

# Alkoholijuomien hintajoustop Suomessa vuosina 1995–2004

JOUNI VIHMO

Suomalaiseen alkoholitutkimukseen on perinteisesti liittynyt korkeatasoinen ekonometrinen tutkimus. Nyt näyttää siltä, että tämä traditio on katkennut. Ekonometrisen alkoholitutkimuksen ylläpitäminen ja alkoholijuomien kysyntään vaikuttavien taloudellisten tekijöiden tutkiminen on tärkeää, sillä alkoholijuomien kysynnän tiedetään olevan herkkä hintojen muutoksille. Alkoholien kulutuksen tiedetään aiheuttavan mitavia yhteiskunnallisia haittakustannuksia. Alkoholijuomien kulutusosuus yksityisestä kokonaiskulutuksesta on pieni, mutta alkoholiveron tuotto on suhteellisesti suuri. Säättämällä veroilla oikea hintataso voidaan vaikuttaa alkoholijuomien haittavaikutuksiin ja verotuottoon. EU-Suomessa oikea hintataso tarkoittaa myös veropohjan säilymistä Suomessa. Oikean hintatason määrittämiseen tarvitaan taloustieteen keinoja. Ekonometriset mallit ovat hyväksi todettu keino.

Tässä artikkelissa esitetään aikasarja-analyysiin perustuen alkoholijuomien pitkän aikavälin hinta- ja menojoustop vuosien 1995–2004 keskiarvona. Hintajoustopojen avulla voidaan esimerkiksi arvioida, mitkä olisivat kaavaillun väkevien alkoholijuomien veron korottamisen vaikutukset.

## Taloudelliset tekijät selittävät kulutusta

Tutkimuksessa käytetty kysyntämalli on A. Deatonin ja J. Muellbauerin (1980) *An Almost Ideal Demand System* eli AIDS-malli. Selitettävänä muuttujina ovat hyödykkeisiin käytetyt kulutusosuudet yksityisestä kokonaiskulutuksesta. Selitettävä muuttuja voidaan esittää muodossa

$$w_{it} = P_{it} A_{it} / FP_t$$

jossa  $P_{it}$  on alkoholijuomaryhmän  $i$  hintaindeksi,  $A_{it}$  on juomaryhmän kulutus 100 prosentin alkoholina,  $FP_t$  on kokonaiskulutusmenot käypähintaisina vähennettynä kestokulutushyödykkeiden kulutuksella käypähintaisena. Yksityisen kokonaiskulutuksen ja kestokulutushyödykkeiden kulutuksen erotuksella kuvataan rahamäärää, joka kuluttajalla on potentiaalisesti käytettävissään esimerkiksi alkoholijuomiin.

Mallissa alkoholijuomien kulutusosuuksia yksityisestä kokonaiskulutuksesta selitetään juomaryhmän hintaindeksin ja yleisen hintakehityksen suhteella, yksityisen kokonaiskulutuksen ja kestokulutushyödykkeiden kulutuksen erotuksella, alkoholien aikaisemmalla kulutuksella, osoitinmuuttujilla sekä aikatrendillä. Selittävien muuttujien muoto juomaryhmän  $i$  kysynnälle voidaan esittää seuraavasti:

$$w_{it} = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log(p_{jt} / P_{it}) + \beta_i \log(CF_t / V_t) + \delta_i (A_{it-1} / V_{t-1}) + \sum_k \theta_k D_{kt} + \vartheta_t + e_{it},$$

jossa  $P_j$  on juomaryhmän  $j$  hintaindeksi,  $P_c$  on yksityisen kokonaiskulutuksen hintaindeksi,  $CF_t$  on yksityinen kokonaiskulutus – kestokulutushyödykkeet kiinteähintaisina,  $V_t$  on 15 vuotta täyttäneen väestön lukumäärä,  $A_{it}$  on juomaryhmän viivästetty kulutus 100 prosentin alkoholina,  $D_{kt}$  on osoitinmuuttuja,  $t$  on aikaindeksi ja  $e_{it}$  on jännöstermi. Osoitinmuuttujilla korjataan mallin ulkopuolelta tulevia kertaluonteisia shokkeja, jotka eivät selity mallin sisäisesti. Tällaisia muutoksia ovat esimerkiksi alkoholiverolainsäädännön muutokset. Käytetyt osoitinmuuttujat on lueteltu liitetaulukossa 1–4 mallien parametrien yhteydessä.

Aikasarja-analyysissä on tärkeää, että mallit rakennetaan stationaarisille aikasarjoille. Tällöin

vältytään muuttujien vääriä riippuvuuksilta (*spurious correlation*). Stationaarisuus saadaan aikaan rakentamalla mallit muuttujien ensimmäisille differensseille. Differenssinnin yhteydessä aineiston varianssi pienenee merkittävästi. Tätä taustaa vasten liitetaulukoissa 1–4 esitettyjä mallien sisäisen selityksasteen ( $R^2$ ) arvoja voidaan pitää hyvinä. Liitteissä esitettyjen parametrien yhteydessä on raportoitu myös Durbin-Watson-testin tulokset. Testin mukaan autokorrelaatio on nolla, kun testin suure saa arvon kaksi. Juomaryhmittäisen kokonaiskulutuksen mallissa viinien juomaryhmässä esiintyi lievää autokorrelaatiota, jossa se saa arvon 0,352. Muissa malleissa autokorrelaatiota ei esiinny.

