

En empirisk model for grænsehandel

Valdemar Smith

Institut for Erhvervs- og Samfundsbeskrivelse, Handelshøjskolen i Århus

SUMMARY: The Danish boarder trade accross the Danish-German frontier is analyzed in a two step empirical model of individual choice. In the first step the decision of going for boarder trade in a year is investigated by logit- and probit estimations, and secondly the frequency of trips and average value spent on a shoppingtour to Germany are estimated in a truncation or self-selection framework. The results of the estimations are, among other things, a rather modest short run effect of the tax increases in spring 1986, where taxes on goods typically traded at the boarder were raised considerably.

1. Indledning

Med den stigende forskel på det danske og tyske afgiftsniveau er grænsehandlen over den dansk/tyske landegrænse blevet et stadigt oftere diskuteret emne i den økonomiske debat. Grænsehandlen har i tidens løb været genstand for enkelte undersøgelser som enten på meget detaljeret niveau undersøger grænsehandlens sammensætning og geografi eller skønner over handlens samlede omfang for en given periode; men egentlige økonometriske modeller for husholdningernes adfærd i forbindelse med beslutninger angående grænsehandel har hidtil ikke været forsøgt opstillet.

Denne artikel bidrager derfor ikke med nye skøn over grænsehandlens absolutte niveau; men indeholder i stedet et forsøg på at opstille en model for de enkelte individers grænsehandelsmønstre. Et væsentligt formål med analysen har været at belyse virkningerne af afgiftsforhøjelserne i »påskepakken« fra foråret 1986 på sandsynligheden for, at befolkningen tager på grænsehandel samt at analysere virkningerne på de enkeltes forbrug ved grænsen.¹ Artiklen behandler kun de indkøb som befolkningen i Jylland og på Fyn foretager. Denne begrænsning betyder derfor, at konklusionerne ikke kan overføres umiddelbart til hele den danske grænsehandel.

I det følgende redegøres kort for grænsehandelsbegrebet og der opstilles en model, der søger at beskrive husholdningernes adfærd i forbindelse med grænsehandel. I af-

1. Dataindsamlingen og en del af estimationerne er foretaget på Institut for Grænseregionsforskning i Aabenraa. Desuden takker jeg lic.polit. Niels Westergård-Nielsen og cand.oecon. Nina Smith for rettelser og kommentarer til tidligere versioner af artiklen.

En empirisk model for grænsehandel

Valdemar Smith

Institut for Erhvervs- og Samfundsbeskrivelse, Handelshøjskolen i Århus

SUMMARY: The Danish boarder trade accross the Danish-German frontier is analyzed in a two step empirical model of individual choice. In the first step the decision of going for boarder trade in a year is investigated by logit- and probit estimations, and secondly the frequency of trips and average value spent on a shoppingtour to Germany are estimated in a truncation or self-selection framework. The results of the estimations are, among other things, a rather modest short run effect of the tax increases in spring 1986, where taxes on goods typically traded at the boarder were raised considerably.

1. Indledning

Med den stigende forskel på det danske og tyske afgiftsniveau er grænsehandlen over den dansk/tyske landegrænse blevet et stadigt oftere diskuteret emne i den økonomiske debat. Grænsehandlen har i tidens løb været genstand for enkelte undersøgelser som enten på meget detaljeret niveau undersøger grænsehandlens sammensætning og geografi eller skønner over handlens samlede omfang for en given periode; men egentlige økonometriske modeller for husholdningernes adfærd i forbindelse med beslutninger angående grænsehandel har hidtil ikke været forsøgt opstillet.

Denne artikel bidrager derfor ikke med nye skøn over grænsehandlens absolutte niveau; men indeholder i stedet et forsøg på at opstille en model for de enkelte individers grænsehandelsmønstre. Et væsentligt formål med analysen har været at belyse virkningerne af afgiftsforhøjelserne i »påskepakken« fra foråret 1986 på sandsynligheden for, at befolkningen tager på grænsehandel samt at analysere virkningerne på de enkeltes forbrug ved grænsen.¹ Artiklen behandler kun de indkøb som befolkningen i Jylland og på Fyn foretager. Denne begrænsning betyder derfor, at konklusionerne ikke kan overføres umiddelbart til hele den danske grænsehandel.

