

Valtion
taloudellinen
tutkimuskeskus

Muistiot 21

Makeisvero – tehokasta kulutusverotusta
vai kulutuskäyttäytymisen ohjausta?

Tuomas Kosonen

Olli Ropponen

Muistiot 21 | elokuu 2012

VATT MUISTIOT

21

Makeisvero – tehokasta kulutusverotusta vai kulutuskäyttäytymisen ohjausta?

Tuomas Kosonen
Olli Ropponen

ISBN 978-952-274-037-3 (PDF)

ISSN 1798-0321 (PDF)

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus
Government Institute for Economic Research
Arkadiankatu 7, 00100 Helsinki, Finland

Helsinki, elokuu 2012

Yhteenveto

Vuoden 2011 alusta Suomessa otettiin käyttöön makeisten ja jäätelön valmistevero (makeisvero), jonka mielekkyydestä on käyty paljonkin keskustelua. Tässä muistiossa selvitämme aiemman tutkimuksen ja kahden aineiston valossa, mitä makeisveron käyttöönoton yhteydessä makeisten hinnoille ja kulutukselle tapahtui.

Taloustieteen kirjallisuudessa makeisverotuksen mielekkyys liittyy toisaalta ulkoisvaikutuksen tuomien haittojen torjuntaan ja toisaalta laajemmin kulutusverotuksen tehokkuuteen. Tarkastelemme kuinka nämä argumentit soveltuvat Suomen makeisverokeskusteluun.

Empiirisen aineiston perusteella makeisten ja jäätelöiden kuluttajahinnat ovat nousseet makeisveron seurauksena vuoden 2011 aikana verrattuna vuoteen 2010. Kaikissa tuoteryhmissä makeisvero näyttää siirtyneen pienen viiveen jälkeen lähes täysimääräisenä hintoihin. Valtaosalla tuoteryhmistä tämä siirtyminen tapahtui vasta helmi-maaliskuun 2011 aikana. Tuotantotilastojen kuvailun perusteella ei ole viitteitä siitä, että makeisvero olisi johtanut makeisten kulutuksen merkittävään laskuun.

Sisällys

1. Johdanto	1
2. Kirjallisuus ja instituutiot	3
2.1 Kirjallisuus	3
2.2 Instituutiot	6
3. Analyysi	8
3.1 TK-aineisto, kuvailu	8
3.2 TK-aineisto, ekonometrinen analyysi	15
3.3 ETL-aineisto	19
4. Loppupäätelmät	23
Lähteet	24

1. Johdanto

Vuoden 2011 alusta Suomessa otettiin käyttöön makeisten ja jäätelön valmistevero, jota jatkossa kutsumme makeisveroksi.¹ Suomessa on keskusteltu paljonkin makeisveron mielekkyydestä. Käydystä keskustelusta on kuitenkin puuttunut tietoa siitä, mitä makeisveron käyttöönoton yhteydessä tapahtui makeisten hinnoille ja kulutukselle. Valmisteverot vaikuttavat nimensä mukaisesti tuotteiden valmistusvaiheen kustannuksiin, joten vaikutus lopputuotteiden hintoihin riippuu tuotannon ja kaupan myynnin välisistä joustoista. Tässä muistiossa selvitämme makeisveron siirtymistä makeisten hintoihin. Lisäksi tarjoamme kuvailevaa tietoa makeisten valmistusvolyymien muutoksista ennen ja jälkeen makeisveron käyttöönoton.

Valmisteverot kohdistuvat tyypillisesti hyödykkeisiin, joilla katsotaan olevan niiden kuluttajia hyödyttävän ominaisuuden lisäksi muille haitallisia ominaisuuksia. Tällaisia hyödykkeitä ovat esimerkiksi polttoaineet, alkoholi, tupakka, makeiset tai rasvaiset tuotteet. Valmisteveroilla pyritään siten estämään kyseisten hyödykkeiden kulutuksesta syntyviä haittavaikutuksia asettamalla kuluttajien ja yhteiskunnan kohtaamat hinnat yhtä suuriksi. Makeisten haitallisen ulkoisvaikutuksen aiheuttavat liiallisen sokerin kulutuksen vaikutukset kansanterveyteen. Keskeinen tekijä tämän ulkoisvaikutuksen korjaamisessa onkin, kuinka paljon ihmiset muuttavat sokerin käyttöään makeisveron käyttöönoton johdosta. Mitkä muut tekijät liittyvät makeisveron käyttöönoton tehokkuuteen? Tämän muistion seuraavassa osassa pohdimme, miten näitä käyttäytymisvaikutuksia voidaan eritellä ja miten ne liittyvät makeisten kulutettuun määrään ja haitallisten vaikutusten torjumiseen.

Makeisverojen kokonaistehokkuuden tarkastelu edellyttäisi empiiriseltä asetelmalta ja aineistolta paljon. Asetelman pitäisi pystyä erottelemaan, miten paljon makeisten kokonaiskulutus ja kuluttajien sokerin saanti muuttuvat makeisveron johdosta. Haasteena on erottaa tämä vaikutus muista makeisten kulutukseen vaikuttavista tekijöistä. Esittelemme tutkimuksessamme tapoja, joilla arvioimme makeisveron vaikutusta hintoihin ja joilla voisi myös arvioida makeisveron vaikutusta kulutukseen. Hyödynnämme tässä sitä, että makeisvero perustuu tuotteen painoon jolloin makeisveron käyttöönoton seu-

¹Tekstin sujuvoittamiseksi käytämme jatkossa makeisista ja jäätelöistä termiä makeiset.

rauksena makeisten hinnat muuttuvat suhteellisesti eri tavoin. Aineistovaatimukset ovat toinen haaste, johon emme pystyneet täysin vastaamaan. Makeisten kulutuksen muutosten arviointi edellyttäisi luonnollisesti makeisten kulutuksen havaitsemista. Valitettavasti käytössämme on vain aineisto, jossa on ainoastaan makeisten kokonaistuotannon ja lopputuotehintojen muutoksia.

Tulostemme perusteella makeisvero siirtyi pienellä viiveellä lähes täysimääräisenä makeisten ja jäätelön hintoihin. Makeisten tuotantotilastot kuvaavat makeisten myyntiä kauppojen keskusvarastoihin. Näissä tilastoissa on selvä lisäys makeisten myynnissä ennen makeisveron käyttöönottoa. Tätä seuraa pudotus vuoden alun kuukausina makeisveron käyttöönoton jälkeen. Kun vertailee kesää 2010, jolloin makeisvero ei ollut käytössä, kesään 2011, jolloin makeisvero oli käytössä, ei selkeää eroa tuotantotilastoissa näy.

2. Kirjallisuus ja instituutiot

2.1 Kirjallisuus

Makeisvero kohdistuu makeisten kulutukseen, joten se on kulutusvero. Makeisveron johdosta makeisille muodostuu suurempi verotaakka kuin muille elintarvikkeille. Tässä osiossa tarkastelemme kansantaloustieteellisiä näkemyksiä siitä, milloin tietyille hyödykkeille on perusteltua asettaa muita hyödykkeitä korkeampi vero.

Joillain tuotteilla ajatellaan olevan ulkoisvaikutuksia. Ulkoisvaikutus syntyy, kun hyödykkeen kulutus tai tuotanto vaikuttaa jonkin toisen talousyksikön hyötyyn tai tuotantoon. Makeisten tai jäätelön ulkoisvaikutuksen ajatellaan aiheutuvan liiallisen kalorimäärän tai sokerinsaannin kautta negatiivisena vaikutuksena terveyteen. Varsinaisia ulkoisvaikutuksia ovat siten liikalihavuuden, diabeteksen ja muiden terveysongelmien aiheuttamat kansanterveydelliset kustannukset. Ulkoisvaikutuksia voidaan pyrkiä korjaamaan eri tavoin. Pigou-vero on ulkoisvaikutuksia korjaava vero (ks. Cornes ja Sandler, 1996). Tämän ajatuksen mukaisesti makeisvero korjaisi kansanterveydellisiä ongelmia, kun se nostaisi yksilöiden maksaman kustannuksen (hinnan) makeisten kulutuksesta yhtä suureksi kuin yhteiskunnallinen kustannus on. Tällöin ulkoisvaikutus sisäistetään, mikä tarkoittaa sitä, että yksilöt tulevat ottaneeksi ulkoisvaikutuksen huomioon omassa käyttäytymisessään. Optimaalisen Pigou-veron koko riippuu siitä, kuinka suuri yhteiskunnan kohtaama rajakustannus ulkoisvaikutuksen aiheuttajasta on suhteessa yksityiseen rajakustannukseen. Jos esimerkiksi sokerin ajatellaan aiheuttavan hyvin suuren haitan kansanterveydelle, tulisi myös Pigou-veron olla suhteellisen suuri.

Kun ulkoisvaikutusten korjaamiseen tähtääviä veroja suunnitellaan, täytyy ottaa huomioon minkälaisia muita veroja on käytössä. Suomessa hyödykkeillä on toisistaan poikkeavia kulutusveroja, joiden motivaationa ei ole ulkoisvaikutusten korjaus. Tällaiset erot veroissa voivat kuitenkin olla perusteltuja kulutusverotuksen tehokkuuden näkökulmasta. Asiaa voidaan havainnollistaa hyödyntämällä Ramseyyn (1927) klassista kulutusveromallia. Ramseyyn kulutusverotuloksen taustalla on oletus kilpailullisista markkinoista, joilla sekä kulutetaan että tarjotaan hyödykkeitä. Markkinoille asetetaan lineaariset kulutusverot, joiden tavoitteena on kerätä tietty verotulo. Tällaiset kulutusverot vääristävät markkinoiden toimintaa ja niistä syntyy hyvinvointitappiota. Ramseyyn malli lähteekin

ajatuksesta minimoida nämä hyvinvointitappiot. Niitä hyödykkeitä, joiden tasapainomäärä muuttuu veron johdosta paljon, pitäisi verottaa vähemmän kuin niitä, joiden tasapainomäärä muuttuu vähän. Ramseyn tulos liittyy siis hyödykkeiden kysynnän ja tarjonnan joustoihin. Makeisten tapauksessa voidaan sanoa, että mitä jäykempi on makeisten myynnin verojousto, eli mitä vähemmän makeisten myynti muuttuu veron johdosta, sitä korkeampi vero on tehokas. Jos siis makeisten kulutus muuttuu veron seurauksena vähemmän kuin muiden elintarvikkeiden, (vaikkapa maidon), makeisille olisi järkevää asettaa korkeampi vero kuin maidolle, vaikka makeisten kulutus ei aiheuttaisi mitään negatiivisia ulkoisvaikutuksia.

