Energiaverojen korotusten tulonjakovaikutukset

*Ilmo Mäenpää, Mira Koivula*

*Oulun yliopiston*

*Thule-instituutti*

*Suomen ympäristökeskus*

*Oulussa 11.6.2012*

# Esipuhe

Selvitys on tehty Valtiovarainministeriön toimeksiannosta Oulun yliopiston Thule-instituutissa. Kun energiaveroja korotettiin vuoden 2011 alusta merkittävästi, eduskunta edellytti, että korotuksen vaikutuksia kotitalouksien taloudelliseen hyvinvointiin seurataan. Myös Kataisen hallituksen hallitusohjelmassa on kirjaus, jossa sitoudutaan seuraamaan energiaverouudistuksen vaikutuksia verokertymään, ympäristön kuormitukseen, kotitalouksien ostovoimaan ja tulonjakoon sekä elinkeinoelämän toiminta­edellytyksiin.

Selvityksen valvojana Valtiovarainministeriöstä on ollut finanssineuvos Elina Pylkkänen. Selvityksen tukena ohjausryhmässä ovat olleet Leo Parkkonen (VM), Veli Auvinen (VM), Merja Sandell (VM), Ilari Valjus (VM), Pekka Tervo (TEM), Jukka Saarinen (TEM) ja Magnus Cederlöf (YM).

Selvityksen on tehnyt tutkimusprofessori Ilmo Mäenpää Oulun yliopiston Thule-instituutista ja Suomen ympäristökeskuksesta. Tutkimusavustajana toimi kaup.yo Mira Koivula.

Sisällys

[Esipuhe 2](#_Toc327190980)

[1 Johdanto 4](#_Toc327190981)

[2 Energiaverojen korotukset 5](#_Toc327190982)

[3 Kotitalouksien tulot ja kulutus 6](#_Toc327190983)

[4 Energiaverojen kustannusvaikutukset tulodesiileittäin 8](#_Toc327190984)

[5 Energiaverojen tulonjakovaikutukset 11](#_Toc327190985)

[6 Johtopäätökset 13](#_Toc327190986)

[Lähteet 14](#_Toc327190987)

[Liite. Laskentamenetelmät 15](#_Toc327190988)

[Panos-tuotosmalli 15](#_Toc327190989)

[Kulutustutkimus 16](#_Toc327190990)

[Energiaverot energiayksikköä kohti 17](#_Toc327190991)

# Johdanto

Energiaverot vaikuttavat kotitalouksien tulojen ostovoimaan sekä suoraan että välillisesti. Kotitalouksien suora energiankulutus koostuu kotitalouksien kulutusmenoihin sisältyvistä liikennepolttonesteistä, lämmityspolttoaineista, sähköstä ja kaukolämmöstä. Kotitalouksien välillinen energiankulutus puolestaan koostuu kaikkien kulutushyödykkeiden valmistamiseen ja jakeluun käytetystä energiasta. Välillisen energian osuus kotitalouksien koko energiankulutuksesta on hieman yli puolet. Kuitenkin vain noin kolmasosa kotitalouksien maksamista energiaveroista aiheutuu välillisestä energian kulutuksesta. Jos asuntojen vuokriin ja hoitomaksuihin sisältyvä lämmitysenergia luokitellaan myös kotitalouksien suoraksi energian kulutukseksi, muodostaisi välillisestä energiakulutuksesta maksetut energiaverot noin neljänneksen kotitalouksien maksamista energiaveroista. Se, että välillisestä energian kulutuksesta maksetaan vähemmän veroa kuin suorasta energiasta johtuu siitä, että hyödykkeiden tuotannossa välituotteina käytettyjen energiapanosten verosta myönnetään monissa tapauksissa palautuksia tai huojennuksia. Myös erityisesti raskas prosessiteollisuus käyttää energialähteenä paljon omia sivutuotteitaan, jotka eivät sisälly energia-verotuksen piiriin.

Tässä tutkimuksessa selvitetään, miten vuosien 2011 ja 2012 sekä jo etukäteen sovitut, vuosina 2014 ja 2015 toteutettavat energiaverojen korotukset vaikuttavat kotitalouksien ostovoimaan, kotitalouksien välisiin tuloeroihin ja köyhyysasteeseen. Tutkimus täydentää aiemmin tehtyjä vaikutusarvioita (Riihelä 2010, Riihelä 2011), koska tässä tutkimuksessa selvitetään erityisesti myös välillisen energiankäytön kautta koituvan energiaverojen korotuksen vaikutus ostovoimaan ja kotitalouksien väliseen tulonjakoon.

Tässä selvityksessä energiaverojen välilliset kustannusvaikutukset on laskettu ENVIMAT mallin (Seppälä ym. 2009) pohja-aineistosta tämän selvityksen tarpeisiin muokattua panos-tuotosmallia. Kotitalouksien tulonjakovaikutusten arvioinnissa hyödynnetään Tilastokeskuksen kulutus­tutkimuksen perusaineistoa vuodelta 2006 (Tilastokeskus 2009).

ENVIMAT mallin tiedot ovat vuodelta 2005 ja kulutustutkimuksen aineisto vuodelta 2006. ENVIMAT mallin tulokset ja kulutustutkimuksen perusaineistosta muokatut tiedot on deflatoitu vuoden 2010 hintatasoon, jotta energiaverojen osuudet kotitalouksien kokonaismenoista olisivat paremmin verrannollisia hintojen nykytasoon. Selvityksessä käytetyt laskentamenetelmät on esitetty tarkemmin liitteessä laskentamenetelmät.