I det følgende redegøres kort for grænsehandelsbegrebet og der opstilles en model, der søger at beskrive husholdningernes adfærd i forbindelse med grænsehandel. I af-

1. Dataindsamlingen og en del af estimationerne er foretaget på Institut for Grænseregionsforskning i Aabenraa. Desuden takker jeg lic.polit. Niels Westergård-Nielsen og cand.oecon. Nina Smith for rettelser og kommentarer til tidligere versioner af artiklen.

snit 3 redegøres for artiklens datagrundlag og herefter vises og diskuteres estimationsresultaterne i afsnit 4. Endelig rundes der af i afsnit 5.

2. En model for husholdningernes grænsehandel

Den enkelte husholdnings overvejelser om at foretage indkøb syd for grænsen antages at kunne opdeles i tre indbyrdes afhængige beslutninger. For det første, hvorvidt man overhovedet ønsker at tage på grænsehandel og i positivt fald, dels hvor ofte man tager afsted og dels beslutningen om forbrugets størrelse på den enkelte indkøbstur. Det er hensigtsmæssigt at foretage denne inddeling, fordi alle tre aspekter er væsentlige for en vurdering af faktorerne bag grænsehandlen og dens karakter, ligesom opdelingen giver implikationer med hensyn til valg af empirisk model.

Det overordnede valg at tage på grænsehandel kan for den i 'te person beskrives ved sandsynlighedsfunktionen

$$p_i = F(x_i\beta), \quad (1)$$

hvor p_i angiver sandsynligheden for, at personen tager på grænsehandel mindst én gang årligt. F angiver sandsynlighedsfunktionen på generel form, x_i er en rækkevektor af forklarende variable, og β er en søjlevektor af parametre.

De hidtidige undersøgelser af grænsehandlen² beskæftiger sig kun indirekte med spørgsmålet om, hvilke faktorer der ligger bag husholdningernes beslutning om at tage på grænsehandel. Det forekommer imidlertid rimeligt, at sandsynligheden p_i afhænger især af afstanden til landegrænsen, samt desuden af socioøkonomiske variable som husholdningens størrelse, sammensætning og indkomst og husstandsoverhovedets alder og stilling, idet f.eks. selvstændige indenfor handel a priori må formodes at have lavere sandsynlighed af principielle grunde, medens samfundsgrupper med megen fritid, som f.eks. pensionister, ifølge den almindelige opfattelse skulle være mere sandsynlige grænsehandlere.

Omfanget af grænsehandel for de personer, der tager på grænsehandel, antages principielt at afhænge af stort set de samme forklarende variable og kan for den i 'te person beskrives som

$$\begin{aligned} f_i &= z_i\alpha & , \text{ for } z_i\alpha > 0 \\ f_i &= 0 & , \text{ for } z_i\alpha < 0 \end{aligned} \quad (2)$$

hvor f_i angiver indkøbshyppigheden for den i 'te person, z_i er en rækkevektor af forkla-

2. Se f.eks. Bygvrå (1982) samt Bygvrå m.fl. (1986).

Table 1. Interviewpersoner opdelt efter grænsehandelsstatus og afstand til grænsen i marts og maj 1986.

	Afstand (km)					
	0-10	10-25	25-50	50-125	125-200	200-
-Procent-						
<i>Marts 86</i>						
Tager på grænsehandel	91.7	90.8	84.3	65.6	34.0	15.0
Tager ikke på grænsehandel	8.3	9.2	15.7	34.4	66.0	85.0
I alt (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
I alt pers.	97	131	102	128	47	40
-Procent-						
<i>Maj 86</i>						
Tager på grænsehandel	90.1	85.4	83.3	61.5	39.3	24.7
Tager ikke på grænsehandel	9.9	14.6	16.7	38.5	60.7	75.3
I alt (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
I alt pers.	122	110	108	148	135	85

