



Lämmityspolttoaineiden verotuksen kehittäminen

Kirjoittajat: Satu Helynen, Martti Flyktman

Luottamuksellisuus: 24.6.2010 LUONNOS

Raportin nimi Lämmityspolttoaineiden verotuksen kehittäminen								
Asiakkaan nimi, yhteyshenkilö ja yhteystiedot Valtiovarainministeriö, Leo Parkkonen		Asiakkaan viite						
Projektin nimi Lämmityspolttoaineiden verotuksen kehittäminen		Projektin numero/lyhytnimi 40981-SUOMI_2020-2030						
Raportin laatija(t) Satu Helynen, Martti Flyktman		Sivujen/liitesivujen lukumäärä 39/45						
Avainsanat Polttoaineet, lämmitys, verot		Raportin numero VTT-R-5171-10						
Tiivistelmä Valtiovarainministeriö tilasi syksyllä 2009 selvityksen lämmityspolttoaineiden verotuksen kehittamisestä. Lähtökohtana oli liikenteen polttoaineiden laatuvarustuksen kehittämiseksi tehty selvitys, jossa kehitettiin verotukselle ympäristömalli ottamaan objektiivisesti huomioon eri polttoaine- ja energiavaihtoehtojen ympäristövaikutukset (energiankäyttö, hiilidioksidi- ja lähipäästöt). Liikennettä koskeva selvitys on raportoitu VTT:n Tiedotteita –sarjassa numerolla 2528. Tässä selvityksessä on tarkasteltu erilaisia lämmityspolttoaineiden veromalleja, ja niiden vaikutuksia eri polttoaineiden ja lämmitysmuotojen kilpailukykyyn. Verotuksen korotuksen tasona eri veromalleissa on käytetty keväällä 2009 esitettyä 750 miljoonan euron sähkön ja lämmityspolttoaineiden verojen korotustarvetta, jonka lähtökohtana on työnantajien kansaneläkemaksusta luopuminen. Tarkasteltavat veromallit on pyritty valitsemaan siten, että niillä pystyttäisiin toteuttamaan muuttuvissa olosuhteissa sekä ilmasto- ja energiastrategian tavoitteita että verokertymälle asetettavia tavoitteita. Selvitysten tulosten pohjalta suositellaan veromallia, jossa on fossiilisen polttoaineen energiasisällöstä riippuva energiaverokomponentti ja hiilidioksidipäästökertoimesta riippuva hiilidioksidiverokomponentti, joista kertyvät verot olisivat samaa luokkaa. Päästökaupparektorille ehdotetaan osittaista huojaennusta hiilidioksidiverosta, jotta päällekkäistä ohjausta voitaisiin välttää ja jotta CHP-laitoksissa tuotetun lämmön kilpailukyky säilyisi päästökaupan ulkopuolella tuotettuun lämpöön. Uusiutuvien energialähteiden kilpailukyky parantuisi olennaisesti fossiilisten polttoaineiden verotuksen noustessa ja samalla lisättäisiin energiatehokkuutta.								
Luottamuksellisuus	Luottamuksellinen							
Jyväskylä, 24.6.2010 <table border="0"> <tr> <td>Laatija</td> <td>Tarkastaja</td> <td>Hyväksyjä</td> </tr> <tr> <td>Satu Helynen Teknologiajohtaja</td> <td>Kai Sipilä Tutkimusjohtaja</td> <td>Kai Sipilä Tutkimusjohtaja</td> </tr> </table>			Laatija	Tarkastaja	Hyväksyjä	Satu Helynen Teknologiajohtaja	Kai Sipilä Tutkimusjohtaja	Kai Sipilä Tutkimusjohtaja
Laatija	Tarkastaja	Hyväksyjä						
Satu Helynen Teknologiajohtaja	Kai Sipilä Tutkimusjohtaja	Kai Sipilä Tutkimusjohtaja						
VTT:n yhteystiedot PL 1603, 40101 Jyväskylä								
Jakelu (asiakkaat ja VTT) Tilaaaja, VTT								
<i>VTT:n nimen käyttäminen mainonnassa tai tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain VTT:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.</i>								

Alkusanat

Valtiovarainministeriö tilasi syksyllä 2009 tämän selvityksen lämmityspolttoaineiden verotuksen kehittämistä. Lähtökohtana oli liikenteen polttoaineiden laatu- ja ympäristövaikutusten kehittämiseksi aiemmin tehty selvitys, jossa kehitettiin verotukselle ympäristömalli ottamaan objektiivisesti huomioon eri polttoaine- ja energia- vaihtoehtojen ympäristövaikutukset (energiankäyttö, hiilidioksidi- ja lähipäästöt). Liikennettä koskeva selvitys on raportoitu VTT:n Tiedotteita –sarjassa numerolla 2528.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu erilaisia lämmityspolttoaineiden veromalleja, ja niiden vaikutuksia eri polttoaineiden ja lämmitysmuotojen kilpailukykyyn. Verotuksen korotuksen tasona eri veromalleissa on käytetty keväällä 2009 esitettyä 750 miljoonan euron sähkön ja lämmityspolttoaineiden verojen korotustarvetta, jonka lähtökohtana on työnantajien kansaneläkemaksusta luopuminen. Tarkasteltavat veromallit on pyritty valitsemaan siten, että niillä pystyttäisiin toteuttamaan muutuvissa olosuhteissa sekä ilmasto- ja energiastrategian tavoitteita että verokertymälle asetettavia tavoitteita.

Selvityksen ohjaajana on toiminut ryhmä, jonka puheenjohtajana toimi neuvotteleva virkamies Leo Parkkonen valtiovarainministeriöstä. Muita ryhmän jäseniä olivat hallitusneuvos Merja Sandell valtiovarainministeriöstä, ylitarkastajat Jukka Saarinen ja Pekka Tervo työ- ja elinkeinoministeriöstä, sekä ylitarkastaja Tarja Lahtinen ja neuvotteleva virkamies Magnus Cederlöf ympäristöministeriöstä. Selvitystyöhön VTT:stä osallistuivat Kai Sipilä, Satu Helynen ja Martti Flyktman.

Kiitämme ryhmän jäseniä työpanoksesta.

Jyväskylä 24.6.2010

Tekijät

Sisällysluettelo

Yhteenveto

Alkusanat.....	3
1 Lähtökohdat ja tavoitteet	6
2 Lämmityspolttoaineiden valmisteverot nykytilanteessa	7
2.1 Verojen suuruus.....	7
2.2 Lämmityspolttoaineiden ja sähkön verotus Ruotsissa.....	9
2.3 EU:n energiaverodirektiiviehdotus	11
3 Ympäristömyötäisen verotuksen perusteita.....	11
4 Vaihtoehtoisten veromallien tarkastelu	12
4.1 Kevään 2009 esitys lämmityspolttoaineiden verojen korotuksesta ("Verot 2011")	12
4.2 Muut tarkasteltavat mallit	14
4.3 Vaihtoehtoja huoventaa veroja CHP-tuotannolle tai päästökauppasektorilla ..	17
4.4 Polttoaineiden keskikustannukset eri laitostyypeillä.....	18
5 Verokertymät tarkastelluissa veromalleissa.....	21
5.1 Verokertymät.....	21
5.2 Veromuutosten vaikutus kaukolämmön hintaan.....	29
6 Lämmityspolttoaineiden verojen korotuksen vaikutus ilmasto- ja energiastrategian tavoitteiden saavuttamiseen	31
6.1 Energiatehokkuuden parantaminen sekä CO ₂ -päästöjen vähentäminen ja uusiutuvien lisääminen kiinteistökohtaisessa lämmityksessä.....	31
6.2 CO ₂ -päästöjen vähentäminen ja uusiutuvien lisääminen kaukolämmön tuotannossa ja teollisuudessa	31
6.3 Energiaomavaraisuuden kasvu	32
7 Erillistarkastelut	32
7.1 Kiinteistöjen lämmitystapojen kannattavuusvertailut	32
7.2 Lämpöpumppujen kilpailukyky kaukolämpöalueella.....	34
7.3 Turvetarkastelu	35
7.4 Erityiskysymyksiä.....	38
8 Johtopäätöksiä ja suosituksia	38

Raportissa käytettyjä käsitteitä ja lyhenteitä

CHP	Yhdistetty sähkön ja lämmön tuotanto
Lämpökerroin, COP	Lämpöpumpuilla: tuotettu lämpö jaettuna tarvittavalla sähkömäärällä
POK	Kevyt polttoöljy
POR	Raskas polttoöljy
Rakennusaste	Yhdistetyssä sähkön ja lämmön tuotannossa: laitoksen tuottama sähkö jaettuna laitoksen hyötylämmöllä

Muunnostaulukoita

Tuote	Laatu	Lämpöarvo	Laatu	Lämpöarvo	Ominais-CO ₂ päästö (g/MJ)
Kivihiili	MJ/kg	25,5	GJ/t	25,5	94,6
Jyrsinturve	MJ/kg	10,1	MJ/kg	10,1	105,9
Palaturve	MJ/kg	12,3	MJ/kg	12,3	102,0
POR	MJ/kg	41,1	MJ/kg	41,1	78,8
POK	MJ/kg	42,7	MJ/l	36	74,1
Maakaasu	MJ/kg	50	MJ/m ³	36	55,0

Laskenta, kuinka paljon 1 €/t CO₂ –veroa ja 1 €/MWh energiaveroa on polttoaineainetonnina (kivihiili), kilogrammaa (POR), litraa (POK) ja kuutiometriä kohti (maakaasu).

Tuote	Määrä	Energia		CO ₂ -vero			Energiavero		
		MWh	GJ	€/t CO ₂	CO ₂ -vero	Laatu	€/MWh	Energiavero	Laatu
Kivihiili	1 t	7,08	25,5	1	2,412	€/t	1	7,08	€/t
POR	1000 kg	11,42	41,1	1	0,324	snt/kg	1	1,14	snt/kg
POK	1 m ³	10,00	36	1	0,267	snt/l	1	1,00	snt/l
Maakaasu	1000 m ³ n	10,00	36	1	0,198	€/MWh	1	1,00	€/MWh

1 Lähtökohdat ja tavoitteet

Lämmityspolttoaineiden verotuksen uudistamisen valmistelu on käynnissä valtiovarainministeriön johdolla yhteistyössä työ- ja elinkeinoministeriön ja ympäristöministeriön kanssa. Tässä raportissa on esitelty VTT:ssä tehtyjen taustaselvityksien tuloksia.

Verotuksen uudistamisen yhtenä tärkeänä lähtökohtana on kansallisen ilmasto- ja energiastrategian asettamien tavoitteiden saavuttaminen, ja niistä etenkin kasvi-huonekaasupäästöjen vähentämistavoitteet ei-päästökauppasektorille (-16 % vähennys vuodesta 2005 vuoteen 2020 mennessä), uusiutuvien energialähteiden käytön lisäämistavoite (38 % vuonna 2020 laskettuna energian loppukulutuksesta) sekä energiatehokkuuden parantaminen.

VTT kehitti vuonna 2008 käynnistyneessä selvityksessä liikennepolttoaineiden verotarkasteluihin laskentamallin, jonka avulla tarkasteltiin energiaverojen porrastamista ympäristöpäästöjen perusteella. Tehty työ on raportoitu VTT:n julkaisusarjassa (Nylund, N-O, Sipilä, K, Mäkinen, T, Aakko-Saksa, P.: Polttoaineiden laatuporttastuksen kehittäminen, VTT Tiedotteita, nro 2528, 2010). Työssä käytetyt tarkastelutavat ja saadut johtopäätökset olivat lähtökohtana tälle selvitykselle.

Selvityksessä on tarkasteltu erilaisia veromalleja, ja niiden vaikutuksia eri polttoaineiden ja lämmitysmuotojen kilpailukykyyn. Verotuksen korotuksen tasona eri veromalleissa on käytetty keväällä 2009 esitettyä 750 miljoonan euron sähkön ja lämmityspolttoaineiden verojen korotustarvetta, jonka lähtökohtana on työnantajien kansaneläkemaksusta luopuminen. Tarkasteltavat veromallit on pyritty valitsemaan siten, että niillä pystyttäisiin toteuttamaan muuttuvissa olosuhteissa sekä ilmasto- ja energiastrategian tavoitteita että verokertymälle asetettavia tavoitteita.

Selvityksen tarkasteluissa on otettu huomioon valmisteilla olevan EU:n energiaverodirektiivin periaatteet. Lämmityspolttoaineiden verotuksen vaikutusta on tarkasteltu erikseen ei-päästökauppasektorilla ja päästökauppasektorilla, ja etsitty vaihtoehtoja verotuksen sovittamiseen päästökaupan piirissä oleville käyttäjille.

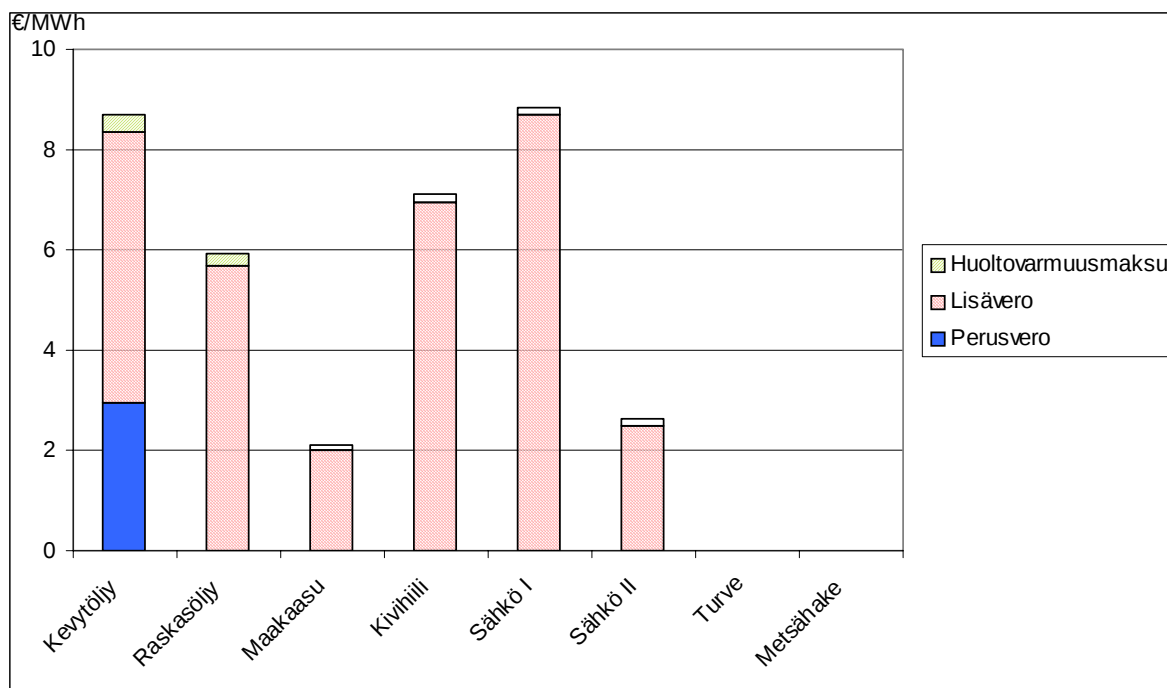
Arviota, kuinka suuriin päästövähennyksiin tai uusiutuvien energialähteiden käytön, energiatehokkuuden ja energiaomavaraisuuden lisäämiseen eri veromalleilla päästäisiin, ei ole esitetty, koska polttoaineiden väliseen kilpailukykyyn ja käyttäjien valintoihin vaikuttavat monet muut tekijät verotuksen lisäksi.

