

# Regionaløkonomiske konsekvenser af road pricing på tunge køretøjer

Ole Kveiborg\*, Bjarne Madsen\*\*, Morten M. Larsen\*\* og Chris Jensen-Butler\*\*\*

\*Danmarks Transportforskning, \*\*Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut,

\*\*\*University of St. Andrews, Skotland

## Introduktion

Gennem de senere år er flere og flere lande i Europa begyndt at implementere eller tale om at implementere vejafgifter for lastbiler. Det oftest fremhævede eksempel er Tyskland, som også er det land, hvor virkningen af vejafgifter på den danske transportindustri og den danske økonomi vil være størst. Også i Danmark tales om vejafgifter for lastbiler. I forbindelse med disse diskussioner er der en række spørgsmål som skal besvares. I dette papir analyseres nogle af de spørgsmål, der relaterer sig til de økonomiske konsekvenser. Dels ses på den regionale fordeling af prisændringer og økonomiske konsekvenser, dels ses på hvordan indførelse af vejafgifter for lastbiler på danske veje vil påvirke regionerne og i denne sammenhæng ses også på betydningen af at det skabte provenu anvendes.

Analyserne i papiret er baseret på AKFs regionaløkonomiske model LINE (Madsen et al, 2002a) og beregningerne af ændringerne i transportomkostningerne er gennemført af Tetraplan A/S. I papiret ses på tre forskellige scenarier; 1) vejafgifter i Østrig, Schweiz og Tyskland, 2) derudover vejafgifter i Skandinavien, UK, Benelux og Polen og 3) taksterne i scenarie 2 halveres pga. EU lovgivning. Overordnet kan det konkluderes, at påvirkningerne af de regionale økonomier er relativt små, men at der er visse regionale forskelle. Specielt er det ændringerne i priserne, der er begrænsede, mens de regionale beskæftigelseseffekter er betydelige (1400-2800 færre beskæftigede i de tre undersøgte scenarier). Det skabte provenu for vejafgifter i Danmark anvendes i analysen til en generel nedsættelse af indkomstskatten, hvilket bevirker, at der i flere regioner er en positiv indvirkning på den disponible indkomst.

## Modellen

Her beskrives udelukkende beregningsgangen i LINE og transportprisændringerne som følge af de indførte vejafgifter tages som givne. Desuden er der ingen feed-back effekt på transportpriser fra det økonomiske system. I modellen anvendes 11 typer af varer og de 15 amter i Danmark. Opdelingen i varetyper er vigtig i og med der er store forskelle på transportbehovet af forskellige varetyper. LINE har været anvendt i en række projekter (f.eks. Madsen og Jensen-Butler, 1999 og 2002) og en detaljeret gennemgang af modellen og de bagvedliggende data kan findes i Madsen et al (2002 a og b).

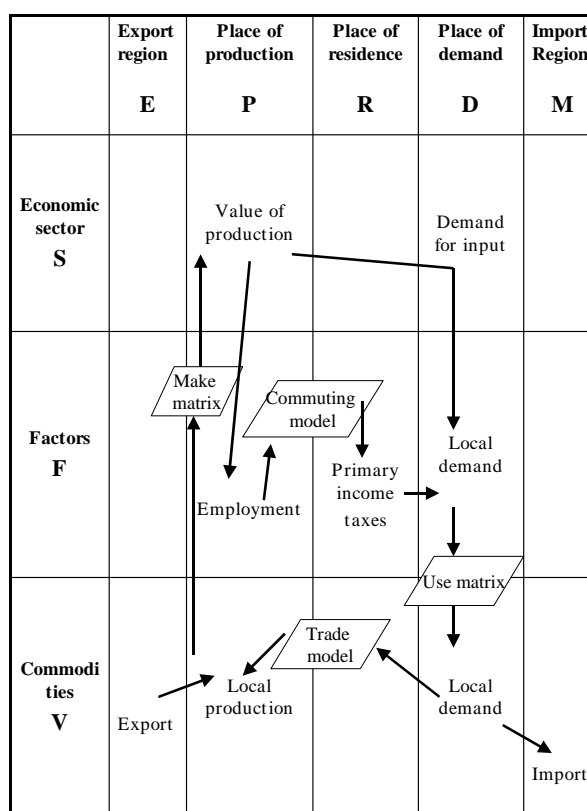
Der er to vigtige elementer at få modelleret i en regionaløkonomisk model. Først og fremmest skal den "fysiske" strøm af varer og faktorer modelleres. Dette sker i et såkaldt reelt kredsløb. Dernæst skal også pris- og omkostningsdannelsen modelleres. Dette sker i et såkaldt pris-