Käytännössä makeisveron optimaaliseen tasoon vaikuttaa siis kaksi eri tekijää: paljonko halutaan korjata ulkoisvaikutuksia ja paljonko minimoida verotuksen aiheuttamia hyvinvointitappioita. Se, kumpaa argumenttia pitäisi painottaa enemmän, riippuu siitä, oletetaanko makeisten aiheuttavan yhteiskunnalle isoja kustannuksia, joita yksilöt eivät ota huomioon omassa käyttäytymisessään. Jos sokeri aiheuttaa ison ulkoisvaikutuksen, josta aiheutuu paljon kustannuksia yhteiskunnalle, ajaa Pigou-vero Ramsey-argumentin edelle. Toisaalta, jos sokerin aiheuttama ulkoisvaikutus ei ole merkittävä tekijä makeisveroa määritettäessä, tulisi painottaa enemmän verojärjestelmän tehokkuutta ja Ramseyn kulutusverotuloksia.²

Yksi näihin pohdintoihin vaikuttava tekijä on se, että näihin kahteen argumenttiin liittyvät eri kulutuksen rajapinnat. Jos ollaan huolestuneita kulutusverotuksen tehokkuudesta, makeisveroa arvioitaessa merkittävää on makeisten myydyin määrän jousto makeisveron suhteen. Jos taas keskitytään ulkoisvaikutusten torjuntaan, relevantti jousto on sokerin kulutuksen jousto makeisveron suhteen. Nämä kaksi joustoa voivat olla erisuuruiset. Veron vaikutus myytyyn määrään voi ilmetä joko hyödykkeen oman kulutuksen muutoksina tai kulutuksen siirtymisenä muihin korvaaviin hyödykkeisiin. Makeisveron tapauksessa kulutus saattaisi siirtyä osittain kekseihin ja pirtelöihin sekä mehuihin, joi-

²Kulutusverotuksen tehokkuuteen liittyy myös kulutuksen ja vapaa-ajan välinen trade-off. Tämän tuloksen mukaan hyödykkeitä, jotka ovat tukevat työn tarjontaa, kannattaa verottaa suhteessa keveämmin (ks. Atkinson ja Stiglitz, 1976). Emme pidä tätä mekanismia kuitenkaan relevanttina makeisten ja jäätelön tapauksessa.

hin valmisteverot eivät kohdistu. Empiirisesti Fletcher ym. (2010) havaitsivat siirtymää korvaaviin tuotteisiin. He tutkivat virvoitusjuomaveron vaikutusta virvoitusjuomien ja näitä lähellä olevien juomien käyttöön Yhdysvalloissa. He havaitsivat, että virvoitusjuomaverot vähensivät virvoitusjuomien kulutusta hiukan, mutta eivät vaikuttaneet terveysindikaattorien kehitykseen. Tämä tulos selittyy sillä, että kuluttajat korvasivat virvoitusjuomien kulutusta muilla tuotteilla. Toisaalta myydyn määrän ja nautittujen ainesosien joustot voivat muistakin syistä olla erisuuruiset. Adda ja Cornaglia (2006) tutkivat tupakkaverojen vaikutusta tupakointiin ja nikotiinin saantiin. Heidän tuloksensa mukaan suurempi tupakkavero johti tupakan ostojen vähenemiseen, mutta ei kuitenkaan saadun nikotiinin vähenemiseen. Tämä tulos selittyy sillä, että tupakoitsijat polttivat ostamiansa tupakoita pidemmälle ennen niiden sammuttamista.

Yllä esiteltyt empiiriset tulokset osoittavat, että myydyn makeisten ja jäätelön määrän jousto ja syödyn sokerin jousto voivat olla erisuuruiset ainakin kahdesta syystä. Toisaalta makeiset saattavat korvautua muilla tuotteilla, jotka myös sisältävät sokeria, kuten kekseillä. Toisaalta kulutetun sokerin määrä riippuu siitä, miten tehokkaasti ostettuja makeisia kuluttajat käyttävät. Kumpikin syy johtaa siihen, että makeisten myynnin jousto on suurempi kuin sokerin kulutuksen jousto makeisveron suhteen niin kauan kun makeiset ovat normaalihyödykkeitä eli suurempi hinta johtaa kulutuksen alenemiseen. Tämä puolestaan tarkoittaa sitä, että makeisvero osuu jonkin verran heikommin Pigou-veron kannalta tärkeään joustoon kuin Ramsey-argumentin kannalta tärkeään joustoon. Jos makeisvero pienentää vain vähän sokerin saantia, pitäisi asettaa kohtuullisen suuri vero pystyäkseen korjaamaan yhteiskunnalle haitallista ulkoisvaikutusta makeisveron avulla. Veron ollessa erittäin suuri, se on yhä kauempana optimaalisesta Ramsey-kulutusverosta, jolle tärkeä myydyn määrän jousto puolestaan on suurempi.

Tästä luonnollisesti mieleen tuleva ajatus on, että makeisvero voitaisiin korvata sokeriverolla, joka riippuisi tuotteen sisältämän sokerin määrästä. Tämä ei kuitenkaan täydellisesti poista yllä havaittua ongelmaa, koska kaikkiin sokeria sisältäviin tuotteisiin saattaisi olla mahdotonta asettaa veroa. Yllättävän moni elintarvike sisältää sokeria, ja hallinnolliset kustannukset nousisivat helposti hyvin suuriksi, jos näihin kaikkiin asetettaisiin vero. Lisäksi, sikäli kuin syöty ja ostettu määrä ovat erisuuruisia, esimerkiksi

ulkomailta tuonnin takia tai pelkästään vähemmän pois heittäminen takia, ovat sokeriveron ja syödyn sokerin veron joustotkin erisuuruisia. Jos syöty sokeri aiheuttaa ulkoisvaikutuksen, täydellinen Pigou-vero olisi sama kuin syödyn sokerin vero.

Kuinka paljon makeisten ja niistä saatava sokerin kulutus sitten aiheuttaa ulkoisvaikutuksia? Kotakorpi ym. (2011) osoittavat, että samaan aikaan, kun nuorten ja lasten makeisten käyttö on jatkuvasti yleistynyt, myös samojen ikäryhmien liikalihavuus on lisääntynyt. Lisäksi liikalihavuudella näyttää olevan yhteys terveydellisten ongelmien, kuten diabeteksen ja muiden sairauksien kanssa. Toisaalta liikalihavuutta voivat aiheuttaa muutkin ruokailutottumukset kuin sokerien syönti, sillä liikalihavuuteen vaikuttaa syötyjen ja kulutettujen kaloreiden välinen suhde. Gruber (2010) karrikoi, että liikalihavuuden tuomia ulkoisvaikutuksia voisi torjua nimenomaan kohdistamalla Pigou-verot suoraan vartalon painoindeksiin. Vaikkakaan tämä idea tuskin on kovin toteuttamiskelpoinen, se osoittaa, että ongelma ei välttämättä ole yksi tietty ainesosa tai sen ostamisherkkyys vaan nimenomaan liikalihavuus, joka aiheuttaa kustannuksia kansanterveydelle. Siten tehokas tapa torjua tätä ulkoisvaikutusta on verottaa suoraan jotain sen aiheuttajaa.

2.2 Instituutiot

Makeisvero on osa kulutusverojärjestelmää Suomessa. Muita kulutusveroja ovat arvonlisävero ja muut valmisteverot. Arvonlisäverotusta säätelee niin Suomessa kuin muissakin EU-maissa Euroopan komission asettamat direktiivit. Niiden mukaan arvonlisäverokantoja saa kussakin jäsenmaassa olla enintään kolme, joiden lisäksi jotkut hyödykkeet voivat olla nollaverokannalla. Vain tietyt hyödykkeet voidaan asettaa alennetulle arvonlisäverokannalle ja loput ovat niin sanotulla pääkannalla, jonka tulee olla vähintään 15 prosenttia. Elintarvikkeiden osana makeiset ovat tällä hetkellä Suomessa alennetulla kannalla. Jos näiden verotusta halutaan muuttaa, ei arvonlisäverotus ole tähän sopiva instrumentti. Veron asettaminen eri tavoin eri makeisille ja toisaalta kulutusverotuksen erottaminen makeisille ja muille elintarvikkeille on arvonlisäverotuksen avulla hankalaa johtuen edellä mainituista direktiiveistä.

EU:ssa tiettyjen hyödykkeiden hintoja ja niiden avulla kulutusta ohjailemaan käy-

tetään valmisteveroja. Valmisteveron voi säätää joustavasti erisuuruiseksi yksittäisille hyödykkeille toisin kuin arvonlisäveron. Valmisteverot riippuvat yleensä tuotteen jostain mittayksiköstä (paino, tilavuus), eivätkä lopputuotteen hinnasta. Lisäksi valmisteveroja varten on kehitetty Euroopassa säännöstö, joka sallii hyödykkeiden esteettömän liikkumisen verottomasta varastosta toiseen huolimatta siitä, että eri maissa on erisuuruisia valmisteveroja samoille hyödykkeille.

1.1.2011 Suomessa astui voimaan Laki makeisten, jäätelön ja virvoitusjuomien valmisteverosta (1127/2010). Tämän perusteella vuonna 2011 makeisista, jäätelöstä ja kiinteässä muodossa olevista virvoitusjuomista kannettiin valmisteveroa 0,75 euroa/kilo ja nestemäisessä muodossa olevista virvoitusjuomista 0,075 euroa/litra. Vero kerätään tuotteen valmistajalta ja veron suuruus määräytyy tuotteen nettopainon mukaan. Nettopainolla tarkoitetaan tuotteen painoa, ilman pakkausta ja ei-syötäviä ainesosia. Vuoden 2012 alusta makeisverojen suuruudet muuttuivat ja ovat 0,95 euroa/kilo ja 0,11 euroa/litra.

3. Analyysi

Tässä muistiossa käytämme kahta aineistoa, joiden avulla haluamme selvittää, kuinka makeisvero vaikutti tuotteiden hintoihin ja myytyihin määriin. Ensimmäisenä tarkastelemme Tilastokeskukselta (TK) saatua aineistoa, joka sisältää vähittäismyyntiliikkeissä havaittuja tuotteiden hintatietoja. Tämän aineiston avulla pyrimme selvittämään, kuinka makeisvero on vaikuttanut veron piiriin kuuluvien tuotteiden kuluttajahintoihin. Toisena tarkastelemme Elintarviketeollisuusliitolta (ETL) saamaamme aineistoa, joka sisältää tietoja tuottajien yhteenlasketuista volyymeistä ja nettomyynneistä. Tämän aineiston avulla tarkastelemme veron vaikutuksia tuottajahintoihin ja tuottajien myymiin määriin.