Käytetyt tutkimusmenetelmät sisältävät puutteita. ENVIMAT mallissa tuotantotoiminnan ja kotitalouksien energiankulutuksen rakenne noudattavat vuoden 2005 tilannetta. Kotitalouksien kulutusta ja tuloja kuvaava kulutustutkimus puolestaan edustaa vuoden 2006 rakennetta ja reaalitasoja. Lisäksi tutkimuksessa oletetaan, että veronkorotukset siirtyvät täysimääräisesti tuotteiden loppukäyttäjien maksettaviksi siltä osin kun veroja ei tuotantoketjussa hyvitetä. Energiaverojen muutoksilla pyritään vaikuttamaan energiankulutukseen, mutta myöskään tätä vaikutusta eli energian kulutuksen hintajoustoja ei selvitykseen ole voitu ottaa mukaan.

# Energiaverojen korotukset

Tässä selvityksessä lasketaan energiaverojen kustannusvaikutukset kotitalouksien ostovoimaan kolmella eri energiaverojen tasolla: vuonna 2010 voimassa olleella verotuksen tasolla, vuoden 2012 tasolla sekä aiemmin päätettyjen, mutta vasta vuosina 2013 - 2015 toteutettavien energia- ja arvonlisäverotukseen tehtävien muutosten tasolla (näitä korotuksia kutsutaan tutkimuksessa vuoden 2015 tasoksi). Taulukossa 1 on esitetty tarkastellut verotasot.

***Taulukko 1.*** *Vuosien 2010, 2012 ja 2015 energiaverot (Lähde: Hallituksen esitys Eduskunnalle 2010, 2011 sekä kehyspäätökset ja hallitusohjelma)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   | 2010 | 2012 | 2015 |
| Moottoribensiini  | snt/l | 62,70 | 62,89 | 65,10 |
| Dieselöljy  | snt/l | 36,40 | 46,19 | 48,76 |
| Kevyt polttoöljy | snt/l | 8,53 | 15,97 | 15,97 |
| Raskas polttoöljy | snt/kg | 6,70 | 18,79 | 18,79 |
| Kivihiili | €/t | 50,50 | 128,09 | 128,09 |
| Maakaasu | €/MWh | 2,10 | 9,024 | 13,724 |
| Turve | €/MWh | 0,00 | 1,90 | 5,90 |
| Sähkö vl I | snt/kWh | 0,883 | 1,703 | 1,703 |
| Sähkö vl II  | snt/kWh | 0,263 | 0,703 | 0,703 |

Vuonna 2012 voimassa olevat energiaverot säädettiin pääasiassa vuoden 2011 alusta. Vuoden 2012 alusta korotettiin bensiinin ja dieselöljyn veroja 5 prosentilla. Liikenteen polttoaineiden verot olivat vuonna 2011 vielä vuoden 2010 tasolla.

Vuoden 2011 verotuksesta lähtien moottoribensiinin, dieselöljyn ja kevyen polttoöljyn verotuksessa polttoaineiden biopolttoainekomponentille sovelletaan alempaa verotasoa kuin mineraalisen polttoaineen osuudelle. Taulukossa 1 näiden polttoaineiden verotasot on esitetty keskimääräisinä tasoina, kun biopolttoaineiden osuudet on oletettu vuoden 2011 mukaisiksi, moottoribensiinillä 10 %, dieselöljyllä 4,3 % ja kevyellä polttoöljyllä 2,0 %.

Dieselöljyn veronkorotuksen yhteydessä dieselautojen käyttövoimaveroa laskettiin ja alennus mitoitettiin niin, että keskimääräisellä kulutustasolla käyttövoimaveron alennus suurin piirtein kompensoisi dieselöljyn veronkorotuksen kustannusvaikutuksen. Kompensoinnista huolimatta kustannusvaikutukseksi jäi kuitenkin 2,65 snt/litra. Vuoden 2014 alusta sekä bensiinin että diesel-öljyn veroja korotetaan niin ikään 5 prosentilla.

Energiaverokustannuksia laskettaessa on otettava huomioon myös useat verotuksen ulkopuolelle jäävät kohteet, verotusmuutoksen yhteydessä tehdyt muut kompensoivat veromuutokset sekä veronpalautukset.

Sähköntuotannon polttoaineet samoin kuin rautateiden sähkö sekä ammattimaisen meri- ja ilmaliikenteen polttoaineet ovat verottomia, samoin teollisuuden energia ns. ensikäyttöprosesseissa on verotonta. Vaikka maatalouden sähkönkulutus kasvihuoneita lukuun ottamatta sisältyy vero­luokkaan I, maatalouden saamat sähköveronpalautukset palauttavat sähköveron kustannus­vaikutukset käytännössä veroluokan II tasolle. Energia-intensiiviset yritykset saavat 85 %:n veronpalautuksen niiltä energiaverokustannusten osailta, jotka ylittävät 0,5 % yritysten jalostusarvosta. Palautusmäärää kasvatettiin vuoden 2012 alusta alkaen. Energiaverojen noustessa myös korvattava osa kohoaa. Sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksissa lämmön tuotannolle kohdennettujen polttoaineiden verotuksessa hiilidioksidiveron osuus on puolitettu.

Energiaverojen kustannusvaikutukset kertautuvat arvonlisäverotuksessa. Myös tämä kertautuminen on sisällytetty laskelmiin.

# Kotitalouksien tulot ja kulutus

Tilastokeskuksen vuoden 2006 kulutustutkimuksessa tiedot kotitalouksien kulutusmenoista ja tuloista on koottu ja käsitelty kotitalouskohtaisesti. Taustatiedoiksi on koottu myös tiedot kotitalouksien jäsenistä, jolloin saadaan myös kotitalouksien henkilöluku ja ns. kulutusyksiköiden lukumäärä. Kotitalouden kulutusyksikköluku määritellään OECD:n määrittelemän standardin mukaisesti siten, että ensimmäinen aikuinen saa kulutuspainon 1, seuraavat yli 13-vuotiaat saavat painon 0,5 ja 0 - 13-vuotiaat lapset saavat painon 0,3. Kotitalouksien toimeentulovertailussa kulutusyksikköluku helpottaa vertailu erityyppisten kotitalouksien välillä ja ottaa huomioon skaalaedut kulutuksessa, jotka johtuvat siitä, että useamman henkilön talouksissa samoja tuotteita voi käyttää useampi henkilö ja että lasten kulutustarpeet ovat pienemmät kuin aikuisten.

