

VATT-KESKUSTELUALOITTEITA  
VATT-DISCUSSION PAPERS

232

HIILIDIOKSIDIVERON  
VAIKUTUS  
KOTITALOUKSIEN  
TULONJAKOON

Mustonen Esko  
Sinko Pekka

## Saatteeksi

Tämä keskustelualoite liittyy Talousneuvoston Ympäristö- ja energiaverotyöryhmälle keväällä 2000 tehtyihin hiilidioksidiverojen tulonjakovaikutuksia koskeviin laskelmiin. Osa tuloksista on julkaistu em. työryhmän raportissa. Keskustelualoite täydentää aiempia laskelmia ja esittelee käytetyn menetelmän. Tekijät kiittävät työryhmän jäseniä sekä VATT-seminaarin osanottajia saamistaan kommentteista ja parannusehdotuksista.

ISBN 951-561-334-5

ISSN 0788-5016

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Government Institute for Economic Research

Hämeentie 3, 00530 Helsinki, Finland

Email: esko.mustonen@vatt.fi  
pekka.sinko@vatt.fi

Yliopistopaino Oy

Helsinki, lokakuu 2000

MUSTONEN ESKO JA SINKO PEKKA: HIILIDIOKSIDIVERON VAIKUTUS KOTITALOUKSIEN TULONJAKOON. Helsinki, VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Government Institute for Economic Research, 2000, (C, ISSN 0788-5016, No 232). ISBN 951-561-334-5.

**Tiivistelmä:** Tutkimus tarkastelee yleisen hiilidioksidiveron ja siihen mahdollisesti liittyvän kompensoivan tuloveron alennuksen tulonjakovaikutuksia Suomen aineistolla. Laskelmat perustuvat kotitaloustiedustelun aineistoon vuosilta 1994-1996 sekä tulonjakotilaston aineistoon vuodelta 1997. Laskelmissa oletetaan, että verojen kohtaanto on kuluttajilla ja kulutuksen rakenne säilyy muuttumattomana. Tulosten mukaan yleinen hiilidioksidivero on selvästi regressiivinen eli kohdistuu voimakkaimmin pienituloisiin kotitalouksiin. Myös veron alueellinen kohdentuminen on epätasaista. Hiilidioksidiveron korotuksen kompensointi yleisellä tuloverojen alentamisella voimistaa reformin regressiivisyyttä.

**Asiasanat:** Ympäristöverot, hiilidioksidivero, tulonjako

MUSTONEN ESKO JA SINKO PEKKA: HIILIDIOKSIDIVERON VAIKUTUS KOTITALOUKSIEN TULONJAKOON. Helsinki, VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Government Institute for Economic Research, 2000, (C, ISSN 0788-5016, No 232). ISBN-951-561-334-5.

**Abstract:** The study uses Finnish data to analyse the distributional effects of a general carbon dioxide tax and its potential compensations through lower income taxation. Calculations are based on Household Survey data from 1994-1996 and Income Distribution data from 1997. It is assumed that the tax burden is fully borne by consumers and the structure of consumption remains unchanged. A general carbon dioxide tax proves to be clearly regressive with the heaviest burden on low income households. Also, the regional distribution of the tax burden is found to be uneven. If the increased carbon dioxide tax is matched with a compensating general lowering of the income tax, the regressive effects become even stronger.

**Key words:** Environmental taxes, CO<sub>2</sub>-tax, income distribution



## Yhteenveto

Kansainvälisen ilmastopimuksen tavoitteet ja niihin liittyvä Kioton pöytäkirja ovat nostaneet esiin tarpeen puuttua hiilidioksidipäästöjen kehitykseen maailmanlaajuisesti. Kioton pöytäkirjan odottaessa ratifioimistaan keskustelu päästörajoitusten saavuttamisen keinoista on parhaillaan käynnissä myös Suomessa. Keskeisenä kansallisen päästöpolitiikan instrumenttina on nähty vero-ohjaus, erityisesti hiilidioksidiverot.

Hiilidioksidiverojen kansantaloudellisista vaikutuksista on tehty lukuisia empiirisiä laskelmia sekä ulkomailla että Suomessa. Useimmissa tutkimuksissa oletetaan, että hiilidioksidiveron käyttöönotto tai korottaminen ei kasvata kokonaisverokertymää, vaan veron tuotto palautetaan muita, lähinnä työhön kohdistuvia veroja alentamalla. Tällaisten veroreformien taloudellinen arviointi on keskittynyt pääsääntöisesti tehokkuus-, kilpailukyky- ja työllisyysvaikutuksiin. Kotitaloussektoria on käsitelty kokonaisuutena ottamatta huomioon kotitalouksien välisiä eroja, muun muassa tuloissa ja kulutustottumuksissa.

Koska yksi verojärjestelmän perustehtävistä on tuloerojen tasaaminen, on mielenkiintoista arvioida miten hiilidioksidiverot ja mahdolliset kompensatiot vaikuttavat erityyppisten kotitalouksien suhteelliseen asemaan. Kysymys on tärkeä siksi, että esimerkiksi energiaverot ovat yleensä todettu regressiivisiksi: maksettu vero suhteessa tuloihin on pienituloisilla suurempi kuin suurituloisilla. Jos tämänkaltaisilla veroilla osittain korvataan nykyistä progressiivista tuloverotusta, reformi voi kokonaisuutena tuntuvastikin vähentää verojärjestelmän kykyä tasata tuloja.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan sekä yleisen hiilidioksidiperusteisen veron että nykyisin käytössä olevien energiaverojen vaikutusta suomalaisten kotitalouksien menoihin tuloluokittain, sosioekonomisen aseman sekä asuinpaikan mukaan. Laskelmien aineistopohjan muodostavat panos-tuotostilinpidon avulla määritelty kotitalouksien eri kulutuserien hiilisisältö, Kotitaloustiedustelu vuosilta 1994-1996 sekä Tulonjakotilaston aineisto vuodelta 1997, joka on ajantasaistettu vuoden 2000 tasolle. Laskelmissa hyödynnetään VATT:n ja valtiovarainministeriön TUJA-mallia.

Tulosten mukaan sekä yleinen hiilidioksidisisältöön perustuva vero että nykyisin käytössä olevat energiaverot kohdistuvat suhteessa voimakkaammin alimpien tuloluokkien kotitalouksiin. Myös verorasituksen alueellinen jakautuminen on jossain määrin epätasaista. Etenkin liikennepolttonesteiden vero rasittaa keskimääräistä enemmän harvaan asuttujen alueiden kotitalouksia. Mikäli hiilidioksidiveron tai energiaverojen korottaminen kompensoidaan tuloveroja alentamalla, kuten monissa tutkimuksissa on muun muassa työllisyyden kannalta nähty hyväksi, reformin tuloeroja kasvattava vaikutus voimistuu entisestään.

