

Analyse af vejafgifter for lastbiler og afledte regionale effekter - Implementering af en SCGE model

Jepppe Rich, Lektor

jhr@ctt.dtu.dk

Indhold

- Hvorfor er analyser af denne art interessant?
 - ▶ Hvad bidrager modellen med?
- Koblingen fra vejafgifter til økonomi
- Den modelmæssige tilgang
- Lidt foreløbige resultater
- Sammenfatning

Baggrund

- Vejafgifter et transportpolitisk instrument, der er på dagsordenen i mange lande
- Det internationale niveau: Er det en fordel for f.eks. DK at indføre vejafgifter?
 - ▶ I Tyskland en stor del af trafikken transit. Det giver mulighed for at beskatte udenlandske lastbiler og dermed fordele til egen industri.
 - ▶ I Danmark er der også transit, men hvor stor er effekten heraf på den danske økonomi?
- Det nationale niveau: Hvordan påvirkes den regionale formation af arbejdspladser og produktion?
- Umuligt at overskue de mange effekter, der virker på en gang

Hvad modellen bidrager med

- Modellen er en rummelig ligevægtsmodel. Det primære formål med (og styrken ved) modellen er se på fordelingsproblematikken, eks.
- Hvordan bliver den geografiske fordeling af benefits? Er det København eller resten af landet der vinder?
- Hvordan påvirkes forskellige sektorer relativt til hinanden i forhold til produktion, input og priser?
- Hvad er størrelsesordenen af effekterne. Betyder indgrebet meget eller lidt?
- Hvad er relationen mellem transport og produktion. Da transport modelleres som sektor kan vi analysere ændringer i transportstrømme af varer.

Fra vejafgifter til økonomi

- Kørselsafgifter ændrer transportomkostningerne
 - ▶ Ændringen overføres til transportkøberne (dvs. husholdninger og virksomheder)
 - ▶ Transport af varer fra markedet øger prisen på produktionsstedet
 - ▶ Substitution til andre varer og input faktorer (arbejdskraft og kapital)
 - ▶ Sektor substitution (eks. service fremfor industri)
 - ▶ Produktionsomfanget nedsættes

Fra vejafgifter til økonomi II

- Efterspørgsel efter arbejdskraft påvirkes ligeledes
 - ▶ Dels af fald i produktion og substitution fra halvfabrikata
- Transport til markedet øger prisen yderligere
 - ▶ Fald i efterspørgsel og fald i produktion
- Konkurrenceevnen forværres
 - ▶ Eksportprisen stiger pga. øgede transportomkostninger (direkte) og stigning i produktionsomkostninger (indirekte)

Fra vejafgifter til økonomi III

- Påvirkning af private husstande
 - ▶ Stigende varepriser (\Rightarrow faldende disponibel indkomst)
 - ▶ Faldende beskæftigelse (\Rightarrow faldende disponibel indkomst)
- Skabelse af provenu til staten
 - ▶ Anvendelse af provenu vigtig
 - ▶ Kompensation (lump-sum transferering) eller skattelettelser
- Skattelettelser
 - ▶ Øger disponibel indkomst
 - ▶ Incitament til øget arbejdsudbud (en ren transferering giver ikke dette)
 - ▶ Øget vareefterspørgsel

Hvad skal modellen modellere?

- Komplekse 1. og 2. ordenseffekter (oftest modsat rettede)
 - ▶ Faldende disponibel indkomst som følge af prisstigninger vs. stigende indkomster som følge af tilbageførsel af provenu.
- Den regionale sammensætning af sektorer
- Ændringer i den regionale arbejdsmarkedsformation, udbud og efterspørgsel
- Produktionsstruktur samt varemarkedseffekter

En prototype SCGE model

- Prototype med
 - ▶ To varer (transportintensiv, ikke transportintensiv)
 - ▶ To regioner, (Storkøbenhavn, resten af Danmark)
 - ▶ En prototypisk husholdning
 - ▶ Regering, der opkræver skatter og omfordeler (lump-sum transferering)
- Endogent arbejdsudbud (valg mellem fritid og arbejde)
 - ▶ Substitution mellem forbrug af fritid og arbejdstid (prisen på fritid er identisk med nettolønnen)
- Endogene transportomkostninger
 - ▶ Transportsektor producerer transport og tillægges en afstandsafhængig afgift