/omkostnings kredsløb. Endelig skal de to kredsløb forbindes således at priser og mængder bestemmes i en økonomisk ligevægt. Alle størrelser i modellen regnes i kr.

### Det reale kredsløb

Det reale kredsløb kan karakteriseres som en interregional Keynesians efterspørgselsmodel for en lille åben økonomi. Formålet med dette kredsløb er at bestemme, hvordan de fysiske aktiviteter (vare produktion, forbrug, arbejdsudbud mv.) skabes og flyttes mellem regioner og sektorer. Princippet i dette kredsløb er vist i figur 1. Som det fremgår af figuren er der i modellen en opdeling af geografien på 5 enheder (horisontalt). De tre midterste geografiske enheder svarer alle tre til danske regioner. Regionerne kan karakteriseres ved at være et sted for produktion (P), et sted, hvor man bor (R) eller et sted hvor man køber varer (D). Dette indføres for at give mulighed for transport. Varerne transporteres fra det sted, hvor de produceres til der hvor de købes og fra dette sted til der, hvor de anvendes (i de private husholdninger eller som produktionsfaktorer i en anden produktionsenhed). Derudover er der to udenlandske regioner. En region, hvortil varerne kan eksporteres (E) og en region, hvorfra varer kan importeres (M).

På den anden akse opdeles i økonomiske sektorer (S), faktorer (F) og i varer (V).



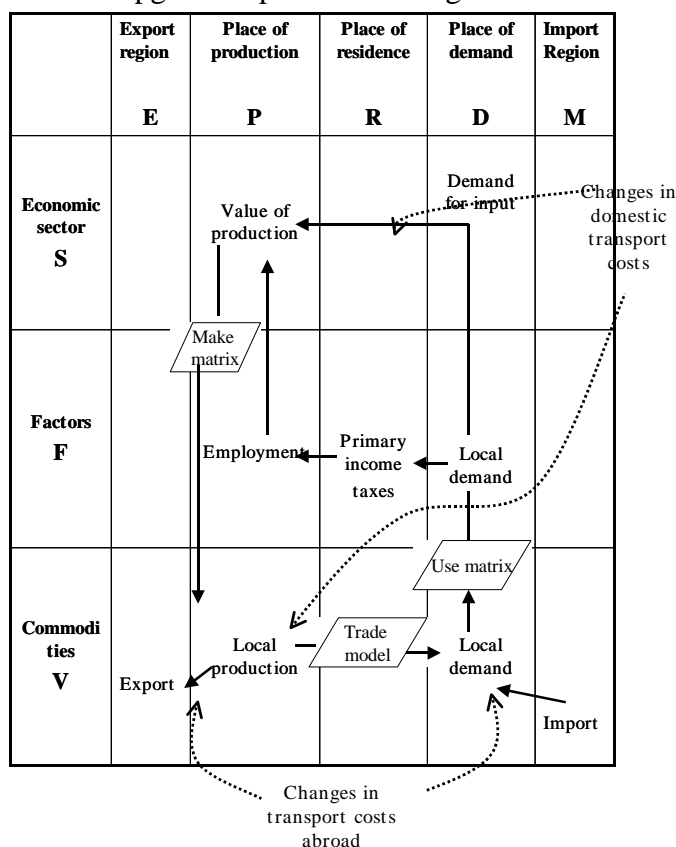
Figur 1. Det reale økonomiske kredsløb.