3.1 TK-aineisto, kuvailu

Tilastokeskuksen aineistossa on hintahavaintoja normaalihintaisista tuotteista tammikuusta 2010 tammikuuhun 2012 yhteensä 37 346 kpl.³ Nämä havainnot jakaantuvat kolmeen eri tuoteryhmään ja edelleen näiden sisällä yhteensä kymmeneen pienempään tuoteryhmään taulukon 1 mukaisesti.

Taulukko 1: Tuoteryhmäkohtaiset havaintomäärät; yhteensä 37 346

Makeiset	irtomakeiset	makeispussit	lakritsi	ksylitolipurukumi
13 345	2 264	5 732	2 865	2 484
Jäätelöt	jäätelötuutti	jäätelöpuikko	jäätelöpaketti	gourmet-jäätelö
15 774	5 393	5 600	2 859	1 922
Keksit	kahvikeksi	täytekeksi		
8 227	5 778	2 449		

Tuoteryhmistä makeisiin ja jäätelöihin kuuluvat ovat makeisveron piirissä, kun taas kekseihin kuuluvat eivät ole, vaikka ovatkin samantyyppisiä.⁴ Koska keksit eivät kuulu valmisteveron piiriin, ne muodostavat luontevan vertailuryhmän (kontrolliryhmän),

³Havaintoja alennushintaisista ja uusista tuotteista ei tarkasteluissa käytetä.

⁴Keksit ja makeiset ovat joiltain osin niin samanlaisia, että esimerkiksi hallituksen esityksessä HE 55/2011, sivulla 5 todetaan seuraavaa: "Uuden veron käyttöönottoon on liittynyt jonkin verran rajanvetokysymyksiä. ... Makeisveronalaisten ja veron ulkopuolisten tuotteiden välistä rajanvetoa on käyty muun muassa keksien ja makeisten sekä jäätelön ja pakastejälkiruokien välillä."

johon veron piiriin kuuluvia tuotteita voidaan verrata.

Kustakin hintahavainnosta tiedetään havaintoajankohta, liike, jossa havainto on tehty, pakkauksen koko⁵ sekä hintatunnus, joka yksilöi tietyn tuotteen tietyistä liikkeestä (sama tuote samasta liikkeestä) ajanjaksosta toiseen. Taulukko 2 kertoo, kuinka monta erilaista hintatunnusta aineistossa on. Suluissa esitetyt luvut kertovat, kuinka monesta näistä on havaintoja jokaiselta kuukaudelta tammikuusta 2010 tammikuuhun 2012.⁶

Taulukko 2: Erilaisten hintatunnuksien lukumäärät; yhteensä 1 614 (696)

Makeiset	irtomakeiset	makeispussit	lakritsi	ksylitolipurukumi
575 (259)	102 (35)	242 (128)	124 (51)	107 (45)
Jäätelöt	jäätelötuutti	jäätelöpuikko	jäätelöpaketti	gourmet-jäätelö
687 (275)	233 (106)	244 (92)	124 (50)	86 (27)
Keksit	kahvikeksi	täytekeksi		
352 (162)	244 (115)	108 (47)		

Tulosten luotettavuuden kannalta on erittäin tärkeää, että kykenemme, aineiston perusteella, erottamaan eri hintatunnukset. Ensinnäkin, tämän tiedon avulla voimme kontrolloida *tuotteiden* erilaisuudet. Ilman tuotekohtaista tietoa olisi mahdollista, että havaitut hintojen keskimääräiset muutokset olisivat seurausta pelkästään esimerkiksi tuotteiden vaihtumisesta liikkeiden sisällä. Toiseksi, on mahdollista, että hinnoissa on systemaattisia eroavaisuuksia *liikkeiden* välillä. Tästä syystä, ilman tietoa liikkeestä hintojen keskimääräinen muutos voisi olla pelkästään seurausta vanhojen liikkeiden lopettamisesta tai uusien syntymisestä. Toisaalta, liikkeiden hinnoittelun erot voivat aiheuttaa muutoksen keskimääräisessä hinnassa, jos esimerkiksi halpojen liikkeiden tuotteiden kysyntä kasvaa. Näistä syistä on tärkeää, että aineistossa kyetään erottamaan tietty liike. Jos havaittaisiin pelkkä tuote (ei liikettä) olisi mahdollista, että havaitut hintojen muutokset olisivat seurausta eri liikkeiden erilaisesta hinnoittelusta.

⁵Jäätelöpakettien ja gourmet-jäätelöiden yksiköt ovat desilitroina ja muiden grammoina. Desilitroina olevat tiedot on muunnettu kiloiksi siten, että yksi litra jäätelöä painaa 500 grammaa.

⁶Selvityksessä esitetyt tulokset pysyvät laadullisesti samoina, jos vastaavat tarkastelut tehdään käyttäen ainoastaan sellaisia havaintoja, joiden hintatunnuksista on havaintoja joka kuukaudelta. Tällaisia hintatunnuksia on yhteensä 696 kpl.

Kuvissa 1–3 havainnollistamme kuukausitasolla, kuinka eri tuoteryhmien keskimääräiset hinnat ovat muuttuneet tammikuun 2010 ja tammikuun 2012 välillä. Suoraviivaisin tapa, jolla keskimääräisiä hintoja voisi yrittää tarkastella, olisi kuvata hintojen keskiarvot. Tällainen lähestymistapa voi kuitenkin antaa epäluotettavaa tietoa, koska keskimääräiset hinnat muuttuvat havaintoaineistossa myös esimerkiksi pelkästään siksi, että tuotteet vaihtuvat ajanjaksosta toiseen tai siksi, että eri vähittäismyyntiliikkeiden hinnoittelut poikkeavat systemaattisesti toisistaan. Nämä ongelmat poistuvat, kun kontrolloidaan tietty tuote yhdessä sen kanssa mistä tämä tuote on ostettu (hintatunnus). Kuvissa 1–3 kuukausien välisissä hintojen poikkeamisissa on otettu huomioon (kontrolloitu) hintatunnukset. Kuvien taustalla on seuraava regressioyhtälö:

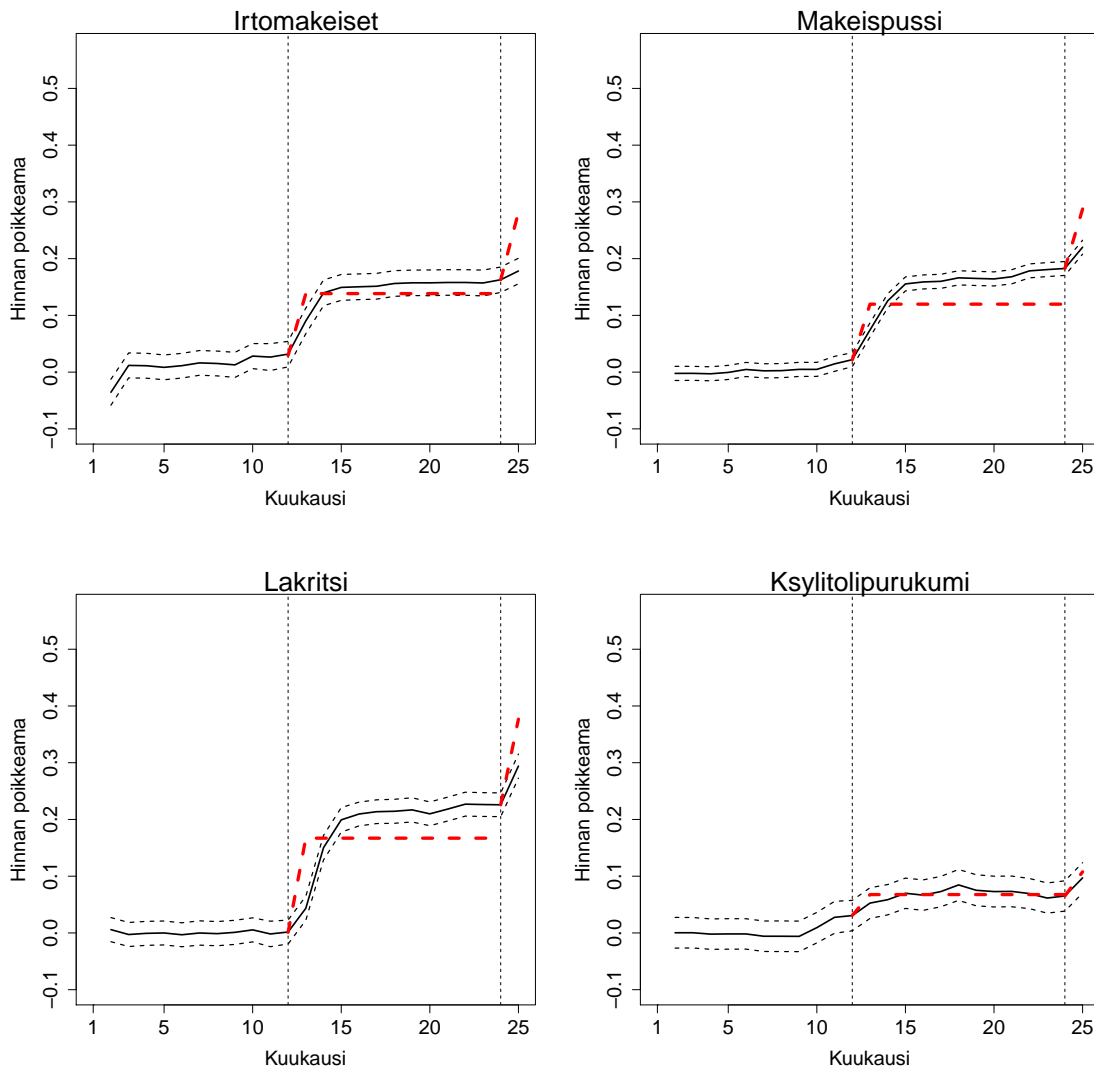
$$\begin{aligned}
 \log(\text{hint}_i) &= \alpha + \beta_{2010,\text{helmikuu}}I(\text{aika}_i = \text{helmikuu 2010}) + \\
 &+ \beta_{2010,\text{maaliskuu}}I(\text{aika}_i = \text{maaliskuu 2010}) + \\
 &+ \dots + \beta_{2012,\text{tammikuu}}I(\text{aika}_i = \text{tammikuu 2012}) + \\
 &+ \gamma_{\text{hintatunnus},1}I(\text{hintatunnus}_i = 1) + \\
 &+ \dots + \gamma_{\text{hintatunnus},k}I(\text{hintatunnus}_i = k) + \epsilon_i, \quad (1)
 \end{aligned}$$

missä α , β_j ja γ_k ovat regressiokertoimet, I on indikaattorimuuttuja, joka saa arvon 1 silloin, kun sulkeiden sisäpuolella oleva lause on tosi ja 0 muulloin ja hintatunnus kertoo tietyn tuotteen tietyssä liikkeessä. Kuvassa havainnollistetut suhteelliset poikkeamat vuoden 2010 tammikuusta ovat suoraan yhtälön estimoinnista saadut arviot kertoimille $\beta_{2010,\text{helmikuu}}, \dots, \beta_{2012,\text{tammikuu}}$.