2 Lämmityspolttoaineiden valmisteverot nykytilanteessa

2.1 Verojen suuruus

Lämmityspolttoaineista kannetaan perusveroa, lisäveroa ja huoltovarmuusmaksuja (kuva 1). Kevyellä ja raskaalla polttoöljyllä, kivihiilellä ja maakaasulla on niiden hiilidioksidipäästöön perustuva lisävero. Kevyestä polttoöljystä kannetaan lisäksi perusveroa. Mäntyöljyltä kannetaan vain perusveroa ja se vastaa raskaan polttoöljyn veroa. Mäntyöljyn verotuksen tavoitteena on ohjata mäntyöljy raaka-ainekäyttöön.

Kevyellä polttoöljyllä perusvero on noin 2,9 €/MWh eli noin kolmasosa veroista. Lisäveron suuruus vastaa noin 20 €/tonnia CO₂ öljyillä ja kivihiilellä. Maakaasulla lisävero on vain 50 % hiilidioksidipäästöjen avulla lasketusta arvosta. Turpeelta poistettiin lisävero 2005, jolloin sen suuruus oli 25 % hiilidioksidipäästöjen avulla lasketusta arvosta. Huoltovarmuusmaksun osuus on pieni verojen kokonaismäärästä (Taulukko 1), minkä vuoksi sitä ei ole esitetty jatkossa eri veromallien vertailuissa. Sähkön verojen suuruudella ei ole kytkeä hiilidioksidipäästöihin.

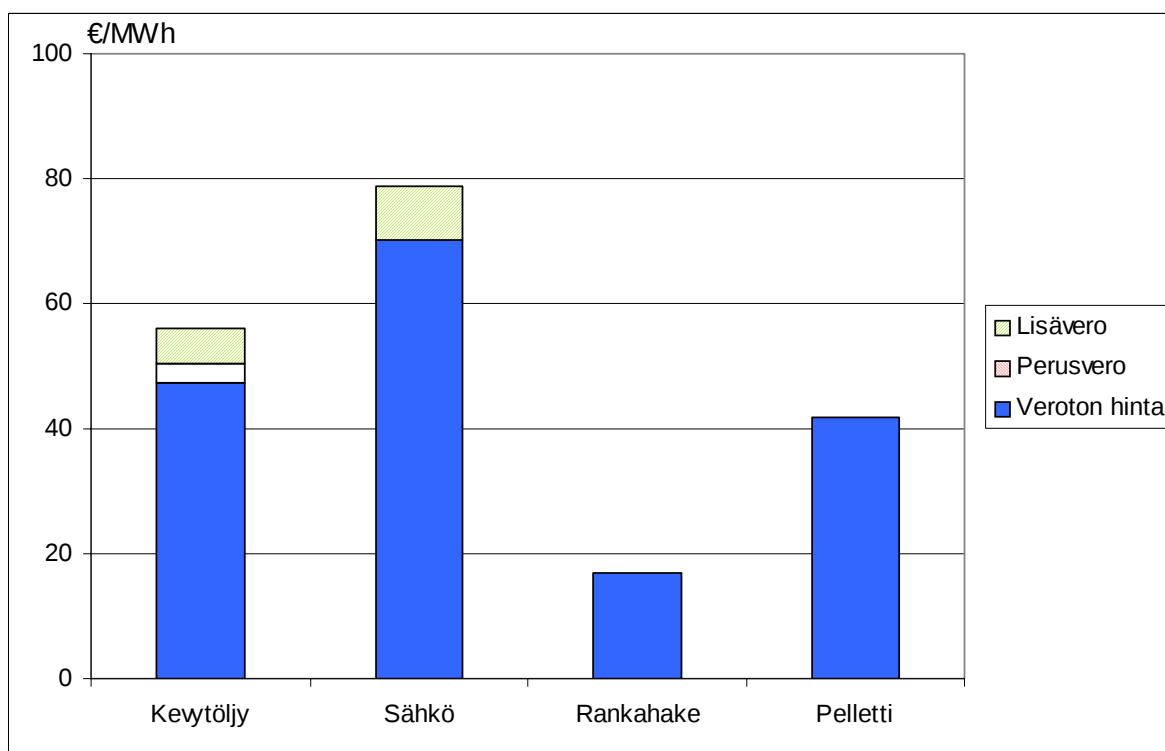


Kuva 1. Lämmityspolttoaineiden ja sähkön vero vuonna 2010. Mäntyöljyn vero energiakäytössä on 5,6 €/MWh (5,68 snt/kg). Sähkön veroluokka II on käytössä teollisuudessa ja kasvihuoneilla. Verojen lukuarvot ovat taulukossa 5.

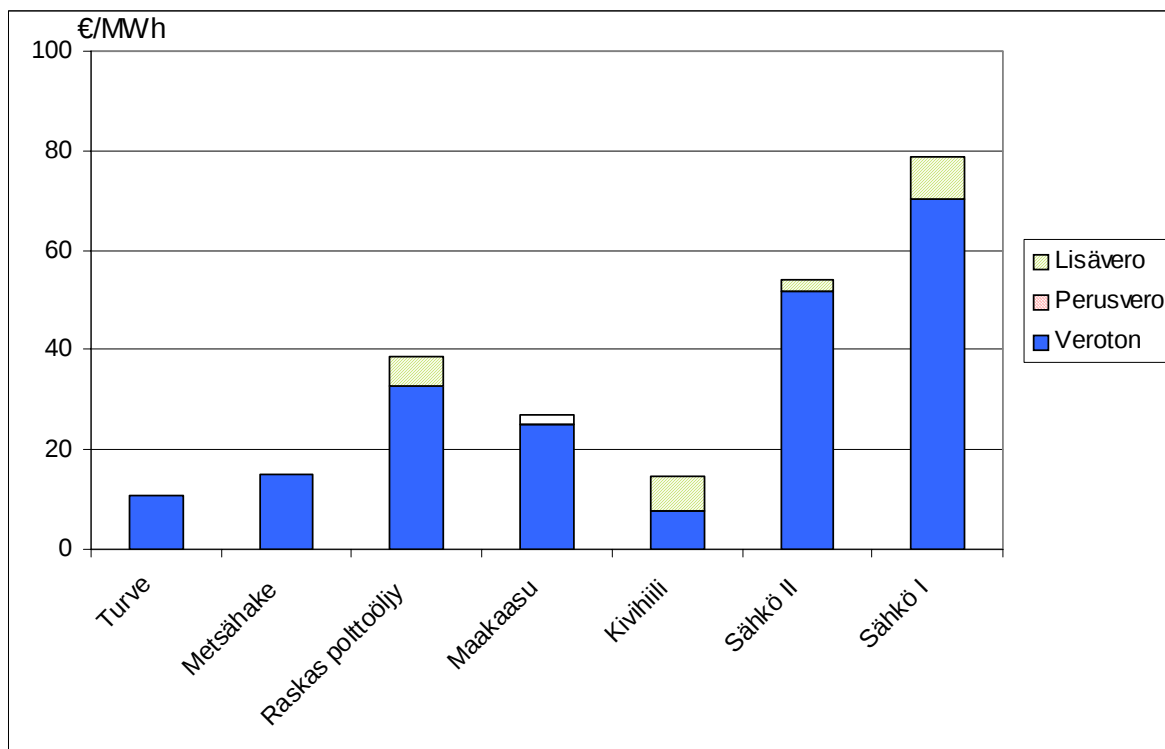
Taulukko 1. Huoltovarmuusmaksu.

Kevyt öljy	c/l	0,350
Raskasöljy	c/kg	0,280
Maakaasu	€/MWh	0,084
Kivihiili	€/t	1,180
Sähkö	c/kWh	0,013

Polttoaineverojen osuus polttoaineiden hinnasta vaihtelee merkittävästi polttoaineittain, ja niiden suhteellinen osuus polttoaineiden arvonlisäverottomasta hinnasta on suurin kivihiihellä (kuvat 2 ja 3).



Kuva 2. Kiinteistöjen lämmityspolttoaineiden ja sähkön arvonlisäverottomia kuluttajahintoja (€/MWh) vuoden 2010 veroilla ja sen alun hintatasolla.



Kuva 3. Suurkäyttäjien lämmityspolttoaineiden ja sähkön arvonlisäverottomia kuluttajahintoja (€/MWh) vuoden 2010 veroilla ja sen alun hintatasolla.

Sähkön tuotannon polttoaineita ei veroteta, ja yhdistetyssä sähkön ja lämmön tuotannossa (CHP) veroja maksetaan vain polttoainemäärästä, joka saadaan kertomalla tuotettu hyötylämpö kertoimella 0,9. Menettely vähentää maksettavia veroja noin 20 % verrattuna lämpökeskuksiin, joissa on tuotettu vain lämpöä. CHP-laitoksia on suosittu, koska niissä polttoaineiden kokonaiskäytön tehokkuus on merkittävästi suurempi kuin tuotettaessa erikseen sähköä lauhdevoimalaitoksissa ja lämpöä erillistuotannossa.

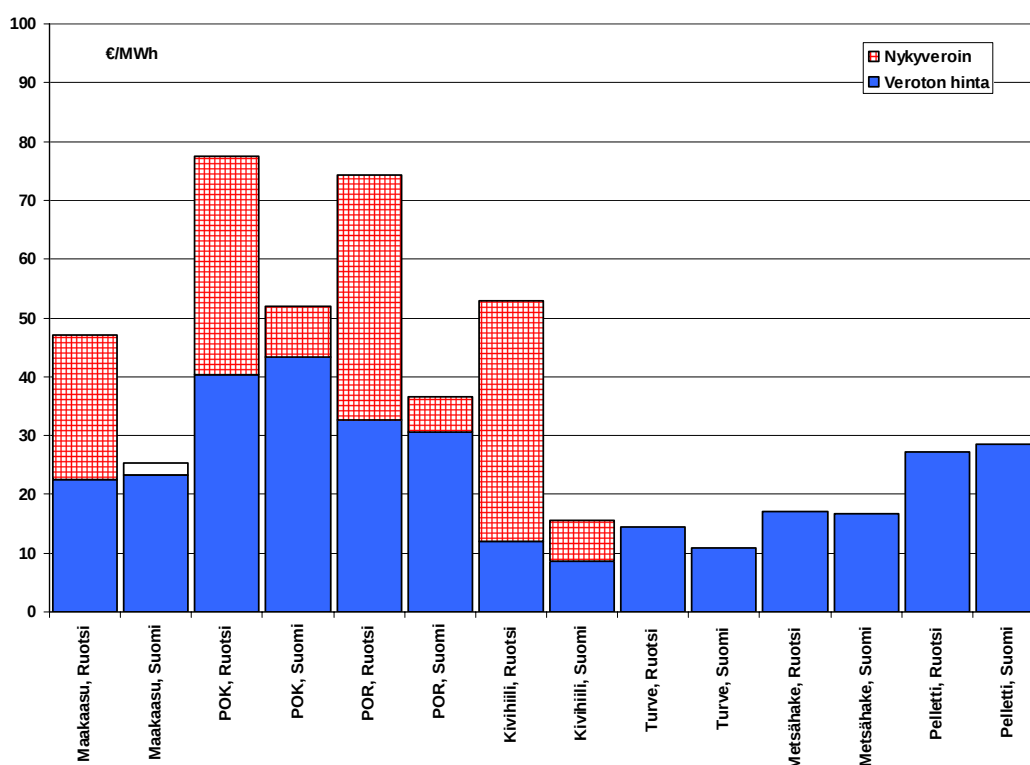
Energiaintensiivinen teollisuus voi hakea osittaista veronpalautusta lämmityspolttoaineiden ja sähkön veroista siinä tapauksessa, että valmisteverot ovat enemmän kuin 3,7 % yrityksen jalostusarvosta, yritys voi hakea palautusta ylimenevältä osalta 85 % maksettujen tai ostolämpöön sisältyneiden valmisteverojen määrästä. Veronpalautuksesta maksetaan vain 50 000 euroa ylittävä osuus. Veronpalautukset ovat koskeneet vain 10 yritystä, ja kokonaismäärältään vuotuiset veronpalautukset ovat olleet alle 10 miljoona euroa.

Maatalous ja kasvihuoneet voivat hakea palautuksena noin puolet käyttämiensä kevyen ja hieman yli neljänneksen raskaan polttoöljyn ja sähkön veroista.

2.2 Lämmityspolttoaineiden ja sähkön verotus Ruotsissa

Ruotsissa verot koostuvat pääosin CO₂ -verosta ja pienemmältä osuudelta energiaverosta. Ruotsissa verot ovat Suomeen verrattuna huomattavasti korkeammat (kuva 4), sillä CO₂ -verotaso on hieman yli 100 euroa/tonni (105 äyriä/kg) eli 5-kertainen Suomeen verrattuna. Ruotsin korkealla verotasolla on ollut merkittävä ohjaava vaikutus siirtymisessä fossiilisista polttoaineista uusiutuvien energialähteiden käyttöön.

Suomen ja Ruotsin polttoaineiden hintojen vertailu suurkäyttäjällä (ei sisällä alv)



Kuva 4. Suomen ja Ruotsin polttoaineiden verotuksen vertailu.

Sähköveroissa on Ruotsissa porrastus kolmeen tasoon. Veron taso vuonna 2010 on käyttäjäryhmittäin (käytetty likimääräistä valuuttamuunnosta 1 eurosentti on 10 öre):

- teollisuus ja kasvihuoneet 0,5 €/MWh
- kunnat ja kuluttajat eräissä maakunnissa 18,5 €/MWh
- muut kuluttajat 28,0 €/MWh

Kuluttajien sähkövero Ruotsissa on noin kolminkertainen Suomeen verrattuna.

Ruotsissa on tehty päätös vuosien 2011-2015 polttoaineiden verotuksesta. Kaikilla verotettavilla polttoaineilla on kaksi energiaveron tasoa riippuen käyttökohteesta (taulukko 2 ja taulukko 3). CO₂ -veroa ei ole lainkaan teollisuudella, joka on päästökaupan piirissä. Huojennuksia on myös muilla päästökaupan sektoreilla, sekä päästökaupan ulkopuolisella teollisuudella sekä maa- ja metsätaloudessa. Päästökauppasektorilla erillisen lämmöntuotannon polttoaineilla on korkeammat verot kuin lämmöntuotannossa CHP-laitoksissa. Käyttökohteesta riippuen kullakin polttoaineella on kaikkiaan viisi verojen tasoa. Verotuksen korkea taso on osaltaan johtanut moniin huojennuksiin ja verotasoihin, ja siten monimutkaiseen rakentamiseen.

Verot nousevat portaittain vuosina 2011-2015. Lisäksi veron taso on sidottu vuosittain tarkistettavaan elinkustannusindeksiin. Kaikkia fossiilia polttoaineita verotetaan, muttei puuta, turvetta tai muita biomassoja.

Taulukko 2. Ehdotus ei-päästökauppasektorin lämmityspolttoaineiden veroiksi Ruotsissa. Valuuttamuunnoksena käytetty 10 kruunua on 1 euro.

	Nykytila	2011	2015
Kotitaloudet, palvelut			
- CO ₂ -vero, €/t	105	105	105
-energiaveron, €/MWh	1 - 8	8	8
Teollisuus, maa- metsätalous			
- CO ₂ -vero, €/t	105*21 %	105*30 %	105*60 %
-energiaveron, €/MWh	0	2,4	8

Taulukko 3. Ehdotus päästökauppasektorin lämmityspolttoaineiden veroiksi Ruotsissa. Valuuttamuunnoksena käytetty 10 kruunua on 1 euro.