Kotitalouksien ekvivalenttituloiksi kutsutaan kotitalouksien käytettävissä olevia tuloja jaettuna kulutusyksikköpainojen sumalla, samoin voidaan puhua ekvivalenttikulutuksesta. Kotitalouden jokaisen jäsenen ekvivalentti tulo on sama ja lasketaan em. tavalla.

Kulutustutkimuksen kotitaloudet voidaan jakaa tulojen suhteen desiiliryhmiin, jotka muodostetaan siten, että kotitaloudet järjestetään henkeä kohti laskettujen tulojen suhteen nousevaan järjestykseen. Ensimmäiset 10 % jonosta muodostavat pienituloisimman eli 1. desiilin ja suurituloisin 10 % muodostaa 10. desiilin.

Tässä selvityksessä on käytetty Tilastokeskuksen vuoden 2006 kulutustutkimuksen perusaineistoa. Sekä kulutusmenot että tulot on kuitenkin deflatoitu kuluttajahintaindekseillä vuoden 2010 hintatasoon. Kulutusmenojen kokonais­indeksi kohosi 8,8 % vuodesta 2006 vuoteen 2010.

Kuviossa 1 on esitetty Tilastokeskuksen kulutustutkimusaineistosta vuodelta 2006 kotitalouksien ekvivalenttitulot ja -kulutusmenot kotitalouksien tulodesiileittäin vuoden 2010 hintatasoon defla­toituna. Tulojen ja kulutuksen välillä on systemaattinen ero siirryttäessä alemmista tuloryhmistä ylempiin: kahdessa alimmassa tuloryhmässä kulutusmenot ovat suuremmat kuin tulot, kolmanneksi alimmassa tulot ja menot ovat yhtä suuret, sitä vastoin ylemmissä tuloryhmissä kulutusmenot muodostavat sitä pienemmän osuuden tuloista, mitä ylempään tuloluokkaan kotitaloudet kuuluvat. Ylimmässä desiilissä kulutusmenot ovat noin 60 % tuloista.

***Kuvio 1.*** *Kotitalouksien käytettävissä olevat ekvivalenttitulot ja -kulutusmenot desiiliryhmittäin Tilastokeskuksen Kulutustutkimus 2006 aineiston mukaan, arvot muunnettu vuoden 2010 hintatasoon*

Kotitalouksien suoriksi energiamenoiksi voidaan kutsua niiden energialajien kustannuksia, jotka kotitaloudet suoraan maksavat erillisellä laskulla. Niitä ovat sähkö, kotitalouksien liikenne­välineiden, piha- ja harrastuskoneiden polttoaineet, sekä omakotitalojen lämmitys­polttoaineet ja kaukolämpö. Sen sijaan vuokra-asuntojen ja osakehuoneistojen lämmitysenergia sähkölämmitystä lukuun ottamatta sisältyvät vuokriin ja hoitovastikkeisiin eivätkä siten näy kotitalouksille erillisinä energiamenoina. Vuokra-asuntojen ja osakehuoneistojen lämmitysenergiaan sisältyvien energia­verojen tarkennettu laskentamenettely on esitetty tämä selvityksen liitteen Laskentamenetelmät lopussa.

***Kuvio 2.*** *Suorien energiamenojen osuus kotitalouksien kulutusmenoista tulodesiileittäin, %*

# Energiaverojen kustannusvaikutukset tulodesiileittäin

Tässä selvityksessä energiaverojen kustannusvaikutukset kotitalouksien kulutusmenoihin laskettiin ENVIMAT mallilla (Seppälä ym. 2009). ENVIMAT malli on laaja, 150 toimialan panos-tuotosmalli, johon on liitetty myös toimialoittainen energiankulutus energialajeittain energia-yksiköissä, gigawattitunneissa mitattuna. Energiankulutukseen liitettyjen energiaverokertoimien avulla voidaan laskea energiaverojen kustannukset kunkin toimialan tuotannossa ja panos-tuotosmallin avulla laskea edelleen, kuinka paljon energiaverokustannuksia kertyy kunkin lopputuotteen tuottamiseen koko tuotanto- ja jakeluketjussa. Näin saadaan kotitalouksien kulutus-hyödykkeiden tuottamisen välilliset energiaverokustannukset kotitalouksien kulutusmenoille jaettuna 63 kulutushyödykeryhmään.

Taulukossa 2 ja kuviossa 3 on esitetty kotitalouksien kulutukseen sisältyvien energiaverojen osuudet kokonaiskulutusmenoista vuonna 2010 sekä vuosien 2012 ja 2015 korotuksia vastaavat energia-verojen lisäykset prosentteina kulutusmenoista tulodesiileittäin. Energiaverojen kustannus­vaikutukset on lisäksi jaettu energiaveroihin yhteensä sekä suoriin energiaveroihin. Suorat energiaverot sisältävät kotitalouksien suoraan kuluttaman energian verot. Energiaverot yhteensä sisältävät lisäksi kulutushyödykkeiden tuottamiseen ja jakeluun välillisesti sisältyvät energiaverokustannukset. Asuntovuokriin ja hoitovastikkeisiin sisältyvät energiaverot on sisäl­lytetty suoriin energiaveroihin.

Taulukosta on havaittavissa, että energiaverojen osuus kulutusmenoista on suurin keskimmäisissä tuloluokissa. Sen sijaan vuosien 2012 ja 2015 veronkorotusten kustannusvaikutukset kohdistuvat enemmän alempiin tuloryhmiin.