AIDS-mallille on asetettu yhteisiä sisäisiä rajoitteita, jotka liittyvät mallien rationaalisuuteen. Niistä symmetrisyysrajoitus on vaativin ja sisältää oletuksen rationaalisesta kuluttajasta, joka maksimoi hyötyään. Estimoidulla mallilla A. Zellnerin (1962) *Seemingly Unrelated Regression Equations* (SURE) -estimointimenetelmällä nämä yhteiset sisäiset rajoitteet voidaan ottaa huomioon. Lisäksi jos jäännöstermit ovat keskenään korreloivia, SURE laskee parametreille tarkemman kovarianssimatriisin kuin esimerkiksi *ordinary least squares* (OLS) -estimointi.

## Kulutustottumukset muuttuvat

Ekonometristen mallien kannalta olisi käytännöllisintä, jos väestön kulutustottumukset pysyisivät vuodesta toiseen muuttumattomina. Kulutusta selittäisivät vain hinnat ja tulot, kuten nobelistit G. Stigler ja G. Becker (1977) väittivät. Kulutustottumuksien tiedetään kuitenkin muuttuvan. Malleihin liitetty lineaarinen aikatrendi kuvaa näitä kulutustottumuksissa tapahtuneita muutoksia. Liitetaulukoissa 1–4 esitellään kaikkien mallien estimoidut parametrit. Kaikissa malleissa väkevien juomien ja oluen vakiot saavat negatiivisen arvon, kun taas viinit saavat positiivisen vakion. Negatiivinen vakio ilmaisee, että on olemassa tuloista ja menoista riippumattomia tekijöitä, jotka vähentävät sekä väkevien juomien että oluiden kulutusta. Positiivinen trendi kertoo päinvastaisesta kehityksestä. Suomessa kulutustottumukset ovat muuttuneet viinien ja oluen suuntaan.

Aikatrendin käyttöön liittyy myös teknisiä seikkoja. Sillä korjataan harhaa, joka syntyy, kun

kotitaloustasolla pätevä kysyntäyhtälö yleistetään aikasarjoista kuvaamaan koko väestön kulutustottumuksia (Blundell & al. 1993). Deaton ja Muellbauer (1980) osoittivat lisäksi, että aikatrendi vähentää ristiriitaa hypoteesin ja aineiston välillä, kun kuluttajan oletetaan maksimoivan konventionaalista staattista hyötyfunktiota.

## Riippuvuus näkyy malleissa

Alkoholi on hyödyke, jonka kulutukseen liittyy riippuvuutta. G. Beckerin ja K. Murphyn kuuluisa rationaalisen addiktion teoria (1988) väittää, että riippuvuutta aiheuttavien hyödykkeiden kohdalla aikaisempi kulutus vaikuttaa nykyiseen kulutukseen. Alkoholijuomien kulutuksesta saatu hyöty riippuu aikaisemmasta kulutuksesta. Alkoholien kulutusta arvioitaessa on siis olemassa tuloista ja menoista riippumaton kulutuksen osa, joka johtuu kuluttajien riippuvuudesta alkoholista. Tätä kulutuksen osaa pyritään selittämään malliin liitettyllä viivästetyn alkoholien kulutuksen muuttujalla. Aikaisempaa kulutusta käytetään varastona (*stock variable*), joka kuvaa riippuvuuden astetta. Tässä riippuvuudella tarkoitetaan myös tapariippuvuutta, eikä pelkästään fyysisistä alkoholiriippuvuutta. Malliin liitetty muuttuja ei kumuloi aikaisempaa kulutusta, vaan se on voimassa kerrallaan vain yhden periodin.

Viivästettyä muuttujaa on käytetty useissa empiirisissä tutkimuksissa (Leppänen 1999; Leppänen & Österberg 2002; Becker & al. 1994; Chaloupka 1991). Viivästetty muuttuja saa tämän tutkimuksen kaikissa malleissa ja kaikissa juomaryhmissä positiivisen tilastollisesti merkitsevän kertoimen (liitetaulukot 1–4). Aikaisempi kulutus nostaa nykyistä kulutusta.

## Suomessa hyvät aineistot

Suomalaisella ekonometrisellä alkoholitutkimuksella on pitkät perinteet. Tästä johtuen myös tutkimuksissa käytettävän aineiston aikasarjat ovat pitkät ja aineisto on laadukasta. Aarni Nyberg aloitti alkoholijuomien hintaindeksien keruun 1960-luvulla Leo Törnqvistin (1939) menetelmien pohjalta. Tällä hetkellä alkoholijuomien hintaindeksien ylläpitoa jatketaan Stakesissa. Tämän tutkimuksen alkoholia koskevat aineistot on myös saatu Stakesista. Yksityistä kulutusta, yleistä

hintakehitystä ja väestön määrää koskevat tilastot on saatu Tilastokeskukselta. Aineistosta rakennetaan neljä mallia. Kokonaiskulutus mallinnetaan jakeluteittäin ja juomaryhmittäin, vähittäiskulutus ja anniskelukulutus mallinnetaan juomaryhmittäin. Alkoholijuomia yhdistellään juomaryhmiksi, joita on kolme. Väkevät-juomaryhmä sisältää viinat ja muut väkevät juomat sekä väkevät viinit. Viinit-juomaryhmä sisältää miedot viinit ja siiderit. Olut-juomaryhmä sisältää keskioluet, vahvat oluet ja long drink -juomat.

