

DREAM

Danish Research Institute for
Economic Analysis and Modelling



Påvirkning af dækningsbidrag og jordpris ved en CO₂e-afgift

GrønREFORM sammenlignet med beregninger af SEGES af
påvirkning af en 750 kr. CO₂e-afgift for landbrugets økonomi

Louis Birk Stewart og Jens Sand Kirk

Analysenotat

21. februar 2024

www.dreamgruppen.dk

Forord

SEGES offentliggjorde i februar 2023 en analyse med titlen 'Økonomiske konsekvenser for landbruget af en generel og ensartet CO₂e-afgift'. I analysen beregnes den mekaniske ændring i dækningsbidraget i landbruget af en CO₂e-afgift på 750 kr. per tCO₂e. På den baggrund vurderes der at ville ske et fald i værdien af landbrugsjord på 29-46 procent¹. I de aktuelle beregninger på GrønREFORM reduceres værdien af landbrugsjord på lang sigt med 17 procent ved en CO₂e-afgift på 750 kr. per tCO₂e.

SEGES beregninger bygger på simple mekaniske forudsætninger uden hensyn til økonomisk adfærd. I forhold til beregningerne i GrønREFORM, kan SEGES beregninger fungere som et overkantsskøn for, hvor meget jordprisen kan forventes at falde, eftersom økonomisk adfærd afbøder den umiddelbare mekaniske virkning på dækningsbidraget. SEGES mekaniske beregning er dermed også et udmærket udgangspunkt for at beskrive de økonomiske adfærdseffekter i GrønREFORM. Det er således formålet med indeværende notat.

Notatet er struktureret som følger. Efter forordet følger et kort resumé med opremsning af fire hovedforklaringer på forskellen mellem GrønREFORM og SEGES vurdering af faldet i jordprisen ved en CO₂e-afgift. I analysens første afsnit opdeles ændringen i dækningsbidraget i de 9 primære landbrugsbrancher på en mekanisk effekt à la SEGES, og i bidrag fra økonomisk adfærd. I det følgende afsnit dekomponeres adfærdseffekterne, og effekterne forklares herunder med en sammenligning af de grundlæggende antagelser med SEGES. I det sidste afsnit diskuteres på tilsvarende vis den afledte virkning på jordprisen.

¹ Kilde: SEGES 2023. Se tabellen på første side.

Resumé

Der er følgende fire hovedforklaringer på, hvorfor jordprisen falder mindre i GrønREFORM end i SEGES analyse.

For det første er der en høj grad af overvæltning af afgiften i salgsprisen for animalske brancher i GrønREFORM, hvilket kompenserer for størstedelen af den umiddelbare effekt på dækningsbidraget i disse brancher. SEGES anvender til sammenligning en eksplicit formuleret antagelse om faste verdensmarkedspriser, og dermed ingen prisovervæltning.

For det andet er det i GrønREFORM muligt for det vegetabiliske landbrug at omstille produktionen af strøelse og grovfoder til produktion af andre afgrøder. SEGES antager implicit, at jorder, der anvendes til foder og strøelse, ikke har anden produktiv anvendelse².

For det tredje afbødes den mekaniske virkning på dækningsbidraget, og dermed faldet i jordprisen, yderligere af eksplicite forudsætninger om teknologiskift og af substitution mellem inputfaktorer i GrønREFORM. Det er særligt udtalt i det vegetabiliske landbrug, hvor kombinationen af afgifter på gødning og lavere aflønning af jorden (usercost) bevirker, at forbruget af gødning og andre variable produktionsinput per hektar jord falder.

For det fjerde er det kun faldet i aflønning af jord, der nedvælttes i jordprisen, i det der sondres eksplicit mellem aflønning af bygninger, maskiner og jord i GrønREFORM. I SEGES sondres der ikke mellem forskellige typer af aktiver.

² Det antages dog supplerende, at jorden udgår af produktion til en minimumsværdi på 40.000 kr. per hektar, hvis den mekaniske beregning tilsiger, at værdien bliver lavere. Denne minimumsværdi er efter vores vurdering meget lav, set i lyset af, at det er muligt at opretholde en stor del af landbrugsstøtten ved braklægning af jorden. Dette forhold kan i sig selv have stor betydning for SEGES beregning.

Indhold

1.	Ændring i dækningsbidraget - mekanisk og efter adfærd	5
2.	Dekomponering af adfærdseffekter	7
3.	Ændring i jordprisen.....	9

1. Ændring i dækningsbidraget - mekanisk og efter adfærd

Dækningsbidraget (DBII) er som beskrevet i forordet det centrale mål i SEGES analyse. I makroøkonomiske modeller anvendes typisk det beslægtede indtjeningsmål BVT³.