Tulosten valossa näyttää siltä, että jos verotuksen painopistettä siirretään nykyisestä tuloverojärjestelmästä ympäristö- ja energiaveroihin, verojärjestelmän tuloeroja tasaava vaikutus heikkenee. Mikäli korkeampien ympäristö- ja energiaverojen tulojakovaikutukset halutaan neutraloida, yleisen tuloverojen kevennyksen sijaan tulisi harkita pienituloisille kohdennettujen veronkevennysten tai tulonsiirtojen käyttöä.



# SISÄLLYS

<b>1 Johdanto .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Laskelmissa käytetty menetelmä ja aineisto .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Laskelmien tuloksia.....</b>	<b>9</b>
3.1 Kompensoimaton hiilidioksidiveron korotus .....	9
3.2 Kompensoitu hiilidioksidiveron korotus.....	12
<b>4 Johtopäätökset.....</b>	<b>15</b>
<b>Lähteet .....</b>	<b>17</b>
<b>Liite 1: Laskelmia voimassa olevien energiaverojen kohtaannosta.....</b>	<b>19</b>





# 1 Johdanto

Kansainvälisen ilmastopimuksen tavoitteet ja niihin liittyvä Kioton pöytäkirja ovat nostaneet esiin tarpeen puuttua hiilidioksidipäästöjen kehitykseen maailmanlaajuisesti (ks. esim. OECD, 1999, Talousneuvosto, 2000). Suomi on muiden teollisuusmaiden tavoin sitoutunut vähentämään merkittävästi kasvihuonekaasujen päästöjään kuluvalle vuosikymmenellä. Suomen kasvihuonekaasupäästöistä pääosan muodostaa hiilidioksidi, jota vapautuu etenkin fossiilisten polttoaineiden kulutuksessa ja väliuotekäytössä.

Kioton pöytäkirjan odottaessa ratifioimistaan keskustelu päästörajoitusten saavuttamisen keinoista on parhaillaan käynnissä. Todennäköisesti osa Suomenkin päästörajoitteista voidaan toteuttaa ns. kansainvälisten joustomekanismien (ks. esim. KTM, 1999) avulla, osan jäädessä kansallisten toimenpiteiden varaan. Keskeisenä kansallisen päästöpöytäkirjan instrumenttina on nähty vero-ohjaus, erityisesti hiilidioksidiverot.

Hiilidioksidiverojen kansantaloudellisista vaikutuksista on tehty lukuisia empiirisiä laskelmia sekä ulkomailla että Suomessa<sup>1</sup>. Useimmissa tutkimuksissa oletetaan, että hiilidioksidiveron käyttöönotto tai korottaminen ei kasvata kokonaisverokertymää, vaan veron tuotto palautetaan muita, lähinnä työhön kohdistuvia veroja alentamalla. Tällaisten veroreformien taloudellinen arviointi on keskittynyt pääsääntöisesti tehokkuus-, kilpailukyky- ja työllisyysvaikutuksiin. Kotitaloussektoria on käsitelty kokonaisuutena ottamatta huomioon kotitalouksien välisiä eroja muun muassa tuloissa ja kulutustottumuksissa.

Koska yksi verojärjestelmän perustehtävistä on tuloerojen tasaaminen, on mielenkiintoista arvioida, miten hiilidioksidiverot ja mahdolliset kompensatiot vaikuttavat erityyppisten kotitalouksien suhteelliseen asemaan. Kysymys on tärkeä siksi, että esimerkiksi energiaverot ovat yleensä todettu regressiivisiksi: maksettu vero suhteessa tuloihin on pienituloisilla suurempi kuin suurituloisilla. Mikäli tämänkaltaisilla veroilla osittain korvataan nykyistä progressiivista tuloverotusta, reformi voi kokonaisuutena tuntuvastikin vähentää verojärjestelmän kykyä tasata tuloja.

Hiilidioksidiverojen tulonjakovaikutuksia ovat tutkineet muun muassa Symons et al (1994) Iso-Britannian sekä Cornwell ja Creedy (1996) Australian aineistolla. Molempien tutkimusten mukaan hiilidioksidivero on regressiivinen eli kohdistuu suhteessa voimakkaammin pienituloisiin kotitalouksiin. Metcalf (1998) tutkii Yhdysvaltojen aineistolla verouudistusta, jossa tiettyjen energia- ja ympäristöverojen, muun muassa hiilidioksidiveron, korotus kompensoidaan keventämällä

---

<sup>1</sup> EU-tason laskelmia ovat raportoineet mm. Carraro et al (1996) ja Bayar (1997). Pohjoismaisia laskelmia ovat mm. NOU (1996), SOU (1997) ja Mortensen & Hauch (1999) sekä suomalaisia mm. Pohjola (1997), Alatalo (1998) ja Honkatukia (1999).

tuloerotusta ja sova-maksuja vastaavalla summalla. Tutkimuksen mukaan uudistuksen tulonjakovaikutukset ovat lievästi regressiiviset. Metcalf osoittaa kuitenkin, että muuttamalla verokevennyksiä pienituloisia suosivaan suuntaan, uudistus muuttuu vaikutuksiltaan progressiiviseksi. Barker & Köhler (1998) päätyvät samansuuntaisiin tuloksiin laskelmissaan, joissa käytetään yksitoista EU-maata kattavaa ekonometrista mallia.

Ruotsin ympäristöverokomitean raportin mukaan pienituloiset käyttävät suuremman osan tuloistaan lämmityspolttoaineisiin, mutta pienemmän osan menoistaan bensiiniin kuin suurituloiset (SOU, 1997). Näistä ensimmäinen havainto pyrkii voimistamaan ja jälkimmäinen puolestaan heikentämään hiilidioksidiveron regressiivisyyttä. Ympäristöverokomitean laskelmien mukaan Ruotsissa uudistuksesta aiheutuisi suurimmat menetykset lapsiperheille, koska lapset lisäävät kulutuksen energiaintensiivisyyttä muun muassa kuljetustarpeen kasvun myötä. Suomessa hiilidioksidiveron tulonjakovaikutuksia on aiemmin tutkinut Hiilidioksidiverotoimikunta (1991), jonka vuoden 1988 aineistoon perustuvien laskelmien mukaan vero olisi melko selvästi regressiivinen.