***Taulukko 2.*** *Energiaverojen ja veronkorotusten kustannusvaikutus kulutusmenoihin tulodesiileittäin, energiaverot yhteensä ja suoran energiankulutuksen verot, %*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | Energiaverot yhteensä |   | Suorat energiaverot |
|  | 2010 | 2012 | 2015 |  | 2010 | 2012 | 2015 |
|   | verot | korotukset | lisäkorotus |   | verot | korotukset | lisäkorotus |
| Keskimäärin | 2,84 | 0,66 | 0,16 |  | 2,08 | 0,42 | 0,10 |
| 1. desiili | 2,60 | 0,75 | 0,19 |  | 1,82 | 0,49 | 0,13 |
| 2. desiili | 2,86 | 0,74 | 0,18 |  | 2,10 | 0,48 | 0,12 |
| 3. desiili | 3,01 | 0,71 | 0,18 |  | 2,25 | 0,45 | 0,12 |
| 4. desiili | 2,97 | 0,71 | 0,17 |  | 2,23 | 0,46 | 0,11 |
| 5. desiili | 2,93 | 0,68 | 0,17 |  | 2,18 | 0,43 | 0,11 |
| 6. desiili | 2,97 | 0,68 | 0,16 |  | 2,21 | 0,43 | 0,10 |
| 7. desiili | 2,93 | 0,64 | 0,16 |  | 2,17 | 0,39 | 0,10 |
| 8. desiili | 2,92 | 0,63 | 0,15 |  | 2,16 | 0,38 | 0,09 |
| 9. desiili | 2,69 | 0,61 | 0,14 |  | 1,94 | 0,37 | 0,09 |
| 10. desiili | 2,64 | 0,62 | 0,14 |   | 1,89 | 0,38 | 0,09 |

***Kuvio 3.*** *Energiaverojen ja veronkorotusten kustannusvaikutus kulutusmenoihin tulodesiileittäin, %*

Energiaverojen kustannusvaikutukset voidaan jakaa seuraaviin energiakomponentteihin:

* Liikennepolttonesteet (kotitalouksien ostamat bensiini ja diesel)
* Sähkö
* Suora lämmitysenergia (kaukolämpö, kevyt polttoöljy, ei sähkö)
* Asumisen välillinen energia (vuokra- ja osakeasuntojen vuokriin ja hoitovastikkeisiin sisältyvä lämmitysenergia)
* Muu välillinen energia (kulutushyödykkeiden tuottamiseen ja jakeluun kotimaassa käytetty energia).

Taulukossa 3 on esitetty vuoden 2012 energiaverojen jakautuminen energiakomponenteittain eri tuloluokissa.

***Taulukko 3.*** *Vuoden 2012 energiaverojen kustannusvaikutuksen jakautuminen energia-komponentteihin eri tuloluokissa, %*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Liikenne | Sähkö | Suorat lämmitysmenot | Asuminen | Välillinen energia | Yhteensä |
| Keskimäärin | 47,1 | 13,4 | 4,0 | 6,9 | 28,6 | 100,0 |
| 1. desiili | 38,1 | 13,5 | 1,7 | 15,8 | 31,0 | 100,0 |
| 2. desiili | 44,0 | 14,4 | 2,9 | 10,7 | 28,1 | 100,0 |
| 3. desiili | 47,6 | 13,2 | 3,2 | 8,6 | 27,4 | 100,0 |
| 4. desiili | 47,5 | 12,8 | 5,0 | 7,7 | 26,9 | 100,0 |
| 5. desiili | 47,7 | 13,0 | 4,4 | 7,1 | 27,8 | 100,0 |
| 6. desiili | 48,5 | 14,6 | 4,5 | 4,9 | 27,5 | 100,0 |
| 7. desiili | 49,8 | 12,9 | 3,6 | 5,3 | 28,4 | 100,0 |
| 8. desiili | 50,1 | 12,3 | 4,4 | 4,8 | 28,4 | 100,0 |
| 9. desiili | 47,3 | 13,4 | 4,4 | 4,9 | 30,0 | 100,0 |
| 10. desiili | 45,7 | 13,8 | 4,4 | 5,6 | 30,4 | 100,0 |

Liikennepolttonesteiden energiaverotuksen kustannusosuus on lähes puolet, 47 %, energia­verotuksen kustannusvaikutuksista keskimäärin. Selkeästi pienin kustannusosuus on alimmassa tulodesiilissä. Korkeimmillaan osuus on ”ylemmässä keskiluokassa”, desiileissä 7 ja 8. Sähköveron kustannusosuus maksetuista energiaveroista on keskimäärin runsaat 13 %, joka sisältää sekä ns. kotitaloussähkön ja lämmityssähkön. Sähköveron kustannusosuus on lähes yhtä suuri kaikissa tuloluokissa. Muun lämmitysenergian (suorat lämmitysmenot + asuminen) sähköä lukuun ottamatta verokustannusten osuus on yhteensä noin 11 %. Asumisen välillisen lämmitysenergian kustannusosuus on selkeästi korkeampi alimmissa tulodesiileissä. Muihin kulutushyödykkeisiin sisältyvien välillisen energian verokustannusten osuus on keskimäärin runsaat 27 %. Korkeimmillaan ne ovat alimmassa ja ylimmässä tulodesiilissä. Muita tuloluokkia korkeampi vero-osuus johtuu alimmassa desiilissä yleisten kulkuneuvojen käytöstä, joka on välillistä energiankäyttöä toisin kuin omalla autolla liikkuminen. Ylimmissä tuloluokissa sen sijaan välilliseen energiankäyttöön liittyvien energiaverojen muita tuloluokkia korkeampi osuus johtuu mm. matkailuun liittyvästä lentoliikenteen käytöstä.

Tulonjakovaikutusten tarkastelussa huomion kohteena ovat energiaverojen korotusten vaikutukset tulojen ostovoimaan. Taulukossa 4 ja kuviossa 4 on esitetty energiaverojen kustannusvaikutukset suhteessa tuloihin, eli taulukko kertoo, kuinka monta prosenttia tulojen ostovoima supistuu vuoden 2012 sekä 2015 verotasossa verrattuna vuoteen 2010.