### Alkoholijuomien hintajoustot

Tutkimuksessa käytetty aikasarja on vuosilta 1964–2004. Mallien parametreista johdetut alkoholijuomien kysynnän pitkän aikavälin hinta- ja menojuoustot esitetään kymmenen viime vuoden keskiarvona eli vuosien 1995–2004 keskiarvona. Joustot eivät ole vakioita vaan riippuvat meno-osuudesta  $w$ . Jos liitetaulukoissa 1–4 esitetyt mallien parametrit eivät saa tilastollisesti merkitseviä arvoja, myöskään joustoarvot ei saa tilastollisesti merkitseviä arvoja.

Hintajousto ilmaisee muiden tekijöiden pyssyessä vakiona, mitä tapahtuu juomaryhmän tai jakelutien kysynnälle, jos hinta muuttuu yhden prosentin. Menojousto kertoo vastaavasti, mitä tapahtuu juomaryhmän tai jakelutien kysynnälle, jos yksityiset kokonaiskulutusmenot muuttuvat yhden prosentin. Menojoustoarvojen perusteella hyödykkeitä voidaan luetella ylellisyshyödykkeisiin ja välttämättömyyshyödykkeisiin. Menojoustoarvon ylittäessä arvon 1 sanotaan hyödykkeen olevan ylellisyshyödyke. Vastaavasti menojoustoarvon alittaessa arvon 1 sanotaan hyödykkeen olevan normaalihyödyke. Ristijousto ilmaisee, ovatko juomaryhmät tai jakelutiet toisiaan korvaavia vai toisiaan täydentäviä.

Esimerkiksi taulukossa 1 vähittäiskulutuksen hintajousto on negatiivinen ja saa itseisarvon 0,70. Hinnan noustessa prosentilla vähittäiskulutuksen kysyntä laskee 0,7 prosenttia. Vähittäiskulutuksen menojuousto puolestaan saa arvon 1,59. Tulojen noustessa yhdellä prosentilla vähittäiskulutus lisääntyy 1,59 prosenttia. Vähittäiskulutuksen ristijousto anniskelukulutuksen suhteen saa arvon 0,33. Positiivinen ristijousto tarkoittaa, että vähittäiskulutus ja anniskelukulutus ovat toisiaan korvaavia. Vähittäiskulutuksen hinnan noustessa anniskelukulutus kasvaa 0,33 pro-

Taulukko 1. Vähittäiskulutuksen ja anniskelukulutuksen joustot

Yhtälö	Hintajoustot vähittäis- kulutus	anniskelu- kulutus	Menojuoustot
vähittäiskulutus	-0,70	0,20	1,59
anniskelukulutus	0,33	-0,58	1,97

Taulukko 2. Vähittäiskulutuksen joustot

Yhtälö	Hintajoustot väkevät juomat	viinit	olut	Menojuoustot
väkevät juomat	-0,83	0,29	0,04	1,57
viinit	0,50	-1,41	0,09	0,95
olut	0,03	0,04	-0,40	1,15

sentilla. Hinnan noustessa vähittäiskulutus laskee enemmän kuin anniskelukulutus. Tulojen kasvaessa anniskelukulutus kasvaa enemmän kuin vähittäiskulutus. Taulukon 1 avulla voidaan arvioida koko vähittäiskulutuksen tai koko anniskelukulutuksen herkkyyttä hintojen muutoksille.

Taulukossa 2 esitetään vähittäiskulutuksen hinta- ja menojuoustot juomaryhmittäin. Vähittäiskulutuksessa viinit joustavat oman hinnan suhteen eniten. Oluet joustavat vähiten. Väkevät juomat saavat selvästi korkeimman menojuoustoarvon. Viinit saavat pienimmän menojuoustoarvon. Ristijousto on suurin väkevien juomien ja viinien kesken. Väkevät juomat ja viinit ovat toisiaan korvaavia. Esimerkiksi väkevien juomien hintojen muuttuessa viinien kulutus muuttuisi eniten.

Taulukossa 3 esitetään anniskelukulutuksen hinta- ja menojuoustot. Anniskelukulutuksessa väkevät juomat joustavat ryhmänä selvästi eniten. Oluet joustavat hinnan suhteen vähiten. Anniskelukulutuksessa väkevät juomat saavat myös erittäin korkean menojuoustoarvon. Oluet saa matalimman arvon. Anniskelukulutuksessa väkevien juomien ja oluen ristijousto on positiivinen ja selvästi ristijoustoista suurin. Anniskelukulutuksen mallintaminen on hankalampaa kuin vähittäiskulutuksen. Anniskelukulutuksen malleissa esimerkiksi long drink -juomat ja väkevät viinit ovat mallintamisen kannalta hankalasti käytäytyviä.