For at beskrive et reelt kredsløb startes i celle SP ved produktionen. Produktionsfunktionen bestemmer efterspørgslen efter faktorer (arbejdskraft og varer). Vareefterspørgslen findes ved at omregne efterspørgslen fra de andre sektorer gennem en *use matrix*. Denne matrice forbinder forbruget i de forskellige økonomiske sektorer med specifikke varer (her 11 typer af

varer). Denne efterspørgsel efter varer er lokal i regionerne (celle VD) og kan imødekommes ved import (celle VM) eller fra lokal produktion. Den lokale produktion kan være placeret både i efterspørgselsregionen og importeres fra de andre regioner. Sammensætningen af helt lokal produktion der efterspørges lokalt, og produktion fra andre regioner bestemmes af en interregional handelsmodel, hvorved vareproduktionen opgøres i produktionsregionerne (celle VP). For at bestemme hvilke sektorer (celle SP), der producerer varerne anvendes en *make matrix*. Denne matrix beskriver sektorernes produktion af de enkelte varer. Dermed er det reale kredsløb sluttet. Der er dog endnu en løkke i dette kredsløb. Denne løkke omfatter arbejdskraftinputtet i produktionen. Ved produktionen (SP) efterspørges arbejdskraft (FP). Arbejdskraften ”importeres” fra alle regioner (celle FR) og bestemmes via en pendlingsmodel. Arbejdskraften aflønnes således at der genereres en indkomst hos arbejderne. Denne indkomst anvendes efter fradrag for skatter til køb af varer (igen via en use matrix) som indgår sammen med produktionssektorernes efterspørgsel efter varer i det store kredsløb.

### Pris/omkostningskredsløbet

Det andet kredsløb – pris/omkostningskredsløbet – har til opgave at holde styr på priserne og omkostningerne i økonomien. F.eks. at prisen på en vare er forskellig på produktionsstedet og stedet, hvor den bliver handlet pga. transportomkostninger.



Figur 2. Pris-/omkostningskredsløbet.

Igen starter vi ved produktionen i celle SP. Prisen på outputtet fra produktionen bestemmes af prisen på de inputfaktorer, der anvendes. Det vil sige vareinput fra andre sektorer i andre regioner (derfor inklusive transportomkostninger) samt løn til arbejdskraften. Prisen på vareinputtet beregnes igen ved hjælp af en use matrix, der kombinerer prisen på de enkelte varer på anskaffelsesstedet (VD). Prisen på varerne på anskaffelsesstedet bestemmes dels af prisen på de importerede varer (inklusive transportomkostninger fra udlandet), dels af prisen på varer produceret i andre regioner via den interregionale handelsmodel (igen inklusiv transportomkostninger mellem regionerne). Modsat (celle VP) anvendes den lokale produktion til interregional eksport eller eksport til udlandet. Prisen på den lokale produktion af varer bestemmes via en make matrix ud fra produktionen i sektorerne. Når varerne afsættes i udlandet påløber transportomkostninger i udlandet. Dermed er det overordnede pris/omkostningskredsløb afsluttet.

På samme måde som i det reale kredsløb er der også et delkredsløb omkring aflønning af arbejdskraften og husstandenes anvendelse af deres indkomst på køb af varer. Dette delkredsløb starter ligeledes i celle SP med betaling af løn til arbejdskraften (celle FP). Lønnen reduceres dels af indkomstskat og dels fordi arbejderne skal pendle (private transportomkostninger) til arbejde i region P fra deres residens (region R). Priserne på de varer som husstandene forbruger anvendes til at omregne efter skat lønnen til disponibel indkomst. Derudover er prisen på varerne på bopælen lig med prisen på anskaffelsesstedet plus private transportomkostninger.

### ***Modellens lukning***

Priserne i pris/omkostningskredsløbet samt mængderne i det reale kredsløb bestemmes ud fra hinanden gennem produktionsfunktioner, nyttefunktioner og internationale handelsrelationer ved følgende forbindelser:

- Husstandenes privatforbrug (*det reale kredsløb*) er en funktion af den disponible indkomst og anskaffelsespriserne for det private forbrug (*pris/omkostningskredsløbet*). Sidstnævnte priser er naturligvis afhængige af bopælen da transportomkostningerne mellem salgsstedet og bopælen varierer fra region til region.
- Tilsvarende bestemmes anvendelsen af inputfaktorer i produktionen (*det reale kredsløb*) af priserne på vareinput og arbejds løn (*pris/omkostningskredsløbet*).
- Eksporten (*det reale kredsløb*) er en funktion af de relative priser på indenlandsk produktion og verdensmarkedspriserne (*pris/omkostningskredsløbet*). Disse priser differentieres med hensyn til varetypen samt oprindelsesregion.
- Importen (*det reale kredsløb*) er igen en funktion af de relative priser på indenlandsk producerede varer og verdensmarkedspriserne (*pris/omkostningskredsløbet*). I disse relative priser indgår transportomkostninger til/fra hhv. de indenlandske regioner og fra udlandet.

På tilsvarende måde kobles pris/omkostningskredsløbet til det reale kredsløb. I produktionen bestemmes prisen på outputtet af sammensætningen af inputfaktorerne ligesom husstandenes disponible indkomst er en funktion af de efterspurgte varer.

Derudover noteres det, at den måde hvormed efterspørgselsændringerne (for både import og eksport) som reaktion på ændringer i verdensmarkedspriserne bestemmes, er ved anvendelse af faste eksogene efterspørgselselasticiteter fra ADAM. Det noteres også, at sammensætningen af det private forbrug antages med faste andele samt at alle matematiske sammenhænge i modellen er lineære.

Modellen er for ganske nyligt blevet løst analytisk i en simpel version (Madsen et al., 2004), men disse resultater vil ikke blive anvendt her. Modellens løsning findes ved at gennemberegne de to kredsløb et antal gange for derved at afspejle de Keynesianske multiplikatorer.

## **Modeffekter af vejafgifter i Danmark og i udlandet**

Det antages, at ændringer i transportomkostningerne overvæltes fuldstændigt i varepriserne. Dvs. at det antages, at transportsektoren (på lang sigt) er i en situation karakteriseret af fuldstændig konkurrence. Dette adskiller sig lidt fra en tilsvarende tysk beregning, hvor det antages, at en vis del af de øgede transportomkostninger vil blive absorberet af transportudbyderne i form af effektiviseringer, kørsel via ikke afgiftsbelagte veje mv. (Doll og Schaffer, 2004).

Påvirkningen af den danske regionale økonomi som følge af danske vejafgifter adskiller sig fra påvirkningen af internationale afgifter ved at have en direkte påvirkning af de indenlandske priser. Idet de medfører en direkte prisforhøjelse på varerne når de transporteres fra produktionssted ( $P$  i figur 1 og 2) til salgssted ( $D$  i figur 1 og 2) og fra salgssted til forbrugssted ( $R$  i figur 1 og 2). For både danske og internationale vejafgifter vil der være indirekte (anden ordens) effekter idet prisen på vareinputtene i produktionen stiger. Dette vil derfor føre til en reduktion i efterspørgslen efter varer og produktionen vil gå ned. En nedgang i produktionen vil ydermere betyde en reduktion i efterspørgslen efter arbejdskraft og reduceret lønindkomst. Når husstandene har mindre indkomst kan de forbruge mindre. Det lavere forbrug og virksomhedernes reducerede efterspørgsel efter varer til produktion giver gennem det reale kredsløb anledning til endnu lavere forbrug. For hvert gennemløb af kredsløbet vil størrelsesordenen af effekterne aftage og blive spredt mere ud geografisk og til de økonomiske sektorer. Dog skal det bemærkes, at der ved danske vejafgifter vil være ekstra transportomkostninger i hvert gennemløb af pris/omkostningskredsløbet, så priserne på varerne øges udover den direkte effekt.

I figur 2 vises, hvor i pris/omkostningskredsløbet at danske hhv. internationale transportprisændringer vil optræde. Heraf fremgår netop at internationale ændringer kun vil påvirke prisen på import og eksport, mens danske ændringer optræder i hvert gennemløb af kredsløbet.