***Taulukko 4.*** *Energiaverojen ja veronkorotusten kustannusvaikutus suhteessa tuloihin tulodesiileittäin, energiaverot yhteensä ja suoran energiankulutuksen verot, %*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | Energiaverot yhteensä |   | Suorat energiaverot |
|  | 2010 | 2012 | 2015 |  | 2010 | 2012 | 2015 |
|   | verot | korotukset | lisäkorotus |   | verot | korotukset | lisäkorotus |
| Keskimäärin | 2,50 | 0,58 | 0,14 |  | 1,84 | 0,37 | 0,09 |
| 1. desiili | 3,51 | 1,01 | 0,26 |  | 2,45 | 0,66 | 0,18 |
| 2. desiili | 3,06 | 0,79 | 0,19 |  | 2,25 | 0,52 | 0,13 |
| 3. desiili | 3,02 | 0,71 | 0,18 |  | 2,25 | 0,46 | 0,12 |
| 4. desiili | 2,93 | 0,70 | 0,17 |  | 2,20 | 0,45 | 0,11 |
| 5. desiili | 2,79 | 0,65 | 0,16 |  | 2,07 | 0,41 | 0,10 |
| 6. desiili | 2,71 | 0,62 | 0,14 |  | 2,02 | 0,39 | 0,09 |
| 7. desiili | 2,64 | 0,57 | 0,14 |  | 1,96 | 0,35 | 0,09 |
| 8. desiili | 2,48 | 0,53 | 0,13 |  | 1,84 | 0,32 | 0,08 |
| 9. desiili | 2,24 | 0,51 | 0,12 |  | 1,61 | 0,31 | 0,07 |
| 10. desiili | 1,73 | 0,41 | 0,09 |   | 1,24 | 0,25 | 0,06 |

***Kuvio 4.*** *Energiaverojen ja veronkorotusten kustannusvaikutus suhteessa tuloihin tulodesiileittäin, %*

Tuloihin suhteutettuna energiaverojen kustannusvaikutus on suurin alimmassa tuloluokassa ja pienin ylimmässä tuloryhmässä sekä vuoden 2012 korotusten vaikutuksesta että vuoteen 2015 mennessä tehdyillä korotuksilla. Kun verovaikutukset suhteutetaan käytettävissä oleviin tuloihin, vaikutukset ovat voimakkaammin regressiivisiä kuin kotitalouksien kulutusmenoihin suhteutettuna. Tämä johtuu tulojen ja kulutuksen välisen suhteen muuttumisesta siirryttäessä alemmista ylempiin tuloryhmiin. Kun vuosien 2011, 2012 veronkorotuksien kustannus­vaikutuksissa suhteessa kulutus­menoihin ero suurimman ja pienimmän kustannusvaikutusosuuden välillä taulukossa 2 oli 0,75 - 0,61 = 0,14 %-yksikköä, niin suhteessa tuloihin suurin ero on 1,01 – 0,41 = 0,60 %-yksikköä. Siten voidaan päätellä, että energiaverojen vaikutus tulojen ostovoimaan ei niinkään johdu kulutuksen rakenteesta eli siitä, että energian osuus alempien tuloryhmien kulutusmenoista olisi suuri, vaan siitä, että suurituloisemmat käyttävät tuloistaan kulutukseen ylipäänsä vähemmän.

# Energiaverojen tulonjakovaikutukset

Välillisten verojen tulonjakovaikutuksia arvioitaessa lasketaan verojen vaikutus tulojen ostovoimaan. Energiaverojen korotusten tapauksessa tulonjakovaikutus saadaan vähentämällä energiaverojen korotuksen aiheuttama kulutusmenojen lisäys kotitalouksien käytettävissä olevista tuloista.

Kotitalouksien taloudellisen aseman muutosten vertailuun käytettävistä tunnusluvuista yleisimpiä ovat Gini-kerroin ja pienituloisuusaste. Nämä ovat kansainvälisissä tutkimuksissa yleisesti sovellettavia indikaattoreita. Yhteisesti sovitut indikaattorit mahdollistavat tuotannontekijätuloissa tapahtuvien muutosten sekä politiikkamuutosten vaikutukset kotitalouksien välisiin tuloeroihin. Lisäksi indikaattorit mahdollistavat eri maiden väliset yhteismitalliset vertailut.

Gini-kerroin kuvaa muuttujan – tässä tapauksessa tulojen - jakautumisen yleistä epätasaisuutta. Gini-kertoimen laskentakaavoja on erilaisia, mutta ne palautuvat samaan perusmuotoon:



Ginikerroin sisältää siis tarkasteltavan muuttujan erot kaikkien perusjoukon havaintoyksiköiden välillä suhteutettuna perusjoukon lukumäärän neliöön ja muuttujan keskiarvoon. Kun muuttujan keskiarvo on jakajassa, muuttujan yleistason – esimerkiksi tulojen suhteen yleisen talouskasvun tai inflaation - vaikutus Gini-kertoimeen eliminoituu.

Gini-kerroin saa arvoja välillä 0 ja 1. Kerroin on 0 silloin, kun muuttujan arvo on sama kaikilla havaintoyksiköillä (ei tuloeroja, kun tulot ovat kaikilla yhtä suuret) ja sen arvo on 1 silloin kun muuttuja (tulot) on keskittynyt vain yhdelle havaintoyksikölle ja muilla se on nolla. Yleensä Gini-kertoimet esitetään prosentteina (0 – 100 %).