Taulukko 3. Anniskelukulutuksen joustot

Yhtälö	Hintajoustot		Menojoustot	
	väkevät juomat	viinit	olut	
väkevät juomat	-2,34	0,18	1,39	2,67
viinit	0,30	-1,02	-0,15	1,18
olut	0,61	-0,04	-0,24	0,85

Taulukko 4. Kokonaiskulutuksen joustot

Yhtälö	Hintajoustot		Menojoustot	
	väkevät juomat	viinit	olut	
väkevät juomat	-1,11	0,30	0,42	1,84
viinit	0,52	-1,32	-0,03	1,03
olut	0,25	-0,01	-0,48	1,07

Taulukossa 4 esitetään kokonaiskulutuksen (vähittäiskulutus + anniskelukulutus) hintajoustot juomaryhmittäin. Kokonaiskulutuksen malli muistuttaa vähittäiskulutuksen mallia, koska kokonaiskulutus koostuu pitkälti vähittäiskulutuksesta. Joustoarvojen kohdalla tilanne on sama. Vähittäiskulutukseen verrattuna ristijoustot oluen ja väkevien juomien suhteen saavat korkeampia arvoja.

### Vuoden 2004 muutoksien vaikutukset

Vuoden 2004 muutoksien – veronalennuksen ja matkustajatuonnin vapauttamisen – vaikutukset voivat näkyä kahdella tavalla. Matkustajatuonnin muutokset voivat vaikuttaa suoraan hintajoustoihin. Kulutuksen tason muutokset taas näkyvät mallin sisäisesti hintamuuttujien kertoimien kautta. Näiden kahden muutoksen yhteisvaikutuksen tilastollista merkitsevyyttä kuvaamaan liitettiin vuoden 2004 osoitinmuuttuja. Se sai tilastollisesti merkitseviä arvoja vain kokonaiskulutuksen mallissa vähittäiskulutuksen osalta. Tulos on mielenkiintoinen, sillä vuoden 2004 osoitinmuuttuja ei saanut missään muussa mallissa tilastollisesti merkitseviä arvoja. Toisaalta vuoden 2004 muutosten jälkeinen aikasarja jää lyhyeksi, joten hintamuuttujien kertoimien mahdollinen muutos ei vielä ole erikseen nähtävissä. Tässä vaiheessa näyttäisi kuitenkin siltä, että vuoden

2004 muutosten kokonaisvaikutus ei ehkä ole ollut niin merkittävä kuin julkisuudessa aikaisemmin arvioitiin.

Taulukossa 5 esitetään eri tutkimuksien saamia vähittäiskulutuksen hintajoustoja. Eri menetelmillä tehdyt tutkimukset antavat hintajoustoille vaihtelevia arvoja. Kaikki tutkimukset antavat kuitenkin viineille suurimman ja oluella matalimman hintajoustoarvon. Lisäksi kaikki juomaryhmät saavat arvoja ykkösen molemmin puolin. Tämän artikkelin pohjana olevan tutkimuksen joustoarvot ovat lähellä aikaisempien tutkimuksien saamia. Näin pitääkin olla, sillä joustoarvot muuttuvat hitaasti.

Vuoden 2006 tutkimuksen (Vihmo 2006) tuloksia verrataan vähittäiskulutuksen, anniskelukulutuksen sekä jakeluteittäin ilmoitetun kokonaiskulutuksen mallien osalta Kalervo Leppäsen (1999) sekä Leppäsen ja Esa Österbergin (2002) tutkimuksiin, koska nämä kolme tutkimusta on tehty samalla menetelmällä. Näiden kolmen tutkimuksen tiedetään myös antavan systemaattisesti hieman korkeampia arvoja kuin mikroaineistoon perustuvat mallit (Suoniemi 1977). On syytä muistaa, että joustoarvot esitetään kymmenen viime vuoden keskiarvoina. Kuvioihin 1–3 on merkitty vuosi, jolloin tutkimus on tehty. Leppäsen vuoden 1999 tutkimuksen joustot esitetään vuosien 1988–1997 keskiarvona, Leppäsen ja Österbergin vuoden 2002 tutkimuksen joustot esitetään vuosien 1991–2000 keskiarvona.

Kuviossa 1 kaikkien kolmen tutkimuksen vähittäiskulutuksen hintajoustoarvot on järjestetty aikasarjaksi. Pidemmän aikavälin tarkastelun avulla voidaan etsiä poikkeavuuksia joustoarvojen ”trendistä”. Verrattaessa vuoden 2006 tutkimuksen vähittäiskulutuksen hintajoustojen muutosta vuoden 2002 tutkimukseen havaitaan, että väkevien juomien hintajousto on pienentynyt eniten. Vuoden 1999 tutkimuksesta vuoden 2002 tutkimukseen oluen hintajoustopuoli nousi. Vuoden 2002 tutkimuksesta vuoden 2006 tutkimukseen oluen hintajousto puolestaan laski. Oluen hintajoustopuoli kehitys on siis muuttanut suuntaa. Absoluuttiset erot ovat tosin pienet. Joka tapauksessa oluen hintajousto lähenee arvoja, joissa hinnalla ei enää ole suurta merkitystä kysyntään. Vuosien 1999 ja 2006 tutkimusten välillä viinien hintajousto taas on pudonnut absoluuttisesti eniten. Kuten aikaisemmin todettiin, viinien kulutus on kasvanut, mikä johtuu väestön kulutustottumusten muutoksista.