Efterspørges af

		Region r_1		Region r_2		Region r_1	Region r_2	Region r_1	Region r_2	
		Sector	Sector	Sector	Sector	Public tax	Pulic Tax	Private	Private	
		H	L	H	L	Revenue	Revenue	Consumption	Consumpti	
<i>Udbydes af</i>	Region r_1	Sect H	A	B	B	B	D	E	E	
		Sect L	C	A	B	B	D	E	E	
	Region r_2	Sect H	C	C	A	B	D	E	E	
		Sect L	C	C	C	A	D	E	E	
		Tax on labour					F	F	F	F
		VAT					G	G	G	G
	Labour	Reg. r_1	H	H				I		
		Reg. r_2			H	H			I	
Capital		J	J	J	J		J	J		
Lump						K	K	K	K	
	sum									

*Efterspørges af**Udbydes af*

		Region r_1		Region r_2		Region r_1	Region r_2	Region r_1	Region r_2
		Sector	Sector	Sector	Sector	Public tax	Pulic Tax	Private	Private
		H	L	H	L	Revenue	Revenue	Consumption	Consumpti
Region r_1	Sect H	A	B	B	B	D		E	E
	Sect L	C	A	B	B	D		E	E
Region r_2	Sect H	C	C	A	B		D	E	E
	Sect L	C	C	C	A		D	E	E
Tax on	labour					F	F	F	F
VAT						G	G	G	G
Labour	Reg. r_1	H	H					I	
	Reg. r_2			H	H				I
Capital		J	J	J	J			J	J
Lump						K	K	K	K
sum									

Sub SAM matrice (A)

		Production	Transport Intermediates			Transport private demand	
			$r_1H \leftarrow r_1L$	$r_1H \leftarrow r_2H$	$r_1H \leftarrow r_2L$	$r_1 \leftarrow r_1H$	$r_2 \leftarrow r_1H$
Transport Intermediates	Production	A1	A2	A2	A2	A3	A3
	$r_1H \leftarrow r_1L$	A4	A7				
	$r_1H \leftarrow r_2H$	A4		A7			
	$r_1H \leftarrow r_2L$	A4			A7		
Transport Tax	$r_1H \leftarrow r_1L$	A5					
	$r_1H \leftarrow r_2H$	A5					
	$r_1H \leftarrow r_2L$	A5					
Transport commodities	$r_1 \leftarrow r_1H$					A6	
	$r_2 \leftarrow r_1H$						A6

Sub SAM matrice (A)

Separat transport sektor for hver varestrøm

		Production	Transport Intermediates	Transport private demand			
			$r_1H \leftarrow r_1L$	$r_1H \leftarrow r_2H$	$r_1H \leftarrow r_2L$	$r_1 \leftarrow r_1H$	$r_2 \leftarrow r_1H$
Transport Intermediates	Production	A1	A2	A2	A2	A3	A3
	$r_1H \leftarrow r_1L$	A4	A7				
	$r_1H \leftarrow r_2H$	A4		A7			
Transport Tax	$r_1H \leftarrow r_2L$	A4			A7		
	$r_1H \leftarrow r_1L$	A5					
	$r_1H \leftarrow r_2H$	A5					
Transport commodities	$r_1H \leftarrow r_2L$	A5					
	$r_1 \leftarrow r_1H$					A6	
	$r_2 \leftarrow r_1H$						A6

Resultater af en simpel analyse

- Forbehold / begrænsninger
 - ▶ Analysen inddrager ikke værdien af eksternaliteter
 - ▶ Ingen indtægter fra Transit
 - ▶ Ingen skatteforvridningseffekter
 - ▶ Målet er ikke at lave en samlet velfærdsanalyse
- Vurdering af relative forskelle mellem sektorer, regioner mv.
- Resultaterne giver indikation af forskelle og overordnede effekter
- Provenustørrelsen er sat til 1 mia. Kr.