Kulutustutkimuksessa otoskotitalouksiin on liitetty väestöpainot, jotka ilmaisevat, kuinka suurta väestömäärää kukin kotitalous edustaa koko väestöstä. Tämän tekijän sisällyttämiseksi Gini-kertoimeen, kertoimen laskentamallina käytettiin Van Ourti & Clarke (2012) artikkelissa esitettyä ”groups of unequal size” laskentakaavaa. Kulutustutkimuksen perusdatalle malli antoi saman Gini-kertoimen arvon kuin Riihelän käyttämä estimaattori (Riihelä 2010, 2011).

Pienituloisiksi henkilöiksi määritellään kansainvälisten suositusten mukaisesti henkilöt, jotka kuuluvat kotitalouteen, jonka ekvivalentit tulot ovat pienemmät kuin 60 prosenttia ekvivalentista mediaanitulosta. Mediaanitulo on keskimmäisen henkilön tulo, kun kotitalousväestö asetetaan tulojen mukaan suuruusjärjestykseen. Näin määriteltyjen pienituloisten henkilöiden osuutta väestöstä kutsutaan pienituloisuusasteeksi tai suorasukaisemmin köyhyysasteeksi.

Taulukossa 5 on esitetty Gini-kertoimet ja köyhyysasteet eri energiaveroilla. Koska vuoden 2010 energiaverot sisältyivät vuoden 2010 kuluttajahintoihin, 2010 energiaverojen Gini-kerroin ja köyhyysaste on laskettu kulutustutkimuksen vuoden 2006 tulojen vuoteen 2010 kuluttaja-hintaindeksillä deflatoiduista tuloista. Veronkorotusten vaikutus on laskettu vähentämällä veron-korotusten aiheuttamat kulutusmenojen lisäykset käytettävissä olevista tuloista.

***Taulukko 5.*** *Gini-kerroin ja köyhyysaste, %, eri energiaveroilla, kun veronkorotusten kustannusvaikutus vähennetään tulojen ostovoimasta*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | Gini-kerroin | Köyhyysaste |
| 2010 energiaverot | 26,47 | 12,53 |
| 2011-12 korotukset | 26,56 | 12,57 |
| 2015 lisäkorotukset | 26,58 | 12,63 |

Gini-kerroin kohoaa energiaverojen korotusten myötä lievästi, samoin köyhyysaste.

# Johtopäätökset

Hallituksen vuoden 2012 kevään kehysriihessä päätettiin arvonlisäverotuksen kaikkien verokantojen korottamisesta yhdellä prosenttiyksiköllä vuoden 2013 alusta lähtien. Korotuksen verotuoton on arvioitu olevan 820 miljoonaa euroa. Vuosien 2011 ja 2012 energiaverokorotusten nettotuotto, kun energiaverojen vähennykset ja palautukset on vähennetty, on arvioitu olevan yhteensä 951 miljoonaa euroa. Siten arvonlisäverojen korotus ja energiaverojen korotusten tuotto-vaikutukset ovat samaa suuruusluokkaa, vaikkakin energiaverojen tuottovaikutus on hieman, 16 %, suurempi.

Taulukossa 6 on verrattu arvonlisäverotuksen prosenttiyksikön ja energiaverojen korotusten tulonjakovaikutuksia.

Energiaverojen vuosien 2011 ja 2012 korotusten vaikutukset Gini-kertoimeen ovat lähes kaksinkertaiset arvonlisäverotuksen korotukseen verrattuna. Kotitalouksien ostovoima supistuu energiaverojen korotuksessa alimmassa tulodesiilissä 74 % enemmän kuin ylemmässä tulo­desiilissä, kun arvonlisäveron korotuksessa sama suhdeluku on 45 %.

Siten voidaan arvioida, että energiaverot ovat regressiivisempiä kuin yleinen arvonlisävero.

***Taulukko 6****. Arvonlisäverojen yhden prosenttiyksikön korotuksen ja energiaverojen korotusten tulonjakovaikutukset ginikertoimen ja tulodesiilien ostovoiman muutoksilla mitattuna*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | Arvonlisäverojen | Energiaverojen | Energiaverojen |
|  | korotus | korotukset  | lisäkorotukset |
|   | 1 %-yksiköllä | 2011, 2012 | 2015 |
| Gini-kertoimen muutos, %-yks.  | 0,05 | 0,09 | 0,02 |
| Ostovoiman muutos desiileittäin, % |  |  |
| 1. desiili |  -0,68 | -1,01 | -0,26 |
| 2. desiili |  -0,58 | -0,79 | -0,19 |
| 3. desiili |  -0,54 | -0,71 | -0,18 |
| 4. desiili |  -0,54 | -0,70 | -0,17 |
| 5. desiili |  -0,51 | -0,65 | -0,16 |
| 6. desiili |  -0,50 | -0,62 | -0,14 |
| 7. desiili |  -0,49 | -0,57 | -0,14 |
| 8. desiili |  -0,47 | -0,53 | -0,13 |
| 9. desiili |  -0,47 | -0,51 | -0,12 |
| 10. desiili |  -0,34 | -0,41 | -0,09 |
| Keskimäärin |  -0,47 | -0,58 | -0,14 |

Energiaverotuksen yksi tarkoitus on ohjata kulutusta pienempään energiankäyttöön ja yleensä vähemmän energiaintensiivisiin tuotteisiin. Tässä tutkimuksessa tätä energiaverojen ohjaus­vaikutusta ei ole voitu ottaa huomioon. Verokustannusten karttaminen kulutusta muuttamalla vähentää verojen ostovoimavaikutuksia. Kuitenkin karttamisen vaikutukset verojen regressiivi­syyteen riippuu karttamisen helppoudesta eli hintajoustoista eri tulodesiilien välillä. Jos hintajoustot eri tulodesiileissä ovat yhtä suuret, niillä ei ole juurikaan vaikutusta verojen regressiivisyyteen. Hintajoustojen eroja tulodesiilien välillä ei kuitenkaan ole juuri tutkittu.