Kuvassa 1 havainnollistamme makeisten ja kuvassa 2 jäätelöiden kuluttajahintojen kehitystä kuukausittain (1–25) tammikuusta 2010 tammikuuhun 2012. Kuvat kertovat kuinka monta prosenttia hinnat poikkeavat vuoden 2010 tammikuusta (yhtenäinen viiva).⁷ Esimerkiksi hinnan poikkeama 0,1 tarkoittaa, että hinnat ovat olleet keskimäärin 10 prosenttia korkeammat kuin tammikuussa 2010. Kuvista havaitsemme, että ennen makeisveron voimaantuloa (1.1.2011, kuukausi = 13), hinnoissa ei näy systemaattisia suuria muutoksia. Alkaen vuoden 2011 tammikuusta, havaitsemme kuitenkin hintojen nousua useassa eri kategoriassa. Esimerkiksi irtomakeisten hinnat ovat nousseet kesään

⁷Kuvissa on myös kuvattu hinnan 95% luottamusväli (ohuet katkoviivoitetut käyrät).

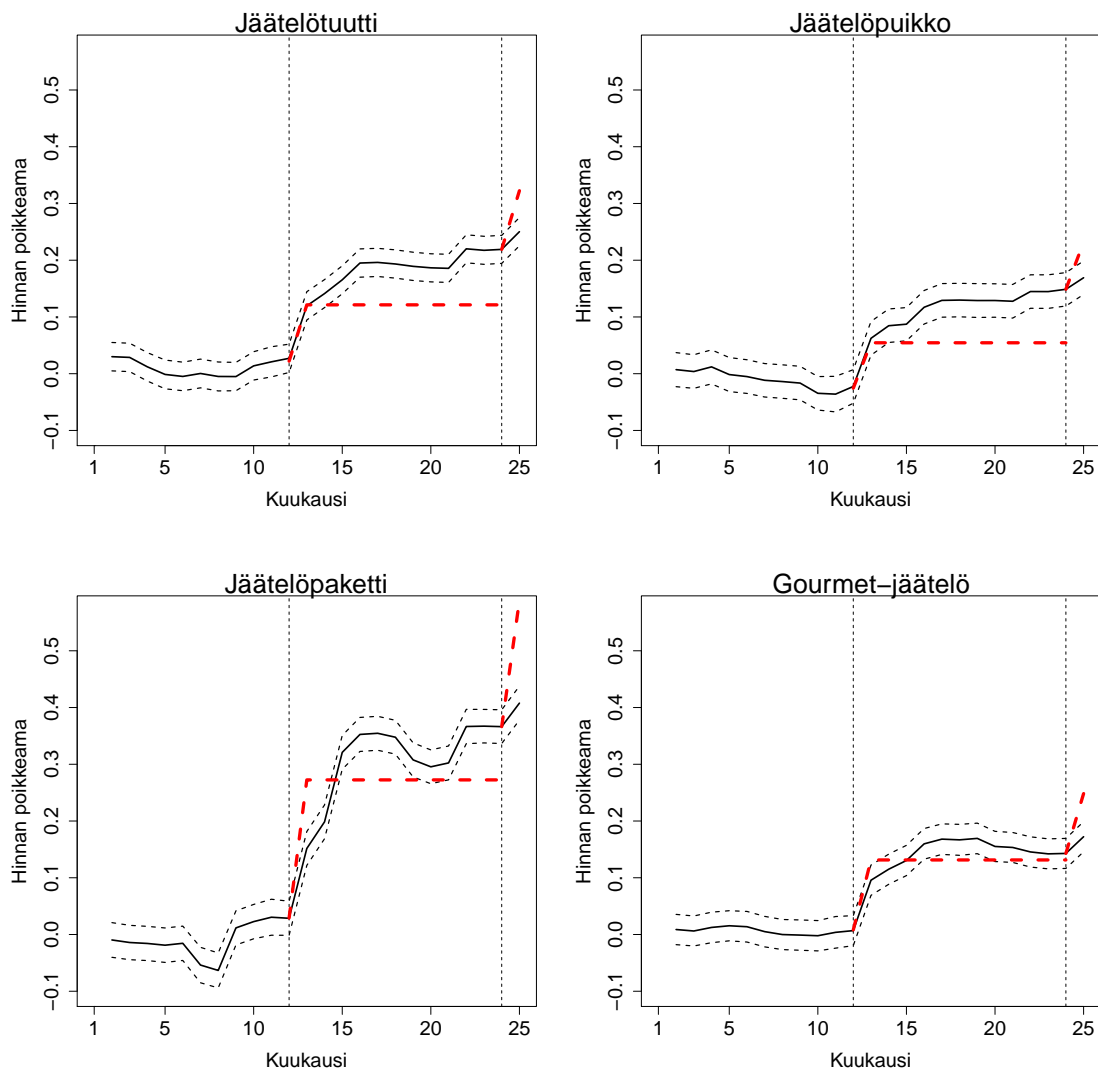
2011 mennessä (kesäkuu 2011, kuukausi = 18) noin 15 prosenttia, lakritsin noin 20 prosenttia ja ksylitolipurukumin muutaman prosentin vuoden 2010 tammikuun tasosta. Myös jäätelöiden hinnoissa havaitsemme vuonna 2011 nousua verrattuna vuoden 2010 hintoihin. Suurinta tämä muutos on ollut jäätelöpakettien kohdalla, joiden hinnat ovat noin 30 prosenttia korkeammat kuin vuoden 2010 tammikuussa.



Kuva 1: Makeisten hintojen kehitys 1/2010–1/2012

Kuvissa 1 ja 2 havainnollistamme katkoviivoitetuilla (punaisilla) käyrillä sitä, kuinka hinnat olisivat muuttuneet, jos hinnoissa ei olisi tapahtunut muita muutoksia kuin muutos, joka seuraisi valmisteveron siirtymisestä täysimääräisenä hintoihin. Lähtökoh- tana näille vuoden 2011 hypoteettisille hinnoille ovat vuoden 2010 joulukuun hinnat ja

vuodelle 2012 vuoden 2011 joulukuun hinnat.



Kuva 2: Jäätelöiden hintojen kehitys 1/2010–1/2012

Tarkastellaan esimerkkinä kuinka hypoteettinen (pelkästä valmisteverotuksesta seuraava) vuoden 2011 hinta muodostetaan 220 gramman makeispussille, joka on maksanut vuoden 2010 joulukuussa 2 euroa.⁸ Aluksi lasketaan makeispussin veroton hinta (1,77 €; $1,77 \text{ €} + \text{arvonlisävero } 13 \% = 2 \text{ €}$). Seuraavaksi, jotta saadaan hypoteettinen hinta ennen arvonlisäveroa, tähän lisätään painon mukaan määräytyvä valmistevero (0,165 €;

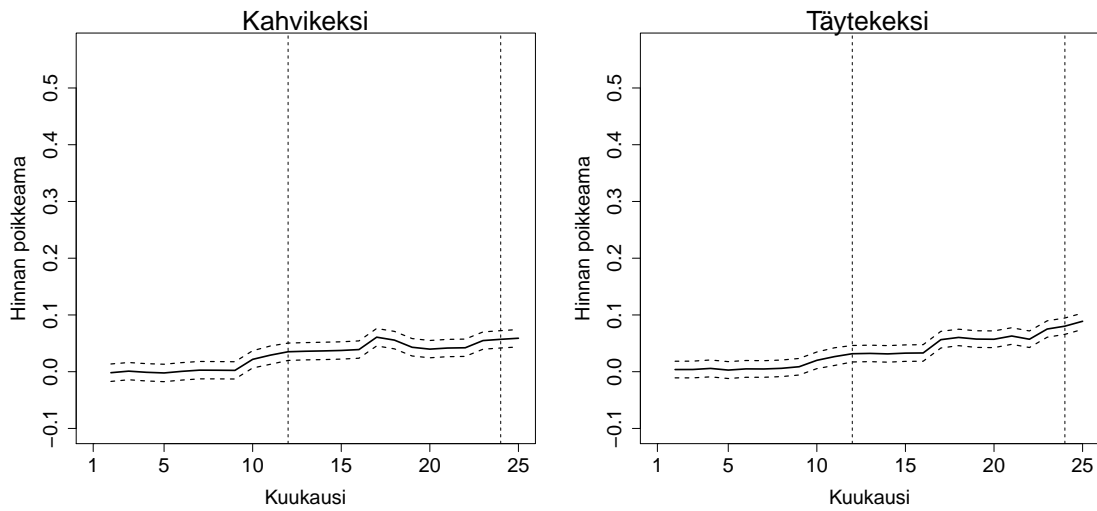
⁸Joulukuussa 2010 makeispussin paino oli aineistossa keskimäärin 216,4 g ja mediaanipaino 220 g. Makeispussin keskimääräinen ja mediaanihinta olivat vuoden 2010 joulukuussa 1,81 € ja 1,96 € vastaavasti.

$0,75 * 0,22 = 0,165$). Hintaan ennen arvonlisäveroa (1,935 €; $1,77 + 0,165 = 1,935$) lisätään arvonlisävero (13 %), jonka jälkeen saadaan hypoteettinen hinta 2,19 euroa ($1,935 * 1,13 = 2,187$). Näin ollen makeispussin hinta olisi noussut 2 eurosta 2,19 euroon, jos valmistevero olisi siirtynyt täysimääräisenä makeispussin hintaan, eikä muita muutoksia olisi tapahtunut.

