

**Høring om tobaksvarer og tilsætningsstoffer  
Landstingssalen på Christiansborg, onsdag den 26. april 2006**

**Arrangør: Teknologirådet på vegne af Folketingets Sundhedsudvalg**

**Hvad ved vi om forholdet mellem pris og forbrug af tobak? Er det sandsynligt at øget pris kan reducere forbruget? Er der væsentlige sociale aspekter af pris/forbrug sammenhængen?**

**Jes Søgaard, DSI Institut for Sundhedsvæsen**

Over 100 publicerede undersøgelser i engelsksprogede tidsskrifter peger næsten uden undtagelser på en statistisk sammenhæng mellem pris og forbrug af tobak, der viser, at forbruget falder ved stigende priser og forbruget stiger ved faldende priser. Pris/forbrugssammenhængen er stærkest i de socialt svagere stillede befolkningsgrupper, uanset om social status måles ved indkomst eller uddannelse. Desuden ser det ud til, at sammenhængen er kraftigere blandt de helt unge (< 18 år) og aftager op til ca. 30 års alderen. Denne aldersforskel skyldes hovedsageligt, at unges beslutninger om at begynde ellerophøre med at ryge er stærkt prisfølsom.

De fleste undersøgelser fokuserer på cigaretrykning, nogle på rygning i almindelighed, færre på cigar- og piberykning, og færrest på andre former for tobak (snus, skrå). Dette notat er baseret på en systematisk gennemgang af engelsk- og skandinavisksproget litteratur og fokuserer fortrinsvis på cigaretrykning.

Der findes ingen danske, publicerede undersøgelser om sammenhængen mellem pris og forbrug af tobak. Til formålet, groft estimerede danske resultater for sammenhængen er helt på linje med tilsvarende estimater fra udlandet.

**Hvordan måles og udtrykkes forholdet mellem pris og forbrug af tobak?**

Forholdet mellem pris på og forbrug af en vare udtrykkes ofte i en *priselasticitet*. Priselasticiteten måler ratioen af den relative forbrugsændring (i en relevant mængdeenhed) ved en relativ prisændring. Hvis prisen stiger med 10 %, og forbruget falder med 5 %, så er priselasticiteten – 0,50. Man kan også sige, at priselasticiteten måler, hvor meget forbruget ændres ved en prisstigning på 1 %.

Det samlede cigaretforbrug i en befolkning bestemmes af antallet af cigaretrygere og det antal cigaretter, rygerne gennemsnitligt ryger. Priselasticiteten kan tilsvarende splittes op i to komponenter:

- *Prævalenselasticiteten* måler, hvor mange procent antallet af rygere ændres, når prisen stiger med 1 %.
- *Den betingede mængdeelasticitet* måler, hvor mange procent rygernes gennemsnitlige rygeforbrug ændres, når prisen stiger med 1 %.

Der kan også sondres mellem summarisk priselasticitet og segmentspecifik priselasticitet. Den summariske priselasticitet er et gennemsnit for priselasticiteter i hele befolkningen i modsætning til segmentspecifikke priselasticiteter, der dækker et bestemt befolkningssegment, fx en bestemt aldersgruppe.

Størrelsesordenen af priselasticiteter i tobaks- og især cigaretforbruget er undersøgt i mange forskellige undersøgelser fra forskellige lande. Undersøgelserne kan opdeles i tre hovedgrupper:

1. *Observationelle makroundersøgelser*, hvor både tobaksmængder og tobakspriser er målt på aggregeret niveau (typisk ét land over tid, forskellige regioner af et land på samme tidspunkt, eller en blanding heraf). Disse kan være velegnede til grov estimering af den summariske priselasticitet.
2. *Observationelle individundersøgelser*, hvor forskellige individers rygeadfærd er observeret på et eller flere tidspunkter og sammenholdt med de priser, de pågældende individer har måttet betale for tobaksprodukterne. Sådanne undersøgelser er nødvendige til bestemmelse af segmentspecifikke priselasticiteter og opdelinger i prævalens- og betingede mængdeelasticiteter.
3. *Adfærdseksperimentelle undersøgelser*, hvor frivillige personer medvirker i forskellige stimuli-responsforsøg, hvor respons er rygeadfærd i relation til stimuli i form af belønninger eller straffe relateret til rygning. Adfærdseksperimentelle undersøgelser er ikke så vigtige i henseende til estimering af priselasticiteter. De belyses summarisk her for at vise, at selv den undersøgelsestype giver nogenlunde samme resultater som de observationelle studier.