	Nykytila	2011	2015
Teollisuus			
- CO ₂ -vero, €/t	105*15 %	0	0
-energiaveron, €/MWh	0	2,4	2,4
Lämmöntuotanto CHP-laitoksessa			
- CO ₂ -vero, €/t	105*15 %	105*7 %	105*7 %
-energiaveron, €/MWh	0	2,4	2,4
Muu lämmöntuotanto			
- CO ₂ -vero, €/t	105*94 %	105*94 %	105*94 %
-energiaveron, €/MWh	1 - 8	8	8

Ruotsin korkea fossiilisten tuontipolttoaineiden verotus on vähentänyt niiden käyttöä merkittävästi sekä kaukolämmön että yksittäisten kuluttajien lämmön tuotannossa. Oheisessa taulukossa 4 on Ruotsin kokonaispolttoaineiden käyttö vuonna 2008. Kiinteistöissä käytettiin samana vuonna kaukolämpöä 42,5 TWh, mutta vain 3,3 TWh öljyä ja 0,7 TWh maakaasua. Verotulojen kertymä on esitetty liitteen 2 taulukossa.

Taulukko 4. Polttoaineiden kokonaiskäyttö sekä sähkön tuotannon polttoaineet että kaukolämmityksen energialähteet vuonna 2008 Ruotsissa.

Energian kokonaiskäyttö	TWh	Sähkön tuotannon polttoaineet	TWh	Kaukolämmityksen energialähteet	TWh
Raakaöljy, öljytuotteet	194	Öljy	1,4	Öljy	1,5
Maakaasu, kaupunkikaasu	10	Maakaasu	1,1	Maakaasu	2,0
Hiili, koksi	27	Hiili	3,1	Hiili	2,6
Biopolttoaineet, turve, yhdyskuntajäte	123	Biopolttoaineet, turve, yhd.jäte	13,3	Biopolttoaineet, turve, yhd.jät	39,4
Lämpöpumput	5,5			Sähkökattilat	0,2
Vesivoima	69			Lämpöpumput	5,5
Ydinvoima	184			Jätelämpö ymv.	3,7
Tuulivoima	2,0				
Tuonti / Vienti	-2,0				
Yhteensä	612	Yhteensä	19,0		54,9

2.3 EU:n energiaverodirektiiviehdotus

EU:n komissiossa valmistellaan energiaverodirektiivin muutosesitystä. Verot muodostuisivat eri käyttäjäryhmille yhdenmukaisten perusteiden määräämällä energiasisältövero-osuudesta ja polttoaineiden päästökertoimen avulla määräämällä CO₂-vero-osuudesta. Ehdotuksessa pyritään yhteensovittamaan ohjauskeinoina päästökauppa ja energiaverotus siten, että päästökauppa-sektorin verotusta voitaisiin hiilidioksidiveron osalta lieventää. Jäsenvaltiot joutuisivat sopeuttamaan energiaverotuksensa rakenteen valmisteilla olevan EU-lainsäädännön mukaiseksi.

3 Ympäristömyötäisen verotuksen perusteita

Energian käytön vähentäminen ja tehostaminen on ilmasto- ja energiastrategian keskeisiä tavoitteita. Verotuksen ohjausvaikutuksen tehostamiseksi on perusteltua ottaa käyttöön käytetystä energiamäärästä suoraan riippuva energiaverokomponentti.

CO₂-päästöjen vähentämiseksi on yleisesti käytössä niin kuin Suomessakin jo nyt fossiilisen polttoaineiden päästökertoimen mukaan määräytyvä CO₂-verokomponentti. Se on hyvin kohdistettavissa, koska käytössä ei ole vielä päästöjen talteenottotekniikoita. CO₂-verokomponentin avulla olisi myös mahdollista porrastaa verotusta polttoaineseoksille, joissa fossiilisiin polttoaineisiin sekoitetaan biokomponentteja. Verotuksen porrastus olisi mahdollista yksinkertaisimmillaan polton hiilidioksidipäästöihin perustuen tai huomioonottaen biokomponentin elinkaaren kaikki kasvihuonekaasupäästöt.

Muiden päästöjen, kuten rikin ja typen oksidien, hiukkaspäästöjen, pienhiukkasten, määrä lämmityskäytössä riippuu valituista poltto- ja puhdistustekniikoista eikä ole polttoaineriippuvaista. Näin ollen ei ole perusteita haitallisten päästöjen

mukaiselle veroporrastukselle. Poikkeuksena ovat öljytuotteiden päästöt (etenkin kevyen polttoöljyn rikki), jotka ovat polttoaineen laadusta johtuvia lukuun ottamatta savukaasujen puhdistuksella varustettuja voimalaitoksia.

4 Vaihtoehtoisten veromallien tarkastelu

Nykyisin fossiilisista polttoaineista kannetaan hiilidioksidipäästöön perustuvaa lisäveroa, ja lisäksi kevyellä polttoöljyllä on perusvero. Kotimaisilla polttoaineilla ei ole veroja, poikkeuksena on vain mäntyöljystä kannettava perusvero, jonka tarkoituksena on ohjata mäntyöljy raaka-ainekäyttöön. Jäljempänä tarkasteltavissa veromalleissa polttoaineiden verotus perustuu joko polttoaineiden hiilidioksidipäästöihin ja energiamäärään tai jompaankumpaan näistä tekijöistä.

Eri veromallien verokertymien tarkastelut on tehty pitäen polttoaineiden ja sähkön verotettavan käytön määrät vakiosuuruisena, vuoden 2008 tasolla. Myös lämmityspolttoaineiden veropohjan kavennus CHP-laitoksissa, eli verojen kohdistaminen CHP-laitoksissa vain 0,90:n osuuteen tuotetusta hyötylämmöstä, on pidetty ennallaan tarkastelluissa malleissa.

4.1 Kevään 2009 esitys lämmityspolttoaineiden verojen korotuksesta ("Verot 2011")

Hallitus päätti vuoden 2009 ensimmäisen lisätalousarvioesityksen yhteydessä esittää työnantajien kansaneläkemaksusta luopumista. Maksusta luopuminen merkitsee vuositasolla noin 830 miljoonan heikennystä valtion rahoitusasapainoon. Valtiovarainministeriö on tarkastellut 23.3.2009 päivätyssä esityksessään (liite 1), kuinka energiaverotuottoja voitaisiin nettomääräisesti lisätä 750 miljoonalla eurola vuodessa nostamalla kevyen ja raskaan polttoöljyn, kivihiilen, maakaasun ja sähkön veroja. Esityksen lähtökohtana on ollut verojen kohdistaminen työnantajien kansaneläkemaksun poistosta hyötyville päätoimialoille ja lisäksi on oletettu, että maatalouden energiaverorasitus ei oleellisesti muutu.

Keväällä 2009 esitetty lämmityspolttoaineiden veronkorotuksen taso vuodelle 2011 vastaa hiilidioksidipäästötonnin hinnan nousua 20 eurosta 45 euroon, mikä merkitsee verojen yli kaksinkertaistumista. Maakaasulla veron perusteiden yhdenmukaistaminen nostaisi veron yli nelinkertaiseksi. Sähkövero kaksinkertaistuu veroluokassa I, ja korotus on euromäärältään pienempi, mutta prosentuaalisesti suurempi veroluokassa 2. Kevään 2009 esityksen mukaan kaukolämmön tuotantoon käytetyn kivihiilen hinnan nousu olisi noin 50%, maakaasun ja raskaan polttoöljyn lähes 30 % nykytasosta, kun ei ole otettu huomioon päästöoikeuden hintaa.

Sähkön tuotannon polttoaineet ovat edelleen polttoaineiden verotuksen ulkopuolella, joten lämmityspolttoaineiden verojen korotus ei nosta fossiilisilla polttoaineilla tuotetun sähkön tuotantokustannuksia erillisessä sähkön tuotannossa. Verotus ei siis nosta hiili- tai maakaasulauhesähkön hintaa, joista kivihiili määrää markkinasähkön hinnan suuren osan vuodesta. CHP-laitoksissa veroa ei makseta sähköön tuotantoon käytetyistä polttoaineista, joten energiaveroista ei synny kustannusrasitetta sähkön tuotannolle. CHP-laitoksissa lämmön tuotantoon käytettyjen fossiilisten polttoaineiden verotus edistää siirtymistä uusiutuviin polttoainei-

siin, joten ehdotettu 2011 veronkorotus edistää uusiutuvan sähkön tuotantoa CHP-laitoksissa, mutta ei lauhdelaitoksissa.

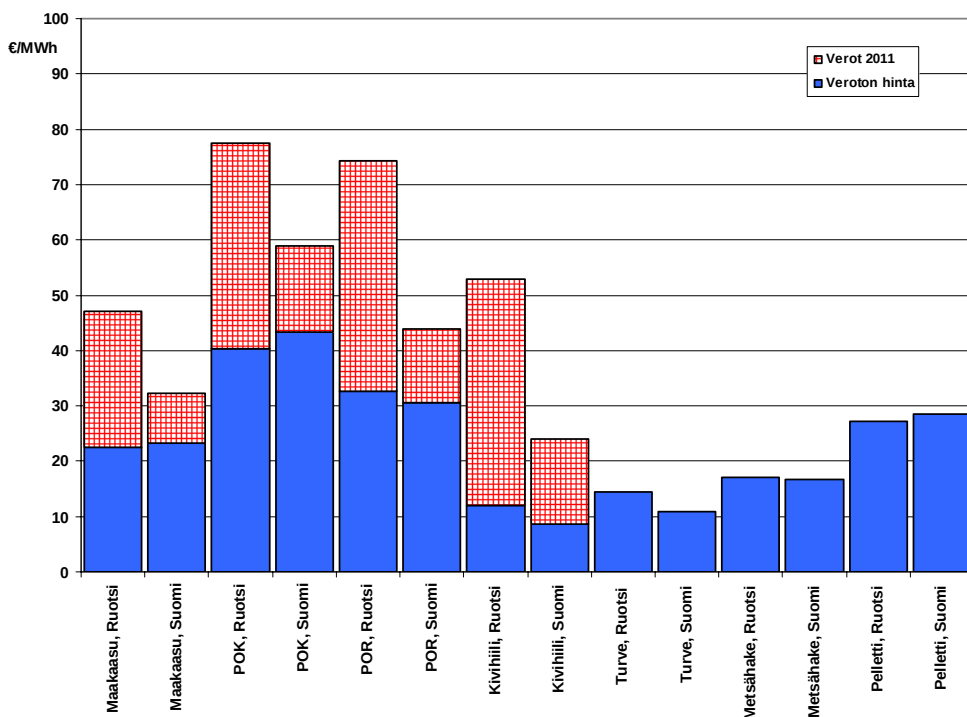
Vuonna 2010 voimassa olevien verojen ja Verot 2011 –mallin mukaisen mallin verokertymien ero on lähes 800 milj.euroa, josta hieman yli puolet, 56%, johtuu sähkön verotuksen korotuksesta ja loppuosa kertyy polttoaineista. Eniten polttoaineista verokertymää kasvattaa kevyen polttoöljyn käyttö, ja suhteellisesti eniten kasvaa maakaasun verokertymä, koska maakaasulta poistuisi 50 % verohuojennus. Kertymätarkastelujen pohjana olevat polttoaineiden ja sähkön määrät käyvät ilmi seuraavassa taulukossa 5.

Taulukko 5. Vuoden 2010 verotason ja vuodelle 2011 ehdotetun verotason ja verokertymän vertailu polttoaineille ja sähkölle vuoden 2008 polttoaineiden käyttömäärillä. Lähde: Valtiovarainministeriö 23.3.2009.

	Verotaso 2010 €/MWh	Verotaso 2011 €/MWh	Kertymän muutos Milj.€	Käyttö TWh	Kertymä 2010-taso Milj.€	Kertymä 2011-taso Milj.€
Kevyt polttoöljy	8,7	15,7	125	17,9	155,4	280,4
Raskas polttoöljy	5,9	13,2	65	8,9	52,5	117,5
Sähkövero I	8,8	17	310	37,8	332,7	642,7
Sähkövero II	2,6	7	135	30,7	79,8	214,8
Kivihiihi	7,1	15,5	50	5,95	42,3	92,3
Maakaasu	2,1	9	100	14,5	30,4	130,4
		YHT.	785,0	115,7	693,0	1478,0
		ilman sähköä	340,0	47,2	280,6	620,6

Vuodelle 2011 ehdotettua verotasoa on vertailtu kappaleessa 2.2 esiteltyihin Ruotsin uusiin verotasoihin (kuva 5). Suomeen ehdotettu verotaso on kevyellä polttoöljyllä (POK) alle puolet Ruotsin verotasosta, ja muilla polttoaineilla noin kolmannes Ruotsin tasosta. Esitetty kuluttajasähkön verotaso on hieman yli puolet Ruotsin tasosta.

Suomen ja Ruotsin polttoaineiden hintojen vertailu suurkäyttäjällä (ei sisällä alv)



Kuva 5. Suomen ja Ruotsin polttoaineiden verotuksen vertailua vuoden 2011 tilanteessa.

4.2 Muut tarkasteltavat mallit

Tarkasteluun otettujen muiden veromallien perustana oli valmisteilla oleva EU:n energiaverodirektiivi, jossa periaatteina ovat polttoaineiden yhdenvertainen kohtelu lämmityssektorilla ja veron jakautuminen energia- ja hiilidioksidikomponenttiin. Lisäksi hyödynnettiin selvitystä liikenteen eri veromalleista ja verojen porrastamisesta ympäristöpohjaisesti (Nylund, N-O, Sipilä, K, Mäkinen, T, Aakko-Saksa, P.: Polttoaineiden laatuportastuksen kehittäminen, VTT Tiedotteita, nro 2528, 2010).

Kaikissa tarkasteltavissa malleissa lähtökohdaksi valittiin, että polttoaineiden verokertymä pysyisi Verot 2011 – mallin tasolla.