On myös syytä huomata, että suhteellinen poikkeama hinnassa vaihtelee sen mukaan, kuinka painava tuote on. Yllä tarkastellussa esimerkissä hinnan muutos on 9,5 prosenttia. Sen sijaan samanhintaisen (2 €) makeispussin, joka painaa 110 grammaa, hypoteettinen hinta on 2,09 euroa, mikä on vain 4,5 prosenttia enemmän kuin ilman valmisteveroa. Valmisteveron aiheuttama suhteellinen hinnanmuutos on siis samanhintaisille tuotteille sitä suurempi mitä painavampi tuote on. Vuoden 2010 joulukuussa 4 euroa maksaneelle tuotteelle, jonka paino on 220 grammaa, hypoteettinen hinta on 4,19 euroa, joka on vajaat 5 prosenttia enemmän kuin ilman valmisteveroa. Koska valmistevero määräytyy painon mukaan, se aiheuttaa samanpainoisille tuotteille samansuuruisen absoluuttisen hinnan muutoksen. Tämä muutos on suhteessa sitä pienempi mitä korkeampi on tuotteen kilohinta.

Vertaamalla todellisten hintojen kehitystä hypoteettisten hintojen kehitykseen havaitsemme kuvien 1 ja 2 perusteella, että ainostaan jäätelötuuttien ja jäätelöpuikkojen hinnat nousivat heti tammikuussa 2011 sille tasolle, jonka valmisteveron siirtyminen täysimääräisenä hintoihin edellyttäisi. Makeisten, jäätelöpakettien ja gourmet-jäätelön kohdalla valmistevero näyttää siirtyneen hintoihin täysimääräisenä helmi-maaliskuussa. Tämä viivästys voi selittyä tuotteiden myymisellä vanhoista varastoista, jotka on ostettu ennen veron voimaantuloa. Lisäksi havaitaan, että osassa tarkasteltuja tuoteryhmiä hinnat nousivat enemmän kuin pelkän valmisteveron seurauksena voisi odottaa. Kuvasta 2 havaitsemme sen yllä olevissa esimerkeissäkin ilmenevän seikan, että valmistevero nostaa kilohinnaltaan halvemman tuotteen hintaa suhteessa enemmän kuin kalliimman: jäätelöpakettien, jotka ovat kilohinnaltaan halvempia kuin esimerkiksi jäätelötuutit, hypoteettiset sekä todelliset hinnat ovat nousseet muita tuoteryhmiä enemmän.

Keksejä käytetään tässä selvityksessä kontrolliryhmänä, jonka avulla pyritään havainnollistamaan yleistä hintakehitystä sellaisten tuotteiden osalta, jotka eivät kuulu



Kuva 3: Keksien hintojen kehitys 1/2010–1/2012

makeisveron piiriin, mutta jotka ovat muuten samankaltaisia tuotteita. Kuvassa 3 havainnollistamme kahvikeksien ja täytekeksien hintojen kuukausittaista kehitystä tammikuusta 2010 tammikuuhun 2012. Nämä ovat tuotteita, joihin veronmuutos ei vaikuta, mutta jotka ovat kuitenkin huomattavan samankaltaisia ja tästä syystä erittäin sopivia vertailuryhmäksi, erityisesti makeisille. Kuvasta havaitaan, että keksien hinnoissa ei näy tapahtuneen suuria muutoksia ennen veron voimaantuloa, eikä sen jälkeen. Tämä viittaa siihen, että makeisten hintojen nousu ei liene seurausta siitä, että kuluttajat olisivat alkaneet pitää makeasta aiempaa enemmän, koska tällöin myös keksien hinnat olisivat nousseet enemmän vuonna 2011 verrattuna vuoden 2010 hintoihin. Seuraavassa luvussa tarkastelemme ekonometrisin menetelmin, ovatko kuluttajahinnat muuttuneet makeisveron seurauksena.

3.2 TK-aineisto, ekonometrinen analyysi

Haluamme erottaa makeisveron kausaali vaikutuksen hintoihin ja yksityiseen kulutukseen muista näihin vaikuttavista tekijöistä. Haasteelliseksi tämän tekee se, että myös muut tekijät vaikuttavat näihin samanaikaisesti. Seuraavaksi esittelemme vaikutusten arvioinnin taustalla olevaa problematiikkaa tarkemmin.

Jos tietäisimme mitkä tuotteiden hinnat ja myydyt määrät olisivat ilman veroa, voisimme suoraan verrata veron jälkeisiä hintoja ja määriä näihin. Valitettavasti emme kuitenkaan tiedä näitä. Jos olettaisimme, että hinnat ja määrät eivät muuttuisi lainkaan muutoin kuin veron seurauksena, voisimme verrata hintoja ja määriä ennen veroa veron asettamisen jälkeen havaittuihin. Tämä oletus ei kuitenkaan ole kovinkaan uskottava vaan hinnat ja määrät voivat hyvinkin muuttua myös ilman veron asettamista. Jotta tähän ongelmaan kyetään vastaamaan meidän tulee antaa arvio sille muutokselle, joka olisi tapahtunut ilman veron asettamista. Tämän jälkeen arvio veron vaikutukselle voidaan perustaa vertailuun havaittujen hintojen ja määrien sekä niiden arvioitujen hintojen ja määrien välillä, jotka olisi havaittu ilman veron asettamista.

Edellä kuvattu ongelma pyritään ratkaisemaan analyysissä siten, että verrataan makeisveron piiriin kuuluvien tuotteiden hintojen ja määrien muutoksia vastaaviin muutoksiin tuotteissa, jotka eivät kuulu tämän veron piiriin, mutta jotka ovat muutoin samankaltaisia. Veron piiriin kuuluvat tuotteet muodostavat koeryhmän, jonka muutoksista ollaan erityisesti kiinnostuneita. Veron ulkopuolella olevat tuotteet muodostavat kontrolliryhmän, jonka avulla kyetään saamaan arvio siitä, kuinka veron piiriin kuuluvien tuotteiden hinnat ja määrät olisivat kehittyneet, jos veroa ei olisikaan asetettu. Kontrolliryhmä sopii sitä paremmin tarkoitukseen, mitä enemmän se muistuttaa koeryhmää, koska tällöin saadaan luotettavampi arvio siitä minkälaisia muutokset olisivat olleet ilman veron asettamista.

Potentiaalisen ongelman muodostavat mahdolliset havaitsemattomat tekijät koeryhmän ja kontrolliryhmän välillä. Koska käytämme kontrolliryhmänä keksejä, jotka ovat makeisten kaltaisia ja myydään samoissa liikkeissä, uskomme kuitenkin havaitsemattomien tekijöiden vaikutuksen olevan vähäinen.

Tässä luvussa analysoimme makeisveron käyttöönnoton vaikutuksia vuoden 2011 ku-

luttajahintoihin käyttäen tilastokeskukselta saatua aineistoa.⁹ Menetelmänä käytämme instrumenttimuuttujamenetelmää.¹⁰ Tässä menetelmässä ensimmäisessä vaiheessa (first stage regression) selitetään edellisessä luvussa esiteltyä hypoteettista hintaa (eli hintaa, joka seuraisi veron siirtymisestä hintoihin täysimääräisenä) veron määrällä. Ensimmäisen vaiheen regressioyhtälö on

$$\begin{aligned} \log(\widehat{hinta}_{hypoteettinen,i}) &= \alpha_1 + \beta_1 \log(vero_i) + \\ &+ \xi_1 I(aika_i = helmikuu2010) + \dots + \xi_{23} I(aika_i = joulukuu2011) + \\ &+ \gamma_1 I(tuoteryhma_i = 1) + \dots + \gamma_9 I(tuoteryhma_i = 9) + \\ &+ \phi_1 I(liike_i = 1) + \dots + \phi_{121} I(liike_i = 121) + \epsilon_i, \end{aligned} \quad (2)$$

missä hypoteettinen hinta kullekin tuotteelle muodostetaan luvussa 3.1 kuvatulla tavalla, indikaattorimuuttuja I saa arvon 1 tuotteen i kohdalla silloin, kun sulkeissa oleva lause on tosi ja arvon 0 muulloin, $\alpha_1, \beta_1, \xi_1, \dots, \xi_{23}, \gamma_1, \dots, \gamma_9$ ja $\phi_1, \dots, \phi_{121}$ ovat estimoitavat parametrit ja ϵ_i on havainnon i virhetermi. Yhtälössä kontrolloidaan havaintoja ajan, hyödykeryhmän ja liikkeen mukaan ja erityisenä kiinnostuksen kohteena on parametri β_1 , joka kuvaa veron muutoksen vaikutusta hypoteettiseen hintaan. Ensimmäisen vaiheen regression perusteella saadaan selville sekä se, kuinka paljon vero keskimäärin vaikuttaa hypoteettiseen hintaan että se, onko instrumentti tarpeeksi vahva.

Instrumenttimuuttujamenetelmän toisessa vaiheessa (second stage regression) estimoidaan yhtälö

$$\begin{aligned} \log(hinta_i) &= \alpha_2 + \beta_2 \log(\widehat{hinta}_{hypoteettinen,i}) + \\ &+ \xi_1 I(aika_i = helmikuu2010) + \dots + \xi_{23} I(aika_i = joulukuu2011) + \\ &+ \mu_1 I(tuoteryhma_i = 1) + \dots + \mu_9 I(tuoteryhma_i = 9) + \\ &+ \nu_1 I(liike_i = 1) + \dots + \nu_{121} I(liike_i = 121) + \delta_i, \end{aligned} \quad (3)$$

missä $hinta_i$ on tuotteen i todellinen hinta, $\log(\widehat{hinta}_{hypoteettinen,i})$ on ensimmäisestä vaiheesta saadun ennusteen arvo, $\alpha_2, \beta_2, \xi_1, \dots, \xi_{23}, \mu_1, \dots, \mu_9$ ja ν_1, \dots, ν_{121} ovat esti-

⁹Tässä käytetään vuosien 2010 ja 2011 havaintoja niistä hintatunnuksista, joista on havaintoja joka kuukausi (havaintoja yhteensä 16 704 kpl; eri hintatunnuksia 696 kpl, vrt. taulukko 2).