I GrønREFORM er der imidlertid allerede en opgørelse af dækningsbidraget for modellens landbrugsbrancher, fordi det er den centrale variabel i modellens jordudtagningsfunktion udviklet i samarbejde med IFRO. Det er derfor også muligt at beskrive de økonomiske effekter på landbruget af en CO₂e-afgift med afsæt i dækningsbidraget.

Dækningsbidraget i 2030 på tværs af de 9 primære landbrugsbrancher er i det aktuelle grundforløb på 9,0 mia. kr. i 2030, jf. anden kolonne i tabel 1.1.

Tabel 1.1

Ændring i dækningsbidrag i 2030 ved en CO₂e-afgift på 750 kr. pr. ton CO₂e (2019-priser)

	Afgiftspålagte udledninger i grundforløb, kt CO ₂ e	Dækningsbidrag i grundforløb	Mekanisk ændring, mia.	Ændring efter adfærd, mia.
Planteproduktion, konventionel	1742	2.5	-1.2	-0.9
Planteproduktion, økologisk	193	0.1	-0.1	-0.3
Gartneri	12	1.0	0.0	0.0
Kvæg, konventionelt	3775	1.4	-2.6	-0.6
Kvæg, økologisk	746	0.1	-0.5	-0.1
Svinebrug, konventionelt	1598	3.5	-1.1	-0.8
Svinebrug, økologisk	25	0.0	0.0	0.0
Fjerkræ, konventionelt	22	0.3	0.0	0.0
Fjerkræ, økologisk	4	0.0	0.0	0.0
I alt	8116	9.0	-5.7	-2.7

Anm: Afgiften pålægges de ikke-energi-relaterede udledninger fra vegetabiliske landbrug relateret til forbrug af husdyr- og kunstgødning samt andre udledninger. For de animalske landbrug afgiftspålægges udledninger fra dyrenes fordøjelse og gødningshåndtering.

Kilde: Egne beregninger på GrønREFORM

³ Aflønning af arbejdskraft tælles med i BVT, men ikke i DBII.

I tredje kolonne i tabel 1.1. er den umiddelbare afgiftsbelastning opgjort til 5,7 mia. kr. Til sammenligning er den umiddelbare afgiftsbelastning i SEGES' analyse godt 7 mia. kr.⁴ Forskellen skyldes et forskelligt afgiftsgrundlag i de to analyser⁵. Den umiddelbare afgiftsbelastning i kolonne i tabel 1.1. er lig med den mekaniske ændring i dækningsbidraget, i det der ligesom i SEGES analyse her ses bort fra økonomisk adfærd.

I fjerde kolonne i tabel 1.1. fremgår ændringen i dækningsbidraget efter adfærd, dvs. efter alle de økonomiske adfærdseffekter, der sker i GrønREFORM, som følge af, at afgiften er indregnet. Som det fremgår, er det samlede fald i dækningsbidraget betydeligt mindre efter adfærd end rent mekanisk. Det tilsiger alt andet lige, at effekten af afgiften på værdien af landbrugsjorden også bliver mindre, når der tages hensyn til økonomisk adfærd end vurderet rent mekanisk. Bemærk også, at dækningsbidraget falder omtrent ligeså meget som den umiddelbare afgiftsbelastning for de vegetabiliske brancher, og at dækningsbidraget falder betydeligt mindre end den umiddelbare afgiftsbelastning for de animalske brancher. Forklaring følger i afsnit 2.

⁴ Kilde: SEGES 2023 tabel 4 og 5.

⁵ Afgiftsgrundlaget i kolonne 1 i tabel 1.1. kan sammenlignes med SEGES 2023 tabel 2.

2. Dekomponering af adfærdseffekter

I dette afsnit dekomponeres effekterne af ændret økonomisk adfærd på dækningsbidraget. Tabel 2.1 viser ændringen i dækningsbidrag fordelt på;

- 1) Umiddelbar afgiftsbelastning, hvilket svarer til den mekaniske effekt på dækningsbidraget jf. tabel 1.1.
- 2) Ændring i afgiftsbelastning i forhold til den umiddelbare belastning som følge af ændret produktionsomfang og teknisk omstilling (Substitution og eksplicitte teknologiforudsætninger).
- 3) Bidrag fra ændret produktionspris for given produktionsmængde, dvs. effekten af prisovervæltning.
- 4) Bidrag fra ændret produktionsmængde på omsætningen vurderet efter ændring i prisen.
- 5) Bidrag fra ændring i værdien af variable produktionsinput som fx materialer og arbejdskraft. Ved reduktion i produktionsmængden kompenserer et reduceret forbrug i produktionen i vid udstrækning for tabet af omsætning. Udgifter til de variable produktionsinput påvirkes imidlertid også af den tekniske omstilling af produktionen.