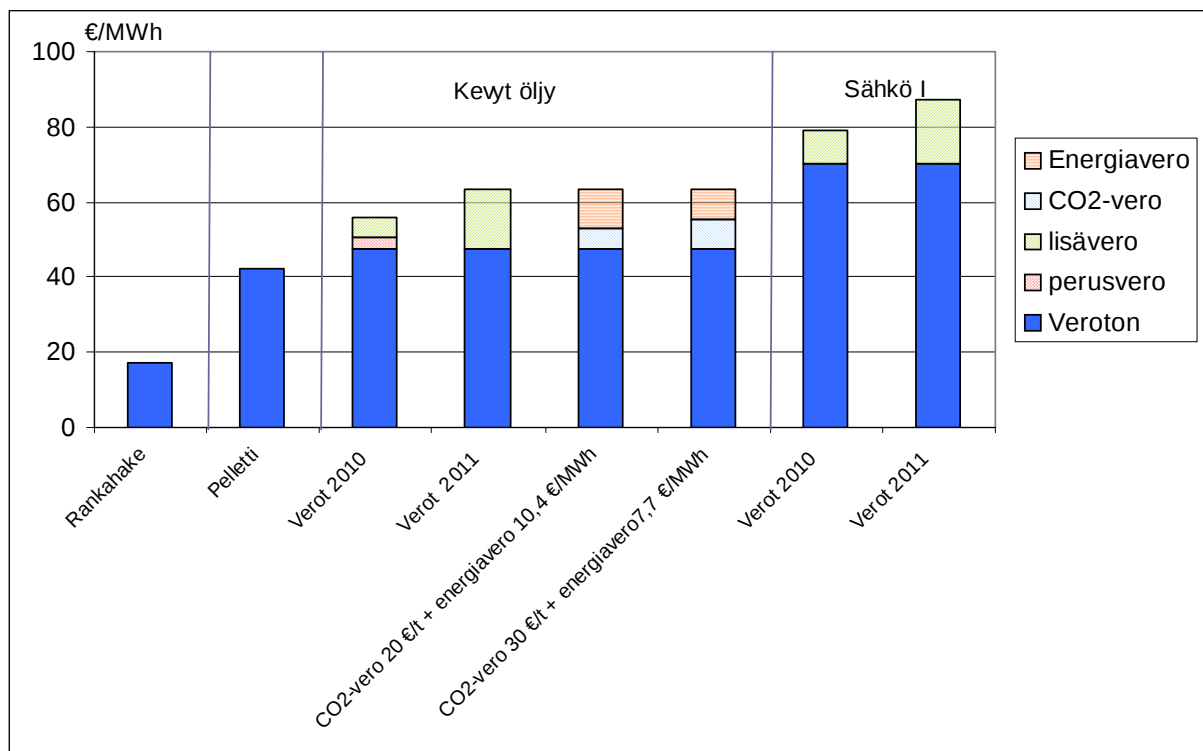
Aluksi tarkasteltiin lämmityspolttoaineiden verojen jakamista energia- ja CO₂ -komponenttiin. Tarkasteltaviksi CO₂ –veron tasoiksi valittiin 20 – 40 €/tonni. Verotaso vuonna 2010 on 20 €/tonni. Päästöoikeuden hinnan arvioidaan talouden hidastuneen kasvun vuoksi pysyvän seuraavalla päästökauppaudella 2013-2020 lähellä nykyistä tasoaan, ellei päästövähennystavoitteita kiristetä nykyisestä 20 prosentista ehdotettuun 30 prosenttiin. Päästöoikeuksien hintataso huhtikuun lopussa 2010 oli 15 €/tonni. Liikenteen polttoaineiden verotuksessa käytetään korkeampia verotasoja, esimerkiksi em. selvityksen tarkasteluissa 50 – 100 €/tonni. Päästövähennysten kustannukset ovat liikenteessä huomattavasti korkeammat lämmityssektoriin verrattuna.

Kun verokertymä pidetään Verot 2011 –mallin tasolla, energiaverokomponentti laskee tasolta 8 €/MWh tasolle 3 €/MWh, kun CO₂ –vero nousee 20 eurosta 40 euroon/tonni. CO₂ –veron osuus on verokertymästä puolet, kun CO₂ –vero on tasolla 25 euroa/tonnia.

Jatkossa tarkasteltaviksi CO₂ -verojen tasoiksi valittiin 20 ja 30 euroa/tonni, jolloin CO₂ –verojen osuus vastasi 40 – 60 % osuutta kokonaisverokertymästä. Samaa suuruusluokkaa oleva energia- ja CO₂ –verojen kertymä on tasapainoinen, ja mahdollistaa verotuksen porrastuksen samalla kun verokertymä pidetään halutulla tasolla.

Kun CO₂ –vero vähennettiin koko verosta, saatiin energiaverokomponentin taso. Lähtökohtana pidettiin Verot 2011 –mallin kevyen polttoöljyn verotuksen tasoa. Tällöin energiaverokomponentin suuruudeksi saatiin 10,4 €/MWh, kun CO₂ –vero on 20 €/tonni ja 7,7 euroa/MWh, kun CO₂ –vero on 30 €/tonni (kuvat 6-8).

Sähkön verotuksen osalta ei tarkasteltu muita kuin Verot 2011 – mallia, ja sen verotuksen taso pidettiin myös Verot 2011-mallin tasolla.

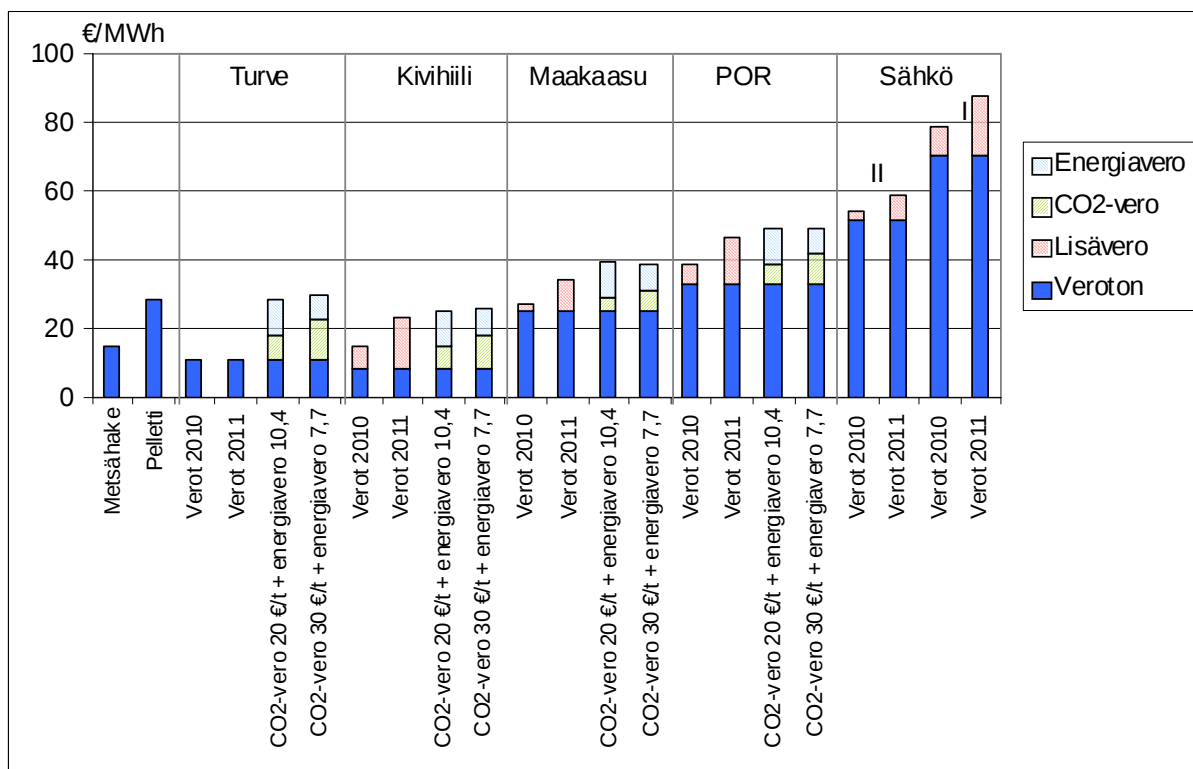


Kuva 6. Kiinteistöjen lämmityspolttoaineiden ja sähkön verot tarkastelluissa malleissa (ilman alv). Verot 2011-mallin verot nimetty lisäveroiksi. Polttoaineilla ja sähköllä vuoden 2010 alun hintataso. Raakaöljyn hinta 76 \$/barreli.

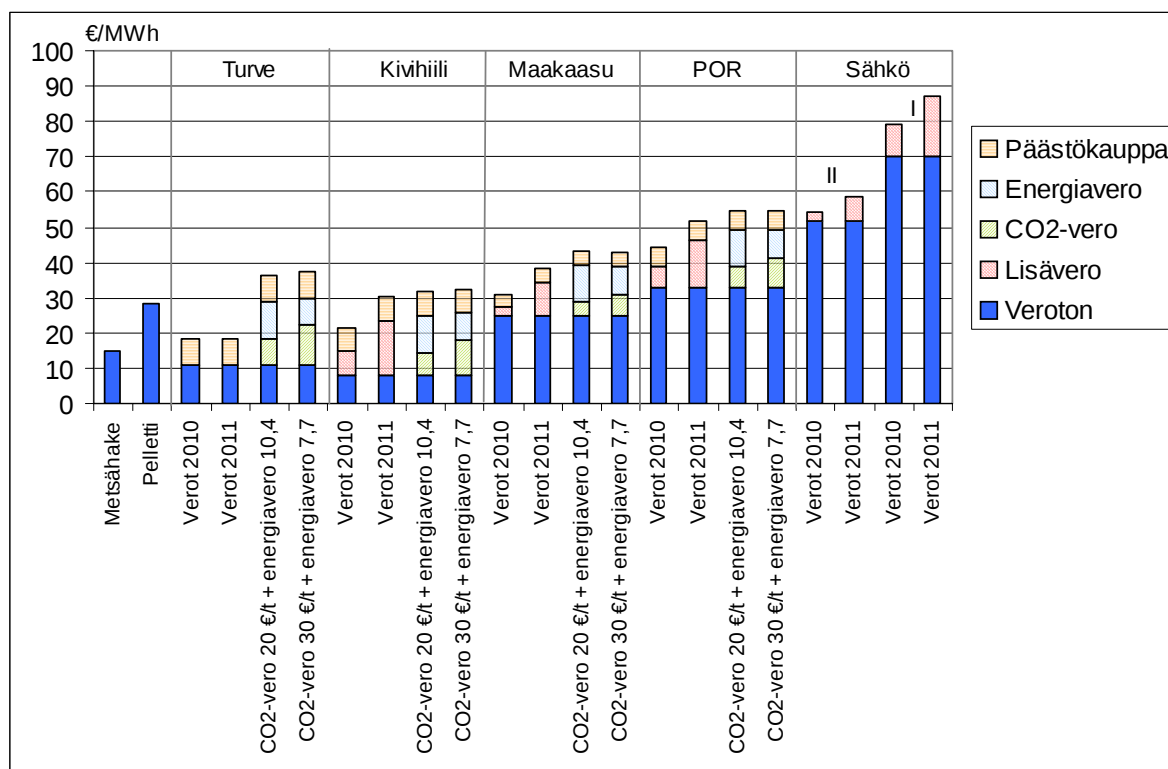
Polttoaineiden verotusta tarkasteltiin erikseen kiinteistöjen lämmityskäytössä ja suurkäytössä. Verotuksen muutoksen vaikutusta kiinteistöjen lämmitysmuotojen kannattavuuteen on tarkasteltu tarkemmin kappaleessa 7.1. Suurkäyttäjien osalta on tarkasteltu erikseen päästökaupparektoriin kuuluvia ja sen ulkopuolella olevia käyttäjiä. Turpeen osalta on laskettu, kuinka suuri verotus olisi, jos se määräytyisi samoilla perusteilla kuin fossiilisille tuontipolttoaineille.

Polttoaineiden verot tarkastelluissa uusissa vaihtoehtoissa ovat lähes samalla tasolla riippumatta siitä, onko CO₂ -verojen tasoksi valittu 20 tai 30 euroa/tonni. Maakaasua suosii korkeampi CO₂-verojen taso, ja kivihiiltä alempi taso. Uusissa vaihtoehtoissa kivihiilen hinta nousee noin 70 % vuoden 2010 verotason verrattuna, ja maakaasulla hinnan nousu jää 40 prosenttiin. Kun otetaan huomioon verojen lisäksi oletettu päästöoikeuden hinta (20€/t), kivihiilen kokonaishinta on noin nelinkertainen verottomaan hintaan verrattuna. Sähköllä verojen osuus on selvästi polttoaineita pienempi, 15-25 %. Kivihiilen ja maakaasun välinen kilpailukyky pysyy kaikissa tarkastelluissa vaihtoehtoissa lähes ennallaan.

Liitteessä 4 on esitetty esimerkkejä verojen nousun aiheuttamista vuotuisten kustannusten noususta eri kuluttajatyypeille.



Kuva 7. Päästökaupan ulkopuolisten suurkäyttäjien lämmityspolttoaineiden ja sähkön verot tarkastelluissa malleissa. Verot 2011-mallin verot nimetty lisäveroiksi. Polttoaineilla ja sähköllä vuoden 2010 alun hintataso. Raakaöljyn hinta 76\$/barreli.

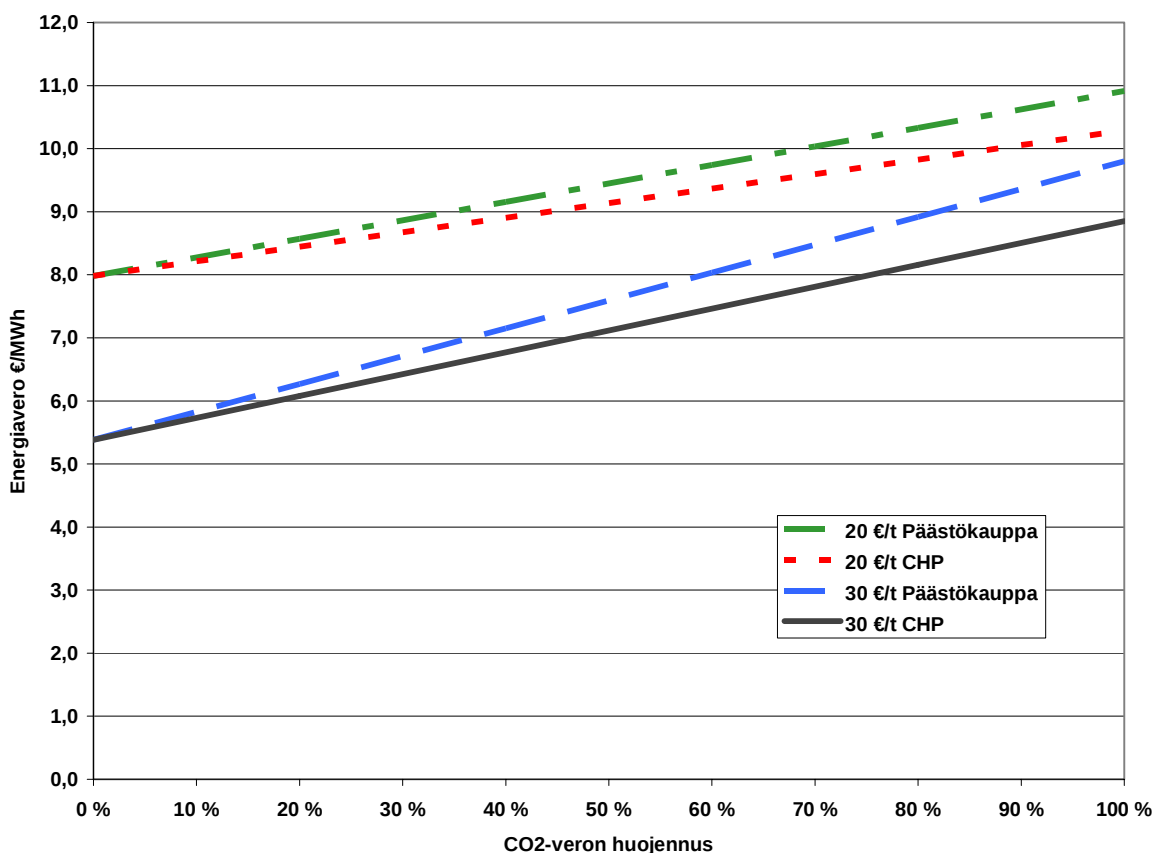


Kuva 8. Päästökauppaan kuuluvien suurkäyttäjien lämmityspolttoaineiden ja sähkön verot tarkastelluissa malleissa. Päästöoikeuden hinnaksi valittu 20 euroa/tonni. Polttoaineilla ja sähköllä vuoden 2010 alun hintataso. Raakaöljyn hinta 76\$/barreli.