Det er klart, at også internationale priser vil blive påvirket af de ændrede vejafgifter på samme måde som de danske priser påvirkes. For at få et fuldstændigt billede af disse ændringer skulle der i princippet være lavet en international handelsmodel, der tager disse påvirkninger i betragtning. Dette har ikke været muligt i nærværende projekt. Derfor antages i stedet, at priserne i udlandet vil ændres med i gennemsnit 33% af de danske prisændringer. Begrundelsen for at priserne ikke ændres i samme omfang som de danske er, at andre lande

ikke i samme omfang skal have transporteret deres varer gennem afgiftsbelagte områder. Det er dog et åbent spørgsmål om 33% er den korrekte andel.

Anvendelsen af det frembragte provenu er en yderligere effekt, der er vigtig at se på. Det er ligeledes en effekt, der adskiller nationale fra internationale afgifter. Effekten er naturligvis kun til stede i Danmark ved indførsel af danske afgifter. Provenuet kan anvendes på mange måder og ikke alle er lige neutrale for økonomien. Formålet med dette papir er ikke at sammenligne de forskellige metoder til tilbageførsel, men blot at fremhæve den betydning effekten må have. Det er derfor valgt at tilbageføre provenuet ved at sænke indkomstkatten for alle med en størrelse, der gør at statens budget balancerer. I modellen vil denne påvirkning ske i celle FR og således påvirke husstandenes disponible indkomst. Effekten for resten af økonomien af denne tilbageførselsmekanisme er derfor kun indirekte ved at husstandene kan forbruge mere.

## Resultater

I dette afsnit gengives blot nogle af de fundne resultater. For en fuldstændig gennemgang af resultaterne henvises til Madsen et al. (2004).

### *Tre scenarier*

I det følgende ser vi på tre forskellige scenarier og sammenligner dem med et base case scenario.

- *Base case:* situationen i Europa i 2003. En række lande deltager i Eurovignette samarbejdet og Østrig har egen vignetordning. Schweiz har indført en kilometerafhængig afgift på €0,34 for alle køretøjer over 3,5 tons. Derudover eksisterer en række afgifter for passager af broer og vejstrækninger.
- *Scenario 1:* Tyskland, Storbritannien og Østrig indfører vejafgifter. I Tyskland er den €0,15 per kilometer for lastbiler over 12 tons og i Østrig €0,22 per kilometer for biler over 3,5 tons. Niveaue i Storbritannien er antaget at svare til det tyske niveau, men gældende for alle biler over 3,5 tons. Benelux og Skandinavien anvender stadig eurovignetordningen.
- *Scenario 2:* Afgifter svarende til de britiske indføres i de resterende lande under eurovignetordningen. I Skandinavien for alle veje, mens Benelux og Polen kun indfører det for motorveje.
- *Scenario 3:* Da det er en ukendt faktor om EU vil acceptere afgifter baseret på gennemsnitlige omkostninger som er basis i de Tyske afgifter, gennemregnes et scenario, hvor afgifterne i EU landene halveres i forhold til scenario 2 svarende til en tilnærmet marginal omkostningsberegning.

Disse scenarier fører til ændringer i de totale transportomkostninger i størrelsesordenen 3% til 16% afhængig af scenario og varetypen. Ændringerne er mindst i scenario 1, hvor det kun er afgifterne i Tyskland, der har reel betydning for transporter relateret til Danmark. I de to andre

scenarier er ændringerne større idet der både indføres afgifter i Danmark og Sverige, hvor den største del af transport med varer relateret til Danmark (udover Tyskland) foregår.

### ***Prisændringer***

Effekterne på priserne af afgiftsændringerne er mindre end ændringerne for transportomkostningerne. Dette skyldes en substitution mod varer, der er relativt billigere. Dels gennem mindre import, dels gennem varer, hvor transportbehovet er mindre og dermed relativt mindre prisændringer, dels ved en substitution mod producenter, der ligger tættere på. Derudover indgår naturligvis også produktionsfaktorer, der ikke berøres af de ændrede transportomkostninger (kapital og arbejdskraft). I tabel 1 vises ændringerne i priserne på varer i Danmark i forhold til basisscenariet for de 15 danske amter i de tre scenarier. Disse prisændringer tager hensyn til både direkte og indirekte effekter samt til effekter opstået som følge af import.

