

De Økonomiske Råd

d. 25.03.2021

Effekter på den globale fødevarerproduktion ved en drivhusgasafgift i Danmark

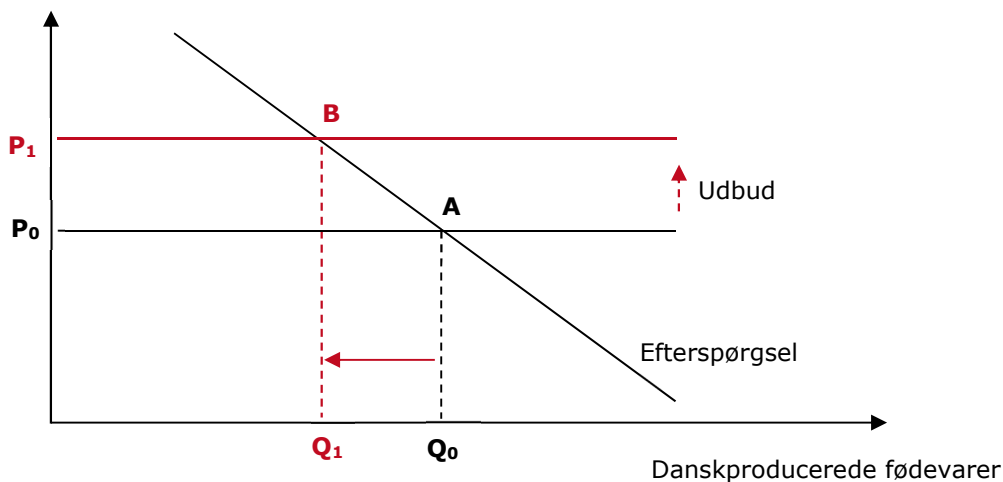
Beregningerne i rapporten *Miljø og Økonomi 2020* viser, at fødevarerproduktionen i Danmark reduceres, og at fødevarerproduktionen i udlandet forøges, hvis der indføres en generel drivhusgasafgift i Danmark. Stigningen i produktionen i udlandet er dog mindre end reduktionen i Danmark, dvs. den globale fødevarerproduktion mindskes. I notatet opsummeres grundlaget for dette resultat.

Rapportens beregninger viser, at drivhusgasudledninger fra landbruget i Danmark reduceres med knap 6 mio. ton CO₂e i 2030, når der indføres en generel drivhusgasbeskatning på 1.200 kr. per ton CO₂e. Cirka 1/3 af reduktionerne fremkommer som følge af ændringer i produktionen, mens 2/3 fremkommer som følge af mindsket produktion i dansk landbrug. Den lavere produktion skyldes forbrugernes reaktioner på de prisstigninger på danskproducerede fødevarer, som afgiften medfører.

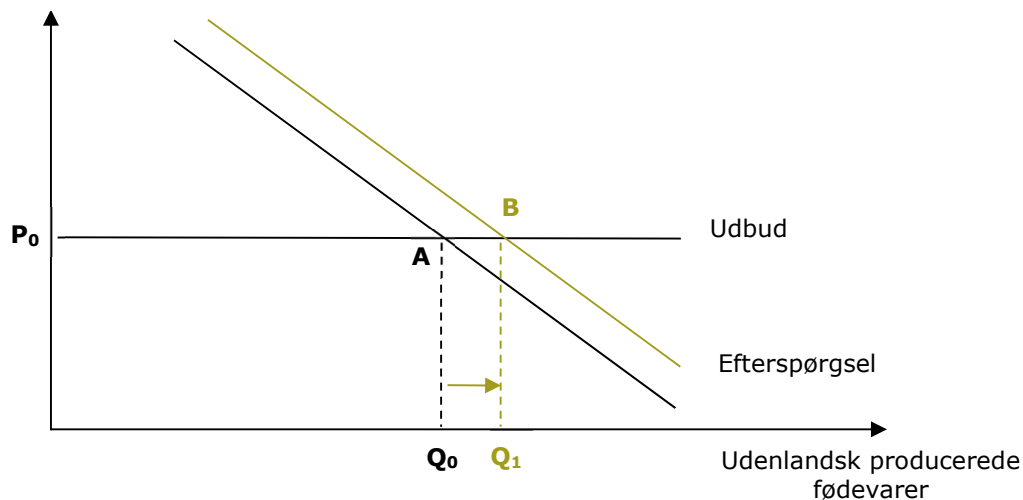
Når der indføres en drivhusgasafgift, må dansk landbrug og fødevarerindustri hæve priserne for at dække de ekstra udgifter til produktionstilpasning og afgiftsbetaling. Når priserne på danske fødevarerprodukter stiger, reagerer forbrugerne i Danmark og i udlandet ved at købe færre danske fødevarer. Dette er illustreret i det øverste diagram i figur 1. Efterspørgselskurven viser, hvor meget der efterspørges (på x-aksen) til forskellige priser (på y-aksen). Den nedadgående kurve betyder, at der efterspørges færre danskproducerede fødevarer, når prisen stiger. Den vandrette udbudskurve illustrerer, at landbrug og fødevarerindustri producerer, hvad der efterspørges, så længe omkostningerne dækkes. I udgangspunktet er markedet i ligevægt i punkt **A**, som angiver prisen på markedet, og hvor meget, der efterspørges og produceres. Når drivhusgasafgiften indføres, rykkes udbudskurven op, fordi omkostningerne stiger, og landbruget derfor skal have en højere pris for at kunne producere. Når prisen stiger, falder forbrugernes efterspørgsel, og derfor falder dansk landbrugsproduktion, når man går fra ligevægt **A** til ligevægt **B**.