4.3 Vaihtoehtoja huoventaa veroja CHP-tuotannolle tai päästökaup- pasektorilla

Keväällä 2009 ehdotetut veronkorotukset (verot 2011, pelkkä hiilidioksidivero) ja sen pohjalta tehtyjen hiilisisällön lisäksi myös polttoaineen energiasisällön huomioivien mallien veronkorotukset ovat niin suuria, että niillä voi olla myös ympäristönäkökohdista tarkasteltuna negatiivisia vaikutuksia. Näistä merkittävin on päästökaupan piirissä olevan CHP-laitoksissa tuotetun kaukolämmön tuotannon kilpailukyvyyn heikkeneminen päästökaupan ulkopuoliseen kiinteistökohtaiseen lämmitykseen verrattuna. Jos CHP-laitoksissa tuotettua kaukolämpöä korvataan lämpöpumpuilla tuotetulla lämmöllä, kasvihuonepäästöt kasvavat tuotettaessa lämpöpumpuissa tarvittava sähkö ja vähentynyt CHP-sähkö lauhdelaitoksissa korkeimman sähkön tarpeen aikana (tarkemmin luvuissa 6-7).

Energiaverokomponentin suuruutta on tarkasteltu tapauksissa, jossa joko CHP-tuotannon tai päästökauppasektorin CO₂-veroa on huoennettu 0-100% (kuva 9) verokertymän pysyessä vakiona. Jotta valtion verokertymä säilyisi, tulisi energia-verokomponenttia nostaa merkittävästi, 2,5 - 5 euroa/MWh, jos hiilidioksidivero poistetaan kokonaan.



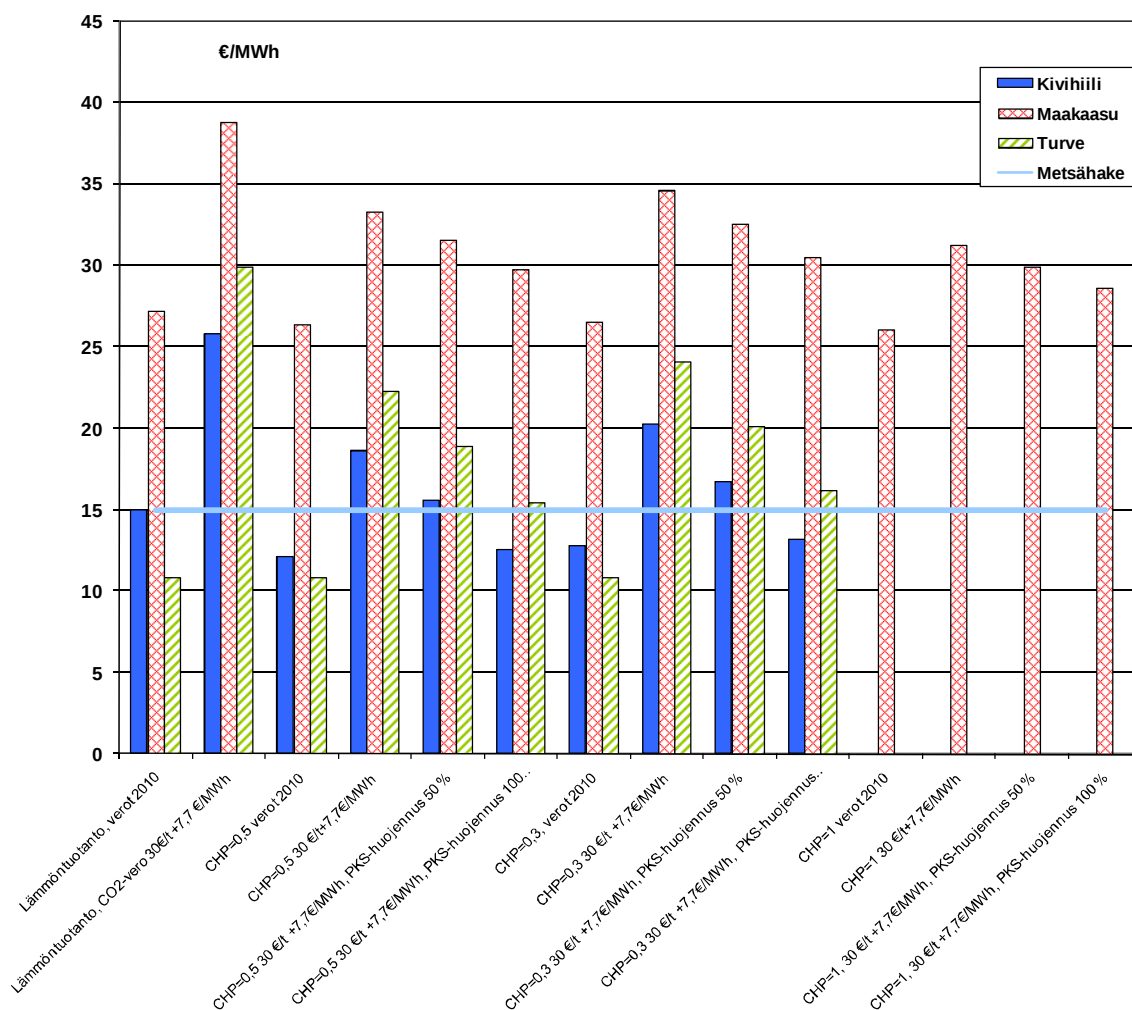
Kuva 9. Energiavero huoennettaessa CO₂-veroa 0-100 % päästökauppasektorille tai CHP-tuotannolle, kun verokertymä pysyy vakiona.

4.4 Polttoaineiden keskikustannukset eri laitostyypeillä

Polttoaineiden verotasojen muutosten vaikutusta on tarkasteltava myös polttoaineiden keskikustannusten muutoksina eri laitostyypeillä, sillä polttoaineverot kohdistuvat vain lämmön tuotantoon. CHP-laitoksissa verot kohdistetaan vain polttoainemäärälle, joka on 90 % tuotetusta hyötylämmöstä.

Tarkasteluun on valittu sekä ei-päästökauppasektorin lämmöntuotanto että päästökauppasektorin CHP-laitokset, joiden rakennusasteet vaihtelevat välillä 0,3-1,0. Suurien (yli 100 MW polttoaineteho) yhdyskuntien kiinteitä polttoainetta käyttävien CHP-laitosten rakennusaste on tyypillisesti 0,5, ja maakaasua käyttävien laitosten 1,0. Teollisuuden ja yhdyskuntien pienten laitosten rakennusaste on alempi, tyypillisesti luokkaa 0,3.

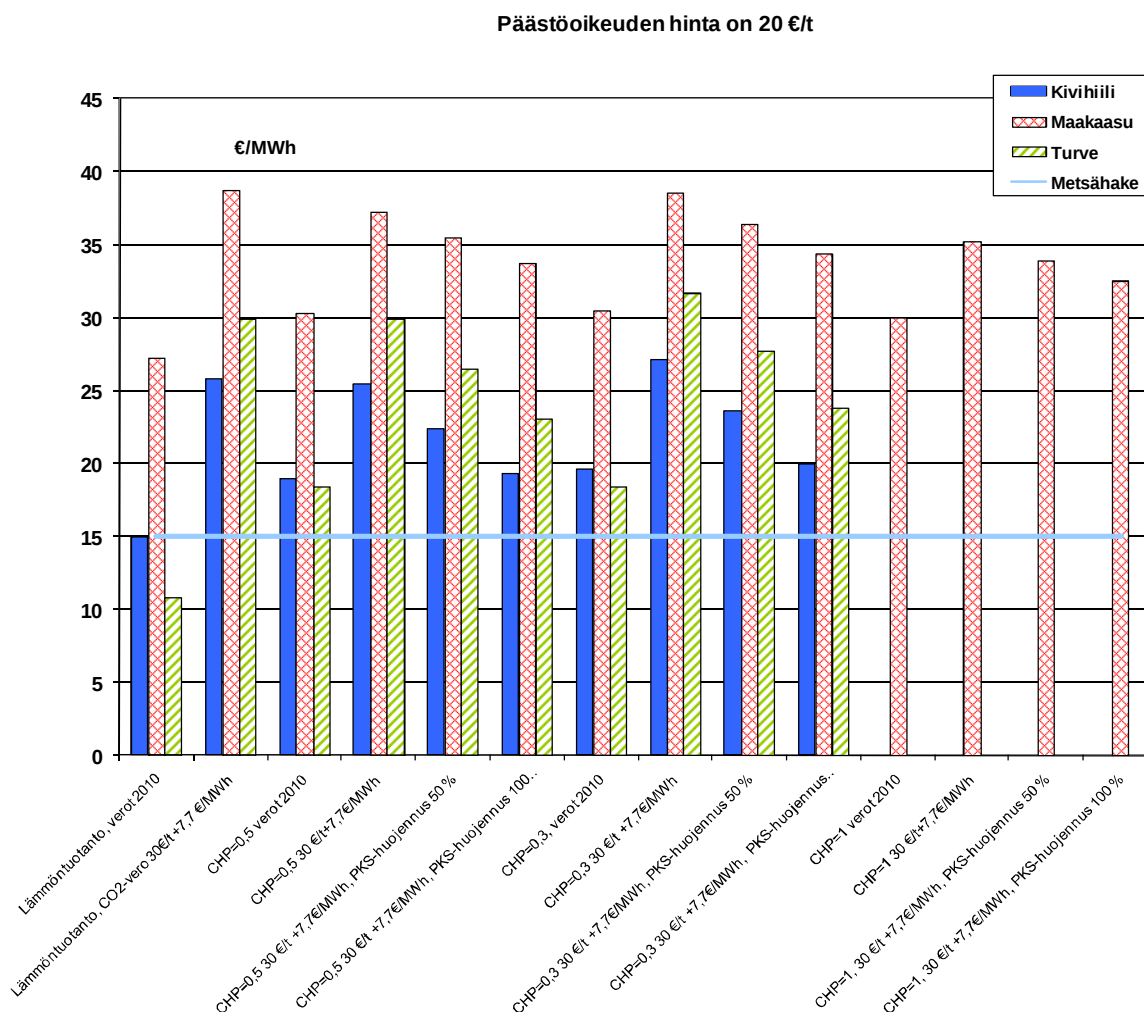
Tarkasteltavassa kahden verokomponentin mallissa on tarkasteltu myös vaihtoehtoja, joissa CO₂-veroa on huojennettu 50 % tai 100 % eli poistettu vero puoliksi tai kokonaan. CO₂-veron tasona on 30 €/tonni (kuva 10).



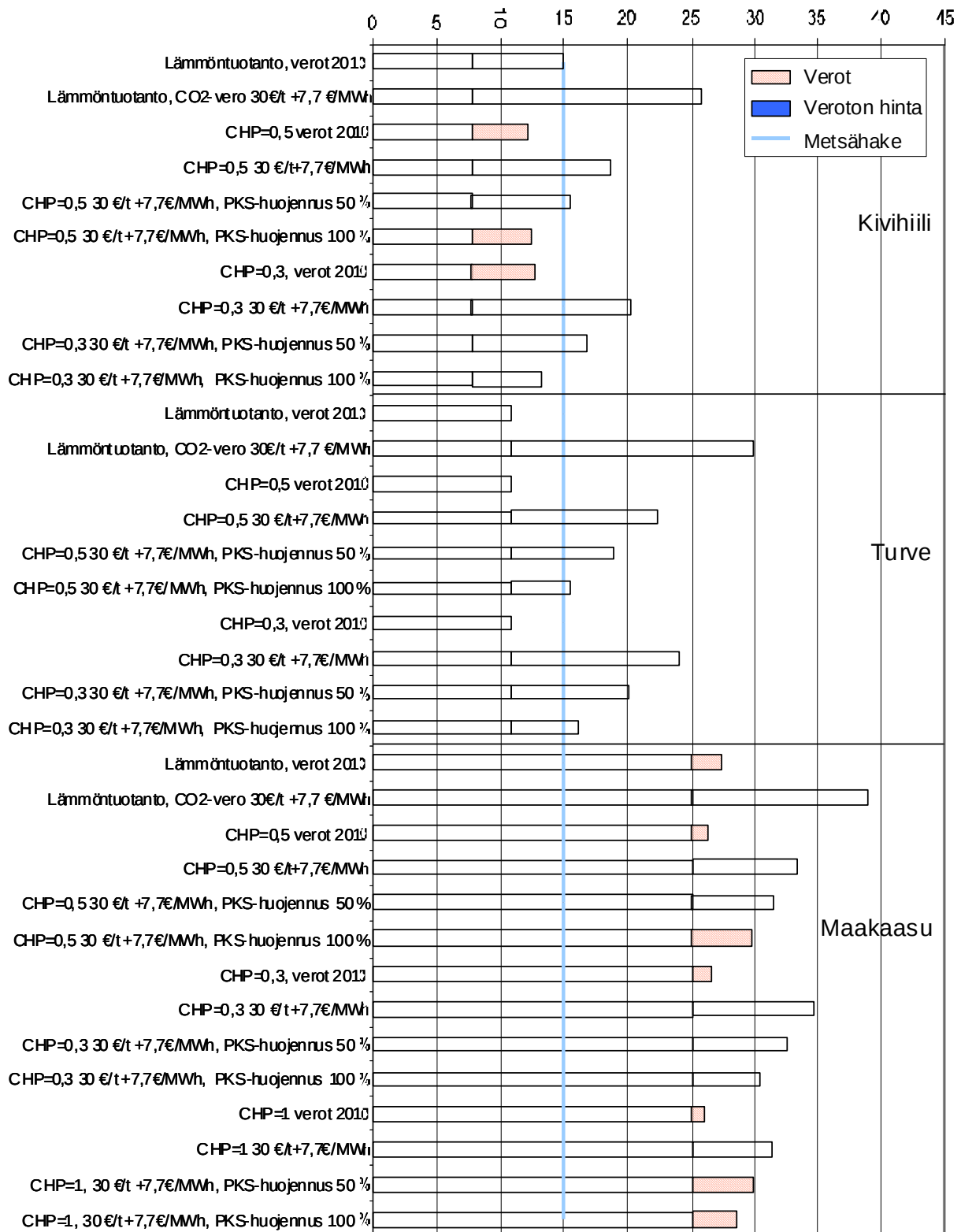
Kuva 10. Keskimääräiset polttoainekustannukset eri käyttökohteissa. CHP=0,5 tarkoittaa, että CHP-laitoksen rakennusaste eli tuotetun sähkön suhde tuotettuun kaukolämpöön tai prosessihöyryyn on 0,5 jne. Vuoden 2010 alun hintataso. Kaksi ensimmäistä lämmöntuotannon pylväsryhmää ovat laitoksille, jotka ovat päästökaupan ulkopuolella. Turpeelle on esitetty samalla perusteella kuin muille polttoaineille laskettu energia- ja CO₂-vero.

Laskelmassa käytetyt verotaso nostavat keskimääräisiä eri laitostyyppien polttoainekustannuksia merkittävästi nykyisestä. Turpeen kustannuksia mahdollinen vero nostaisi niin paljon, että se menettäisi kilpailukykyä kivihiileen verrattuna. CHP-sektorille kohdistettu CO₂ -veron huojennus alentaishi kivihiilen käytön kustannuksia enemmän kuin maakaasun kustannuksia. Maakaasun kustannusten nousu olisi korkeampi, jos CO₂ -veron taso olisi kuvassa käytettyä 30 €/tonni alempi. Korkea CO₂ -verotaso ja pieni energiaverokomponentti suosii maakaasua, jolla on pieni päästökerroin muihin polttoaineisiin verrattuna. Korotetut verotaso ohjaavat uusiutuvien polttoaineiden käytön lisäämiseen. Kuvassa on esitetty metsähakkeen keskimääräisenä kustannustasona 15 €/MWh, millä hinnalla metsähake olisi kivihiiltä hieman edullisempi, jos päästökaupasektorilla ei olisi huojennuksia. Kustannusero ei mahdollistaisi tyypillisesti tarvittavia investointeja.