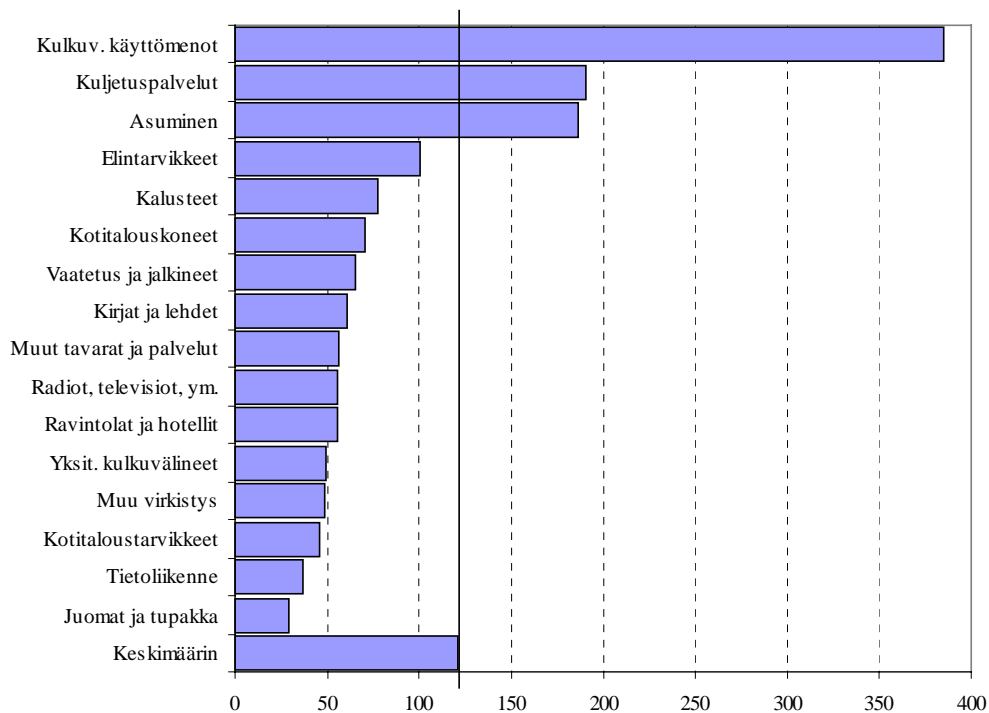
Tässä tutkimuksessa tarkastellaan sekä yleisen hiilidioksidiperusteisen veron että nykyisin käytössä olevien energiaverojen vaikutusta suomalaisten kotitalouksien menoihin tuloluokittain, sosioekonomisen aseman sekä asuinpaikan mukaan. Arvioinnissa käytetään melko suoraviivaista menetelmää, joka vastaa lähinnä Metcalfin (1998) analyysia: Kansantalouden panos-tuotostilinpidon avulla määriteltyn kotitalouksien eri kulutuserien hiilidioksidisisältöön (Mäenpää, 1998) sovelletaan valittua verokantaa. Eri tuloryhmien maksamat hiilidioksidiverot määrätään kotitalouksien tuloja ja kulutusrakennetta kuvaavan aineiston avulla. Reformin tulonjakovaikutuksia arvioidaan suhteuttamalla kunkin ryhmän maksamien verojen lisäys käytettävissä oleviin tuloihin. Tulosten mukaan sekä hiilidioksidisisältöön perustuva vero että nykyiset energiaverot kohdistuvat suhteessa voimakkaammin alimpien tuloluokkien kotitalouksiin. Myös verorasituksen alueellinen jakautuminen on jossain määrin epätasaista. Mikäli hiilidioksidiveron korotus kompensoidaan yleisellä tuloerojen kevennyksellä, reformin regressiiviset vaikutukset voimistuvat entisestään.

Raportin rakenne on seuraava: luvussa 2 esitellään laskelmissa käytetty menetelmä ja aineisto. Luvussa 3 esitetään keskeiset tulokset hiilidioksidiveron osalta ja luvussa 4 johtopäätökset. Nykyisiä energiaveroja koskevien laskelmien tuloksia on esitetty liitteessä 1.

## 2 Laskelmissa käytetty menetelmä ja aineisto

Laskelmissa tarkastellaan tuotteiden hiilidioksidisisältöön perustuvan veron korottamisen vaikutuksia. Nykyisin käytössä olevista veroista tämä vastaa lähinnä polttoaineverojen hiilidioksidisisällön perusteella määräytyvää lisäosaa, jonka suuruus on 102 markkaa hiilidioksiditonnilta. Nykyjärjestelmään sisältyviä poikkeuksia ja helpotuksia ei kuitenkaan näissä laskelmissa ole otettu huomioon.<sup>2</sup> Hiilidioksiditonnin veron oletetaan asettuvan tasolle 200 markkaa, jota voidaan päästötavoitteita koskevien kokonaistaloudellisten laskelmien valossa pitää melko maltillisena korotuksena. Esimerkiksi bensiinin kuluttajahintaan tämän suuruusluokan korotus merkitsisi nykyjärjestelmässä noin 25 pennin korotusta litralta. Kempin ja Pohjolan (2000) mukaan päästöjen stabilointiin tarvittavat verot asettuvat julkaistuissa mallilaskelmissa välille 200-600 markkaa tonnilta.

**Kuvio 1** Kotitalouksien kulutuksen hiilidioksidisisältö vuonna 1993, CO<sub>2</sub> tonnia/miljoonaa markkaa.



Lähde: Tilastokeskus.

<sup>2</sup> Sikäli kuin helpotukset eivät kohdistu systemaattisesti tiettyihin kotitalousryhmiin, ne eivät muuta veron tulonjakovaikutuksia kotitalouksien välillä, joita laskelma ensisijaisesti pyrkii arvioimaan.

Laskelmien lähtökohtana ovat Mäenpään (1998) arviot kulutuksen hiilidioksidisisällöstä hyödykeryhmittäin vuonna 1993. Kuviosta 1 nähdään, että 16 kulutusryhmästä eniten hiilidioksidia arvoonsa nähden sisältävät asuminen sekä kulkuvälineiden ja kuljetuspalveluiden käyttö. Kun tähän aineistoon yhdistetään Kotitaloustiedustelun aineisto kotitalouksien kulutuksesta vuosilta 1994–1996,<sup>3</sup> voidaan kotitalouksien kulutuksen hiilisisältö ja siihen perustuva verorasitus laskea. Kotitalouden  $i$  maksamien hiilidioksidiverojen lisäys saadaan kaavasta:

$$\Delta T_{ci} = \Delta t_c c_1 E_{1i} + \Delta t_c c_2 E_{2i} + \dots + \Delta t_c c_{16} E_{16i} \quad (1)$$

missä  $t_c$  on hiilidioksidiveron kanta,  $c_j$  on hiilidioksidisisältö kussakin kulutusryhmässä  $j=1, \dots, 16$  ja  $E_{ji}$  on kotitalouden  $i$  menot hyödykeryhmässä  $j$ .

Kun hiilidioksidiveron kannaksi oletetaan nykyisen polttoaineveron lisäosan 102 mk tonnilta, kokonaisverokertymäksi saadaan 3,3 miljardia markkaa. Tämä vastaa melko tarkasti nykyisen polttoaineveron lisäosan kertymää, joka oli vuonna 1999 noin 3,2 miljardia markkaa. Veron korottaminen tasolle 200 markkaa hiilidioksiditonnilta kasvattaa kertymän likimain kaksinkertaiseksi.<sup>4</sup> Laskelmissa kotitalouksien yhteenlaskettu menojen lisäys on siis runsaat kolme miljardia markkaa.