# Lähteet

Hallituksen esitys Eduskunnalle 2010. Hallituksen esitys Eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamiseksi. HE 147/2010

Hallituksen esitys Eduskunnalle 2011. Hallituksen esitys Eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamiseksi. HE 53/2011

Riihelä, M. 2010. Arvonlisäveroreformien tulonjakovaikutukset. Muistio Valtiovarainministeriön verotyöryhmälle 1.2.2010, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Riihelä, M. 2011. Välillisten verojen muutokset vuosina 2008–2011 ja niiden tulonjakovaikutukset. Muistio 28.1.2011. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Seppälä, J., Mäenpää, I., Koskela, S., Mattila, T., Nissinen, A., Katajajuuri, J.-H., Härmä, T., Korhonen, M.-R., Saarinen, M. & Virtanen, Y. 2009. Suomen kansantalouden materiaalivirtojen ympäristövaikutusten arviointi ENVIMAT-mallilla. Suomen ympäristö 20/2009, Helsinki. 134 p.

Tilastokeskus 2009. Kulutustutkimus 2006, Käyttäjän käsikirja. Käsikirjoja 46, Helsinki.

Tilastokeskus 2011. Yksityiset kulutusmenot 1975 – 2010. Kansantalouden tilinpidon julkaisematonta perusaineistoa, saatu 25.8.2011.

Tilastokeskus 2012. Energiatilasto, Vuosikirja 2011. SVT Energia 2012, Helsinki

Van Ourti, T. & Clarke, P. 2011. A simple correction to remove the bias of the Gini coefficient due to grouping. The Review of Economics and Statistics, 93(3): 982–994

# Liite. Laskentamenetelmät

## Panos-tuotosmalli

ENVIMAT malli (Seppälä ym. 2009) on vuodelle 2005 estimoitu 150 toimialan ympäristö-laajennettu panos-tuotosmalli, joka sisältää myös toimialoittaisen energiankulutuksen energialajeittain energiayksiköissä. Mallin 63 energialajin kulutustiedoista otettiin verojen kustannuslaskentaan vain taulukon 1. verotettavat 8 energialajia.

Sähköön ja kaukolämpöön sisältyvien verojen laskennan tarkentamiseksi Sähkö- ja lämpöhuollon toimialan sekä välituotekäyttö että energiankulutus jaettiin laskennallisesti pelkän sähköntuotannon ja pelkän lämmöntuotannon toimialaan siten että yhdistetyn sähkön ja lämmöntuotannon (CHP) laitoksista siirrettiin polttoainekäyttöä lämmöntuotantoon kertoimella 0,9 suhteessa tuotettuun lämpöenergiaan, mikä noudattaa CHP-laitosten energiaverotusperiaatteita.

Olkoon

E = energialaji\*toimiala energiapanoskerrointen 8\*150 matriisi kWh/eur,

 kilowattituntia tuotoksen euroa kohti, ja

V = energialaji\*toimiala energiaverojen 8\*150 matriisi eur/kWh, energiaverot

 muunnettuna energiayksikköä kohti

Veromatriisi V johdettiin siten, että aluksi jokaiselle toimialalle (matriisin V sarakkeelle) vietiin polttoaineiden verot ja sähkön veroluokka II:n verot sellaisenaan. Sen jälkeen palvelutoimialojen sähköverot muunnettiin veroluokka I:een. Sitten nollattiin verot verottomissa erityiskohteissa. Lopuksi kaukolämmön tuotannon CHP laitosten energiaveroasteita supistettiin hiilidioksidiveron puolittamisen verran ja energiaintensiivisen teollisuuden energiaveroasteita pienennettiin energiaverojen arvioitujen palautusten mukaisissa suhteissa.

Toimialojen energiaverokustannukset tuotosyksikköä kohti, eur/eur, saadaan matriisien E ja V tulojen rivisummasta:

t = ∑i(E\*V) = energiaverot/tuotosyksikkö 150-vektori.

Vektori t samoin kuin vektorit jatkossa ovat vaakavektoreita.

Energiaverokertoimiin lisättiin vielä arvonlisäverojen kertautumisvaikutus, jolloin vektorin alkiot kerrotaan luvulla 1,23 toimialoilla, joiden tuotteet eivät ole arvonlisäverotettavia, eli jotka eivät voi vähentää tuotantopanosten arvonlisäveroja. Näitä toimialoja ovat kaukolämmön tuotanto, asuntojen hallinta ja vuokraus sekä julkiset palvelut.

Toimialojen perushintaisten tuotteiden energiaverokustannukset saadaan silloin panos-tuotosmallin avulla:

tt = t(I-A)-1,

missä (I-A)-1 on toimialojen välituotekäytön Leontiefin 150\*150 käänteismatriisi.

Perushintaisten toimialoittaisten tuotteiden energiaverot on vielä muutettava ostajanhintaisiin kulutushyödykkeisiin sisältyviksi energiaveroiksi. ENVIMAT malli sisältää myös 150\*63 matriisin C, joka muuntaa toimialoittaiset perushintaiset tuotteet COICOP kulutushyödykeryhmän ostajanhintaisiksi hyödykkeiksi. Kotimaisten tuotteiden lisäksi kulutukseen sisältyy myös tuonti­tuotteita. Olkoon tuonnin osuudet tuotteiden kulutuksesta vektori m. Kulutushyödykkeisiin sisältyviksi välillisiksi energiaveroiksi kulutushyödykkeen ostajanhintaista euroa kohti saadaan:

 tCV = tt(I-$\hat{m}$)C.

Muuntajamatriisi C sisältää myös hyödykkeiden ostajanhintaan sisältyvät kaupan lisät, jolloin myös jakelun energiaverokustannukset tulevat mukaan kulutushyödykkeiden välillisiin energiaveroihin.