Resultater – Faktor efterspørgsel

Region	Vare	Eftersp. Input	Eftersp. Arbejde	Eftersp. Kapital	Output
København	Tung	-0,22%	0,01%	-0,01%	-0,07%
Resten af landet	Tung	-0,26%	0,01%	0,04%	-0,09%
København	Let	-0,10%	-0,00%	-0,02%	-0,05%
Resten af landet	Let	-0,20%	-0,01%	0,01%	-0,05%
Total		-0.20%	-0.00%	0.01%	-0.07%

Resultater – Faktor efterspør

Mest transporttunge
input kombination

Region	Vare	Eftersp. Input	Eftersp. Arbejde	Eftersp. Kapital	Output
København	Tung	-0,22%	0,01%	-0,01%	-0,07%
Resten af landet	Tung	-0,26%	0,01%	0,04%	-0,09%
København	Let	-0,10%	-0,00%	-0,02%	-0,05%
Resten af landet	Let	-0,20%	-0,01%	0,01%	-0,05%
Total		-0.20%	-0.00%	0.01%	-0.07%

Resultater – Faktor efterspørgsel

Mest transporttunge
input kombination

Region	Vare	Eftersp. Input	Eftersp. Arbejde	Eftersp. Kapital	Output
København	Tung	-0,22%	0,01%	-0,01%	-0,07%
Resten af landet	Tung	-0,26%	0,01%	0,04%	-0,09%
København	Let	-0,10%	-0,00%	-0,02%	-0,05%
Resten af landet	Let	-0,20%	-0,01%	0,01%	-0,05%
Total		-0.20%	-0.00%	0.01%	-0.07%

Små effekter!

Resultater – Input/Output

Eftersp. region	Anvendt for produktion af vare	Fra region	Input af “Tung” vare	Input of “Let” vare
København	Tung	København		-0,07%
København	Tung	Resten af landet	-0,32%	-0,28%
København	Let	København	-0,11%	
København	Let	Resten af landet	-0,33%	-0,29%
Resten af landet	Tung	København	-0,22%	-0,19%
Resten af landet	Tung	Resten af landet		-0,20%
Resten af landet	Let	København	-0,24%	-0,22%
Resten af landet	Let	Resten af landet	-0,28%	

Små
substitutionseffekter
mellem intermediates

Resultater - Input/Output

Eftersp. region	Anvendt for produktion af vare	Fra region	Input af "Tung" vare	Input of "Let" vare
København	Tung	København		-0,07%
København	Tung	Resten af landet	-0,32%	-0,28%
København	Let	København	-0,11%	
København	Let	Resten af landet	-0,33%	-0,29%
Resten af landet	Tung	København	-0,22%	-0,19%
Resten af landet	Tung	Resten af landet		-0,20%
Resten af landet	Let	København	-0,24%	-0,22%
Resten af landet	Let	Resten af landet	-0,28%	

Resultater - Input/Output

Små
substitutionseffekter
mellem intermediates

Eftersp. region	Anvendt for produktion af vare	Fra region	Input af "Tung" vare	Input of "Let" vare
København	Tung	København		-0,07%
København	Tung	Resten af landet	-0,32%	-0,28%
København	Let	København	-0,11%	
København	Let	Resten af landet	-0,33%	-0,29%
Resten af landet	Tung	København	-0,22%	-0,19%
Resten af landet	Tung	Resten af landet		-0,20%
Resten af landet	Let	København	-0,24%	-0,22%
Resten af landet	Let	Resten af landet	-0,28%	

Synlige regionale
substitutionseffekter

Sammenfatning

- Generelt ikke de store relative effekter
 - ▶ Prisændringer er små og dermed også efterspørgselseffekterne
- Den rumlige substitution større end på vare og sektorniveau
- Tilbageførsel er vigtig
- Resultaterne ikke meget afvigende fra f.eks. Resultater med LINE

Sammenfatning II

- Vores model skal udbygges
 - ▶ Beskrivelsen af handel med udlandet
 - ▶ Sektorer og regioner (5 regioner og 5 sektorer)
 - ▶ Eksternaliteter
 - ▶ Kalibrering
- Projekt pågår for Finansministeriet som forventes afsluttet ultimo 2006.