Veron korottamisen tulonjakovaikutuksia voidaan arvioida suhteuttamalla edellä laskettu verojen muutos kotitalouksien käytettävissä olevaan tuloon. Käytettävissä olevaan tuloon lasketaan tällöin ansiotulot, pääomatulot ja saadut tulonsiirrot, joista vähennetään maksetut tulonsiirrot seuraavasti:

$$Y_i = Y_{Li} + Y_{Ki} + (B_i - T_i) \quad (2)$$

missä  $Y_{Li}$  on kotitalouden  $i$  ansiotulo,  $Y_{Ki}$  on kotitalouden  $i$  pääomatulo,  $B_i$  on kotitalouden  $i$  saamat tulonsiirrot ja  $T_i$  on kotitalouden  $i$  maksamat tulonsiirrot.

Kun näin määriteltyyn kotitalouden käytettävissä olevaan tuloon suhteutetaan edellä kaavassa (1) esitetty verojen lisäys, saadaan kotitalouden  $i$  käytettävissä olevien tulojen suhteellinen muutos seuraavasti:

<sup>3</sup> Aineisto käsittää yhteensä 6743 havaintoyksikköä eri vuosilta. Aineiston voidaan tulkita edustavan havaintovuosien keskimääräistä kulutusrakennetta.

<sup>4</sup> Laskelmissa kertymän kokonaistaso riippuu suoraan oletetusta verokannasta. Koska tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään nimenomaan verorasituksen suhteellista jakautumista kotitalousryhmien välillä, kertymän taso ei ole tulosten kannalta olennainen.

$$\Delta Y_i = \frac{-\Delta T_{ci}}{Y_i} \quad (3)$$

Kun veron korotuksen aiheuttamat muutokset käytettävissä oleviin tuloihin on laskettu, voidaan erilaisten kotitalousryhmien suhteellista verorasituksen lisäystä vertailla keskenään. Erityinen mielenkiinto kohdistuu siihen, kuinka suuren osan tuloistaan eri tuloluokkiin kuuluvat kotitaloudet joutuvat uhraamaan hiilidioksidipohjaisen veron korotukseen. Ryhmittelemällä kotitaloudet päämiehen statuksen ja asuinpaikan mukaan, voidaan lisäksi arvioida, miten verot kohdistuvat eri sosioekonomisessa asemassa oleviin sekä eri puolilla Suomea asuviin kotitalouksiin.

Tulojen ohella kotitalouden koko ja henkilörakenne vaikuttavat olennaisesti sen jäsenten elintasoon ja kulutusmahdollisuuksiin. Tämän vuoksi kotitalouksia tuloluokkiin jaettaessa käytettävissä olevaa tuloa korjataan yleensä kertoimilla, jotka ottavat huomioon kotitalouden koon ja rakenteen. Tässä tutkimuksessa kotitaloudet jaetaan tuloluokkiin käyttäen ns. OECD:n ekvivalenssiskaalaa, jossa painot ovat 1.0 ensimmäiselle aikuiselle, 0.7 muille aikuisille ja 0.5 alle 13-vuotiaille lapsille. Rakenteella korjattu käytettävissä oleva tulo saadaan seuraavasti:

$$Y_{ei} = \frac{Y_i}{1 + 0.7n_{Ai} + 0.5n_{Bi}} \quad (4)$$

missä  $n_{Ai}$  on kotitalouden yli 13-vuotiaiden jäsenten lukumäärä vähennettynä yhdellä ja  $n_{Bi}$  on kotitalouden alle 13-vuotiaiden jäsenten lukumäärä.

Yleinen hiilidioksidivero vaikuttaa kotitalouksien menoihin sekä suoraan että epäsuorasti. Suorilla vaikutuksilla tarkoitetaan kotitalouksien omaan energian kulutukseen nimellisesti kohdistuvia veroja kuten, bensiini- ja nyttemmin sähkövero. Epäsuorilla vaikutuksilla tarkoitetaan kotitalouksien muun kulutuksen välituotepanoksiin kohdistuvia energiaveroja, kuten teollisuuden maksamia polttoaineveroja. Nostaessaan välituotepanosten hintaa teollisuuden maksama hiilidioksidivero siirtyvät ainakin osittain kuluttajahintoihin ja siten viimekädessä kuluttajien maksettavaksi. Laskelmissa oletetaan, että veron nosto tulee täysimääräisesti kuluttajien maksettavaksi. Oletuksen realistisuus riippuu viimekädessä hyödykkeiden kysynnän ja tarjonnan joustoista. Käytännössä verot eivät aina siirry täysimääräisesti hintoihin, vaan osa veroista jää yritysten maksettaviksi ja siirtyy kotitalouksille esimerkiksi alempien tuotannon tekijä-korvausten muodossa.

Toiseksi oletetaan, että kysynnän rakenne ei muutu vaikka hyödykkeiden suhteelliset hinnat muuttuvat. Näin ollen laskelmat arvioivat lähinnä veron muutoksen välittömiä seurauksia. Todellisuudessa veromuutokset aiheuttavat ajan kuluessa muutoksia tuotanto- ja kulutusrakenteeseen, mikä etenkin ympäristöperusteisten verojen osalta on yleensä keskeinen tavoitekin. Nämä muutokset saattavat hyvinkin muuttaa systemaattisesti tulonjakovaikutuksia, jos esimerkiksi suurituloisten mahdollisuudet sopeutua energian hinnan nousuun ovat paremmat kuin pienituloisten.<sup>5</sup>

Laskelmissa tarkasteltiin myös aikaisemmissa tutkimuksissa (ks. alaviite 1) esiin nostettua reformia, jossa hiilidioksidiveron korotukseen liitetään vastaavan suuruisen työtuloihin kohdistuvan verotuksen keventäminen. Kevennys toteutettiin kunnallisveroa alentamalla, koska sen katsottiin lähinnä vastaavan aikaisemmissa tutkimuksissa esitettyä yleistä tuloveron alentamista. Oletuksena oli tässäkin tapauksessa, että veron alennus tulee täysimääräisesti kotitalouksien eduksi. Käytetyssä aineistossa verokannan alentaminen 1 prosenttiyksiköllä vähentäisi verotuloja runsaat 3 miljardilla markalla eli likimain saman verran kuin hiilidioksidiveron kertymä kasvaisi. Verohelpotuksen kohdentuminen eri tuloluokkiin poikkeaa kuitenkin hiilidioksidiveron kohdentumisesta. Kompensaatiolaskelmissa käytettiin VATT:n ja valtiovarainministeriön tuloverotuksen ja tulonsiirtojen mallia (TUJA-malli) ja Tilastokeskuksen tulonjakotilaston aineistoa vuodelta 1997, joka on päivitetty vuoden 2000 tasolle.