¹⁰Instrumenttimuuttujamenetelmä ja difference-in-differences (DID) menetelmä ovat erittäin samankaltaisia. Kumpaa tahansa näistä voisi käyttää veron vaikutuksen arviointiin, mutta tässä muistiossa käytetään instrumenttimuuttuja (IV)-menetelmää, joka antaa tarkentuvan arvion myös silloin, kun muuttujissa on mittausvirhettä. Käyttämällä IV-menetelmää kyetään myös välttämään puuttuvan selittäjän aiheuttama harha, joka syntyy esimerkiksi pienimmän neliösumman (OLS) estimaattoria käytettäessä.

moitavat parametrit ja δ_i on toisen vaiheen virhetermi. Toisesta vaiheesta saatava arvio regressiokertoimelle β_2 kertoo, kuinka makeisvero on vaikuttanut veron piiriin kuuluvien tuotteiden hintoihin keskimäärin.¹¹

Raportoimme ensimmäisen vaiheen estimointitulokset taulukossa 3.¹² Taulukon perusteella havaitaan, että hypoteettinen hinta on sitä suurempi mitä suurempi vero on. Prosentin muutos verossa aiheuttaa noin 0,9 prosentin muutoksen hypoteettisessa hinnassa. Veron suuruudella on siis tämän mukaan selkeä ja tilastollisesti merkitsevä yhteys hypoteettiseen hintaan.¹³

Taulukko 3: Ensimmäisen vaiheen tulokset

parametri	α_1	β_1	α_1^{osa}	β_1^{osa}
estimaatti	2,592***	0,878***	2,596***	0,878***
keskivirhe	(0,018)	(0,003)	(0,021)	(0,003)

Huomautus: *** tarkoittaa 0,1%:n merkitsevyystasoa. Parametrien α_1^{osa} ja β_1^{osa} estimoinnissa käytetään osa-aineistoa, jossa tammi-, helmi-, maaliskuu- ja joulukuun havainnot on jätetty pois.

Kuvien 1 ja 2 mukaan makeisvero vaikuttaa siirtyneen tiettyjen hyödykeryhmien hintoihin vasta helmi-maaliskuussa. Tästä syystä raportoimme taulukossa 3 vastaavat

¹¹Jos toisen vaiheen estimoinnissa käytettäisiin todellista hypoteettista hintaa (estimoidun hypoteettisen hinnan sijaan), saadut tulokset tulisivat harhaisiksi mahdollisten puuttuvien muuttujien vuoksi.

¹²Taulukossa esitettyjen estimaattien lisäksi on estimoitu 23 kpl regressiokertoimia eri kuukausille ξ_1, \dots, ξ_{23} , 9 kpl tuoteryhmille $\gamma_1, \dots, \gamma_9$ ja 121 kpl liikkeille $\phi_1, \dots, \phi_{121}$. Yhdelle kuukaudelle, yhdelle tuoteryhmällä eikä yhdelle liikkeelle ole omaa estimaattia, koska nämä toimivat referenssikategorioina.

¹³Ensimmäisen vaiheen regression perusteella voidaan sanoa ovatko käyttämämme instrumentit heikkoja vai eivät. Koska ensimmäisen vaiheen regressiotuloksia käytetään toisessa vaiheessa, ensimmäisessä vaiheessa selittäjien tulee selittää vastemuuttujaa riittävän vahvasti (vahvemmin kuin pelkän tilastollisen merkitsevyyden perusteella). Jos instrumentti ei ole tarpeeksi vahva, toisen vaiheen estimoinnista saatavat tulokset eivät ole luotettavia (yksityiskohtainen kerronta heikoista instrumenteista löytyy esimerkiksi Stockin ja Watsonin (2007) kirjasta). Kuten odottaa saattaa, tässä muistiossa tehdyssä tarkastelussa instrumentit eivät ole heikkoja. Ensimmäisen vaiheen regressiolle: $F = 1453$, $d.f. = (154, 16549)$ ja $p < 2,2 * 10^{-16}$ (osa-aineistolle: $F = 1023$, $d.f. = (146, 10989)$ ja $p < 2,2 * 10^{-16}$).

estimaatit ($\alpha_1^{osa}, \beta_1^{osa}$) silloin, kun estimointi tehdään ilman tammi-, helmi-, maaliskuu- ja joulukuun havaintoja. Näistä havaitaan, että veron vaikutus hypoteettisiin hintoihin pysyy samana kuin koko aineistossa.

Toisessa vaiheessa tuotteiden todellisia hintoja selitetään ensimmäisestä vaiheesta saaduilla, ennustetuilla hypoteettisilla hinnoilla.¹⁴ Raportoimme taulukossa 4 tästä saadut tulokset.¹⁵ Erityisen kiinnostuksen kohteena oleva parametri, β_2 , kertoo kuinka hypoteettisen hinnan suhteellinen muutos vaikuttaa (suhteellisesti) keskimääräisiin todellisiin hintoihin.

Taulukossa 4 raportoitu estimaatti 0,926 tarkoittaa, että makeisveron aiheuttama 1 prosentin hypoteettisen hinnan muutos on aiheuttanut keskimäärin noin 0,93 prosentin muutoksen todellisessa hinnassa. Tämä tarkoittaa, että makeisvero siirtyi hintoihin lähes täysimääräisenä. Poikkeama veron siirtymisestä täysimääräisenä hintoihin ei ole kovinkaan merkittävä, vaikkakin tilastollisesti merkitsevä. Käyttämällä muita kuin tammi-, helmi-, maaliskuu- ja joulukuun havaintoja saadaan β_2 :lle huomattavan samanlainen arvo (0,929) kuin koko aineistonkin perusteella. Käyttämällä pelkästään eri vuosien keskiarvoja kummallekin vuodelle kullekin hintatunnukseksi saadaan koko aineiston perusteella 0,889 (keskivirhe 0,010) ja osa-aineiston perusteella 0,929 (keskivirhe 0,007).

Taulukko 4: Toisen vaiheen tulokset

parametri	α_2	β_2	α_2^{osa}	β_2^{osa}
estimaatti	0,352***	0,926***	0,328***	0,929***
keskivirhe	(0,014)	(0,002)	(0,016)	(0,002)

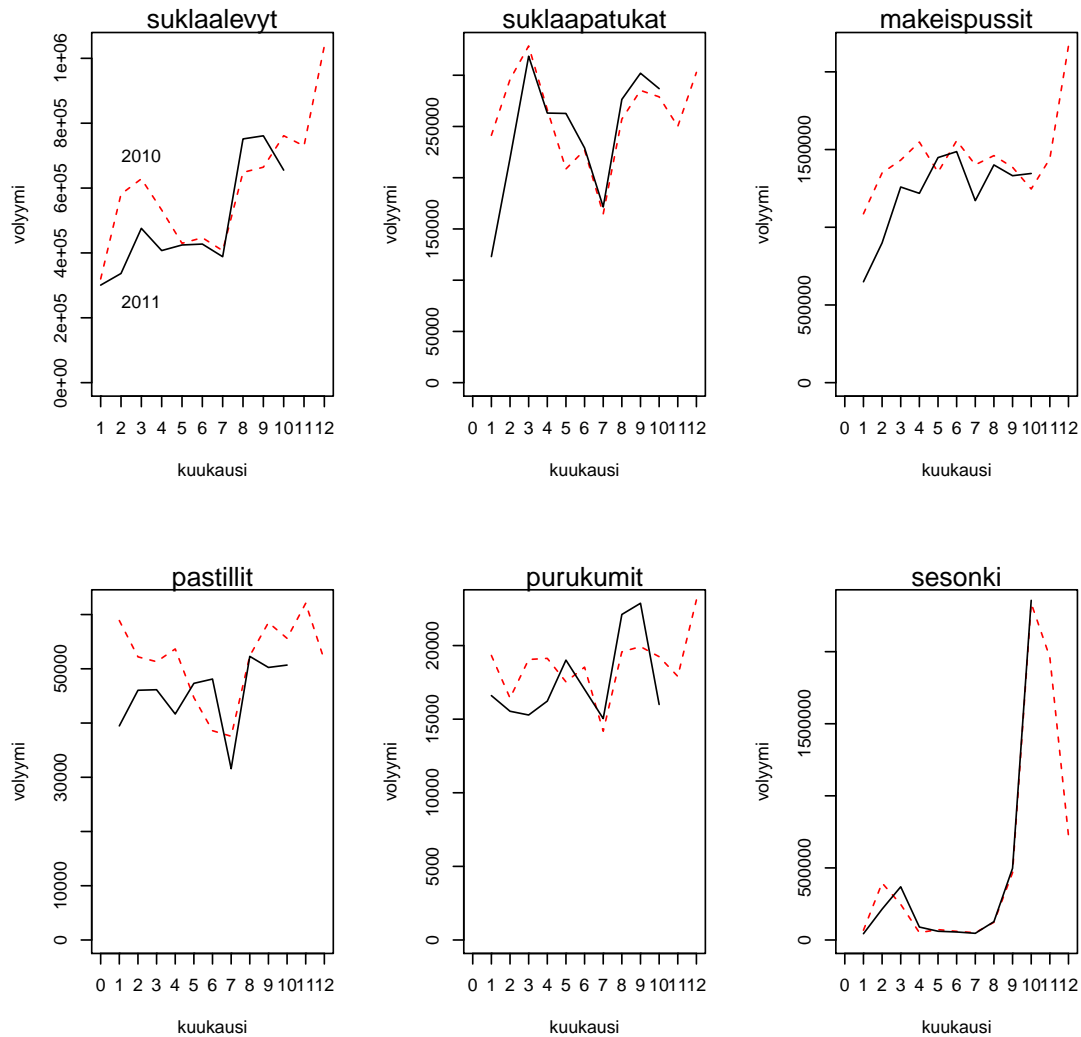
Huomautus: *** tarkoittaa 0,1%:n merkitsevyyttä.

¹⁴Toisessa vaiheessa käytämme ennustettuja arvoja ja näin eksogeenista vaihtelua (makeisveron voimaantumista) todellisten ja hypoteettisten hintojen välisen riippuvuuden arvioinnissa.

¹⁵On syytä huomata, että toisesta vaiheesta saatavia keskivirheiden estimaatteja ei voi suoraan käyttää kertoimien tilastollisen merkitsevyyden arviointiin vaan nämä kuuluu arvioida kuin estimointi olisi tehty yhdellä kerralla. Tämä asia on otettu huomioon keskivirheitä laskettaessa.