Kotitalouksien kulutusmenoihin sisältyvien verotettavien energialajien suora kulutus sisältyy seuraaviin COICOP kulutushyödykeryhmiin:

|  |  |
| --- | --- |
| C0451 | Sähkö |
| C0453 | Nestemäiset polttoaineet (kevyt polttoöljy) |
| C0455 | Kuuma vesi, höyry ja jää (kaukolämpö) |
| C0722 | Poltto- ja voiteluaineet (bensiini ja diesel)  |

ENVIMAT mallista saadaan myös kotitalouksien energian suoran kulutuksen energiamäärät, jolloin energiaverojen vektoriin tCV voidaan lisätä näille kulutushyödykkeille suorien energiaverojen kustannusvaikutus tCS.

Lisäksi energiaverojen kustannusvaikutuksiin lisätään kulutushyödykkeiden arvonlisäverojen kertautuminen, jolloin energiaverojen kustannusvaikutus kulutushyödykkeittäin on kokonaisuu­dessaan:

 tC = (1+talv)(tCS+tCV).

ENVIMAT mallissa tuotteet ja kulutushyödykkeet ovat vuoden 2005 hinnoin. Energiaverot muunnettiin vuoden 2010 hintaista kulutushyödykettä kohti jakamalla vektori tC kansantalouden tilinpidosta saaduilla kulutushyödykekohtaisilla kuluttajahintaindeksien muutoksilla 2010/2005 (Tilastokeskus 2011).

## Kulutustutkimus

Energiaverojen tulonjakovaikutuksia arvioitiin Tilastokeskuksen Kulutustutkimus 2006 (Tilastokeskus 2009) perusaineiston avulla, joka käsitti 4007 kotitalouden otoksen.

Kulutustutkimuksen hyvin yksityiskohtainen kulutushyödykeluokitus yhdisteltiin ENVIMAT-mallin 63 kulutushyödykkeen luokitukseen. Koska kulutustutkimuksen tiedot korotettuna koko väestö tasolle poikkeavat kansantalouden tilinpidon tiedoista, kulutustutkimuksen tietoja tasokorjattiin vastaamaan kansantalouden tilinpidon tietoja siten, että kulutushyödykkeittäin korjauskerroin oli jokaiselle otoskotitaloudelle sama.

Hyödykkeiden kulutus muunnettiin vuoden 2010 hintatasoon hyödykekohtaisilla kuluttajahinta­indeksien muutoksilla 2010/2006 (Tilastokeskus 2011).

Kotitalouksien tulot tasokorjattiin niin ikään kulutushintaindeksin kokonaismuutoksella 2010/2006, eli kertoimella 1,088.

Energiaverojen kustannusvaikutukset otoskotitalouksille saatiin kertomalla kunkin kotitalouden kulutusmenot kulutushyödykkeittäin energiaverovektorilla tC. Tähän tehtiin kuitenkin kaksi täsmennystä.

Kotitalouksien sähkön hinta vaihtelee johtuen erityisesti siitä kuuluuko sähkö lämmitystariffin piiriin vai ei. Ei-sähkölämmitteisten kotitalouksien sähkön hinta vuonna 2010 oli keskimäärin 14,4 c/kWh ja sähkölämmitteisille kotitalouksille 10,8 c/kWh (Tilastokeskus 2012). Koska sähkövero kohdistuu kulutettuun sähkömäärään, on energiaveron hintavaikutus alemman hintatason lämmityssähkölle suurempi kuin muulle sähkölle. Kulutustutkimuksen taustatiedoissa olevan asuntojen lämmitystapa-muuttujan avulla voitiin paikantaa sähkölämmitystä käyttävät kotitaloudet. Näille kotitalouksille sähkön ostajanhintaan sisältyvää keskimääräistä sähköverokerrointa korotettiin kertoimella 1,14 ja muille kotitalouksille alennettiin kertoimella 0,86.

Toinen tarkennus liittyy vuokra- ja osakeasuntojen lämmitysenergiaan, jonka kustannukset sisältyvät asuntovuokriin ja hoitovastikkeisiin. Kulutustutkimuksen taustamuuttujissa on asuntojen hallintasuhde, josta voidaan paikantaa vuokra- ja osakeasunnoissa asuvat kotitaloudet ja lisäksi taustamuuttujana on asunnon pinta-ala. ENVIMAT mallissa Asuntojen hallinta- ja vuokraustoimialaan sisältyy näiden asuntojen lämmitysenergian kulutus. Kotitalouksien vuokriin ja hoitovastikkeisiin sisältyvät energiaverot saatiin jakamalla Asuntojen hallinta- ja vuokraustoimialan energiaverokustannukset vuokra- ja osakeasunnoissa asuville kotitalouksille asuntopinta-alan mukaisissa suhteissa.

## Energiaverot energiayksikköä kohti

Energialainsäädännössä energiaverot eri energialajeille on ilmaistu toisistaan poikkeavissa yksiköissä. Koska laskentamallissa energiankulutus on ilmaistu energiayksiköissä, myös energia-verot muunnettiin yhtenäisesti energiayksikköä kohti lasketuiksi. Muuntokertoimet energiaverolain yksiköistä energiayksiköihin on esitetty seuraavassa:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | Mitta- | Muunto |
| Energialaji | yksikkö | eur/MWh |
| Moottoribensiini  | snt/l | 1,167 |
| Dieselöljy  | snt/l | 1,004 |
| Kevyt polttoöljy | snt/l | 1,002 |
| Raskas polttoöljy | snt/kg | 0,876 |
| Kivihiili | €/t | 0,143 |
| Maakaasu | €/MWh | 1,000 |
| Turve | €/MWh | 1,000 |
| Sähkö vl I | snt/kWh | 10,000 |
| Sähkö vl II  | snt/kWh | 10,000 |

Moottoribensiinin, dieselöljyn ja kevyen polttoöljyn muuntokertoimissa on otettu huomioon biopolttonesteiden mineraalisia polttonesteitä pienempi energiatiheys biopolttonesteiden vuoden 2011 osuuksilla.