Kotitalouden  $i$  maksamien tuloverojen muutos saadaan aineistosta seuraavasti:

$$\Delta T_{Mi} = \Delta t_M Y_{Mi} \quad (5)$$

missä  $t_M$  on kunnallisveroaste ja  $Y_{Mi}$  on kotitalouden  $i$  kunnallisverotuksessa verotettava tulo. Tuloveron alentamisen aiheuttama käytettävissä olevien tulojen suhteellinen muutos saadaan jälleen suhteuttamalla verojen muutos käytettävissä olevaan tuloon analogisesti yhtälön (3) kanssa

$$\Delta Y_i = \frac{-\Delta T_{Mi}}{Y_i} \quad (6)$$

Hiilidioksidiveron korotuksen ja tuloveron alennuksen yhteisvaikutus saadaan laskemalla yhteen yhtälöiden (3) ja (6) tuottamat käytettävissä olevien tulojen suhteelliset muutokset. Hiilidioksidiveron korottaminen (yhtälö 3) pienentää

---

<sup>5</sup> Sikäli kuin kulutusrakenteen sopeuttamiseen liittyy kustannuksia, esim. energiaa säästävien investointien muodossa, tulisi nämäkin ottaa huomioon pidemmän aikavälin tulonjakovaikutuksia arvioitaessa.

käytettävissä olevia tuloja ja tuloveron alentaminen lisää käytettävissä olevia tuloja (yhtälö 6). Vaikka nämä vaikutukset keskimäärin kumoavat toisensa, eri kuluttajaryhmissä nettovaikutukset voivat olla joko positiivisia tai negatiivisia. Mikäli näin laskettu tulojen nettomuutos suhteessa käytettävissä oleviin tuloihin kasvaa (pienenee) tulojen kasvaessa, reformi on vaikutukseltaan regressiivinen (progressiivinen).<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Tämä vastaa ehkäpä yleisimmin käytettyä progression (regression) määritelmää, jonka mukaan keskimääräinen veroaste kasvaa (alenee) tulojen kasvaessa (ks. esim. Atkinson & Stiglitz, 1987).





### 3 Laskelmien tuloksia

#### 3.1 Kompensoimaton hiilidioksidiveron korotus

Taulukossa 1 on esitetty yleisen hiilidioksidiveron korotuksen aiheuttama menojen lisäys suhteessa käytettävissä oleviin tuloihin tuloluokittain.<sup>7</sup> Veronkorotus kohdistuu suhteessa raskaimmin pienituloisiin kotitalouksiin. Alimman tuloluokan osalta veronkorotus nostaisi menoja noin kaksi prosenttia suhteessa käytettävissä oleviin tuloihin. Ylemmissä tuloluokissa menojen kasvu jäisi noin yhteen prosenttiin käytettävissä olevista tuloista.

*Taulukko 1 Hiilidioksidisisältöön perustuvan veron korottamisen aiheuttama käytettävissä olevien tulojen suhteellinen muutos tuloluokittain. Oletettu veron korotus on 100 markkaa CO<sub>2</sub> tonnilta. Laskelmat perustuvat vuosien 1994–1996 kulutusrakenteeseen.*

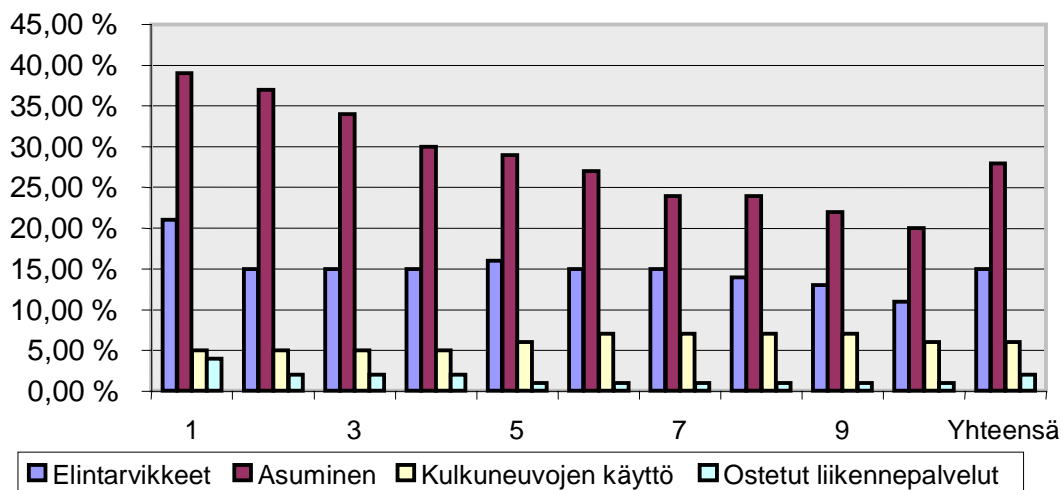
Desiili	Tulojen muutos, prosenttia
1	-1,96
2	-1,27
3	-1,18
4	-1,17
5	-1,17
6	-1,10
7	-1,09
8	-1,05
9	-1,01
10	-0,91
Kaikki yhteensä	-1,19

Tulokset selittyvät pääosin sillä, että pienituloiset kotitaloudet käyttävät tuloistaan suuremman osan hiilidioksidia sisältävään kulutukseen. Kuten kuviosta 2 nähdään, erityisesti asumismenojen osuus käytettävissä olevista tuloista kasvaa melko tasaisesti tulojen pienentyessä. Alimmassa desiilissä lisäksi elintarvikkeiden meno-osuus on selvästi korkeampi kuin muissa tuloluokissa.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Tuloluokat on muodostettu käyttäen OECD:n ekvivalenssiskaalaa, jolloin kotitalouden koko ja rakenne tulevat otetuksi huomioon (ks. luku 2).

<sup>8</sup> Aivan pienituloisimpien osalta etenkin tulojen mittaamiseen liittyvän epävarmuuden suhteellinen merkitys on muita tuloryhmiä suurempi. Tämän vuoksi ensimmäisen desiilin osalta tuloksiin on syytä suhtautua varauksin.

**Kuvio 2** Eräiden hiilidioksidiveron kannalta keskeisten hyödykeryhmien kulutuksen osuus kotitalouksien käytettävissä olevista tuloista desileittäin



Taulukossa 2 tarkastellaan veron tulonjakovaikutuksia kotitalouden asuinpaikan mukaan. Alueluokituksena on uusi läänijako. Taulusta nähdään, että veron rasitus on keskimääräistä suurempi Lapin läänissä ja keskimääräistä pienempi Ahvenanmaalla. Alueiden väliset erot ovat kuitenkin melko pieniä ja selittynevät pääosin alueellisten tuloerojen avulla. Ahvenanmaan alhaista räsitusta selittänee osittain saarimaakunnan muita alueita alhaisempi liikennepolttoaineiden kulutus.

**Taulukko 2** Hiilidioksidisisältöön perustuvan veron korottamisen aiheuttama käytettävissä olevien tulojen suhteellinen muutos kotitalouden asuinlänin mukaan. Oletettu veron korotus on 100 markkaa CO<sub>2</sub> tonnilta. Laskelmat perustuvat vuosien 1994–1996 kulutus-rakenteeseen.