Reduktion i afgiftsbelastningen følger i store træk af nedgang i produktionen, eftersom der er begrænsede tekniske omstillingsmuligheder. For konventionelt kvægbrug er der dog også et betydeligt bidrag fra teknisk omstilling, idét bovaer antages at blive taget i brug til en pris på 400 kr./ton CO₂e.

I tredje kolonne vises bidraget fra ændring i produktionspriserne. Samlet set for de vegetabiliske landbrug er bidraget fra forøgede produktionspriser mindre end for de animalske landbrug. Den mindre prisovervæltning skyldes, at vegetabilisk landbrug benytter landbrugsjord som en relativt fast faktor i produktionen⁶. Det betyder, at afgiften i høj grad nedvælttes i aflønningen af jord (usercost), hvorved landmændene (efter konsolidering) vil få gavn af lavere renteudgifter og krav til egenkapital. Samtidig ses et betydeligt skifte fra konventionel til økologisk produktion.

For de animalske brancher er der derimod et betydeligt positivt bidrag til dækningsbidraget fra stigende produktionspriser.

SEGES anerkender ikke, at der er mulighed for prisovervæltning⁷ og antager eksplicit, at de danske priser er dikteret af verdensmarkedspriser⁸.

For konventionel planteproduktion er der et betydeligt fald i produktionsmængden, som skyldes skiftet fra konventionel til økologisk produktion og et effiecientstab ved omstilling af

⁶ Der er dog et beskedent udtag af landbrugsjord på ca. 3 pct), således at hele afgiften ikke nedvælttes i aflønningen af jord. Deraf følger, at der samtidig er prisovervæltning.

⁷ SEGES anerkender, at der kan være mulighed for en såkaldt 'klimapræmie', uden at det dog indgår i deres beregningsforudsætninger.

⁸ Om end det anerkendes, at der kan være mulighed for en såkaldt 'klimapræmie'.

produktionen af grovfoder og strøelse til produktion af andre afgrøder til brug primært i fødevarerindustrien. For konventionel kvægproduktion er der ligeledes et fald i produktionsmængden. Dette fald skyldes, at de højere afsætningspriser medfører en reduceret efterspørgsel efter animalske fødevarer.

For både de animalske og vegetabiliske brancher udlignes den reducerede produktionsmængde i vid udstrækning af et fald i input af variable produktionsinput. For de animalske brancher er den primære årsag blot den direkte afledte virkning af nedgang i produktionsmængden. I de vegetabiliske brancher er forklaringen den tekniske omstilling. Kombinationen af afgifter på gødning og lavere aflønning af jorden (user cost) bevirker, at forbruget af gødning og andre variable produktionsinput falder. Sagt med andre ord, bliver produktionen mere jord-intensiv, når prisen per hektar falder.

Tabel 2.1

Dekomponering af ændring i dækningsbidrag i 2030, mia. (2019-priser)

	1) Umid- delbar afgifts- belast- ning	2) Bidrag fra æn- dret af- giftsbe- lastning	3) Bidrag fra æn- dret pro- duk-tions- pris	4) Bidrag fra æn- dret pro- duk-tions- mængde	5) Bidrag fra æn- dring i variable produkti- onsinput	6) Samlet æn- dring i dæk- ningsbidrag efter adfærd
Planteproduktion, konventionel	-1.2	0.1	0.8	-2.7	2.1	-0.9
Planteproduktion, økologisk	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.3
Gartneri	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Kvæg, konventionelt	-2.6	0.7	1.6	-3.0	2.7	-0.6
Kvæg, økologisk	-0.5	0.1	0.3	-0.4	0.5	-0.1
Svinebrug, konventi- onelt	-1.1	0.2	0.7	-3.3	2.6	-0.8
Svinebrug, økologisk	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
Fjerkræ, konventio- nelt	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
Fjerkræ, økologisk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I alt	-5.7	1.1	3.4	-9.6	8.0	-2.7

Kilde: Egne beregninger på GrønREFORM

3. Ændring i jordprisen

Dækningsbidraget går til aflønning af de faste produktionsfaktorer, eller i SEGES formulering til landbrugets aktiver.

I GrønREFORM er det beskrevet, hvor stor en del af dækningsbidraget, der går til aflønning af hhv. jord, maskinkapital, bygningskapital og til evt. profit⁹. I SEGES sondres der ikke mellem forskellige typer af aktiver.

SEGES' beregninger opgør således den procentvise ændring i jordværdien som den tilbagediskonterede mekaniske *ændring i dækningsbidraget* i forhold til den tilbagediskonterede værdi af det *samlede dækningsbidrag*. SEGES antager imidlertid supplerende, at der er en minimumsværdi på jord¹⁰ på 40.000 kr. hektar, og forklarer, at det bevirker, at jordprisen ikke falder ret meget mere ved en afgift på 750 kr. (eller højere) i forhold til en afgift på 500 kr. per ton CO₂e.