### **Hvor store er priselasticiteterne?**

Søgning i de bibliografiske databaser EconLit, Embase og Medline, suppleret med en hyppigt citeret litteraturoversigt (Chaloupka og Warner, 2000) og rekvireret litteraturliste fra en metaanalyse (Gallet og List, 2003), resulterede i lidt over 100 engelsk-/skandinavisksprogede undersøgelser, hvis hovedformål eller et væsentligt sekundærformål var estimering af priselasticitet for cigaretter eller andre tobaksvarer. Enkelte undersøgelser er fra 1960'erne og 70'erne, og flertallet fra midten af 80'erne og frem. Hovedparten af undersøgelserne er gennemført i USA, Europa og den øvrige 'vestlige verden'. Der er ikke hidtil publiceret undersøgelser med danske data.

#### *Den summariske priselasticitet.*

Estimerede, summariske priselasticiteter fra over 100 undersøgelser spænder fra 0 til  $-1$ . En metaanalyse finder et gennemsnit på  $-0,50$  og en medianværdi på  $-0,44$  (Gallet og List, 2003). Estimer af summariske priselasticitet er forbløffende ens på tværs af forskellige typer af undersøgelsesdata jf. ovenstående. Priselasticiteter omkring  $-0,60$  findes også fra adfærdseksperimentelle studier ved realistiske prisniveauer og for demografisk repræsentative stikprøver (Bickel et al, 1995, DeGrandpre og Bickel, 1995).

Da der ikke findes danske estimer, brugte jeg danske tidsrækker for gennemsnitspriser på og gennemsnitssalg af (afgiftsbelagte) cigaretter i Danmark fra 1947 til 2004 til at estimere danske estimer for summariske priselasticitet. Data er vist i figur 1. Udover de viste data indgik forskellige indkomstdata og dummyfaktorer for forskellige andre tiltag end priser til reduktion i forbruget (markedsføringsrestriktioner og advarselsmærkater) i de statistiske tidsrækkemodeller, som jeg anvendte. Der blev brugt forskellige dynamiske og stokastiske specifikationer og de estimerede, summariske priselasticiteter varierede fra  $-0,26$  til  $-0,56$ , og de var med få undtagelser statistisk signifikante ( $p < 0,05$ ). Disse estimer er helt på linje med tilsvarende summariske priselasticiteter estimeret med data fra andre lande.

Lidt over halvdelen af forbrugstilpasningen ved en prisstigning eller et prisfald synes at forekomme indenfor samme år, og resten kommer hurtigt i efterfølgende 2-3 år, Becker et al, 1994. Det var også tilfældet med de danske data. Man hører somme tider, at rygere vænner sig til de nye priser og så at sige vender tilbage til rygeomfanget før de nye priser. Ingen undersøgelser, og heller ikke ovenstående danske, bekræfter dette forhold. Det ser også ud til at priselasticiteten er symmetrisk, dvs. samme (om end modsatrettede) priselasticitet ved stigende som ved faldende priser. Kun en finsk undersøgelse har fundet asymmetrisk sammenhæng med ca. dobbelt så høje priselasticiteter ved prisfald end ved prisstigninger (Pekkurinen, 1989; Punkari, 1995).

#### *Segmentspecifikke priselasticiteter.*

Alderssegmenter er hyppigst undersøgt, dernæst køn og så social status. Gallet og List, 2003 rapporterer følgende medianværdier for aldersspecifikke cigaretpriselasticiteter

- -1,43 fra 8 undersøgelser af rygeradfærd blandt under 18 år;
- -0,76 fra 22 undersøgelser af rygeradfærd blandt unge mellem 18 og 24 år;
- -0,32 fra 17 undersøgelser af rygeradfærd blandt borgere over 24 år.