rende variable og α er en søjlevektor af parametre. Til forskel fra (1) må det formodes, at egentlige omkostningsovervejelser (transportudgifter og tidsmæssige omkostninger ved grænsehandel) bliver mere dominerende for husholdningernes indkøbshyppighed end det er tilfældet for overhovedet at tage på grænsehandel. Ved gentagne indkøbsture bliver husholdningen bevidst og får bedre information om de økonomiske fordele og ulemper ved grænsehandel, mens det antages, at kun selve afstanden til grænsen er afgørende for, om man er grænsehandler eller ej. Personer, der tager på grænsehandel, fastlægger sjældent på forhånd et årligt forbrug af varer indkøbt i Tyskland. Forbruget på den enkelte indkøbstur bestemmes, afhængigt af bl.a. vareudbuddet, ofte i selve indkøbsøjeblikket. Derfor antages det, at forbrug pr. indkøbstur afhænger af indkøbshyppigheden samt variable som alder, husstandsindkomst, jvf. ovenfor.

3. Data

Undersøgelsen er baseret på to stikprøver af telefoninterviews. Den første gruppe interviews blev afholdt i uge 12 i marts 1986 og omfattede 554 husstande. Det næste sæt af interviews indsamledes i uge 22 mod slutningen af maj 1986 og resulterede i 720 brugbare interviews.³ Den samlede stikprøve er nærmere omtalt hos Smith (1986),

3. Nogle af de på forhånd udvalgte personer ønskede ikke at medvirke eller besvarede ikke telefonen. Den sidste gruppe blev forsøgt ringet op yderligere én gang. Samlet for de to stikprøver mistedes som følge heraf ca. 15% af den oprindelige stikprøve.

Tabel 2. Estimation af sandsynligheden for grænsehandel.

	PROBIT	LOGIT
Konstant	3.53049 (.3289)	6.17161 (.6131)
Afstand til grænsen (km)	-.01850* (.0029)	-.03315* (.0055)
Rådighed over bil (ja = 1, nej = 2)	-.90909* (.1563)	-.1.5897* (.2734)
Personens alder (år)	-.00961* (.0026)	-.01672* (.0045)
Afgiftsniveau (Tid) (marts 86 = 1, maj 86 = 2)	-.33484* (.1461)	-.62830* (.2668)
Interaktion		
Tid*afstand (marts 86 = 1, maj 86 = 2)	.00267* (.00135)	.00504* (.00250)
Afstand*bil	.00331* (.00141)	.00615* (.00253)
Likelihood-ratio (χ^2)	387.9	385.8
Observationer	1114	1114

Anm.: Værdierne i parentes under de estimerede koefficienter angiver de tilhørende standardafvigelse. (*) angiver signifikans ved 5% signifikansniveau.

hvor opdelingen af personerne på grænsehandlere og ikke-grænsehandlere er detaljeret beskrevet. Fordelingen af personer efter afstand og indsamlingstidspunkt fremgår af tabel 1.

Da afgiftsforhøjelserne i 1986 fik virkning fra den 1. april samme år, giver den samlede stikprøve således mulighed for at konstruere en afgiftsdummyvariabel, der kan belyse den kortsigtede virkning af »påskepakken« på grænsehandlen.