Figur 1. Illustration af effekterne af en ensartet drivhusgasbeskatning i Danmark

Pris på danskproducerede fødevarer



Pris på udenlandsk producerede fødevarer



← **Fødevarereproduktion i Danmark**
→ **Fødevarereproduktion i udlandet**

Når forbrugerne efterspørger færre danskproducerede fødevarer, retter de i stedet noget af deres efterspørgsel mod tilsvarende udenlandsk producerede fødevarer. Dette er illustreret i det nederste diagram i figuren. Imidlertid er udenlandsk producerede fødevarer ikke perfekte substitutter for danskproducerede fødevarer, fordi danskproducerede fødevarer eksempelvis udmærker sig ved særlig smag og kvalitet. Derfor stiger efterspørgslen efter udenlandsk producerede fødevarer ikke 1:1 med faldet i efterspørgslen efter danskproducerede fødevarer. Dette er illustreret ved, at efterspørgselskurven i nederste diagram ikke rykker lige så meget udad, som efterspørgslen

falder i det øverste diagram. Selv om udenlandsk landbrugsproduktion stiger, udgør stigningen kun ca. 50% af faldet i dansk landbrugsproduktion.

Den parameter, der beskriver hvor meget forbrugerne flytter deres efterspørgsel fra danskproducerede til udenlandsk producerede fødevarer, når danske fødevarer stiger i pris, kaldes *Armingtonelasticiteten*¹. Den parameter, der beskriver, hvor meget forbrugerne flytter deres efterspørgsel fra en fødevare, når fødevaren stiger i pris, kaldes *egenpriselasticiteten*.

Beregningerne i *Miljø og Økonomi 2020* er baseret på to forskellige generelle ligevægtsmodeller, én for Danmark og én for resten af verden. I modellen for Danmark er Armingtonelasticiteten sat til -0,4 for uforarbejdede landbrugsprodukter og -0,7 for forarbejdede produkter baseret på den svenske miljømodel EMEC, jf. Östblom og Berg (2006). Modellen for resten af verden er en energi- og miljøversion af den globale handelsmodel GTAP, jf. Burniaux og Truong (2002).

I modellen for Danmark følger egenpriselasticiteterne i høj grad den danske model REFORM, jf. Stephensen m.fl. (2019). Egenpriselasticiteterne i REFORM er i høj grad baseret på den danske makroøkonomiske model ADAM, som er estimeret på danske forbrugsdata og dokumenteret på ADAMs hjemmeside (<https://www.dst.dk/da/Statistik/ADAM>). Endvidere er substitutionsmulighederne mellem forskellige typer af fødevarer i modellen for Danmark blevet tilpasset med udgangspunkt i Edjabou og Smed (2013). Egenpriselasticiteterne i modellen for resten af verden følger standardantagelserne i GTAP, jf. Burniaux og Truong (2002). Eksempler på egenpriselasticiteter anvendt i beregningerne er angivet i tabel 1:

Tabel 1 Udvalgte ukompenserede egenpriselasticiteter for fødevarerforbrug anvendt i M20

Modellen for Danmark		
Fødevarer i alt		-0,42
Mejeriprodukter		-0,76
Oksekød		-1,29
Svinekød		-0,84
Modellen for resten af verden		
----- På tværs af lande -----		
	Median	Gennemsnit
Korn	-0,08	-0,08
Øvrige fødevarer	-0,17	-0,18
Kød	-0,15	-0,16
Mejeriprodukter	-0,12	-0,14

Anm.: Egenpriselasticiteterne er en funktion af forskellige substitutionselasticiteter i modellernes forbrugsfunktioner.

¹ Hvor meget forbrugerne reagerer på prisstigninger, udtrykkes ved en priselasticitet. Priselasticiteten angiver, hvor mange procent efterspørgslen i falder, når prisen stiger med 1 procent.

Den danske fødevareeksport består hovedsageligt af animalske produkter, og beregningerne viser, at det særligt er eksporten af mejeriprodukter, der mindskes, ved en ensartet drivhusgasbeskatning.

Til sammenligning kan fremhæves et nyere metaanalyse af Femenia (2019), der opsummerer tilgængelige og offentliggjorte studier af elasticiteter fra lande i EU. I dette studie beregnes gennemsnitlige egenpriselasticiteter for fem fødevarekategorier, jf. tabel 2.

Tabel 2: Gennemsnitlige egenpriselasticiteter beregnet af Femenia (2019)

Fødevarekategori	Egenpriselasticitet
Korn	-0,19
Mejeriprodukter	-0,55
Frugt og grønsager	-0,49
Kød	-0,49
Andre fødevarer	-0,53

Anm.: Der indgår mellem 54 og 108 observationer i beregningerne.

Disse gennemsnitlige elasticiteter er lavere end egenpriselasticiteterne i modellen for Danmark og større end egenpriselasticiteterne i modellen for resten af verden, jf. ovenstående tabel 1. Dette er forventeligt, da størrelsesordenen på egenpriselasticiteten blandt andet afhænger af forbrugernes indkomstniveau.

Referencer

Burniaux, J. M., og T. P. Truong (2002): GTAP-E: An Energy-Environmental Version of the GTAP Model, GTAP Technical Paper No. 16

Edjabou, L. D. og Smed, S. (2013): The effect of using consumption taxes on foods to promote climate friendly diets – The case of Denmark. *Food Policy*, vol. 39, s. 84-96.

Fabienne Femenia. A meta-analysis of the price and income elasticities of food demand. [University works] Inconnu. 2019, 78 p. ffhah-02103880f.

Stephensen m.fl. (2019): *REFORM-modellen*

Östblom og Berg (2006): *The EMEC model Version 2*