Figur 2 sammenfatter en typisk undersøgelse, hvor aldersfaktoren er velbelyst og tydelig. I figuren vises priselasticiteter for seks aldersgrupper opdelt i prævalens- og betingede mængdeelasticiteter. Estimaterne er baseret på en undersøgelse af over 40.000 unge amerikanere mellem 15 og 29 år, Harris og Chen, 1999. Den betingede mængdeelasticitet er nogenlunde konstant over alder, medens prævalenselasticiteterne er meget høje for de helt unge (-0,83 for de 15-17 årige) og aftager med alderen (til -0,10 for de 27-29 årige). Høje priselasticiteter grundet høje prævalenselasticiteter for de helt unge er genfundet i en senere undersøgelse af over 17.000 amerikanske high school studerende (Ross og Chaloupka, 2003). Europæiske undersøgelser har ikke fundet helt samme markante aldersvariation (Townsend et al, 1994, og Jiménez-Martin et al, 1998), men dog samme tendens til, at cigaretprisen blandt unge (under 30 år) påvirker rygedebut henholdsvis rygestop meget, medens det blandt ældre (over 30 år) i højere grad er rygemængden.

Priselasticiteten blandt mænd synes at være højere end blandt kvinder (Gallet og List, 2003), men der synes at være stor variation og usikkerhed om kønsfaktoren. Kropsopfattelse og fedmeangst synes at spille ind blandt yngre kvinder, og det kan være med til at modificere prisfølsomheden jf. Cawley et al, 2004.

Priselasticiteten synes at variere systematisk og statistisk signifikant mellem forskellige sociale grupper. Figur 3 sammenfatter en stor canadisk undersøgelse af priselasticiteter opdelt efter indkomst, Gruber et al, 2003. Deltagerne i undersøgelsen blev opdelt i fire indkomstkvarterer, dels efter aktuel indkomst og efter et mere langsigtet indkomstbegreb. Deltagere i den laveste indkomstkvarter havde cigaretpriselasticiteter på næsten -1, og næstlaveste indkomstkvarter på -0,45 til -0,73 afhængig af indkomstbegreb. Deltagere i de to øvre indkomstkvarterer havde meget lavere priselasticiteter, og der var ikke statistisk signifikante forskelle mellem de to øvre indkomstkvarterer. Samme canadiske undersøgelse viste i øvrigt den omvendte relation i henseende til information om sundhedsskadelige effekter. Den forbrugsbegrænsende virkning heraf var meget beskeden for laveste indkomstkvarter, lidt stærkere i næstlaveste og højest i øvre indkomsthælvedel.

Det tilsvarende mønster fandt man efter den socialgruppeklassifikation, der anvendes officielt i England, og hvor priselasticiteten i socialgruppe V (laveste) var ca.  $-1$ , godt  $-0,5$  i socialgrupperne IV og III, under  $-0,30$  i socialgruppe II og 0 eller positiv i socialgruppe I (Townsend, 1994).

### **Konklusioner**

Mange forskellige undersøgelser, med forskellige typer data og fra forskellige lande bekræfter entydigt en negativ sammenhæng mellem cigaretforbrug og cigaretpriser. Andre tobaksvarer er mindre velbelyste i henseende til pris/forbrug sammenhængen. Cigaretprisen er måske den vigtigste enkeltstående faktor til ændring af cigaretforbrugets omfang i en befolkning (Jha og Chaloupka, 2000 og WHO, 2002) og afgiftspolitikken tillægges da også stor vægt, når forskellige landes tobakskontrol beskrives, Joossens, 2004.

Priselasticiteten er højest blandt unge i forhold til ældre, som her er 30+ årige, og det skyldes meget højere priseffekt på rygedebut henholdsvis rygestop blandt unge end blandt ældre.

Priselasticiteten er højst blandt de socialt svagere grupper (indkomst, uddannelse) end de befolkningsgrupper med flere sociale ressourcer. Blandt de socialt svageste grupper er priselasticiteten omkring  $-1$ . Det betyder, at forbruget falder procentuelt lige så meget, som priserne stiger procentuelt. Det betyder også, at en afgiftsstigning for denne befolkningsgruppe som helhed vil være udgiftsneutral. Samtidig viser rygeadfærdsforskningen, at de socialt svagere grupper reagerer mindre på information om rygningens sundhedsskadelige konsekvenser. For socialt bedre stillede grupper er priselasticiteten ikke så høj (i absolut forstand). For disse befolkningsgrupper vil en afgiftsstigning ikke være udgiftsneutral. Omvendt vil statens provenuindtægter vokse ved stigende tobaksafgifter, medmindre grænsehandelseffekten er meget stor.