4. Resultater

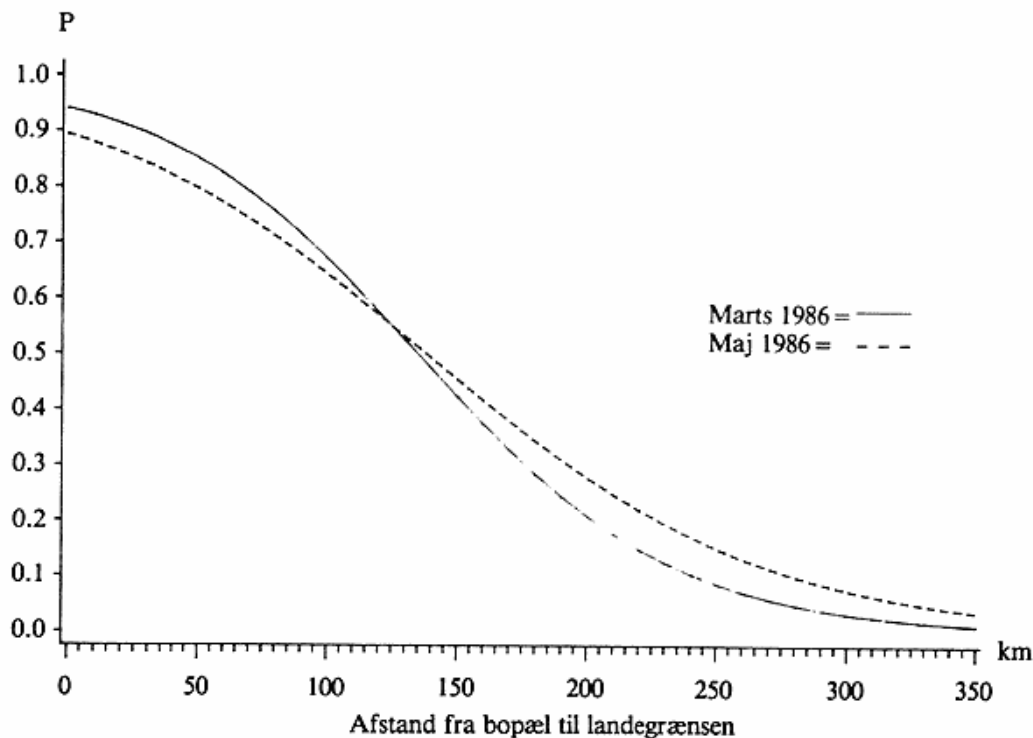
I undersøgelsen af den overordnede sandsynlighed for at tage på grænsehandel, benyttes to forskellige empiriske modeller, nemlig 2-status logit- og probitmodeller. I logitmodellen estimeres koefficienterne i udtrykket

$$P_i = \frac{e^{x_i\beta}}{1 + e^{x_i\beta}} \quad (1a)$$

medens estimationsudtrykket i probitmodellen er

$$p_i = \int_{-\infty}^{x_i\beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-t^2/2} dt \quad (1b)$$

Sandsynlighed



Figur 1. Sandsynligheder for grænsehandel opdelt efter afstand og indsamlingstidspunkt.

Anm.: Sandsynlighederne er beregnet ud fra logitmodellen i tabel 2.

Tabel 2 viser estimationsresultaterne for både (1a) samt (1b)⁴. Derved opnås et indtryk af modellens robusthed. De enkelte koefficienters numeriske værdi i hhv. probit- og logitmodellen er ikke umiddelbart sammenlignelige; men det fremgår af tabellen, at fortegnene i de to modeller er ens. Som ventet er koefficienten for afstanden til landegrænsen negativ signifikant; men også rådighed over en bil, personens alder ses at spille en rolle. Ældre har således lavere grænsehandelssandsynlighed end yngre.⁵ Rådighed over en bil forøger sandsynligheden for at være grænsehandler, kraftigst jo nærmere grænsen man bor.⁶

4. Modellerne er estimeret ved hjælp af EDB-pakken LIMDEP.

5. Indledende estimationer viste, at der ikke kunne påvises nogen signifikant effekt fra variable som husstandens størrelse, sammensætning og indkomst. Alternative grupperinger af de adspurgtes stillingstype førte ligeledes ikke til parameterestimer signifikant forskellig fra 0.

6. Personer bosiddende nær landegrænsen har størst økonomisk fordel af de relativt lave brændstofpriser i Tyskland.

Tabel 3. Regressionsanalyse af årlig indkøbshyppighed.