Päästöoikeuden hinnan (20 €/t) huomioonottaminen parantaa edelleen uusiutuvien energialähteiden kilpailukykyä (kuva 11). Metsähake olisi kilpailukykyinen hiileen ja turpeeseen verrattuna, joskaan kustannusero ei olisi riittävä hiilipölypolttokattiloihin tarvittavien investointien tekoon liiketaloudellisin perustein.



Kuva 11. Keskimääräiset polttoainekustannukset eri käyttökohteissa ottaen huomioon oletetun päästöoikeuden hinnan 20 euroa/tonni. CHP=0,5 tarkoittaa, että CHP-laitoksen rakennusaste on 0,5. Vuoden 2010 alun hintataso. Turpeelle on esitetty samalla perusteella kuin muille polttoaineille laskettu energia- ja CO₂-vero.



Kuva 12. Verojen osuus keskimääräisistä polttoainekustannuksista eri käyttökohteissa. CHP=0,5 tarkoittaa, että CHP-laitoksen rakennusaste on 0,5. Vuoden 2010 alun hintataso. Ei huomioitu päästöoikeuden hintaa. Turpeelle on esitetty samalla perusteella kuin muille polttoaineille laskettu energia- ja CO₂-vero.

Verojen osuus polttoainekustannuksista vaihtelee olennaisesti eri tarkastelluissa malleissa ja riippuen siitä, tuotetaanko vain lämpöä vai myös sähköä (kuva 12). CHP-laitosten rakennusasteella ei ole suurta vaikutusta keskihintaan.

Kivihiiltä käytettäessä verot olisivat tyypillisesti polttoainekustannuksista noin 50 %, jos päästökauppasektorin huojennus olisi 50 %. Maakaasulla verojen osuus olisi vastaavasti alle 20 %.

5 Verokertymät tarkastelluissa veromalleissa

Verokertymiä ja vaikutusta polttoaineiden ja sähkön hintaan on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin kiinteistö- ja kaukolämpösektorilla sekä teollisuudessa. Näissä laskelmissa ei ole otettu huomioon maatalouden ja teollisuuden verohuojennuksia, mutta on tarkasteltu tapauksia, jossa päästökauppasektorin CO₂-veroa on huojennettu 50 tai 100 %.

Tarkastellut veromallit ovat

- nykytaso
- Verot 2011 –malli
- CO₂ –vero 30 €/t yhdistettynä energiaveroon 7,7 euroa/MWh
- CO₂-vero 20 €/t yhdistettynä energiaveroon 10,4 euroa/MWh

5.1 Verokertymät

Laskelmien pohjana on arviot verotettavan polttoainemäärän jakautumisesta päästökauppasektorille ja sen ulkopuolelle oheisten taulukoiden 3-4 mukaisesti (kuva 13). Hiilen määrä on viime vuosien tyypillistä käyttömäärää noin 25 % pienempi. Käyttömäärät vastaavat vuoden 2008 tasoa. Liitteessä on esitetty polttoainemäärien jakaumia eri käyttökohteissa.

Verotettavat öljytuotteet käytetään valtaosin ei-päästökauppasektorilla ja verotettavat kivihiili ja maakaasu päästökaupan piirissä. Taulukoissa on lisäksi turpeen käyttö, jolla ei ole veroa.

Taulukko 6. Verotettavan polttoaineiden käytön jakautuminen päästökauppasektoriin ja sen ulkopuolelle. Lisäksi turpeen käyttömäärät.

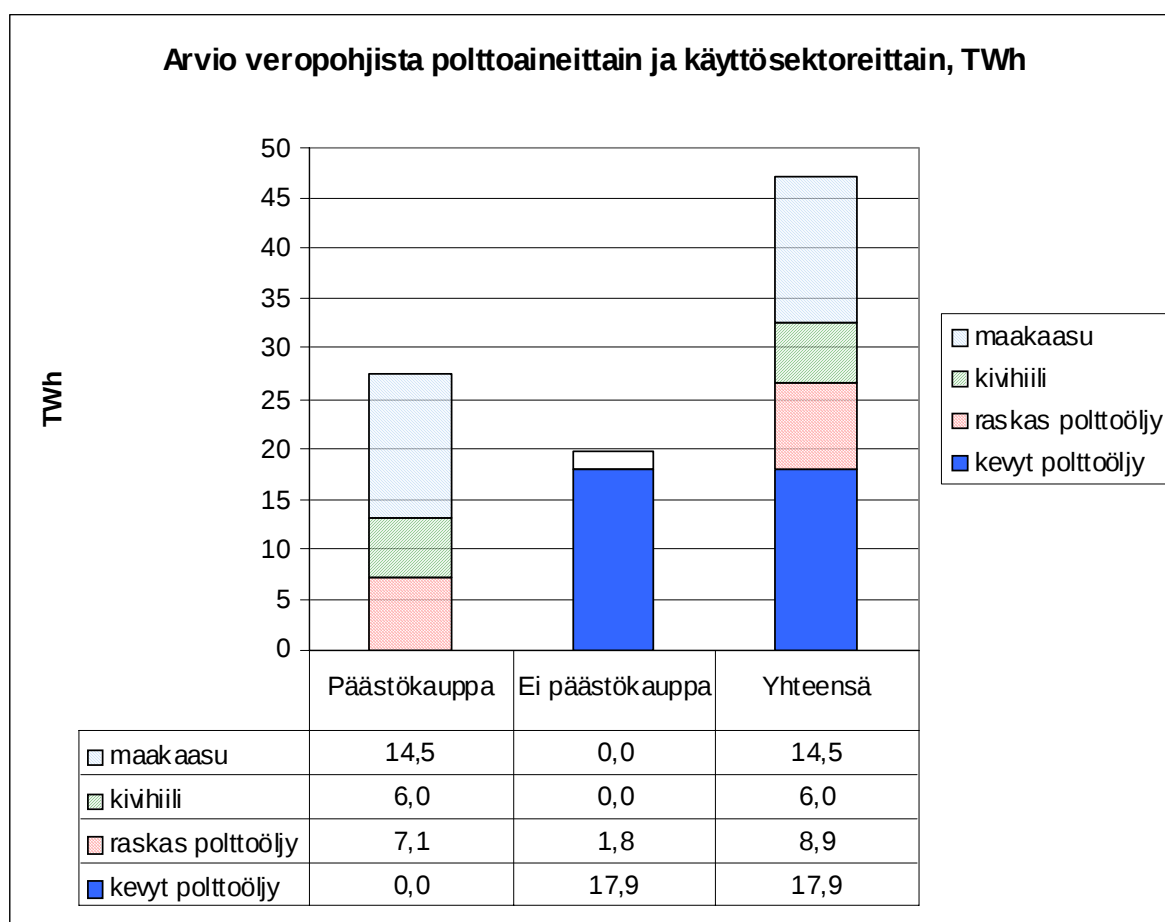
Polttoaine	Päästökauppa	Ei päästökauppa	Yhteensä
	TWh	TWh	TWh
POK	0,0	17,9	17,9
POR	7,1	1,8	8,9
Kivihiili	6,0	0,0	6,0
Maakaasu	14,5	0,0	14,5
Yhteensä	27,6	19,6	47,2
Turpe	8,0	2,0	10,0

Lisäksi laskelmissa on käytetty seuraavaa karkeata arviota, siitä miten verotettava polttoainemäärä jakautuu eri käyttösektoreille, joina on käytetty erillistä kiinteistökohtaista lämmitystä, kaukolämpöä ja teollisuutta (taulukko 7 ja kuva 13). Verotettavasta polttoöljystä käytetään valtaosa kiinteistösektorilla. Teollisuuden verotettu polttoainekäyttö koostuu valtaosaltaan raskaasta polttoöljystä ja maakaasus-

ta. Kaukolämmön tuotantoon käytetään monipuolisesti polttoaineita, maakaasun ollessa käytetyin polttoaine.

Taulukko 7. Verotettavan polttoainemäärän karkea jakautuminen eri sektoreille. Lisäksi turpeen käytön jakauma eri sektoreille.

Polttoaine	Kiinteistö	Kaukolämpö	Teollisuus	Yhteensä
	TWh	TWh	TWh	TWh
POK	17,5	0,4	0,0	17,9
POR	0,0	3,1	5,8	8,9
Kivihili		4,9	1,0	6,0
Maakaasu		8,8	5,7	14,5
Yhteensä	17,5	17,2	12,5	47,2
Turve		6,5	3,5	10,0



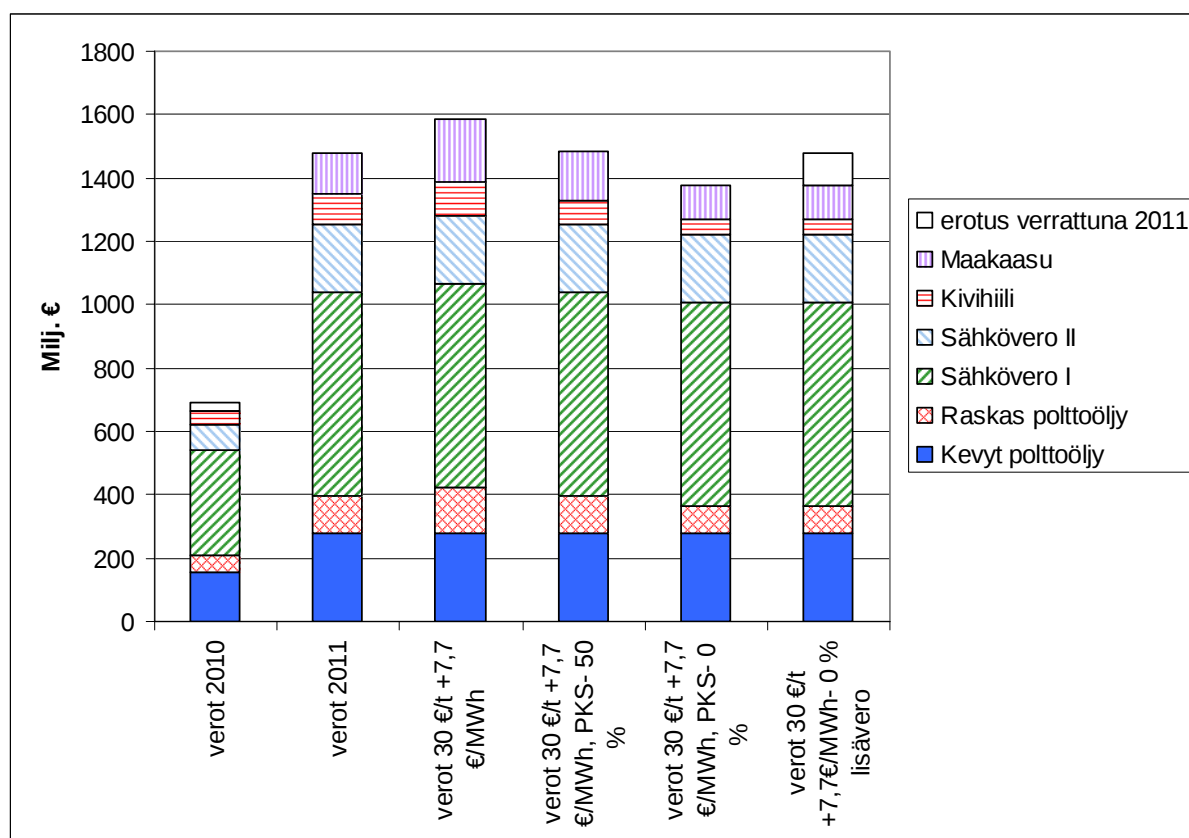
Kuva 13. Arvio veropohjista polttoaineittain ja käyttösektoreittain.

Kokonaisverokertymät on laskettu tarkastelluissa malleissa käyttäen edellä esitettyjä arvioita polttoaineen käytön jakautumisesta ja sähkön käytöstä (taulukot 8-9 ja kuvat 14-15). Kertymissä on tarkasteltu ensin CO₂ -veroa 30 €/t yhdistettynä energiaveroon 7,7 euroa/MWh, ja jälkimmäisenä CO₂-veroa 20 €/t yhdistettynä energiaveroon 10,4 euroa/MWh. Ensimmäinen veromalli mahdollistaisi 50 % verohuojennuksen päästökauppasektorille verokertymän pysyessä Verot 2011 - mallin tasolla.

Kaikissa vaihtoehdoissa eniten veroja kertyy kuluttajien sähköverosta ja kevyestä polttoöljystä. Suurin suhteellinen kasvu on maakaasulla, koska sillä on 50 % verohuojennus vuonna 2010. Kahden verokomponentin käyttöönotto sekä päästökauppasektorin huojennus 50 – 100 % vähentäisivät olennaisesti kivihiilen verokertymää Verot 2011- malliin verrattuna. Maakaasulla verokertymä on pääsääntöisesti korkeampi kuin Verot 2011- mallissa.

Taulukko 8. Verokertymät sekä sähköstä että polttoaineista tarkastelluissa malleissa, kun CO₂ –vero on 30 €/t ja energiavero on 7,7 €/MWh. Ei ole huomioitu teollisuuden veroleikkuria eikä maatalouden veronpalautusta.