Taulukko 5. Vähittäiskulutuksen hintajoustoja eri tutkimuksissa

	Vihmo 2006	Leppänen & Österberg 2002	Leppänen 1999	Nyberg 1967	Salo 1990	Holm & Salo 1989	Leppänen (Tähtelä*) 1994
väkevät juomat	-0,83	-0,93	-0,96	-0,77	-1,01	-1,36	-0,78
viinit	-1,41	-1,46	-1,65	-0,99	-1,27	-1,80	-0,90
olut	-0,40	-0,49	-0,43	-0,20	-0,51	-0,65	-0,53

\*Leppänen (1994) tulokset ovat yhteenveto Saini Tähtelän siirtofunktio-kohinamalleilla lasketuista joustoista.

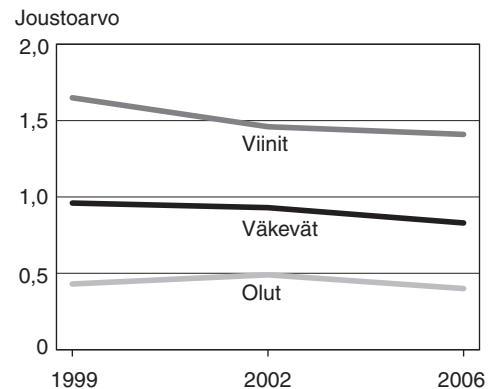
Taulukossa 6 ja kuviossa 2 esitetään eri tutkimuksien saamia anniskelukulutuksen hintajoustoja. Eri tutkimukset antavat anniskelun hintajoustoille vaihtelevia arvoja. Kaikki tutkimukset kuitenkin antavat väkeville juomille suurimman hintajouston ja oluelle pienimmän.

Vuosien 1999 ja 2002 tutkimusten välillä väkevien juomien hintajousto on laskenut. Vuoden 1999 tutkimuksesta vuoden 2006 tutkimukseen hintajousto taas on noussut erittäin paljon. Tämän ajatellaan johtuvan veronalennuksen vaikutuksista. Väkevien juomien kuluttaminen vähittäiskulutuksen kautta on nyt entistä halvempaa. Tästä syystä hintapaineet väkevien juomien anniskelukulutuksessa ovat entisestään kasvaneet. Oluen hintajousto saa matalan arvon, ja se on laskenut sekä vuoden 1999 että vuoden 2002 tutkimukseen verrattuna. Vähittäiskulutuksen alentuneet hinnat ovat saattaneet vastaavasti vaikuttaa suoraan anniskelukulutuksen hintajoustoihin. Kaiken kaikkiaan anniskelun hintajoustot ovat muuttuneet eniten.

Taulukossa 7 ja kuviossa 3 esitetään kokonaiskulutuksen joustot jakeluteittäin. Vuosien 1999 ja 2002 tutkimukset antoivat vähittäiskulutuksen hintajoustoille saman joustoarvon. Vuoden 2006 tutkimuksen mukaan vähittäiskulutuksen joustoarvo on pienentynyt vuoden 2002 tutkimukseen verrattuna. Anniskelukulutuksen joustoarvo on muuttanut suuntaa vuosien 1999 ja 2006 tutkimusten välissä. Verrattuna juomaryhmittäiseen tarkasteluun molempien jakeluteiden joustoarvot näyttäisivät käyttäytyvän samansuuntaisesti: ne laskevat. Mitä matalammaksi hintajoustoarvot laskevat, sitä vähemmän hinnat vaikuttavat alkoholijuomien kysyntään.

Taulukoissa 8 ja 9 esitetään anniskelukulutuksen ja vähittäiskulutuksen menojoustoja. Eri tutkimukset antavat myös menojoustoille erilaisia arvoja. Lisäksi kaikki juomaryhmät saavat arvoja

Kuvio 1. Vähittäiskulutuksen hintajoustot

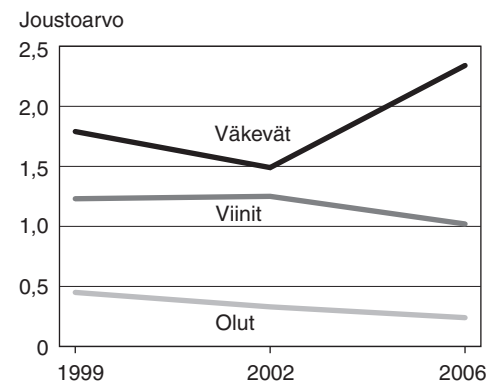


Lähteet: Leppänen 1999; Leppänen & Österberg 2002; Vihmo 2006. Kuviot 2 ja 3 perustuvat samoihin lähteisiin.