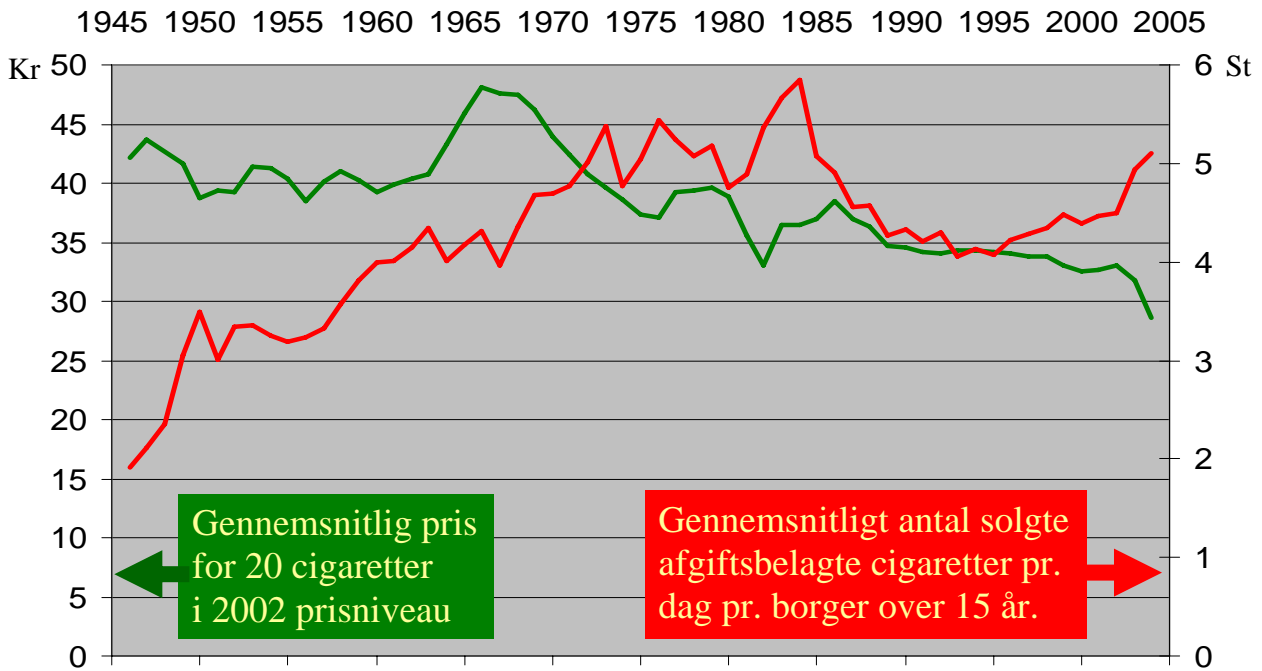
Der findes stort ikke dansk forskning om sammenhængen mellem pris på og forbrug af tobaksvarer. Til formålet har jeg estimeret nogle aggregerede sammenhænge, som er fuldstændigt på linje med tilsvarende estimeringer fra udenlandske studier. Det betyder naturligvis ikke, at jeg med sikkerhed kan hævde, at de segmentspecifikke priselasticiteter refereret fra udenlandske undersøgelser vil gælde i Danmark også. Grænsehandel er også et ubelyst emne i forskningen.

### **Referencer**

- Becker, G. S., Grossman, M., and Murphy, K. M. (1994). An Empirical Analysis of Cigarette Addiction, *American Economic Review*, 84(3), p 396-417.
- Bickel, W. K., R. J. DeGrandpre, S. T. Higgins, J. R. Hughes and G. Badger (1995), "Effects of simulated employment and recreation on cigarette smoking: A behavioural economic analysis", *Experimental and Clinical Psychopharmacology* 3:467-476.
- Cawley, J., Markowitz, S. and Tauras, J. (2004). Lighting Up and Slimming Down: the Effects of Body Weight and Cigarette Prices on Adolescent Smoking Initiation, *Journal of Health Economics*, 23 (2), p. 293-311.
- Chaloupka, F. J. and Warner L.E. (2000). The Economics of smoking. Kap 29, pp 1539-1627. In: Newhouse J.P. and Culyer A.J. (Eds) *Handbook of Health Economics*, Volume 1b, Elsevier, Amsterdam.
- DeGrandpre, R. J., and W. K. Bickel (1995), "Human drug self-administration in a medium of exchange", *Experimental and Clinical Psychopharmacology* 3:349-357.