	OLS	HECKMAN ^(a)	TOBIT
Konstant	78.5147 (8.863)	141.146 (17.53)	106.952 (12.24)
Omkostninger ^(b) (25 km = 100)	-.39075* (.0347)	-.46477* (.0650)	-.53075* (.0527)
Alder (år)	-.09895 (.07160)	-.22436* (.1093)	-.22750* (.1004)
Rådighed over bil (ja = 1, nej = 2)	-5.87367* (2.8950)	-20.924* (5.675)	-17.913* (4.440)
Afgiftsdummy (Tid) (marts 86 = 1, maj 86 = 2)	-10.2593* (2.839)	-2.9369 (4.4881)	-9.0723* (3.555)
Husstandsindkomst (før skat, 1000 kr.)	.02988* (.01081)	.03724* (.01562)	.02945* (.01298)
Interaktion			
Tid*afstand (marts 86 = 1, maj 86 = 2)	.15117* (.02181)	.09705* (.05094)	.14706* (.03585)
Lambda		-48.527* (11.981)	
R ² (adj.)	.22	.25	
Likelihood-ratio (χ^2)			2418.2
Observationer	875	481	875

Anm.: Værdierne i parentes under de estimerede koefficienter angiver de tilhørende standardafvigelser. (*) angiver signifikans ved 5% signifikansniveau.

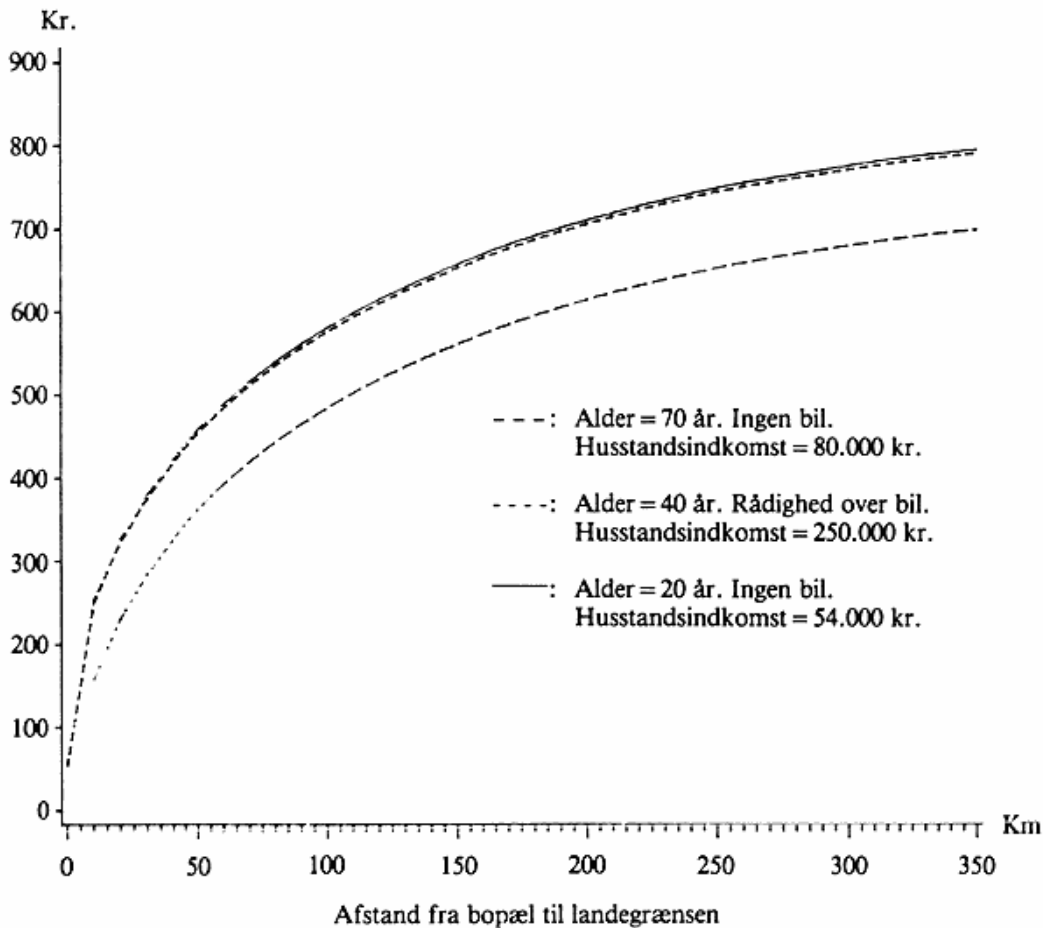
Noter: (a) Heckmans »least-square«-estimator. (b) Omkostnings»index« er beregnet som kvadratroden til afstanden mellem bopæl og landegrænse, normeret i forhold til en afstand på 25 km.