**Tabel 1. Prisændringer på danske varer i Danmark i procent.**

<b>Amt</b>	<b>Scenario 1</b>	<b>Scenario 2</b>	<b>Scenario 3</b>
Københavns og Frederiksberg kommuner	0,03	0,12	0,06
Københavns amt	0,03	0,12	0,06
Frederiksborg	0,04	0,13	0,07
Roskilde	0,03	0,12	0,06
Vestsjælland	0,04	0,20	0,10
Storstrøm	0,03	0,18	0,09
Bornholm	0,03	0,44	0,23
Fyn	0,04	0,20	0,11
Sønderjylland	0,04	0,30	0,16
Ribe	0,04	0,34	0,17
Vejle	0,04	0,19	0,09
Ringkøbing	0,05	0,36	0,18
Århus	0,04	0,18	0,09
Viborg	0,04	0,36	0,18
Nordjylland	0,04	0,35	0,17
Hele Danmark	0,04	0,21	0,11

Effekterne på priserne i Danmark er relativt små (gennemsnitligt hhv. 0,05%, 0,21% og 0,11% i de tre scenarier). Til gengæld kan der observeres en vis regional forskel i prisændringerne. I amterne omkring København er effekterne væsentligt mindre end i resten af landet. Dette forklares med sammensætningen af industrierne i de enkelte amter. I de Københavnske amter er der en relativ større andel af serviceproduktion, mens der i resten af landet er en mere udpræget vareproduktion. Servicevarerne er i langt mindre grad transportafhængige ligesom transportafstandene til de centrale dele er mindre. De viste prisændringer dækker endvidere over visse variationer mellem forskellige typer af varer.

En væsentlig effekt af indførsel af vejafgifter ikke kun i Danmark, men også i udlandet er påvirkningen af den danske konkurrenceevne. Ikke alene bliver danske varer dyrere i udlandet

pga. den højere pris for at få varerne frem, men selve produktionen af varer bliver også dyrere. Specielt er dette et problem for de varer, der kræver en stor grad af varer fra udlandet og en stor grad af input af varer fra andre regioner og/eller brancher samt produktionsløsninger med mange underleverandører mv. I tabel 2 er vist de samlede effekter for eksportprisen.

**Tabel 2. Ændringer i prisen på eksport i aftagerlandet i procent.**

Amt	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Københavns og Frederiksberg kommuner	0,11	0,26	0,13
Københavns amt	0,26	0,60	0,30
Frederiksborg	0,23	0,54	0,28
Roskilde	0,28	0,66	0,33
Vestsjælland	0,28	0,67	0,34
Storstrøm	0,24	0,61	0,31
Bornholm	0,22	0,78	0,40
Fyn	0,22	0,57	0,29
Sønderjylland	0,20	0,57	0,29
Ribe	0,25	0,75	0,38
Vejle	0,27	0,63	0,32
Ringkøbing	0,28	0,85	0,42
Århus	0,27	0,63	0,32
Viborg	0,25	0,79	0,40
Nordjylland	0,24	0,75	0,38
Hele Danmark	0,22	0,58	0,3

Igen ses forholdsvis store regionale forskelle på konkurrenceevnen. Københavns kommune vil kun opleve en gennemsnitlig prisstigning på 0,26%, mens priserne i Viborg amt i gennemsnit vil stige med 0,79% når der indføres afgifter i alle lande i scenario 2.

### ***Betydning for produktion og beskæftigelse***

Det afgørende i en analyse af de økonomiske konsekvenser er ikke de egentlige prisændringer, men nærmere påvirkningen af produktionen i de enkelte regioner og beskæftigelsen og eller den disponible indkomst.

Ændringen i produktionen er angivet i tabel 3, hvor der i parentes er vist, hvor meget eksporten falder.