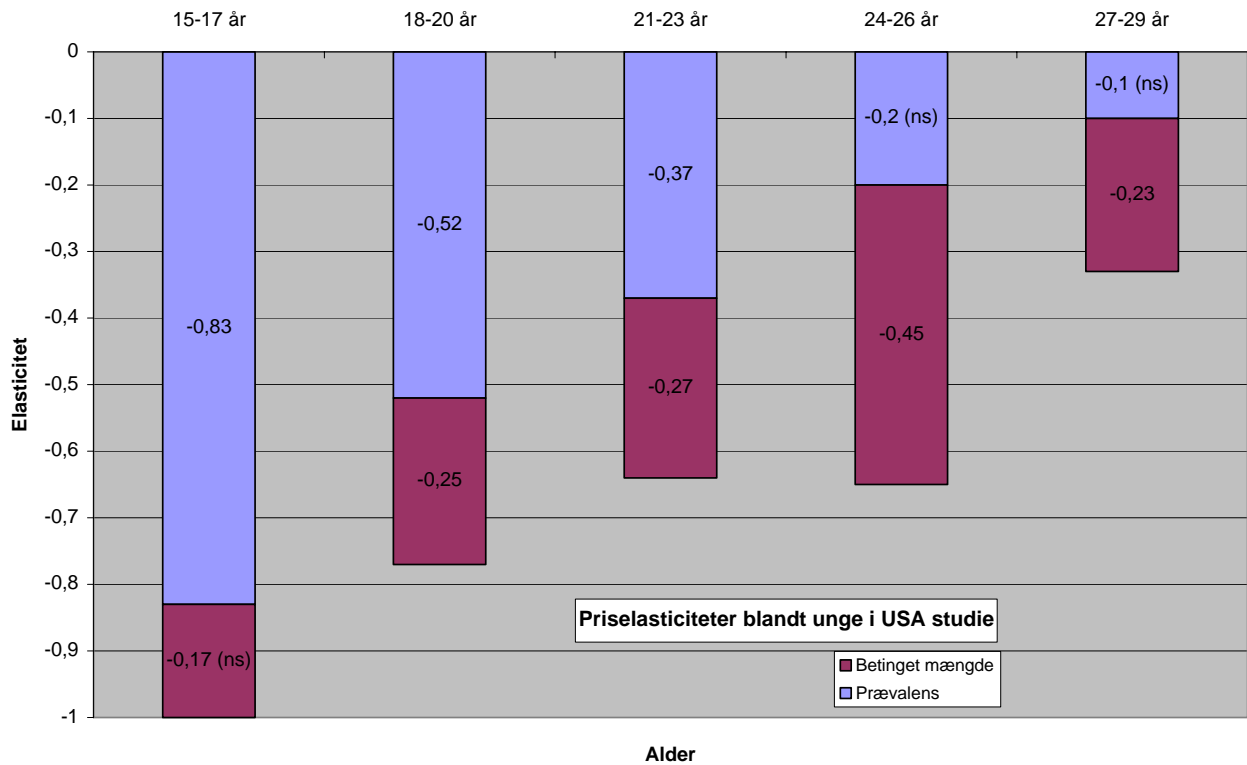
- Gallet, C. A. and List, J. A. (2003). Cigarette Demand: a Meta-analysis of Elasticities, *Health Economics*, 12, p. 821-835.
- Gruber, J., Sen, A. and Stabile, M. (2003). Estimating Price Elasticities when there is Smuggling: the Sensitivity of Smoking to Price in Canada, *Journal of Health Economics*, 22, p. 821-842.
- Harris, J. E. and Chan, S. (1999). The Continuum-of-Addiction: Cigarette Smoking in Relation to Price among Americans Aged 15-29, *Health Economics*, p. 81-86.
- Jha P, Chaloupka F.J. (2000). The Economics of Global tobacco control. *British Medical Journal*, 321, p. 358-361.
- Joossens, L. (2004). *Effective Tobacco Control Policies in 28 European Countries*, European Network for Smoking Prevention.
- Pekurinen, M. (1989). The Demand for Tobacco Products in Finland, *British Journal of Addiction*, p. 1183-1192.
- Punkari, M. (1995). *Re-estimating the Demand Models for various Tobacco Products and the Effect of the Economic Recession on Tobacco Consumption*, Health Services Research Ltd., Finland.
- Ross, H. and Chaloupka, F. J. (2003). The Effect of Cigarette Prices on Youth Smoking, *Health Economics*, 12, p. 217-230.
- Townsend, J., Roderick P, Cooper J (1994). Cigarette Smoking by socioeconomic group, sex, and age: effects of price, income, and health publicity. *British Medical Journal*, 309(6059):923-927
- Valdes, B. (1993). Cigarette Consumption in Spain: Empirical Evidence and Implications for Public Policy, *Applied Economics*, p. 149-156.
- WHO (2002). *The World Health Report 2002 - Reducing Risks, Promoting Healthy Life*, WHO, Geneva.