Den negative koefficient for afgiftsvariablen viser, at der tegner sig et mere kompliceret billede af effekten af afgiftsforhøjelserne i foråret 1986 end umiddelbart antaget. Kun for de fjernereboende er sandsynligheden øget, hvilket skyldes interaktionsvariablen mellem indsamlingstidspunkt og afstand. Dette fremgår af figur 1, der angiver betydningen af indsamlingstidspunktet og afstanden til landegrænsen.⁷ På basis af estimerterne fra model (1a) er der en imputeret en sandsynlighed for at tage på grænse-

7. Fysiske afstande på 25, 50, 100 og 175 km fra landegrænsen svarer i nævnte rækkefølge til f.eks. afstanden mellem Kruså og Aabenraa, Haderlev, Vejle og Århus.

8. Såfremt der foretages modelberegninger af sandsynligheden fås som resultat, i hhv. probit- og logitmodellen at for 872 og 873 af de 1114 stikprøvepersoner beregnes den »rigtige« sandsynlighed, i forhold til den observerede værdi. Sammenligningen tager sit udgangspunkt i, at såfremt den beregnede sandsynlighed er større eller lig 0.5 tildeles personen predictionværdien »grænsehandler«, ellers anses den pågældende for at ikke at tage på grænsehandel.

Forbrug pr. tur



Figur 2. Beregnet forbrug for udvalgte samfundsgrupper.

Anm.: For hver gruppe af personer er der på basis af Tobit-modellen i tabel 3 beregnet indkøbshyppigheder, som dernæst er anvendt på modellen i tabel 4. Beregningen er foretaget i medianværdierne samt for maj 1986. De beregnede indkøbshyppigheder (f) er for personer i en vis afstand til grænsen negative, fordi f beregnes som en lineær funktion i Tobit-koefficienterne. De negative værdier af f udtrykker forventede »skygehyppigheder«, som naturligvis ikke observeres, da den observerede hyppighed altid er ikke-negativ.

handel, før og efter afgiftsforhøjelserne, som en funktion af afstanden til grænsen. Sandsynligheden for at tage på grænsehandel synes at vokse fra marts til maj for personer med bopæl mere end 120 km fra grænsen; men i øvrigt bemærkes den absolut set begrænsede forskel på kurvernes niveau og form.⁸

Selv om afgiftsforhøjelserne i »påskepakken« umiddelbart kun synes at have haft en mindre effekt på grænsehandlen, målt på sandsynligheden for at tage på indkøbstur

Tabel 4. Regressionsanalyse af indkøbsbeløb pr. tur.

Konstant	576.47 (159.71)
Indkøbshyppighed (ture pr. år)	-6.337* (1.534)
Personens alder (år)	-3.559* (1.494)
Rådighed over bil (ja = 1, nej = 2)	-75.93 (69.81)
Afgiftsdummy (Tid) (marts 82 = 1, maj 82 = 2)	5.501 49.41
Hustandsindkomst (før skat, 1000 kr.)	.569* (.214)
Interaktion	
Tid*afstand (marts 86 = 1, maj 86 = 2)	.188 (.369)
R ² (adj.)	.13
Observationer	552

Anm.: Stjerne (*) ved et parameterskøn angiver, at den pågældende koefficient er signifikant forskellig fra 0 ved 5% signifikansniveau. Den anvendte estimationsmetode er 2SLS, hvor indkøbshyppigheden er beregnet ud fra TOBIT-modellen i tabel 3. Observationsgrundlaget (552) omfatter kun personer, der kan betegnes som grænsehændlere.

mindst én gang årligt, kan afgiftsforhøjelserne alligevel tænkes at have resulteret i øget grænsehandel gennem øget indkøbshyppighed eller større indkøbsbeløb hos grænsehændlere. Tabel 3 indeholder estimationsresultaterne for omfanget af de enkelte persons grænsehandel, belyst med den årlige indkøbshyppighed som venstresidevariabel. Som i tabel 2 vises resultaterne af alternative estimationsmetoder.⁹