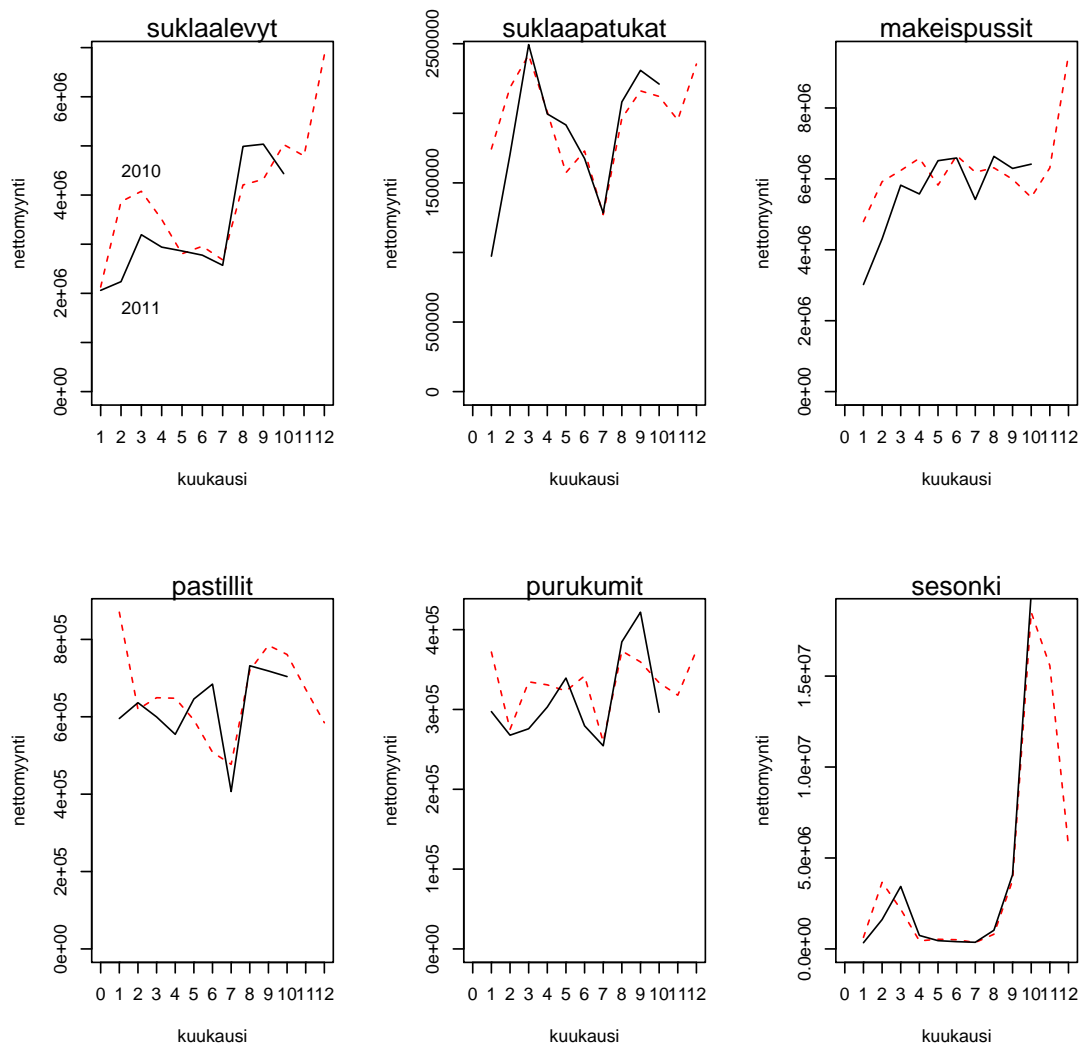
3.3 ETL-aineisto

Tässä luvussa tarkastelemme makeisten myyntiä käyttäen Elintarviketeollisuusliiton (ETL) meille tarjoamaa aineistoa. Aineisto sisältää tietoja tuottajien vähittäiskaupoille myymistä määristä ja nettomyynneistä tammikuusta 2010 lokakuuhun 2011.



Kuva 4: Volyyymi tuoteryhmittäin

Kuvassa 4 esitetään kuuden eri tuoteryhmän (suklaalevyjen, suklaapatukoiden, makeispussien, pastillien, purukumien ja sesonkituotteiden) volyyymi. Yhtenäinen (musta) käyrä kuvastaa vuoden 2011 havaintoja ja katkoviivoitettu (punainen) käyrä vuoden 2010 havaintoja. Kuvasta havaitaan, että suklaalevyjen, suklaapatukoiden, makeispussien ja pastillien tuottajien vähittäiskaupoille myymät määrät ovat vuoden 2011 alus-



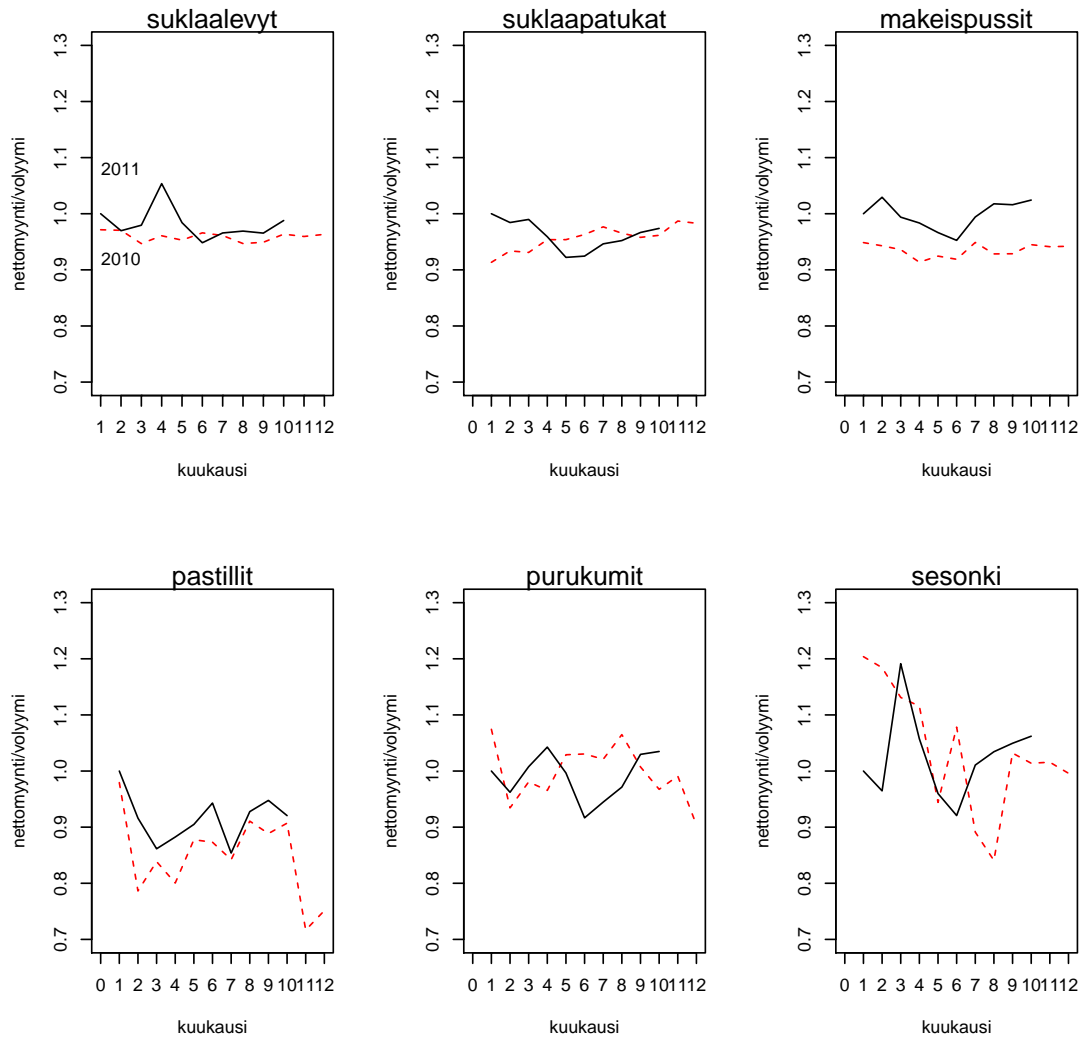
Kuva 5: Nettomyynti tuoteryhmittäin

sa pienemmät kuin vastaavat vuoden 2010 määrät. Kesän 2011 määrät eivät kuitenkaan enää poikkea vuoden 2010 vastaavista, joten tämän perusteella vaikuttaa, että mitään pysyvää muutosta ei volyymeissa ole havaittavissa. Vuoden 2011 alussa havaitut pienemmät myydyt määrät voivat selittyä sillä, että vähittäiskaupat ovat ostaneet vuoden 2010 joulukuussa – juuri ennen makeisveron voimaantuloa – varastoonsa normaalia enemmän tuotteita, joita ovat sitten myyneet vuoden 2011 alussa.

Kuvassa 5 esitetään nettomyynti tuoteryhmittäin.¹⁶ Kuvasta havaitaan samankaltai-

¹⁶Nettomyyntillä tarkoitetaan myynnin hintaa siinä tapauksessa, että siinä on otettu huomioon valmistevero, mutta ei arvonlisäveroa.

sia piirteitä kuin myytyjen määrien kohdalla: osassa tuoteryhmiä nettomyynnit ovat vuoden 2011 alussa hieman pienempiä kuin vuoden 2010 alussa, mutta kesään 2011 mennessä nämä erot ovat poistuneet.



Kuva 6: Nettomyynnin ja volyymin suhde tuoteryhmittäin; tammikuu 2011 = 1

Kuvassa 6 kuvataan nettomyynnin ja volyymin suhde tuoteryhmittäin, kun havainnot on normitettu siten, että tammikuun 2011 arvoksi on valittu 1. Nettomyynnin ja volyymin suhde antaa arvion tuotteiden keskihinnalle eri tuoteryhmien sisällä.¹⁷ Kuvasta on

¹⁷On syytä huomata, että vaikka nettomyynnin ja volyymin välinen suhde antaa arvion keskihinnalle, sekä tuotteiden vaihtuminen että myytyjen määrien tuotekohtaisten osuuksien vaihtelut aiheuttavat muutoksen näin tehdyssä arvioissa. ETL-aineiston karkeisuuden vuoksi emme valitettavasti kykene kontrolloi-

havaittavissa kolme selkeää piirrettä: Suklaalevyjen keskihinta oli vuonna 2011 huhtikuussa korkeampi kuin vuoden 2010 huhtikuussa, suklaapatukoiden keskihinta oli vuoden 2011 alussa ollut hieman korkeammalla kuin vuoden 2010 alussa ja makeispussien keskihinta oli koko vuoden 2011 hieman korkeammalla kuin vuonna 2010.

maan näitä potentiaalisia ongelmia.