**Tabel 3. Ændring i produktion i procent samt ændring i eksport til udlandet i (%).**

Amt	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Københavns og Frederiksberg kommuner	-0,04 (-0,07)	-0,02 (-0,16)	-0,01 (-0,08)
Københavns amt	-0,06 (-0,28)	-0,11 (-0,67)	-0,04 (-0,34)
Frederiksborg	-0,11 (-0,27)	-0,13 (-0,65)	-0,08 (-0,33)
Roskilde	-0,09 (-0,32)	-0,09 (-0,76)	-0,05 (-0,39)
Vestsjælland	-0,13 (-0,36)	-0,22 (-0,88)	-0,12 (-0,46)



Amt	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Storstrøm	-0,08 (-0,27)	-0,11 (-0,72)	-0,05 (-0,36)
Bornholm	-0,09 (-0,25)	-0,27 (-0,99)	-0,14 (-0,51)
Fyn	-0,09 (-0,25)	-0,15 (-0,69)	-0,08 (-0,36)
Sønderjylland	-0,15 (-0,21)	-0,29 (-0,64)	-0,17 (-0,33)
Ribe	-0,12 (-0,31)	-0,34 (-1,00)	-0,17 (-0,51)
Vejle	-0,10 (-0,30)	-0,21 (-0,72)	-0,10 (-0,37)
Ringkøbing	-0,16 (-0,36)	-0,45 (-1,15)	-0,22 (-0,57)
Århus	-0,10 (-0,29)	-0,16 (-0,68)	-0,09 (-0,35)
Viborg	-0,14 (-0,29)	-0,35 (-0,99)	-0,18 (-0,49)
Nordjylland	-0,11 (-0,27)	-0,29 (-0,92)	-0,15 (-0,46)
Hele Danmark	-0,09 (-0,25)	-0,18 (-0,68)	-0,09 (-0,35)

Som det tydeligt ses i tabellen sker der et relativt stort fald i eksporten grundet den dårligere konkurrenceevne. Det er også tydeligt, at de regionale forskelle i eksport følger de ændrede eksportpriser i tabel 2. Effekterne på den samlede produktion er dog noget mindre. Dette skyldes at også importen bliver dyrere, hvorfor en større andel af de varer, der skal bruges i produktionen samt til private forbrug nu købes i Danmark. Forskellen mellem regionerne er også mere begrænsede. Der sker med andre ord en vis form for udligning af effekterne gennem den øgede indenlandske efterspørgsel.

Det samme billede fremkommer ved at se på ændringerne i beskæftigelsen, hvor de samlede fald i beskæftigelsen er fra ca. 1800 til ca. 2700 jobs. Den tilhørende ændring i arbejdsløsheden er fra 766 flere arbejdsløse i scenario 1 til 1144 flere arbejdsløse i scenario 2. Dette tal er mindre, da nogle vælger at forlade arbejdsmarkedet, når beskæftigelsen falder som følge af de pensions og velfærdssystemer, der er i landet.

### *Anvendelsen af provenuet*

Endeligt er det interessant at se på effekterne af, at det skabte provenu (kun scenario 2 og 3) anvendes til at reducere indkomstskatten. Denne effekt kan ses i tabel 4, hvor de procentvis ændringer i den reelle disponible indkomst er opgjort.

**Tabel 4. Ændringer i den reelle disponible indkomst.**

Amt	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Københavns og Frederiksberg kommuner	-0,10	0,18	0,06
Københavns amt	0,17	0,48	0,35
Frederiksborg	-0,13	0,18	0,05
Roskilde	-0,05	0,24	0,11
Vestsjælland	-0,08	0,14	0,05
Storstrøm	-0,04	0,19	0,10
Bornholm	-0,04	0,01	0,00
Fyn	-0,03	0,18	0,09
Sønderjylland	-0,27	-0,11	-0,17
Ribe	0,00	0,15	0,10
Vejle	0,06	0,29	0,20

Amt	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Ringkøbing	-0,07	0,06	0,03
Århus	-0,06	0,18	0,08
Viborg	-0,14	-0,01	-0,05
Nordjylland	-0,07	0,05	0,02
Hele Danmark	-0,04	0,19	0,10

Tabellen viser nogle meget interessante ting. Først og fremmest at effekten af danske vejafgifter på danskernes mulighed for forbrug er positiv i langt de fleste amter. Men den viser også at de er store regionale forskelle. Ændringerne i den disponible indkomst er afhængig af bopælen. Som det ses er der en positiv effekt for den disponible indkomst i Københavns amt, der er meget større end i de andre amter. Den positive effekt opstår endda også i scenario 1, hvor der ikke sker en lempelse af indkomstkatten. Det hænger sammen med koncentrationen af efterspørgslen til Danmark, der giver gevinster til lige nøjagtig de sektorer, hvor arbejdere fra Københavns amt (samt Ribe og Vejle amter) er ansat samt virkningerne af de sociale systemer med overførselsindkomster mv.