Lääni	Tulojen muutos, prosenttia
Lapin lääni	-1,28
Länsi-Suomen lääni	-1,21
Itä-Suomen lääni	-1,20
Oulun lääni	-1,19
Etelä-Suomen lääni	-1,16
Ahvenanmaa	-1,08
Kaikki yhteensä	-1,19

Taulukossa 3 tarkastellaan veron tulonjakovaikutuksia kotitalouden päämiehen sosioekonomisen aseman mukaan. Taulukosta nähdään, että veronkorotus kasvattaisi suhteellisesti eniten opiskelijoiden ja työttömien menoja. Jonkin verran keskimääräistä vähemmän menot kasvaisivat eläkeläisillä ja ylemmillä toimihenkilöillä. Erot eri ryhmien suhteellisessa verorasituksessa näyttäisivät selittyvän melko pitkälle tuloeroilla. Eläkeläisten alhainen rasitus johtunee kuitenkin myös energiamenojen suhteellisen alhaisesta osuudesta tässä väestöryhmässä.

**Taulukko 3** *Hiilidioksidisisältöön perustuvan veron korottamisen aiheuttama käytettävissä olevien tulojen suhteellinen muutos kotitalouden päämiehen sosioekonomisen aseman mukaan. Oletettu veron korotus on 100 markkaa CO<sub>2</sub> tonnilta. Laskelmat perustuvat vuosien 1994–1996 kulutusrakenteeseen.*

Sosioekonominen asema	Tulojen muutos, prosenttia
Opiskelijat ja koululaiset	-1,94
Pitkäaikaistyöttömät	-1,47
Omaa kotitaloutta hoitavat	-1,36
Muut yrittäjät	-1,36
Maatalousyrittäjät	-1,18
Alemmat toimihenkilöt	-1,17
Työntekijät	-1,17
Ylemmät toimihenkilöt	-1,07
Eläkeläiset	-1,06
Muut	-1,46
Kaikki yhteensä	-1,19

Taulukossa 4 tarkastellaan hiilidioksidisisältöön perustuvan veron tulonjakovaikutuksia kotitalouden henkilörakenteen mukaan. Tuloksia selittävät tekijät näyttäisivät olevan toisaalta aikuisten lukumäärä asuntoa kohden ja toisaalta lapset. Veronkorotus kasvattaisi suhteellisesti eniten yksinhuoltajien menoja. Myös kahden aikuisen talouksissa lapsiperheiden verotaakka on hieman korkeampi kuin kahdestaan asuvien.

**Taulukko 4** *Hiilidioksidisisältöön perustuvan veron korottamisen aiheuttama käytettävissä olevien tulojen suhteellinen muutos kotitalouden henkilörakenteen mukaan. Oletettu veron korotus on 100 markkaa CO<sub>2</sub> tonnilta. Laskelmat perustuvat vuosien 1994–1996 kulusrakenteeseen.*

Kotitaloustyyppi	Tulojen muutos, prosenttia
Yksinhuoltajat	-1,59
Yksin asuvat	-1,24
Lapsiperheet	-1,14
Muut	-1,10
Kaikki yhteensä	-1,19

Yllä esitetyt laskelmat kuvaavat yleistä hiilidioksidiveroa, jonka oletetaan kohdistuvan kaikkiin hyödykeryhmiin ja käyttökohteisiin. Käytännössä hiilidioksidiverot kohdistetaan yleensä fossiilisiin polttoaineisiin ja porrastetaan niiden hiilisisällön mukaan. Menettelyä perustellaan sillä, että pääosa hiilidioksidipäästöistä on lähtöisin fossiilisista polttoaineista ja polttamisessa vapautuvan hiilidioksidin määrä on suoraan verrannollinen polttoaineen hiilisisältöön. Vertailun vuoksi samalla menetelmällä laskettiin myös nykyisten energiaverojen kohdentumista kotitalousryhmittäin. Bensiini- ja dieselvero sekä lämpö-öljyn ja sähkön vero kohdistettiin tällöin suoraan vastaaviin kotitaloustiedustelun menoeriin vuoden 1994–1996 aineistossa. Saadut tulokset (ks. liite 1) noudattelevat tulojaon osalta samaa linjaa kuin yllä esitetyt hiilidioksidisisältöön perustuvaa veroa koskevat laskelmat. Liikennepolttoaineiden vero on kuitenkin käytettävissä olevien tulojen suhteen hieman voimakkaammin regressiivinen. Alueiden väliset erot ovat liikennepolttoaineiden osalta jonkin verran voimakkaampia, siten että Lapin ja Ahvenanmaan ero muodostuu selväksi. Liikennepolttoaineiden vero rasittaa myös yksinasuvia ja eläkeläisiä vähemmän kuin hiilidioksidisisältöön perustuva vero.

### 3.2 Kompensoitu hiilidioksidiveron korotus

Useimmissa hiilidioksidiveroja koskevissa tutkimuksissa oletetaan, että hiilidioksidiveron käyttöönotto tai korottaminen ei kasvata kokonaisverokertymää, vaan veron tuotto palautetaan muita, yleensä työtuloihin kohdistuvia veroja alentamalla. Vaihtoehtoisesti käytettyjä palautustapoja ovat muun muassa tuloverojen ja sosiaaliturvamaksujen alennus. Koska työtuloihin kohdistuvat verot ovat pääsääntöisesti tulojen suhteen proportionaalisia tai progressiivisia, on ilmeistä, että niiden kohdistamaton alentaminen pyrkii voimistamaan hiilidioksidiveron korottamisen tuloeroja lisäävää vaikutusta. Tämä koskee erityisesti valtionverotusta, joka ei juurikaan kohdistu kaikkein pienituloisimpiin.

Taulukossa 5 on esitetty tulokset laskelmasta, jossa hiilidioksidiveron kertymän lisäys käytettiin kunnallisveron tasaiseen alentamiseen yhdellä prosenttiyksiköllä.<sup>9</sup> Ensimmäisestä sarakkeesta nähdään, että kunnallisveron tasainen alennus hyödyttäisi enemmän suuri- kuin pienituloisia. Kunnallisveron alentamisen ja hiilidioksidiveron korottamisen yhteisvaikutus on esitetty toisessa sarakkeessa: vaikka kunnallisveron alennus pienentää tulonmenetyksiä kaikissa tuloluokissa, niiden jakautuminen tuloluokkien välillä muuttuu entistä epätasaisemmaksi. Ylemmissä tuloluokissa reformin kokonaisvaikutus käytettävissä oleviin tuloihin on positiivinen. Alemmat tuloluokat jäävät kompensatiosta huolimatta selvästi nettomaksajiksi.