	Veropohja TWh	Vuoden 2010 verotaso, Milj. €	Verot 2011, Milj. €	Verot, CO ₂ -vero 30 €/t + 7,7€/MWh, Milj. €	Verot, CO ₂ -vero 30 €/t + 7,7 €/MWh huojennus CO ₂ -verosta päästökauppasektorille 50 %, Milj. €	Verot, CO ₂ -vero 30 €/t + 7,7 €/MWh huojennus CO ₂ -verosta päästökauppasektorille 100 %, Milj. €
Kevyt polttoöljy	17,9	155,4	280,4	280,4	280,4	280,4
Raskas polttoöljy	8,9	52,5	117,5	144,3	114,0	83,7
Sähkövero I	37,8	332,7	642,7	642,7	642,7	642,7
Sähkövero II	30,7	79,8	214,8	214,8	214,8	214,8
Kivihiili	6,0	42,3	92,3	106,6	76,2	45,8
Maakaasu	14,5	30,4	130,4	197,7	154,6	111,6
Tasaus vuoteen 2011 verrattuna				108,5	4,7	-99,0
Yhteensä	115,7	693,0	1478,0	1586,5	1482,8	1379,0

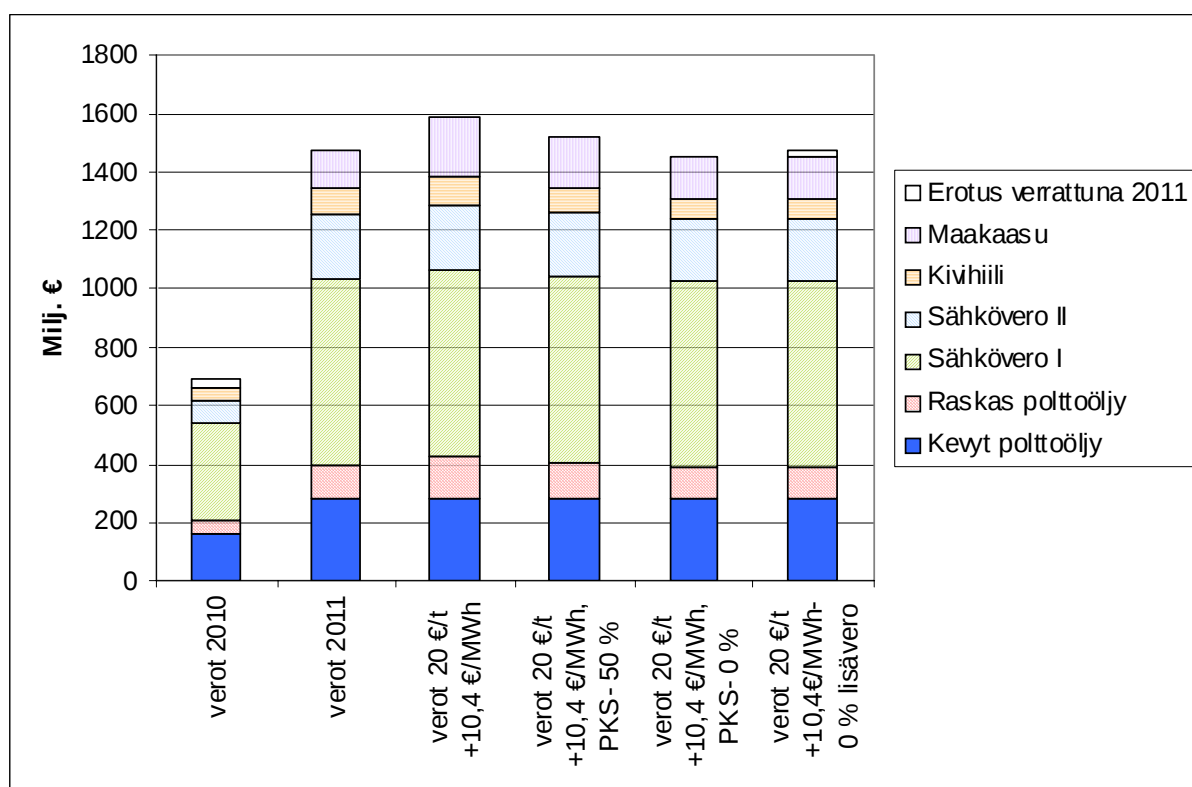


Kuva 14. Verokertymät sekä sähköstä että polttoaineista tarkastelluissa malleissa, kun CO₂ –vero on 30 €/t ja energiavero on 7,7 €/MWh. Ei ole huomioitu teollisuuden veroleikkuria eikä maatalouden veronpalautusta.

Edellä olevassa kuvassa 14 esitetty verokertymän erotus päästökauppasektorin täydellä CO₂ -verohuojennuksella vastaa esimerkiksi sähköveron I nostoa suunnitellusta tasosta +2,6 €/MWh:ia, jotta koko verokertymä vastaa veroehdotuksen 2011 tasoa.

Taulukko 9. Verokertymät sekä sähköstä että polttoaineista tarkastelluissa malleissa, kun CO₂ –vero on 20 €/t ja energiaveron on 10,4 €/MWh. Ei ole huomioitu teollisuuden veroleikkuria eikä maatalouden veronpalautusta.

	Veropohja TWh	Vuoden 2010 verotaso, Milj. €	Verot 2011, Milj. €	Verot, CO ₂ -vero 20 €/t + 10,4€/MWh, Milj. €	Verot, CO ₂ -vero 20 €/t + 10,4 €/MWh huojennus CO ₂ -verosta päästökauppasektorille 50 %, Milj. €	Verot, CO ₂ -vero 20 €/t + 10,4 €/MWh huojennus CO ₂ -verosta päästökauppasektorille 100 %, Milj. €
Kevyt polttoöljy	17,9	155,4	280,4	281,0	281,0	281,0
Raskas polttoöljy	8,9	52,5	117,5	143,1	122,9	102,7
Sähkövero I	37,8	332,7	642,7	642,7	642,7	642,7
Sähkövero II	30,7	79,8	214,8	214,8	214,8	214,8
Kivihiili	6,0	42,3	92,3	102,4	82,2	61,9
Maakaasu	14,5	30,4	130,4	208,1	179,4	150,7
Tasaus vuoteen 2011 verrattuna				114,1	44,9	-24,3
Yhteensä	115,7	693,0	1478,0	1592,1	1523,0	1453,8



Kuva 15. Verokertymät tarkastelluissa malleissa, kun CO₂ –vero on 20 €/t ja energiaveron on 10,4 €/MWh. Ei ole huomioitu teollisuuden veroleikkuria eikä maatalouden veronpalautusta. Vuoden 2010 alun hintataso.

Kun CO₂-vero on 20 euroa/tonni ja energiaveron 10,4 €/MWh, myös päästökauppasektorin täysi CO₂-verohuojennus olisi mahdollinen kertymän laskematta oleellisesti Verot 2011 –mallista.

Sähkön verot ovat tarkasteluissa malleissa 58 % kokonaiskertymästä, joten niiden osuus kokonaiskertymästä vähenee lähtötilanteesta (60 %) hieman. Polttoaineilla suurin verojen korotus on maakaasulla, jolla on lähtötilanteessa ollut 50 %:n huojennus verosta. Polttoaineista valtaosa veroista tulee öljytuotteista (POK ja POR).

Verokertymän jakautumaa on seuraavaksi tarkasteltu jakamalla käyttökohteet kiinteistökohtaiseen lämmitykseen, kaukolämpöön ja teollisuuteen (kuvat 16-17). Kaukolämpösektorin verorasitus kasvaisi suhteellisesti eniten, 3,5-kertaiseksi, jos päästökauppa-sektorille ei tulisi verohuojennuksia. Kiinteistösektorilla, joka maksaa lähtötilanteessa yli puolet polttoaineveroista, verojen lisäys olisi 80 %.

Nykytilanne	Kiinteistö	Kaukolämpö	Teollisuus	Yhteensä
Polttoaine	Milj.€	Milj.€	Milj.€	Milj.€
POK	152,3	3,1	0,0	155,4
POR	0,0	18,5	34,0	52,5
Kivihili	0,0	34,8	7,4	42,3
Maakaasu	0,0	18,5	11,9	30,4
yhteensä	152,3	75,0	53,3	280,6

30 €/t + 7,7	Kiinteistö	Kaukolämpö	Teollisuus	Yhteensä
Polttoaine	Milj.€	Milj.€	Milj.€	Milj.€
POK	274,8	5,6	0,0	280,4
POR		50,8	93,5	144,3
Kivihili		87,9	18,7	106,6
Maakaasu		120,4	77,3	197,7
yhteensä	274,8	264,7	189,5	729,0

Ehdotus 2011	Kiinteistö	Kaukolämpö	Teollisuus	Yhteensä
Polttoaine	Milj.€	Milj.€	Milj.€	Milj.€
POK	274,8	5,6	0,0	280,4
POR	0,0	41,4	76,1	117,5
Kivihili	0,0	76,0	16,2	92,3
Maakaasu	0,0	79,5	51,0	130,4
yhteensä	274,8	202,5	143,3	620,6

PKS- 50	Kiinteistö	Kaukolämpö	Teollisuus	Yhteensä
Polttoaine	Milj.€	Milj.€	Milj.€	Milj.€
POK	274,8	5,6	0,0	280,4
POR		40,2	73,8	114,0
Kivihili		62,8	13,4	76,2
Maakaasu		94,2	60,4	154,6
yhteensä	274,8	202,7	147,7	625,2

PKS- 100	Kiinteistö	Kaukolämpö	Teollisuus	Yhteensä
Polttoaine	Milj.€	Milj.€	Milj.€	Milj.€
POK	274,8	5,6	0,0	280,4
POR		29,5	54,2	83,7
Kivihili		37,7	8,1	45,8
Maakaasu		68,0	43,6	111,6
yhteensä	274,8	140,8	105,9	521,5

Kuva 16. Verokertymät tarkastelluissa malleissa sekä polttoaineittain että käyttösektoreittain, kun CO₂ –vero on 30 €/t ja energiaveron 7,7 €/MWh. Ei ole huomioitu teollisuuden veroleikkuria eikä maatalouden veronpalautusta.

Verot 2010	Kiinteistö	Kaukolämpö	Teollisuus	Yhteensä
Polttoaine	Milj.€	Milj.€	Milj.€	Milj.€
POK	152,3	3,1	0,0	155,4
POR	0,0	18,5	34,0	52,5
Kivihili	0,0	34,8	7,4	42,3
Maakaasu	0,0	18,5	11,9	30,4
yhteensä	152,3	75,0	53,3	280,6

20 €/t + 10,4 €	Kiinteistö	Kaukolämpö	Teollisuus	Yhteensä
Polttoaine	Milj.€	Milj.€	Milj.€	Milj.€
POK	274,8	5,6	0,0	280,4
POR		50,4	92,7	143,1
Kivihili		84,4	18,0	102,4
Maakaasu		126,8	81,3	208,1
yhteensä	274,8	267,3	192,0	734,1

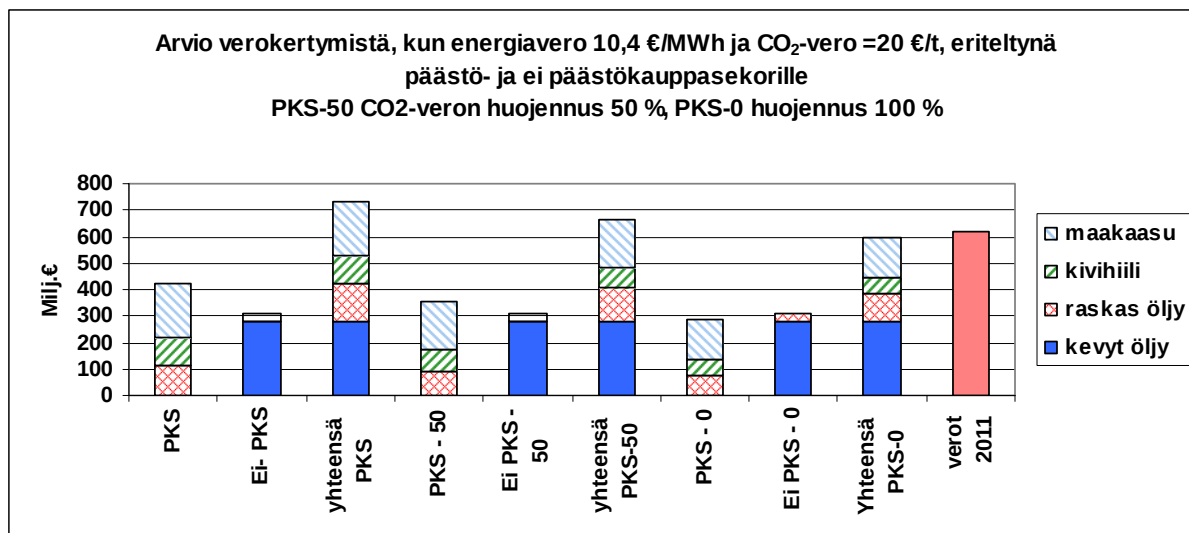
Ehdotus 2011	Kiinteistö	Kaukolämpö	Teollisuus	Yhteensä
Polttoaine	Milj.€	Milj.€	Milj.€	Milj.€
POK	274,8	5,6	0,0	280,4
POR	0,0	41,4	76,1	117,5
Kivihili	0,0	76,0	16,2	92,3
Maakaasu	0,0	79,5	51,0	130,4
yhteensä	274,8	202,5	143,3	620,6

PKS- 50	Kiinteistö	Kaukolämpö	Teollisuus	Yhteensä
Polttoaine	Milj.€	Milj.€	Milj.€	Milj.€
POK	274,8	5,6	0,0	280,4
POR		43,3	79,6	122,9
Kivihili		67,7	14,4	82,2
Maakaasu		109,3	70,1	179,4
yhteensä	274,8	226,0	164,2	664,9

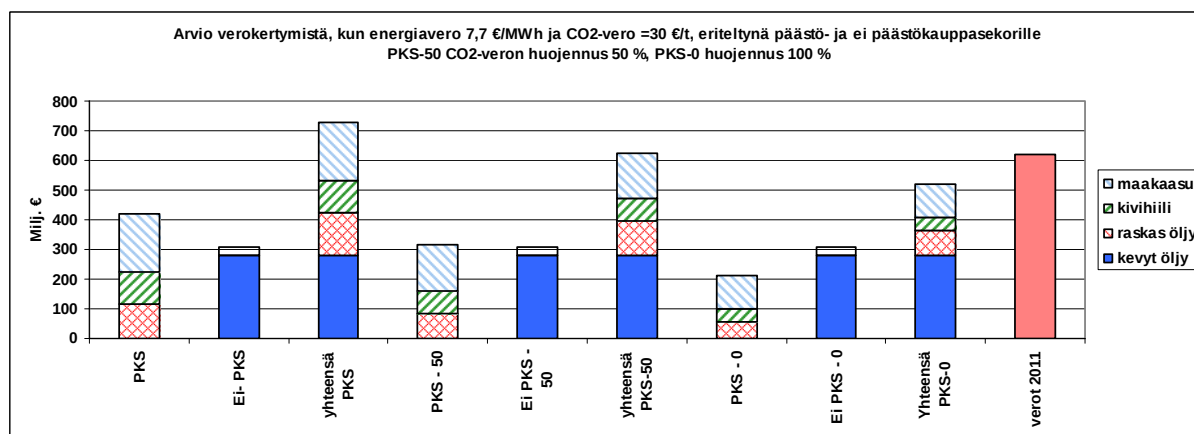
PKS- 100	Kiinteistö	Kaukolämpö	Teollisuus	Yhteensä
Polttoaine	Milj.€	Milj.€	Milj.€	Milj.€
POK	274,8	5,6	0,0	280,4
POR		36,2	66,5	102,7
Kivihili		51,0	10,9	61,9
Maakaasu		91,8	58,9	150,7
yhteensä	274,8	184,7	136,3	595,8

Kuva 17. Verokertymät tarkastelluissa malleissa sekä polttoaineittain että käyttösektoreittain, kun CO₂ –vero on 20 €/t ja energiaveron 10,4 €/MWh. Ei ole huomioitu teollisuuden veroleikkuria eikä maatalouden veronpalautusta

Verokertymät on esitetty sekä polttoaineittain että käyttösektoreittain eriteltynä seuraavissa kuvissa 18-21, kun tarkasteluun on valittu veromalli, jossa on sekä energia- että CO₂ - verokomponentti. Kuvissa on eritelty lisäksi päästökauppa- ja ei -päästökauppasektori.