Figur 1: Cigaretpriser og cigaretsalg i Danmark fra 1946 til 2004



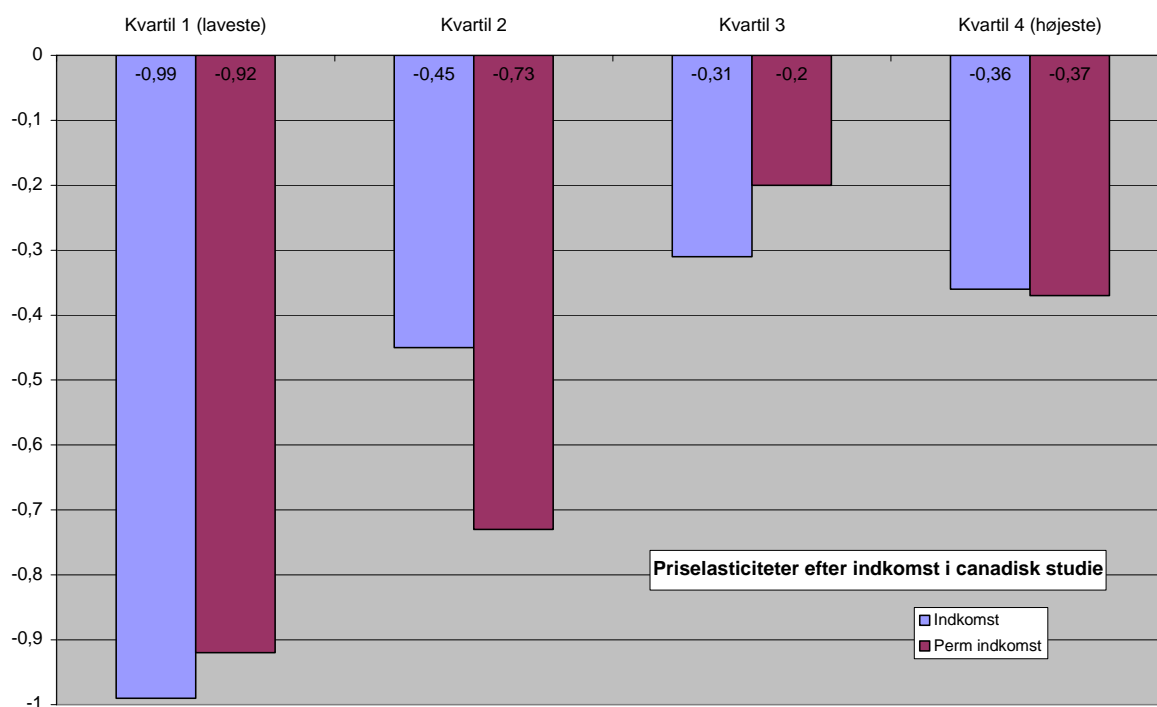
Kilde: Cigaretpriser er beregnet fra prisindeks på cigaretter og totale forbrugerprisindeks fra [www.Statistikbanken.dk](http://www.Statistikbanken.dk) og kontrolleret med oplyste priser fra Skandinavisk Tobakskompagni. Priser er deflateret til 2002 prisniveau. Data for afgiftsbelagt salg er indhentet fra diverse årgange af Statistisk Årbog og fra [www.Statistikbanken.dk](http://www.Statistikbanken.dk).

Figur 2: Priselasticiteter opdelt i prævalens- og betinget mængdeelasticiteter og rapporteret efter alder hos amerikanske unge fra 15 til 29 år. (1992 til 1993)



Kilde: Harris og Chan, 1999. Viste prævalens- og betingede mængdeelasticiteter er statistisk signifikante medmindre andet er anført (ns). Alle priselasticiteter (sum af prævalens og betingede mængdeelasticiteter) er statistisk signifikante undtagen for ældste aldersgruppe hvor den er svagt signifikant ( $0,05 < p < 0,10$ ).

Figur 3: Priselasticiteter i Canada efter indkomstgruppe



Kilde: Gruber et al, 2003.