OLS-koefficienterne vil for estimationer på hele stikprøven, d.v.s. inklusive personer, der ikke er grænsehændlere, på grund af ikke-linearitet i den bagvedliggende model være biased mod 0. TOBIT-estimerne er som ventet numerisk større end koefficienterne estimeret ved Heckmans least-square metode. Omkostningsvariablen approksimeres ved kvadratroden til afstanden, idet de faktiske omkostninger til transport må antages at afhænge degressivt af afstanden mellem bopæl og landegrænsen. Af tabel-

9. Indkøbshyppigheden er en ikke-lineær funktion i de forklarende variable. Dette stiller tilsvarende krav til estimationsmetoden, fordi stikprøven er trunkeket nedadtil i punktet 0. Standard-TOBIT modellen er estimeret ved hjælp af maximum likelihood i LIMDEP, og estimationsgrundlaget omfatter også personer med en indkøbshyppighed på 0. Til brug for Heckmans least-square estimator estimeres lambda i et SAS-program ud fra PROBIT-estimerne i tabel 2, men alene for personer med positiv indkøbshyppighed. Derved mistes information i forhold til TOBIT-estimationerne.

len ses, at »omkostningerne« ved at tage på grænsehandel, personens alder¹⁰ samt mangel på en bil formindsker indkøbshyppigheden, hvorimod højere indkomst før skat synes at forøge indkøbshyppigheden. Den eventuelle effekt af afgiftsforhøjelserne afspejles dels i koefficienten til afgiftsvariablen og dels i interaktionen mellem indsamlingstidspunkt og afstand, som trækker i retning af en øget indkøbshyppighed efter pakkens ikrafttrædelse, jo længere personen bor fra grænsen.¹¹

Endelig viser tabel 4, at målt på forbrug pr. tur synes der heller ikke at være nogen signifikant stigning i grænsehandelns omfang fra marts til maj 86.

Blandt de personer der er grænsehandlere, er det især indkomsten og indkomsthypigheden, der bestemmer forbruget på den enkelte tur til Tyskland, ligesom højere alder hos de adspurgte tenderer at mindske indkøbenes størrelse. Dette er søgt illustreret i figur 2, som viser det modelberegne forbrug i tre tænkte tilfælde. Den almindelige forestilling at især pensionister og ældre er sandsynlige, hyppige og betydende grænsehandlere, synes modellen som helhed ikke at bekræfte.

5. Konklusion

Grænsehandlen ved den dansk-tyske landegrænse er et stadigt mere varmt emne i den erhvervs- og skattepolitiske debat. I denne artikel er det belyst, hvilke faktorer der især forklarer, at folk tager på indkøbstur til Tyskland. Der er særlig lagt vægt på at undersøge de kortsigtede virkninger af regeringens påskepakke fra foråret 1986. Dette lader sig gøre på basis af to telefoninterviewbaserede stikprøver, indsamlet før og efter »pakkens« ikrafttrædelse.

Resultaterne viser, at målt på sandsynligheden for at tage på indkøbstur ved grænsen mindst én gang årligt, har indgrebet på kort sigt kun haft en begrænset, men dog signifikant, effekt for personer, der bor mere end ca. 120 km fra landegrænsen. Desuden viser det sig, at alder og rådighed over en bil, samt naturligvis afstanden til grænsen er signifikante forklarende variable for sandsynlighedens størrelse. Derimod kan der ikke påvises nogen statistisk signifikant effekt af f.eks. husstandens sammensætning, størrelse og indkomst, ligesom karakteren af husstandsoverhovedets stilling på arbejdsmarkedet ikke har signifikant betydning for sandsynligheden for at være grænsehandler. Højere indkomst fører som forventet ifølge almindelig forbrugsteori til såvel øget indkøbshyppighed som forbrug ved grænsehandel, ligesom lavere alder og rådighed over en bil i denne sammenhæng virker forøgende på de enkeltes grænsehandel.

10. Estimationer med alder som dummyvariabel blev forsøgt bl.a. for at tage højde for evt. ikke-linearitet i forholdet mellem indkøbshyppigheden og aldersvariablen. Resultaterne heraf var konsistente med den her viste model; men dog mindre signifikante.