Taulukko 6. Anniskelukulutuksen hintajoustoja eri tutkimuksissa

	Vihmo 2006	Leppänen & Österberg 2002	Leppänen 1999	Salo 1987
väkevät juomat	-2,34	-1,49	-1,79	-0,90
viinit	-1,02	-1,25	-1,23	-0,47
olut	-0,24	-0,33	-0,45	-0,85

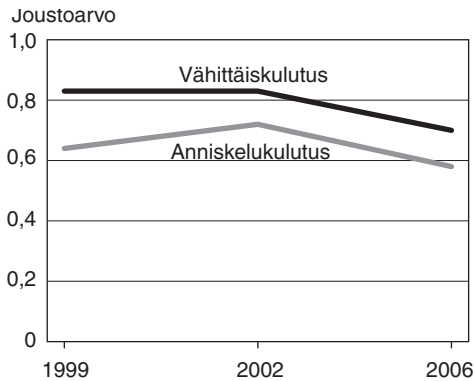
Kuvio 2. Anniskelukulutuksen hintajoustot



Taulukko 7. Kokonaiskulutuksen hintajoustoja jakeluteittain eri tutkimuksissa

	Vihmo 2006	Leppänen & Öster- berg 2002	Leppänen 1999
vähittäiskulutus	-0,70	-0,83	-0,83
anniskelukulutus	-0,58	-0,72	-0,64

Kuvio 3. Kokonaiskulutuksen joustot jakeluteittain



Taulukko 8. Anniskelukulutuksen menojoustoja eri tutkimuksissa

	Vihmo 2006	Leppänen & Öster- berg 2002	Leppänen 1999	Salo 1987
väkevät juomat	2,67	3,43	2,42	2,20
viinit	1,18	1,10	1,12	1,10
olut	0,85	1,34	0,97	1,00

yykkösen molemmin puolin. Tämä tarkoittaa, että kaikki juomaryhmät ovat jossain tutkimuksessa normaalihyödykkeitä ja jossain tutkimuksissa ylellisyshyödykkeitä. Väkevät juomat -ryhmä saa selvästi suurimman menojoustoarvon. Kuluttajien tulojen kasvaessa väkevien kulutus kasvaa eniten sekä vähittäiskulutuksessa että anniskelukulutuksessa.

### Jos väkevien vero nousee?

Ekonometristen mallien avulla laskettuja hintajoustoarvioita ja kulutusennusteita voidaan käyt-

tää alkoholipoliittisen päätöksenteon tukena. Kokonaiskulutuksen ennustaminen on oleellista arvioitaessa alkoholihaittojen kehitystä ja ennakoitaessa alkoholiveron vuosittaista tuottoa. Myös alkoholipoliittisia muutoksia tehtäessä on syytä olla selvillä siitä, miten muutokset vaikuttavat alkoholijuomien kysyntään.

Ministeri Liisa Hyssälä on ehdottanut väkevien alkoholijuomien alkoholiveron nostamista vuosittain viidellä prosenttiyksiköllä. Talusteorian mukaan nostettaessa hintoja kysyntä yleensä vähenee. Kysymys kuuluu: minkä verran? Viiden prosenttiyksikön veron nostosta arviolta noin kaksi kolmasosaa siirtyisi hintoihin. Tämä tarkoittaa, että väkevien alkoholijuomien hinnat nousisivat noin 3,3 prosenttia. Vuoden 2006 tutkimuksessa arvioidun hintajoustojen perusteella vähittäiskulutuksen väkevien juomien kysyntä laskisi siten noin 2,8 prosenttia. Laskettujen ristijoustojen mukaan väkevien hinnannousu vaikuttaisi myös viinien kysyntään. Viinien kysyntä nousisi 1,7 prosenttia. Oluen kulutus ei tässä laskettujen ristijoustojen mukaan lisääntyisi mainittavasti. Edellä mainitun lisäksi on syytä ottaa huomioon, että vähittäiskulutuksella ja anniskelukulutuksella on taulukon 1 mukainen yhteys. Vähittäiskulutuksen hintojen noustessa anniskelukulutus lisääntyy. Jos vähittäiskulutuksessa väkevien hinta nousee, väkevien juomien kysynnän voidaan arvioida lisääntyvän anniskelussa. Tarkkaa määrää tämän tutkimuksen malleilla ei voida ennustaa.

Julkisuudessa on esitetty myös vaihtoehto, jossa väkevien alkoholijuomien veroa nostettaisiin 10 prosenttiyksiköksi. Tässä vaihtoehdossa väkevien alkoholijuomien vähittäiskulutus laskisi arviolta 5,5 prosenttia ja viinien kulutus nousisi arviolta 3,3 prosenttia. Oluen kulutus ei tässäkin vaihtoehdossa muuttuisi merkittävästi.