Den supplerende antagelse kan blandt andet begrundes af, at jord i praksis relativt hurtigt kan tages ud af drift og lægges brak med henblik på opretholdelse af hektarstøttens grundbeløb. I GrønREFORM bidrager hektarstøttens grundbeløb også til en bund under jordprisen, i det den indgår direkte som en alternativomkostning i landbrugets marginale valg af jord i produktionen i det såkaldte user cost. Ud over dyrkningsværdi og landbrugsstøtte bestemmes jordprisen af en række øvrige komponenter, herunder harmoniareal, jagt, herlighedsværdi og optionsværdi i forbindelse med infrastrukturprojekter. Disse komponenter er fastsat på baggrund af en analyse lavet af forskere på IFRO.¹¹ I GrønREFORM antages, at jagt og herlighedsværdi også indgår i værdien af braklagte arealer. På den baggrund har braklagte arealer (og dermed bunden under jordprisen) en højere værdi end i SEGES' analyse.

I GrønREFORM udgør faldet i aflønningen af jord ca. 0.6 mia. kr. af det samlede fald i dækningsbidraget på 2,7 mia. kr. jf. tabel 3.1. Modsat jord tilpasses investeringerne i bygninger og maskiner over tid til produktionsomfanget, og der er ikke på samme vis som for jord en markedspris for disse aktiver i GrønREFORM. På kort sigt er mængden af bygningskapital og maskinkapital imidlertid givet, og aflønningen af maskiner og bygninger (usercost) vil dermed også falde på kort sigt, hvis der indføres en afgift med en kort annonceringshorisont.

Det betyder imidlertid også, at det kun er tilbagediskonteringen af 0.6 mia. kr., der bestemmer faldet i jordprisen. Dette sker i GrønREFORM igennem en veldefineret handelspris, som tager tilpasningen, når aflønningen af jorden i produktionen reduceres, indtil de 'nye' eller 'gamle' landmænds afkastkrav til egenkapital og kreditorernes krav om rentebetaling kan honoreres, jf. afsnit 2.

⁹ For en opgørelse heraf henvises til notatet 'Fordeling og fremskrivning af BVT i landbruget' d.17.maj 2023

¹⁰ I praksis formoder vi, at SEGES regner minimumsværdien over alle aktiver inden for et givent landbrug divideret med mængden af jord i produktionen, men det er ikke klart for os pba. SEGES 2023.

¹¹ Olsen, J. V. m.fl. (2023) *Kompensationskrav ved udtagning af landbrugsjord baseret på stated preference metoden*

Tabel 3.1

Ændring i dækningsbidrag fordelt på underkomponenter i 2030, mia. kr.

	Bygnings- kapital	Maskinkapi- tal	Jord	Andet	Samlet
Planteproduktion, konventionel	-0.2	-0.2	-0.5	0.0	-0.9
Planteproduktion, økologisk	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.3
Gartneri	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Kvæg, konventionelt	-0.4	-0.1	0.0	0.0	-0.6
Kvæg, økologisk	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1
Svinebrug, konventionelt	-0.4	-0.4	0.0	0.0	-0.8
Svinebrug, økologisk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fjerkræ, konventionelt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fjerkræ, økologisk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I alt	-1.2	-0.8	-0.6	-0.2	-2.7

Kilde: Egne beregninger på GrønREFORM

Forsimpelt kan man sige, at diskonteringsfaktoren i GrønREFORM er sammensat af et afkastkrav for egenkapital og lånerenten på gæld korrigeret for selskabsskat. I 2019 er den samlede reale diskonteringsfaktor på ca. 1 procent. Imidlertid stiger diskonteringsfaktoren over tid i fremskrivningen i GrønREFORM på grund af en forudsætning om stigende renter. I 2030 er diskonteringsfaktoren på 2,1 procent stigende til 3 procent i 2050. Kort fortalt betyder den højere rente i fremtiden, at en given strukturel ændring i aflønningen af jord (usercost), har mindre indflydelse på jordprisen allerede i dag, end hvis renten forventes at forblive lav. SEGES anvender til sammenligning en diskonteringsfaktor på 2 og 3 procent, dvs. på niveau med diskonteringsfaktoren i GrønREFORM fra 2030-2050.

Man skal i forhold til dette have for øje, at restlevetid og investeringshorisont kan være meget forskellig for hhv. bygninger, maskiner og jord. Hvis en gennemsnitlig maskine f.eks. kun har 10 års restlevetid, så overvurderer man tabet af aktivværdi for landbruget ved at benytte en 30-årig eller uendelig tidshorisont, som det er tilfældet i SEGES 2023. I tillæg bør man medtage værdien af eventuel alternativ anvendelse, ligesom det er tilfældet for jord.