4. Loppupäätelmät

Tarkastelimme tässä tutkimuksessa makeisten ja jäätelöiden valmisteveron eli makeisveron taloudellisia vaikutuksia aiemman tutkimuksen ja kahden aineiston valossa. Aiemman teoreettisen kirjallisuuden valossa makeisverotuksen mielekkyys liittyy toisaalta ulkoisvaikutuksen tuomien haittojen torjuntaan ja toisaalta laajemmin kulutusverotuksen tehokkuuteen.

Aiempien tulosten valossa makeisverotuksesta keskusteltaessa tulisi tehdä selväksi se, halutaanko sillä korjata ulkoisvaikutuksia vai vain harjoittaa mahdollisimman vähän vääristävää kulutusverotusta. Makeisvero vaikuttaa enemmän makeisten myyntiin kuin ulkoisvaikutusten aiheuttajaan, liikalihavuuteen. Makeisten aiheuttaman yhteiskunnallisen kustannuksen pitäisi olla kohtuullisen suuri oikeuttaakseen mittavan makeisveron. Koska ulkoisvaikutuksen kuitenkin aiheuttaa jokin muu tekijä kuin suoraan makeisten kulutus, on ulkoisvaikutuksia korjaava argumentti heikompi. Jos samaan aikaan makeisten myynti vähenee paljon makeisveron johdosta, veron aiheuttama tehokkuustappio on suuri. Nämä argumentit korostavat, että makeisverotusta mietittäessä pitäisi olla selvää, mihin käyttäytymiseen halutaan verolla vaikuttaa. Lisäksi tulisi olla selvillä tämän käyttäytymisen aiheuttamat haitat ja se, kuinka paljon eri tavoin asetetuilla veroilla niihin voidaan vaikuttaa.

Pyrimme löytämään teoreettisille tuloksille relevantteja empiirisiä käyttäytymisvaikutuksia. Aineistohaasteiden vuoksi emme pysty vastaamaan kaikkiin kysymyksiin. Esitämme kuitenkin kuluttajahintojen kehityksen makeisveron vaikutuksesta ja lisäksi makeisten tuotannon kokonaiskehityksen.

Makeisten ja jäätelöiden kuluttajahinnat ovat nousseet makeisveron seurauksena vuoden 2011 aikana verrattuna vuoteen 2010. Kaikissa tuoteryhmissä makeisvero näyttää siirtyneen pienen viiveen jälkeen lähes täysimääräisenä hintoihin. Valtaosalla tuoteryhmistä tämä siirtyminen tapahtui vasta helmi-maaliskuun 2011 aikana. Pienessä osassa tarkasteltuja tuoteryhmiä vero siirtyi kuluttajahintoihin välittömästi täysimääräisinä. Lisäksi havaitsimme, että tuotteiden hinnat nousivat sekä makeis- että vertailuryhmässä. Ekonometrisen mallin tulos on, että veron siirtyminen hintaan on hieman veron laskennallista määrää pienempi.

Makeisten valmistuksessa näyttää olevan paljon syklisyyttä. Tämän syklisyyden ja lukujen karkeuden johdosta emme pysty tekemään kovin selkeitä johtopäätöksiä Suomessa ostettujen makeisten kulutuksen muutoksista tai kuluttajien sokerin saannin muutoksista. Tuotannon volyymin kehityksestä päättelemme kuitenkin, että ei ole ainakaan selkeää näyttöä makeisten tuotannon pienenemisestä. Tämä johtopäätös tulee lähinnä tuotannon vertailusta vuosien 2010 ja 2011 toisten ja kolmansien neljännesten väleillä. Makeisten tuotanto näyttää olevan volyymiltään niissä samansuuruista. Siten ei ole ainakaan selvää viitettä siitä, että makeisvero olisi johtanut makeisten kulutuksen selvään laskuun.

Esittämiemme empiiristen tulosten valossa voisi vetää johtopäätöksen siitä, että makeisveron kysyntä olisi suhteellisen jäykkää. Tällöin makeisvero saattaisi vaikuttaa houkuttevalta Ramsey-argumentin mukaan. Tällaista johtopäätöstä ei kuitenkaan voi tuloksista vetää, sillä Ramsey-kulutusverotulos koskee suhteellista eri kulutustuotteiden tasapainon jäykkyyttä. Meidän tulisi siis tietää kuinka joustavaa makeisten kokonaiskysyntä on suhteessa muiden kulutustuotteiden joustavuuteen. Tätä emme kuitenkaan esitetyn analyysin perusteella tiedä. Lisäksi keskusteluosiossa esittelimme, miten sokerin saannin jousto saattaisi olla pienempi kuin Suomen makeisten tuotannon jousto. Tämä puolestaan heikentää makeisveron purevuutta Pigou-vero mielessä negatiivisten ulkoisvaikutusten haittojen korjaajana.

Lähteet

- Adda Jérôme – Cornaglia Francesca (2006): Taxes, Cigarette Consumption, and Smoking Intensity, *American Economic Review* 96(4), pp. 1013–1028.
- Atkinson A.B. – Stiglitz J.E. (1976): The Design of Tax Structure: Direct Versus Indirect Taxation, *Journal of Public Economics* 6, pp. 55–75.
- Cornes Richard – Sandler Todd (1996): The Theory of Externalities, Public Goods and Club Goods, Cambridge University Press.
- Fletcher Jason M. – Frisvold David E. – Tefft Nathan (2010): The Effects of Soft Drink Taxes on Child and Adolescent Consumption and Weight Outcomes, *Journal of Public Economics* 94, pp. 967–974.

- Gruber Jonathan (2010): in Commentary to Ch 4 by Ian Crawford; Michael Keen; Stephen Smith, Value Added Tax and Excises, in Blundell et al. (eds.): *Mirrlees Review*.
- HE 148/2010 (Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi makeisten, jäätelön ja virvoitusjuomien valmisteverosta sekä eräiden valmisteverotusta koskevien lakien muuttamisesta).
- HE 55/2011 (Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi makeisten, jäätelön ja virvoitusjuomien valmisteverosta annetun lain 3 §:n ja liitteen muuttamisesta).
- Kotakorpi Kaisa – Härkänen Tommi – Pietinen Pirjo – Reinivuo Heli – Suoniemi Ilpo – Pirttilä Jukka (2011): Terveysperusteisen elintarviketeollisuuden vaikutukset kansalaisten terveydentilaan ja terveyseroihin, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL), Raportti 7/2011.
- 1127/2010 (Laki makeisten, jäätelön ja virvoitusjuomien valmisteverosta).
- Ramsey F.P. (1927): A Contribution to the Theory of Taxation, *Economic Journal* 37(145), pp. 47–61.
- Stock, James H. – Watson Mark W. (2007): Introduction to Econometrics, 2nd edition, Pearson Education Inc.

VATT MUISTIOT SARJASSA ILMESTYNEET JULKAISUT
IN VATT MIMEO SERIES PUBLISHED PUBLICATIONS

1. Aaltonen Juho – Kangasharju Aki – Moisio Antti: Vuoden 2009 kuntaliitokset – Kuvailutietoa kunnista. Helsinki 2009.
2. Kari Seppo: Vapaaehtoinen varautuminen vanhuusiän menoihin – laskelmia yksityisen eläkesäästämisen julkistaloudellisista nettovaikutuksista. Helsinki 2009.
3. Hämäläinen Kari: Kvantitatiivinen politiikka-arviointi – Esiselvityksen taustamuistio. Helsinki 2009.
4. Jahnsson Niklas: Paikkatietoanalyseistä kuntatutkimuksessa. Helsinki 2009.
5. Kuusi Osmo: Sivistysbarometri kansallisen keskustelun avaajana sivistyksestä ja tulevaisuuden osaamistarpeista. Selvityshenkilön raportti. Helsinki 2009.
6. Tuuli Jukka: Polttoaineveron ja muiden ympäristöverojen tulonjakovaikutukset. Helsinki 2009.
7. Eerola Essi – Kari Seppo: Verotuksen neutraalisuus eräissä pääomaveromalleissa. Helsinki 2010.
8. Harju Jarkko – Karikallio Hanna – Matikka Tuomas: Listaamattomien osakeyhtiöiden osingonjako ja taserakenteet. Helsinki 2010.
9. Kerkelä Leena: Suomen ja Viron välinen rajakauppa. Helsinki 2010.
10. Harju Jarkko – Kosonen Tuomas: Ravintoloiden arvonlisäveroalennuksen hintavaikutukset. Helsinki 2010.
11. Honkatukia Juha: Puolustusvoimien kansantaloudelliset vaikutukset. Helsinki 2010.
12. Harjunen Oskari – Saarimaa Tuukka – Tukiainen Janne: Kuntaliitosten syntyyn vaikuttavat tekijät. Helsinki 2010.
13. Kröger Outi: Suomen verotus kansainvälisessä vertailussa. Helsinki 2011.
14. Harjunen Oskari – Saarimaa Tuukka. Kuntarakenne paikkatietomenetelmien näkökulmasta. Helsinki 2011.
15. Jokimäki Hanna: Hyvinvointipalvelut osana kotitalouksien hyvinvointia. Helsinki 2011.
16. Hämäläinen Kari – Moisio, Antti: Kainuun hallintokokeilun kustannusvaikutukset. Helsinki 2011.
17. Rauhanen Timo: Verotuet Suomessa 2009–2012. Helsinki 2011.
18. Grönberg Sami – Kosonen Tuomas: Kehitysalueiden korotettujen poistojen vaikuttavuus. Helsinki 2011.
19. Pursiainen Heikki – Saxell Tanja – Tukainen Janne: Asfalttikartellin vahinkojen arviointi – vastauksia kritiikkiin. Helsinki 2012.
20. Ropponen Olli: Yrittäjän verotuksen arviointi – mallikehikko ja simulointituloksia. Helsinki 2012.



VALTION TALOUDELLINEN TUTKIMUSKESKUS
STATENS EKONOMISKA FORSKNINGSCENTRAL
GOVERNMENT INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus
Government Institute for Economic Research
P.O.Box 1279
FI-00101 Helsinki
Finland

ISBN 978-952-274-037-3 (PDF)
ISSN 1798-0321 (PDF)