**Taulukko 5** *Kunnallisveron yhden prosenttiyksikön alennuksen vaikutus (sarake 1) sekä hiilidioksidisältöön perustuvan veron korottamisen ja kunnallisveron alentamisen yhteisvaikutus (sarake 2) kotitalouksien käytettävissä oleviin tuloihin prosentteina tuloluokittain.*

Desiilit	Tulojen muutos, %	
	1 %-yksikön alennus kunnallisverossa	CO2-veron ja kunnallisveron yhteisvaikutus
1	0,59	-1,37
2	0,78	-0,49
3	1,00	-0,18
4	0,95	-0,22
5	1,00	-0,17
6	1,07	-0,03
7	1,10	0,01
8	1,13	0,08
9	1,16	0,15
10	1,20	0,29
Kaikki yhteensä	1,13	-0,06

<sup>9</sup> Laskelmassa puututtiin juuri kunnallisveroon, koska sen alentamisen katsottiin lähinnä vastaavan kokonaistaloudellisissa mallilaskelmissa käytettyä yleistä (proportionaalisen) tuloveron alentamista. Valtionverotukseen kuuluvien hyödykeverojen kompensointi kunnallisveron avulla edellyttäisi luonnollisesti julkisen sektorin sisäisiä tulonsiirtoja, joihin liittyviin käytännön ongelmiin tässä ei oteta kantaa.

Tulosten valossa näyttäisi siltä, että hiilidioksidiveron aiheuttamien tulonjakovaikutusten neutralointi edellyttäisi selkeästi pienituloisiin kohdistettuja kompensatioita. Tämä voisi tapahtua joko eriyttämällä veroasteen alentaminen pienituloisten eduksi tai laajentamalla verovähennyksiä tuloasteikon alapäässä. Koska pienituloiset maksavat melko vähän tuloveroja, neutralointi saattaisi edellyttää tulonsiirtojen käyttöä esimerkiksi asumistuen korottamisen muodossa. Toinen mahdollisesti pienituloisiin paremmin kohdistuva kompensointikeino olisi muun välillisen verotuksen, esimerkiksi arvonlisäverotuksen, yleinen tai valikoitu alentaminen.

## 4 Johtopäätökset

Kansainvälisen ilmastopimuksen veloitteet ovat nostaneet esille tarpeen lisätä verojärjestelmän ohjaavuutta hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin sekä yleisen hiilidioksidiperusteisen veron että nykyisten energiaverojen vaikutusta kotitalouksien menoihin tuloluokittain, sosioekonomisen aseman sekä asuinpaikan mukaan.

Sekä yleinen hiilidioksidisisältöön perustuva vero että nykyisin käytössä olevat energiaverot kohdistuvat suhteessa voimakkaammin alimpien tuloluokkien kotitalouksiin. Myös verorasituksen alueellinen jakautuminen on jossain määrin epätasaista. Etenkin liikennepolttonesteiden vero rasittaa keskimääräistä enemmän harvaan asuttujen alueiden kotitalouksia. Mikäli hiilidioksidiveron tai energiaverojen korottaminen kompensoidaan tuloveroja alentamalla, kuten monissa tutkimuksissa on muun muassa työllisyyden kannalta nähty hyväksi, reformin tuloeroja kasvattava vaikutus voimistuu entisestään.

Tulosten valossa näyttää siltä, että jos esimerkiksi ilmastotavoitteiden vuoksi verotuksen painopistettä siirretään nykyisestä tuloverojärjestelmästä ympäristö- ja energiaveroihin, verojärjestelmän tuloeroja tasaava vaikutus saattaa heiketä. Negatiivisten tulonjakovaikutusten ehkäisemiseksi ympäristöverojen korotus tulisi kompensoida pienituloisille kohdennetuilla veronkevennyksillä tai tulonsiirroilla.

Tässä esitetyt laskelmat perustuvat lukuisiin yksinkertaistaviin oletuksiin ja voivat siten parhaimmillaankin olla vain suuntaa antavia. Voidaan kuitenkin olettaa, että kotitalousryhmien *suhteellista* asemaa koskevat tulokset eivät ole kovin herkkiä analyysimenetelmien muutoksille. Toisaalta on syytä korostaa, että tulokset koskevat yksinomaan verotuksen tulonjakovaikutuksia. Esimerkiksi kansainvälisen ilmastopimuksen tavoitteiden saavuttaminen edellyttää todennäköisesti laajempaa toimenpidekokonaisuutta, jonka tulonjakovaikutuksia tässä ei ole pyritty arvioimaan.





## Lähteet:

- Alatalo (1998): Hiilidioksidiveron kaksoishyötyvaikutus, ETLA sarja B 141.
- Atkinson & Stiglitz (1987): Lectures on Public Economics, McGraw-Hill.
- Barker & Köhler (1998): Equity and Ecotax Reform in the EU: Achieving a 10 per cent Reduction in CO<sub>2</sub> Emissions Using Excise Duties, Fiscal Studies, Vol. 19, No. 4.
- Bayar (1997): A Carbon/Energy Tax to Reduce Pollution and Unemployment in Europe: a General Equilibrium Analysis. Mimeo, European Commission.
- Carraro, Galeotti & Gallo (1996): Environmental Taxation and Unemployment: Some Evidence on the Double Dividend Hypothesis in Europe, Journal of Public Economics, 62.
- Cornwell & Creedy (1996): Carbon Taxation, Prices and Inequality in Australia, Fiscal Studies, Vol. 17, No. 3.
- Hiilidioksiditoimikunnan mietintö (1991): Komiteanmietintö 1991:21, Ympäristöministeriö.
- Honkatukia (1999): Ilmastopimuksen toteuttamisen vaikutuksista Suomessa, Kansantaloudellinen aikakauskirja, 4/99.
- Kemppi & Pohjola (2000): Hiilidioksidipäästöjen rajoittamisen kustannusten arvioinnissa käytetyt käsitteet ja mittarit, julkaisematon käsikirjoitus, ilmestyy VATT-keskustelualoitteita sarjassa.
- KTM (1999): Kioton mekanismit ja Suomi, Kauppa- ja teollisuusministeriön työryhmä- ja toimikuntaraportteja 4/1999.
- Metcalf (1998): A Distributional Analysis of an Environmental Tax Shift, NBER Working Paper 6546.
- Mortensen & Hauch (1999): Governmental Commissions on Green Taxes in Denmark in Bränlund & Gren (eds.): Green Taxes – Economic Theory and Empirical Evidence from Scandinavia, Edward Elgar.
- Mäenpää (1998): Kansantalous, energia ja päästöt, Ympäristö 1998:1, Tilastokeskus.
- NOU(1996): Grønne skatter – en politikk for bedremiljø og høy sysselsetting, Statens forvaltningstjeneste, 1996:11, Statens trykning, Oslo.
- OECD (1999): Taking Action Against Climate Change: The Kyoto Protocol, OECD Paris.

Pohjola (1997): CO<sub>2</sub>-päästöjen vähentämisen kansantaloudelliset vaikutukset, Etna keskusteluaiheita No. 624.

