Mikrobiologi
Afd. for Arktisk Miljø
Projektchef for kvalitets- og analyseområdet*

Danmarks Miljøundersøgelser
Vejsløvej 25
Postboks 314
8600 Silkeborg
Tlf.: 89 20 14 00
Fax: 89 20 14 14

*Afd. for Terrestrisk Økologi
Afd. for Ferskvandsøkologi*

Danmarks Miljøundersøgelser
Grenåvej 12-14, Kalø
8410 Rønde
Tlf.: 89 20 17 00
Fax: 89 20 15 15

Afd. for Vildtbiologi og Biodiversitet

Publikationer:

DMU udgiver faglige rapporter, tekniske anvisninger, temarapporter, samt årsberetninger. Et katalog over DMU's aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter er tilgængeligt via World Wide Web.

I årsberetningen findes en oversigt over det pågældende års publikationer.

Faglige rapporter fra DMU

2004

- Nr. 506: Genindvandring af bundfauna efter iltsvindet 2002 i de indre danske farvande. Af Hansen, J.L.S., Josejson, A.B. & Petersen, T.M. 61 s. (elektronisk)
- Nr. 507: Sundhedseffekter af luftforurening - beregningspriser. Af Andersen, M.S. et al. 83 s. (elektronisk)
- Nr. 508: NOVANA. Det nationale program for overvågning af vandmiljøet og naturen. Programbeskrivelse - del 2. Af Svendsen, L.M. et al. 2005. 126 s., 100,00 kr.
- Nr. 509: Persistent organic Pollutants (POPs) in the Greenland environment - Long-term temporal changes and effects on eggs of a bird of prey. By Sørensen, P.B. et al. 124 pp. (electronic)
- Nr. 510: Bly i blod fra mennesker i Nuuk, Grønland - en vurdering af blyhagl fra fugle som forureningsskilte. Af Johansen, P. et al. 30 s. (elektronisk)
- Nr. 511: Fate of mercury in the Arctic (FOMA). By Skov, H. et al. 54 pp. (elektronisk)
- Nr. 512: Kron dyr, dådyr og sika i Danmark. Forekomst og jagtlig udnyttelse i jagtsæsonen 2001/02. Af Asferg, T., Olesen, C.R. & Andersen, J.P. 41 s. (elektronisk)
- Nr. 513: Marine områder 2003 - Miljøtilstand og udvikling. NOVA 2003. Af Ærtebjerg, G. et al. 121 s. (elektronisk)
- Nr. 514: Landovervågningsoplande 2003. NOVA 2003. Af Grant, R. et al. 118 s. (elektronisk)
- Nr. 515: Søer 2003. NOVA 2003. Af Jensen, J.P. et al. 85 s. (elektronisk)
- Nr. 516: Vandløb 2003. NOVA 2003. Af Bøgestrand, J. (red.) 54 s. (elektronisk)
- Nr. 517: Vandmiljø 2004. Tilstand og udvikling - faglig sammenfatning. Af Andersen, J.M. et al. 100,00 kr.
- Nr. 518: Overvågning af vandmiljøplan II - Vådområder. Af Hoffmann, C.C. et al. 2005. 103 s. (elektronisk)
- Nr. 519: Atmosfærisk deposition 2003. NOVA 2003. Af Ellermann, T. et al. 45 s. (elektronisk)
- Nr. 520: Atmosfærisk deposition. Driftsrapport for luftforurening i 2003. Af Ellermann, T. et al. 78 s. (elektronisk)
- Nr. 521: Udvikling og afprøvning af metoder til indsamling af flora og fauna på småstenede hårdbundshabitater. Af Dahl, K. et al. 85 s. (elektronisk)
- Nr. 522: Luftkvalitet langs motorveje. Målekampagne og modelberegninger. Af Jensen, S.S. et al. 67 s. (elektronisk)
- Nr. 523: ExternE transport methodology for external cost evaluation of air pollution. Estimation of Danish exposure factors. By Jensen, S.S. et al. 44 pp. (electronic)
- Nr. 524: Råstofaktiviteter og natur- og miljøhensyn i grønland. Af Boertmann, D. 2005. 101 s. (elektronisk)
- Nr. 525: Screening of "new" contaminants in the marine environment of Greenland and the Faroe Islands. By Vorkamp, K. et al. 97 pp. (electronic)

2005

- Nr. 526: Effekter af fiskeri på stenrevs algevegetation. Et pilotprojekt på Store Middelgrund i Kattegat. Af Dahl, K. 16 s. (elektronisk)
- Nr. 527: The impact on skylark numbers of reductions in pesticide usage in Denmark. Predictions using a landscape-scale individual-based model. By Topping, C.J. 33 pp. (electronic)
- Nr. 528: Vitamins and minerals in the traditional Greenland diet. By Andersen, S.M. 43 pp. (electronic)
- Nr. 529: Mejlgrund og lillegrund. En undersøgelse af biologisk diversitet på et lavvandet område med stenrev i Samsø Bælt. Af Dahl, K., Lundsteen, S. & Tendal, O.S. 87 s. (elektronisk)
- Nr. 530: Eksempler på økologisk klassificering af kystvande. Vandrammedirektiv-projekt, Fase IIIa. Af Andersen, J.H. et al. 48 s. (elektronisk)
- Nr. 531: Restaurering af Skjern Å. Sammenfatning af overvågningsresultater fra 1999-2003. Af Andersen, J.M. (red.). 94 s.
- Nr. 532: NOVANA. Nationwide Monitoring and Assessment Programme for the Aquatic and Terrestrial Environments. Programme Description - Part 1. By Svendsen, L.M. & Norup, B. (eds.). 53 pp., 60,00 DKK.
- Nr. 533: Fate of mercury in the Arctic (FOMA). Sub-project atmosphere. By Skov, H. et al. 55 pp. (electronic)
- Nr. 534: Control of pesticides 2003. Chemical Substances and Chemical Preparations. By Krongaard, T., Petersen, K.T. & Christoffersen, C. 32 pp. (electronic)
- Nr. 538: Tungmetaller i tang og musling ved Ivituut 2004. Johansen, P. & Asmund, G. 27 s. (elektronisk)
- Nr. 540: Cadmiumindholdet i kammusling *Chlamys islandica* ved Nuuk, Vestgrønland, 2004. Af pedersen, K.H., Jørgensen, B. & Asmund, G. 36 s. (elektronisk)

I hidtidige opgørelser af jordrentetabet ved arealekstensivering i landbruget har der været generel konsensus om den metodiske tilgang. Derimod har anvendelsen af forskellige datakilder samt forskellige teknisk-økonomiske aspekter i opgørelsesmetoderne ført til forskellige niveauer for jordrenten. I nærværende projekt gives en gennemgang af en række forhold knyttet til opgørelse af jordrenten fra landbrugsproduktion, ligesom der gives retningslinier for opgørelse af jordrentetabet i scenarier. Resultaterne giver grundlag for analyser af eksempelvis Nationalparkprojekter og implementering af Vandrammedirektivet.