## Konklusion

I dette papir er gennemgået en analyse af de regionaløkonomiske konsekvenser af indførslen af vejafgifter for lastbiler. I papiret beskrives metoden til at gennemføre analysen og resultaterne af tre forskellige scenarier er præsenteret. Det har været formålet at vise, at selvom effekterne kan synes små, så kan der godt være relativt store regionale forskelle.

Generelt kan det konkluderes, at effekterne ikke overraskende er størst, når der indføres afgifter i Danmark. Men også her er der store regionale forskelle; de centrale regioner omkring København berøres i mindre grad end regionerne i resten af landet. Dette skyldes sammensætningen af service- og almindelige produktionsindustrier.

En væsentlig effekt for den danske økonomi er påvirkningen af konkurrenceevnen, der berøres dobbelt. Dels bliver varerne til eksport dyrere at få frem til aftagerne i udlandet, men også priserne på input til produktionen vil stige, da de også tillægges de ekstra afgifter. Påvirkningen af produktionen er dog mindre udpræget da der samtidig med et fald i eksporten også sker et fald i importen, da udenlandske varer bliver dyrere i Danmark. Der sker derfor en forskydning mod forbrug af danske varer, der bliver relativt billigere i forhold til de udenlandske varer. Samlet sker der dog et fald i produktionen, der også resulterer i et fald i beskæftigelsen. Men pga. af det danske velfærdssystem med overførselsindkomster mv. stiger arbejdsløsheden og falder den disponible indkomst ikke tilsvarende. Faktiske vil den disponible indkomst stige i langt de fleste regioner ved indførsel af danske vejafgifter for lastbiler. Dette hænger dog nøje sammen med anvendelsen af det skabte provenu. I de gennemregnede scenarier tilbageføres provenuet som en nedsættelse af indkomstkatten. Mange andre metoder kunne have været valgt. I Tyskland påtænkes det at tilbageføre provenuet via en nedsættelse af brændstofafgifterne. Dette vil i så fald betyde, at de tyske transportørers omkostninger ikke vil stige lige så meget som de udenlandske transportørers.

Man kan ikke alene på baggrund af de her gennemførte analyser konkludere, at det vil være en gevinst for Danmark at indføre vejafgifter. Dertil skal der ses nærmere på f.eks. anvendelsen af provenuet ligesom der også skal ses på en egentlig velfærdsøkonomisk analyse, hvor f.eks. miljø-eksternaliteter tages med i betragtningen. Dog antydes det i nærværende analyser, at med visse anvendelser af provenuet vil påvirkningen af de private husstandes økonomi ikke være negativ.

## Litteratur

Doll, C. and A. Schaffer (2004). *Economic Impacts of the Introduction of the German HGV toll System – An Application of the Input-Output Technique*. Paper presented at the 10<sup>th</sup> WCTR, Istanbul, Turkey

Madsen, B. and C. Jensen-Butler (1999). Make and Use Approaches to Regional and Interregional Accounts and Models. *Economic Systems Research*. **11**, 277-299

Madsen, B. and C. Jensen-Butler (2002). Theoretical and operational issues in sub-regional economic modelling, illustrated through the development and application of the LINE model. *Economic Modelling*.

Madsen, B., C. Jensen-Butler and P.U. Dam. (2002a). *The LINE-Model*. AKF forlaget, Copenhagen, Denmark

Madsen, B., C. Jensen-Butler and P.U. Dam. (2002b). *A Social Accounting Matrix for Danish Municipalities (SAM-K)*. AKF forlaget, Copenhagen, Denmark

Madsen, B., M.M. Larsen and C. Jensen-Butler (2004). *Regional konsekvenser af indførelse af kørselsafgift for tunge køretøjer*. AKF forlaget, AKF