Riihelä (1996): Energiapanosten verotuksen vaikutus kotitalouksien välillisen energia kulutukseen ja hyvinvointiin, VATT-tutkimuksia 37.

SOU (1997): Skatter, miljö och sysselsättning - Slutbetenkande av Skatteväxlingskommitten, Statens offentliga utredningar 1997:11, Finansdepartementet, Stockholm.

Symons, Proops & Gay (1994): Carbon Taxes, Consumer demand and Carbon Dioxide Emissions: a Simulation Analysis for the UK, Fiscal Studies , Vol. 15, No. 2.

Talousneuvosto (2000): Ympäristö ja energiaverotuksen käyttö Suomessa, Työryhmäraportti, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 2000/3.

## **Liite 1: Laskelmia voimassa olevien energiaverojen kohtaannosta**

### **Liikennepolttoaineiden verotus**

Laskelman keskeiset oletukset liikennepolttoaineiden kulutuksesta ja kulutuksen rakenteesta perustuvat Valtion teknisen tutkimuskeskuksen raporttiin Suomen tieliikenteen pakokaasupäästöt: Liisa 95 –laskentajärjestelmä (VTT tiedotteita 1772, 1996).

Bensiinin osalta oletetaan, että kaikki kulutettu bensiini on lyijytöntä moottoribensiiniä. Tästä kulutuksesta 85 prosenttia on niin sanottua reformuloitua moottoribensiiniä, jonka perusvero on 304,4 p/l ja lisävero on 23,9 p/l. Loput 15 prosenttia kulutuksesta on peruslaatuista moottoribensiiniä, jonka perusvero on 309,4 p/l ja lisävero 23,9 p/l. Bensiinin huoltovarmuusmaksu on 4 penniä litralta.

Dieselpolttoaineen vero on peruslaadun osalta: perusvero 166,6 p/l ja lisävero 26,9 p/l. Koska vuodesta 1996 peruslaatu ei enää kulutettu on näissä laskelmissa käytetty ainoastaan rikittömälle peruslaadulle asetettuja veroja. Rikittömän ns. city-dieselin osalta perusvero on 151,6 p/l ja lisävero 26,9 p/l. Dieselin osalta huoltovarmuusmaksu on 2,1 penniä litralta.

Moottoribensiinin kuluttajahinnaksi on oletettu vuonna 1994 4,58 mk/l, 1995 4,77 mk/l ja vuonna 1996 5,67 mk/l (Öljy- ja Kaasualan keskusliitto). Dieselöljyn keskihinnaksi vastaavina vuosina on oletettu 3,56 mk/l, 3,57 mk/l ja 3,96 mk/l.

### **Lämmityspolttoaineiden verotus**

Kevyen polttoaineen kulutuksen volyymi on laskettu olettaen, että kevyen polttoöljyn litrahinta oli vuonna 1994 1,37 markkaa litralta, vuonna 1995 1,43 ja vuonna 1996 1,76 markkaa litralta.

Kevyen polttoöljyn perusvero on 10,9 penniä litra, lisävero 27,0 penniä ja huoltovarmuusmaksu 2,1 penniä litralta.

### **Sähkövero**

Sähköveron osalta laskemat ovat karkeampia arvioita. Kotitaloustiedustelun aineistosta ei voida tarkasti arvioida kulutetun sähkön volyymiä, koska eri kuluttajien sähköstä maksama hinta vaihtelee sähkön käyttötarkoituksen mukaan. Näissä

laskelmissa sähkövero on arvioitu karkeasti käyttäen tilastokeskuksen vuoden 1995 panos-tuotoslaskelmien perusteella kotitalouksien käyttämän sähkön verosisältöä.

Taulukoissa verot on suhteutettu kotitalouden käytettävissä olevaan tuloon.

**Taulukko 1** *Kotitalouksien maksamien energiaverojen osuus kotitalouksien käytettävissä olevista tuloista tulodesiileittäin, OECD:n ekvivalenssi skaala*

Desiilit	Liikennepolttoaineet	Lämmitysöljy	Sähkö	Yhteensä
1	4,50	0,04	0,04	4,58
2	2,35	0,04	0,03	2,42
3	1,96	0,05	0,03	2,04
4	2,04	0,08	0,03	2,15
5	2,18	0,08	0,03	2,29
6	2,07	0,05	0,03	2,15
7	2,07	0,05	0,02	2,14
8	2,17	0,06	0,02	2,25
9	2,20	0,06	0,02	2,28
10	1,69	0,04	0,02	1,75
Kaikki yhteensä	2,32	0,05	0,03	2,40

**Taulukko 2** *Kotitalouksien maksamien energiaverojen osuus käytettävissä olevista tuloista kotitalouden asuinläänin mukaan, prosenttia*

Lääni	Liikennepolttoaineet	Lämmitysöljy	Sähkö	Yhteensä
Etelä-Suomen lääni	1,93	0,04	0,02	1,99
Länsi-Suomen lääni	2,51	0,08	0,03	2,62
Itä-Suomen lääni	2,65	0,03	0,03	2,71
Oulun lääni	2,74	0,05	0,03	2,82
Lapin lääni	3,12	0,08	0,04	3,24
Ahvenanmaa	1,59	0,15	0,03	1,77
Kaikki yhteensä	2,32	0,05	0,03	2,4

**Taulukko 3** *Kotitalouksien maksamien energiaverojen osuus käytettävissä olevista tuloista kotitalouden päämiehen sosioekonomisen aseman mukaan, prosenttia*

	Liikennepolttoaineet	Lämmitysöljy	Sähkö	Yhteensä
Maatalousyrittäjät	2,78	0,10	0,05	2,93
Muut yrittäjät	2,73	0,07	0,04	2,84
Ylemmät toimihenkilöt	2,23	0,03	0,02	2,28
Alemmat toimihenkilöt	2,34	0,04	0,02	2,4
Työntekijät	3,27	0,04	0,02	3,33
Opiskelijat ja koululaiset	3,83	0,01	0,02	3,86
Eläkeläiset	1,06	0,09	0,03	1,18
Omaa kotitaloutta hoitavat	2,12	0,07	0,03	2,22
Pitkäaikaistyöttömät	3,68	0,03	0,03	3,74
Muut	2,48	0,04	0,03	2,55
Kaikki yhteensä	2,32	0,05	0,03	2,40

**Taulukko 4** *Kotitalouksien maksamien energiaverojen osuus käytettävissä olevista tuloista kotitalouden rakenteen mukaan, prosenttia*

	Liikennepolttoaineet	Lämmitysöljy	Sähkö	Yhteensä
Yksin asuvat	1,88	0,05	0,03	1,96
Yksinhuoltajat	3,09	0,04	0,03	3,16
Lapsiperheet	2,47	0,06	0,03	2,56
Muut	3,02	0,07	0,03	3,12
Kaikki yhteensä	2,32	0,05	0,03	2,4