11. »Break-even« afstanden kan beregnes til ca. 65 km i TOBIT-modellen.

Virkningen af »påskepakken« synes at være begrænset. Indkøbshyppigheden forøges for personer, der bor længere end ca. 70 km fra grænsen; men til gengæld er der ingen signifikant effekt af »pakken« på forbruget på de enkelte indkøbsture. Betydningen for grænsehandlen af afgiftsforhøjelserne i april 1986 er derfor ikke så entydig, som først antaget og indsnævrer sig især til den del af befolkningen, der bor mere end ca. 100 km fra landegrænsen. Analysen tyder således på, at udviklingen i grænsehandlen ved den dansk-tyske grænse er mere jævn end det ofte antages i debatten om det danske afgiftssystem.

Litteratur

- Amemiya, Takeshi. 1981. Qualitative Response Models: A Survey. *Journal of Economic Literature*. Vol. XIX, p. 1483-1536.
- Amemiya, Takeshi. 1984. Tobit Models: A Survey. *Journal of Econometrics*, No. 24, p. 3-61.
- Bygvrå, Susanne. 1982. *Grænsehandel - en indkøbsform og dens konsekvenser*. Institut for Grænseregionsforskning, Aabenraa.
- Bygvrå, Susanne m.fl. 1986. Grænsehandlen og dens prisfølsomhed. (Upubliceret). Institut for Grænseregionsforskning, Aabenraa.
- Greene, William H. 1985. *LIMDEP*. New York.
- Hall, Bronwyn H. 1984. Software for The Computation of Tobit Model Estimates. *Journal of Econometrics*, No. 24, p. 215-222.
- SAS Institute Inc. Cary, NC. 1985. SAS User's guide Statistics, Version 5 Edition.
- Smith, Nina. 1984. Selv-selektion ved estimation af arbejdsudbuddet. Handelshøjskoleafdelingen i Sønderborg, Sønderborg.
- Smith, Valdemar. 1986. En model for grænsehandel. Modelpapir nr. 23. Institut for Grænseregionsforskning, Aabenraa.

Virkningen af »påskepakken« synes at være begrænset. Indkøbshyppigheden forøges for personer, der bor længere end ca. 70 km fra grænsen; men til gengæld er der ingen signifikant effekt af »pakken« på forbruget på de enkelte indkøbsture. Betydningen for grænsehandlen af afgiftsforhøjelserne i april 1986 er derfor ikke så entydig, som først antaget og indsnævrer sig især til den del af befolkningen, der bor mere end ca. 100 km fra landegrænsen. Analysen tyder således på, at udviklingen i grænsehandlen ved den dansk-tyske grænse er mere jævn end det ofte antages i debatten om det danske afgiftssystem.

Litteratur

- Amemiya, Takeshi. 1981. Qualitative Response Models: A Survey. *Journal of Economic Literature*. Vol. XIX, p. 1483-1536.
- Amemiya, Takeshi. 1984. Tobit Models: A Survey. *Journal of Econometrics*, No. 24, p. 3-61.
- Bygvrå, Susanne. 1982. *Grænsehandel - en indkøbsform og dens konsekvenser*. Institut for Grænseregionsforskning, Aabenraa.
- Bygvrå, Susanne m.fl. 1986. Grænsehandlen og dens prisfølsomhed. (Upubliceret). Institut for Grænseregionsforskning, Aabenraa.
- Greene, William H. 1985. *LIMDEP*. New York.
- Hall, Bronwyn H. 1984. Software for The Computation of Tobit Model Estimates. *Journal of Econometrics*, No. 24, p. 215-222.
- SAS Institute Inc. Cary, NC. 1985. SAS User's guide Statistics, Version 5 Edition.
- Smith, Nina. 1984. Selv-selektion ved estimation af arbejdsudbuddet. Handelshøjskoleafdelingen i Sønderborg, Sønderborg.
- Smith, Valdemar. 1986. En model for grænsehandel. Modelpapir nr. 23. Institut for Grænseregionsforskning, Aabenraa.