### Yhteenveto

Alkoholijuomien kysyntään vaikuttavat samat taloudelliset tekijät kuin mihin tahansa muuhun hyödykkeeseen. Hintojen ja tulojen lisäksi kysyntään vaikuttavat myös kuluttajien kulutustottumukset. Positiiviset vakiot viinien juomaryhmässä kaikissa malleissa kertovat ekonometristen aikasarjamallien kyvystä kuvata näitä kulutustottumuksissa tapahtuneita muutoksia. Alkoholiksi on hyödyke, jonka kulutukseen liittyy riippuvuutta.





- tukselle 1964–1997. Aiheita 15/1999. Helsinki: Stakes, 1999
- LEPPÄNEN, K. & ÖSTERBERG, E.: Alkoholien kulutuksen joustot ja kulutusennuste vuosille 2002–2004. Aiheita 23/2002. Helsinki: Stakes, 2002
- NYBERG, A.: Alkoholijuomien kulutus ja hinnat. Väkiuomakysymyksen Tutkimussäätiön julkaisu nro 15. Helsinki 1967
- SALO, M.: Alkoholijuomien anniskelukulutuksen määrän kehitys vuosina 1969–1986 ja eräitä anniskelua koskevia kysyntämalleja. Alkon taloudellisen tutkimus- ja suunnitteluyksikön tutkimusseloste nro 9. Helsinki: Alko, 1987
- SALO, M.: Alkoholijuomien vähittäiskulutuksen analyysi vuosilta 1969–1988. Alkon taloudellisen tutkimus- ja suunnitteluyksikön tutkimusseloste nro 15. Helsinki: Alko, 1990
- STIGLER, G. & BECKER, G.: De Gustibus Non Est Disputandum. *The American Economic Review* 67 (1977), 76–90
- SUONIEMI, I.: Demand for alcoholic beverages: An international comparison of elasticities. *Labour Institute for Economic Research*, 1977
- TÖRNQVIST, L.: The Bank of Finland consumption price index. *Bank of Finland Monthly bulletin* 10/1939, 1–8
- VIHMO, J.: Optimaalinen alkoholiverotus ja alkoholijuomien kulutuksen joustot vuosina 1995–2004. Helsingin yliopiston kansantaloustieteen laitokselle tehty pro gradu- tutkielma. Helsinki 2006
- ZELLNER, A.: An Efficient Method of Estimating Separately Unrelated Regressions and Tests of Aggregation Bias. *Journal of the American Statistical Association* 57 (1962), 500–509.

## ENGLISH SUMMARY

*Jouni Vibmo: Price elasticities of alcoholic beverages in Finland in 1995–2004 (Alkoholijuomien hintajoustot Suomessa vuosina 1995–2004)*

Econometric research has traditionally been an integral part of Finnish alcohol research, but that tradition now seems to be dying out. Econometric alcohol research and studies of the economic factors impacting the demand for alcoholic beverages are crucially important, however, because it is known that the demand for alcohol is highly sensitive to price changes. Using taxes to adjust prices is a highly effective way of controlling the adverse effects of alcohol consumption and the level of tax revenue.

Based on time series analysis, this study calculates the long-term price and expenditure elasticities for alcoholic beverages as derived from the demand equations of the AIDS model (= An Almost Ideal Demand System) proposed by A. Deaton and J. Muellbauer (1980). Models are constructed for total consumption by distribution channel and beverage category (liquor, wine and beer) and for retail consumption and consumption on licensed premises by beverage category.

The models incorporate a time trend and a variable for lagged alcohol consumption to describe consumer consumption habits independent of economic factors. The estimated constants indicate a shift in consumption habits towards wine and beer. In all models and all beverage categories the variable for lagged alcohol consumption shows positive, statistically significant values.

The time series in the study covers the period from 1964 to 2004, but elasticities are presented as averages for the past ten years, i.e. 1995–2004. The elasticities are not constants, but depend on expenditure. The price elasticity for retail consumption has an eigenvalue of 0.70. The price elasticity for licensed consumption is 0.58. The expenditure elasticity for retail consumption

is 1.59 and for licensed consumption 1.97. Looking at retail consumption by beverage category, the elasticity of wine prices is highest at 1.41. The figure for liquor is 0.83 and for beer 0.40. Liquor recorded the highest expenditure elasticity at 1.57. With respect to licensed consumption, price elasticity is clearly highest for liquor at 2.34, followed by wine at 1.02 and beer at 0.24. In licensed consumption, too, the expenditure elasticity is by far the highest for liquor at 2.67.

The elasticity figures recorded in this study come very close to those reported in earlier research. This is only to be expected because elasticity values are slow to change. In the light of the time series available, the impacts of the changes seen in 2004 (the tax cut and the lifting of all restrictions on passenger imports) may not have been quite as significant as suggested in the public debate. The biggest changes have happened in licensed consumption. The sharpest increase has been recorded for the price elasticity of liquors in licensed consumption.

Judging on the basis of the elasticity values calculated in this study, it may be estimated that if taxes on liquors are put up by five percentage points as proposed by Ms Liisa Hyssälä, Minister of Health and Social Services, retail demand for liquor would drop by around 2.8 per cent. On the basis of the calculated cross-elasticities, retail consumption of wine would increase by an estimated 1.7 per cent. Beer consumption would not increase to any noticeable extent. Given the substitutive relationship between retail consumption and consumption on licensed premises, it is also reasonable to expect that licensed consumption of liquors will increase.

## KEY WORDS

*Econometric alcohol research, time series analysis, price elasticity, income elasticity, taxation, Finland*



*Liitetaulukko 1. Vähittäis- ja anniskelukulutuksen parametrit*

Muuttuja	Vähittäiskulutus		Anniskelukulutus	
	Kerroin	T-arvo	Kerroin	T-arvo
Vakio	-0,072	-2,63	-0,055	-2,33
Reaalihinta, vähittäismyynti	1,144	2,27	0,761	1,73
Reaalihinta, anniskelumyynti	0,761	1,73	0,973	1,34
Reaalimenot	2,367	2,38	2,152	2,37
Viivästetty alkoholin kulutus	0,234	3,39	0,523	3,12
D69	0,437	4,42	0,345	4,03
D72	-0,289	-4,00		
D85	0,240	-3,36		
D95			0,068	1,09
D04	-0,330	-2,35		
DW		2,287		1,877
R <sup>2</sup> (systeemi)			0,677	

D69 on yksi vuonna 1969  
D72 on yksi vuonna 1972  
D85 on yksi vuonna 1985

D95 on yksi vuonna 1995  
D04 on yksi vuonna 2004

*Liitetaulukko 2. Vähittäiskulutuksen parametrit*

Muuttuja	Väkevät juomat		Viinit		Olut	
	Kerroin	T-arvo	Kerroin	T-arvo	Kerroin	T-arvo
Vakio	-0,063	-3,65	0,009	1,87	-0,015	-0,86
Reaalihinta, väkevät juomat	0,222	0,93	0,371	4,61	0,047	0,18
Reaalihinta, viinit	0,371	4,61	-0,309	-3,87	0,067	0,58
Reaalihinta, olut	0,047	0,18	0,067	0,58	1,043	2,91
Reaalimenot	0,728	1,19	-0,344	-0,22	0,265	0,43
Viivästetty alkoholin kulutus	0,316	4,05	0,294	5,38	0,438	5,33
DUM69	-0,233	-2,82				
D69					0,746	11,07
D72	-0,228	-4,19				
D85	-0,162	-3,02				
D95			0,052	3,68		
DW		2,108		2,146		2,391
R <sup>2</sup> (systeemi)				0,759		

DUM69 on yksi vuosina 1964–1969  
D69 on yksi vuonna 1969  
D72 on yksi vuonna 1972

D85 on yksi vuonna 1985  
D95 on yksi vuonna 1995

*Liitetaulukko 3. Anniskelukulutuksen parametrit*

Muuttuja	Väkevät juomat		Viinit		Olut	
	Kerroin	T-arvo	Kerroin	T-arvo	Kerroin	T-arvo
Vakio	-0,039	-3,52	0,001	0,56	-0,014	-0,73
Reaalihinta, väkevät juomat	-0,812	-2,06	0,111	0,95	0,841	2,49
Reaalihinta, viinit	0,111	0,95	-0,007	-0,09	-0,056	-0,61
Reaalihinta, olut	0,841	2,49	-0,056	-0,61	1,052	2,16
Reaalimenot	1,011	2,43	0,064	0,60	-0,212	-0,28
Viivästetty alkoholin kulutus	0,649	2,81	0,510	3,87	0,716	2,69
DUM68					-0,401	-3,99
DUM69					0,150	2,78
D95			0,070	5,78		
D04			-0,022	-1,73		
DW		2,082		1,938		2,291
R <sup>2</sup> (systeemi)				0,658		
DUM68 on yksi vuosina 1964–1968		D95 on yksi vuonna 1995				
DUM69 on yksi vuosina 1964–1969		D04 on yksi vuonna 2004				

*Liitetaulukko 4. Kokonaiskulutuksen parametrit*

Muuttuja	Väkevät juomat		Viinit		Olut	
	Kerroin	T-arvo	Kerroin	T-arvo	Kerroin	T-arvo
Vakio	-0,105	-5,17	0,020	2,54	-0,017	-0,49
Reaalihinta, väkevät juomat	-0,223	-0,60	0,584	3,94	0,790	1,60
Reaalihinta, viinit	0,584	3,94	-0,354	-2,40	-0,036	-0,15
Reaalihinta, olut	0,790	1,60	-0,036	-0,15	1,636	1,90
Reaalimenot	1,588	2,06	0,004	0,01	0,225	0,16
Viivästetty alkoholin kulutus	0,329	4,68	0,222	2,99	0,520	4,41
DUM69	-0,278	-2,88				
D69					1,124	8,53
D72	-0,144	-2,44				
D85	-0,134	-2,31				
D95			0,084	4,11		
DW		2,256		1,207		2,272
R <sup>2</sup> (systeemi)				0,690		
DUM69 on yksi vuosina 1964–1969		D85 on yksi vuonna 1985				
D69 on yksi vuonna 1969		D95 on yksi vuonna 1995				
D72 on yksi vuonna 1972						