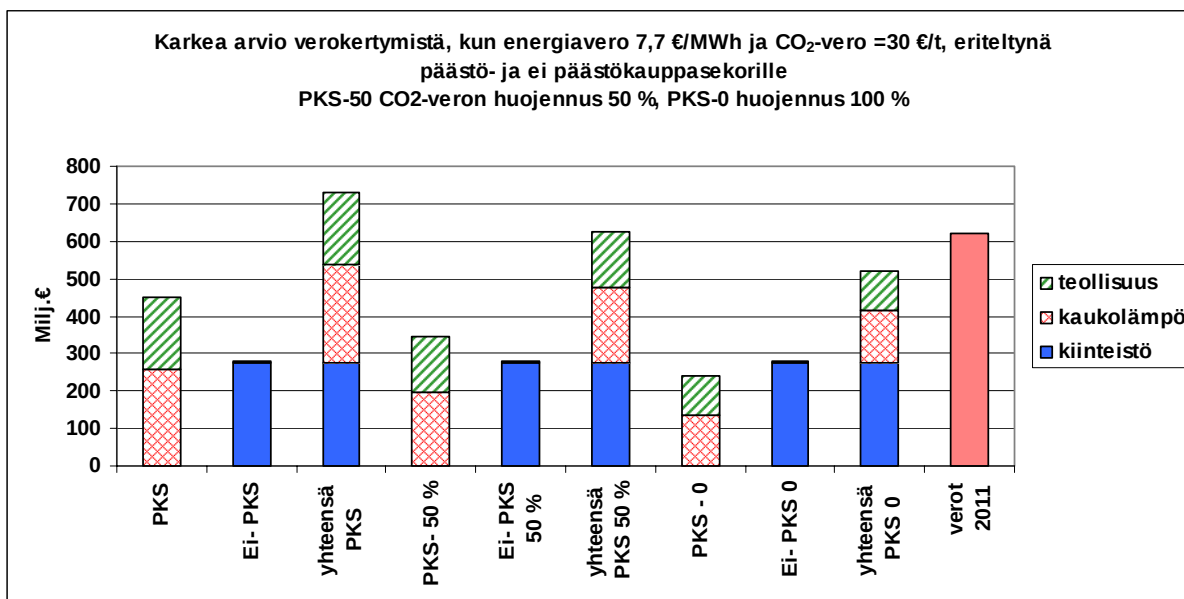


Kuva 18. Arvio polttoaineiden verokertymistä polttoaineittain päästökauppasektorille ja sen ulkopuolisille, kun CO₂ –vero on 20 €/t ja energiavero 10,4 euroa/MWh. Ei ole huomioitu teollisuuden veroleikkuria eikä maatalouden veronpalautusta.

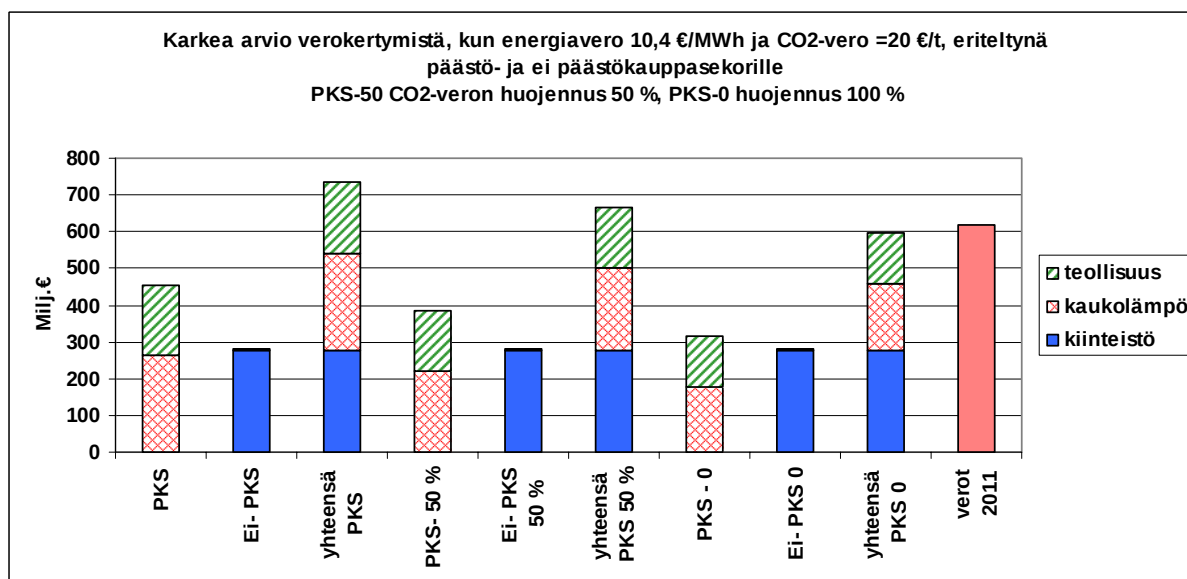


Kuva 19. Arvio polttoaineiden verokertymistä polttoaineittain päästökauppasektorille ja sen ulkopuolisille, kun CO₂ –vero on 30 €/t ja energiavero 7,7 euroa/MWh. Ei ole huomioitu teollisuuden veroleikkuria eikä maatalouden veronpalautusta.

Kahden verokomponentin mallissa korkeampi CO₂ –veron taso hyödyttää maakaasua, matalampi taso kivihiiltä.



Kuva 20. Arvio polttoaineiden verokertymistä kuluttajaryhmittäin päästökauppasektorilla ja sen ulkopuolella, kun CO₂ –vero on 30 €/t ja energiavero 7,7 euroa/MWh. Ei ole huomioitu teollisuuden veroleikkuria eikä maatalouden veronpalautusta.



Kuva 21. Arvio polttoaineiden verokertymistä kuluttajaryhmittäin päästökauppasektorilla ja sen ulkopuolella, kun CO₂ –vero on 20 €/t ja energiavero 10,4 euroa/MWh. Ei ole huomioitu teollisuuden veroleikkuria eikä maatalouden veronpalautusta.

Kaukolämmön tuotannon ja teollisuuden verojen määrään vaikuttavat erittäin oleellisesti päästökauppasektorin mahdolliset verohuojennukset.

Sekä polttoaineiden että sähkön verojen kohdentumista on tarkennettu Energiatilastoinnin mukaisille sektoreille käyttäen aiemmin esitettyjä karkeita arvioita polttoaineen käytön jakautumisesta eri käyttäjille (taulukko 10).

Taulukko 10. Verojen kertymä eri vaihtoehtoissa tarkennettuina kuluttajasektoreittain, kun CO₂ –vero on 30 €/t ja energiavero 7,7 euroa/MWh. Ei huomioitu teollisuuden leikkuria eikä maatalouden veronpalautusta.

Verojen kertymä (Milj. €)						
Verot 2010	Kotitaloudet	Sähkölämmittäjät	Palvelu- julkinen	Teollisuus	Muut	Yhteensä
Verot polttoaineista	164		41	53	23	281
Verot sähköstä	98	79	134	80	22	413
yhteensä	262	79	175	133	45	693
Ehdotus 2011	Kotitaloudet	Sähkölämmittäjät	Palvelu- julkinen	Teollisuus	Muut	Yhteensä
Verot polttoaineista	327		96	143	54	621
Verot sähköstä	189	152	259	215	43	858
yhteensä	516	152	356	358	97	1478
30 €/t + 7,7 €/MWh	Kotitaloudet	Sähkölämmittäjät	Palvelu- julkinen	Teollisuus	Muut	Yhteensä
Verot polttoaineista	355		117	189,5	67	729
Verot sähköstä	189	152	259	215	43	858
yhteensä	544	152	377	404	109	1587
PKS- 50	Kotitaloudet	Sähkölämmittäjät	Palvelu- julkinen	Teollisuus	Muut	Yhteensä
Verot polttoaineista	327		96	147,7	54	625
Verot sähköstä	189	152	259	215	43	858
	516	152	356	362	97	1483
PKS- 100	Kotitaloudet	Sähkölämmittäjät	Palvelu- julkinen	Teollisuus	Muut	Yhteensä
Verot polttoaineista	298		75	105,9	42	522
Verot sähköstä	189	152	259	215	43	858
	487	152	335	321	85	1379

Taulukko 11. Verojen kertymä eri vaihtoehtoissa tarkennettuina kuluttajasektoreittain, kun CO₂ –vero on 20 €/t ja energiavero 10,4 euroa/MWh.

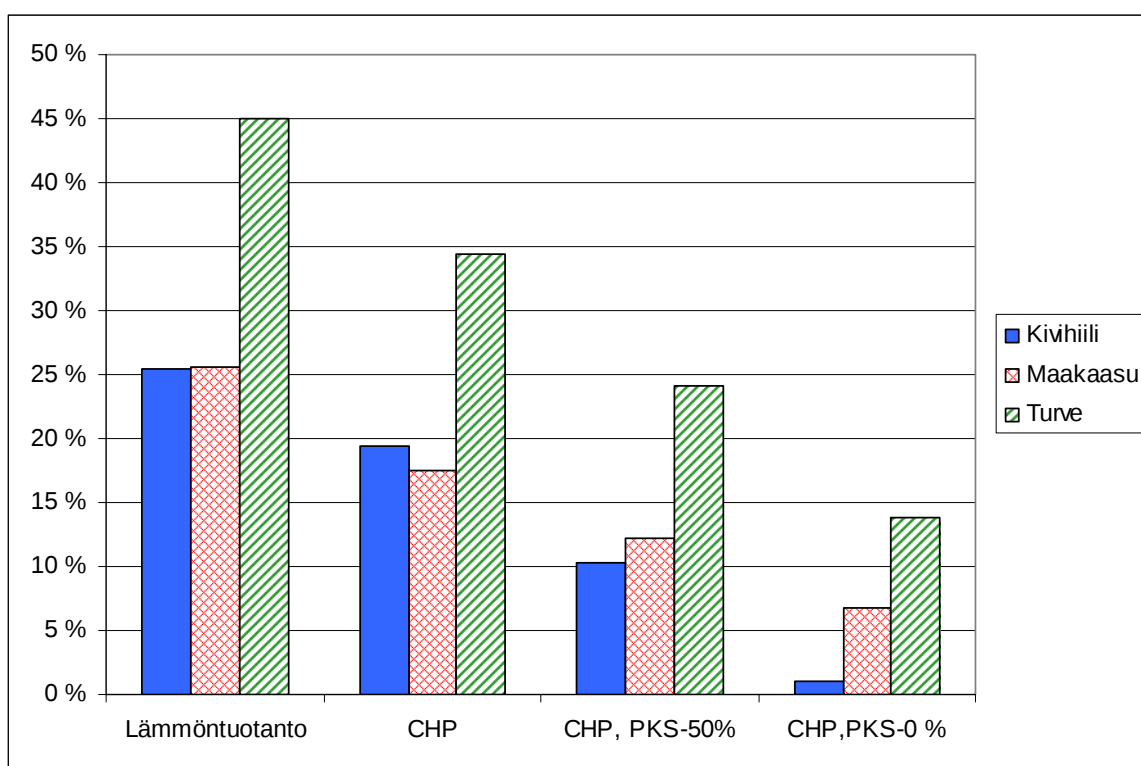
Verojen kertymä (Milj.€)						
Verot 2010	Kotitaloudet	Sähkölämmittäjät	Palvelu- julkinen	Teollisuus	Muut	Yhteensä
Verot polttoaineista	164		41	53	23	281
Verot sähköstä	98	79	134	80	22	413
yhteensä	262	79	175	133	45	693
Ehdotus 2011	Kotitaloudet	Sähkölämmittäjät	Palvelu- julkinen	Teollisuus	Muut	Yhteensä
Verot polttoaineista	327		96	143	54	621
Verot sähköstä	189	152	259	215	43	858
yhteensä	516	152	356	358	97	1478
20 €/t +10,4 €/MWh	Kotitaloudet	Sähkölämmittäjät	Palvelu- julkinen	Teollisuus	Muut	Yhteensä
Verot polttoaineista	357		118	192,0	67	734
Verot sähköstä	189	152	259	215	43	858
yhteensä	545	152	378	407	110	1592
PKS- 50	Kotitaloudet	Sähkölämmittäjät	Palvelu- julkinen	Teollisuus	Muut	Yhteensä
Verot polttoaineista	338		104	164,2	59	665
Verot sähköstä	189	152	259	215	43	858
	526	152	363	379	102	1522
PKS- 100	Kotitaloudet	Sähkölämmittäjät	Palvelu- julkinen	Teollisuus	Muut	Yhteensä
Verot polttoaineista	319		90	136,3	51	596
Verot sähköstä	189	152	259	215	43	858
	507	152	349	351	93	1453

Kotitalouksien verorasituksen määrä noin kaksinkertaistuisi, samoin palvelujen ja julkisen sektorin. Ilman päästökaupasektorin huojennuksia eniten kasvaa teollisuuden verorasitus, se noin 3-kertaistuisi lähtötilanteeseen verrattuna. Veroleikkuri muuttaa olennaisesti teollisuuden tilannetta. Päästökaupasektorin huojennukset vaikuttavat melko tasaisesti kaikkiin eri kuluttajaryhmiin, sähkölämmitystä lukuun ottamatta.

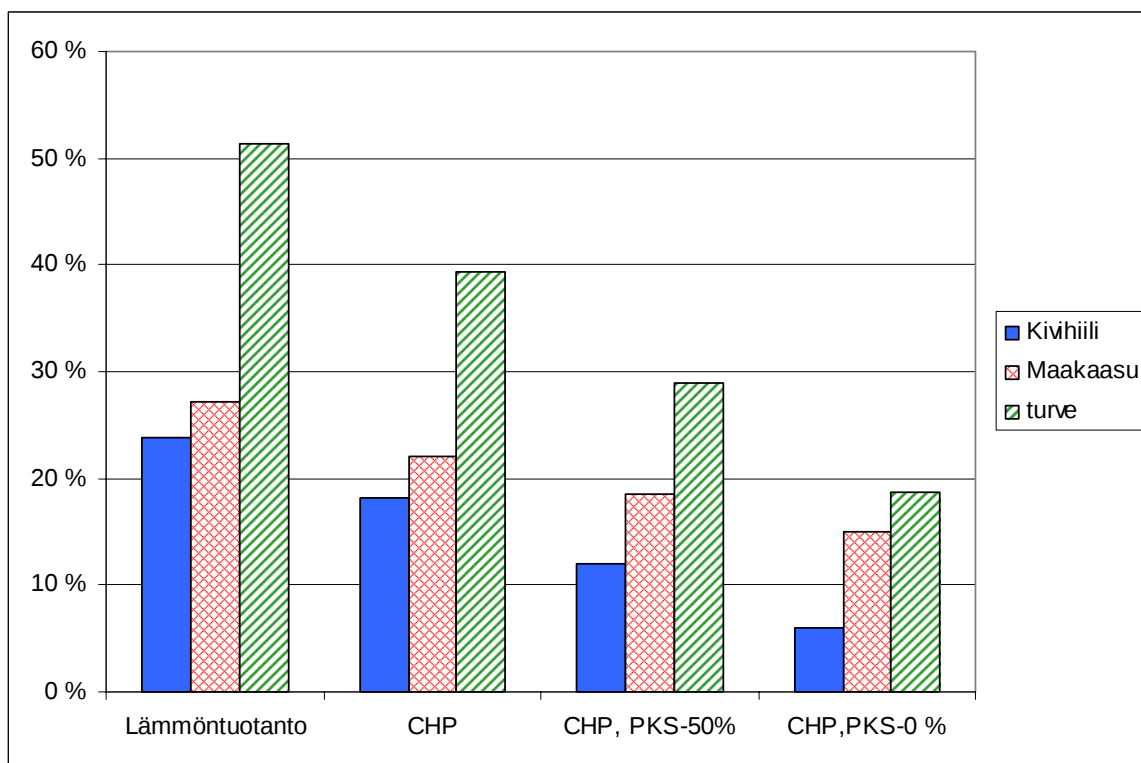
5.2 Veromuutosten vaikutus kaukolämmön hintaan

CHP-laitoksissa vain osa fossiilisten polttoaineiden käytöstä on verollista. CHP-voimalaitoksessa verot on laskettu nykykäytännön mukaan eli CHP-voimalassa verot lasketaan polttoainemäärälle, joka on 90 % tuotetusta lämmöstä. CHP-voimalan veroetu pelkästään lämmön tuotantoon verrattuna on noin 20 %.

Polttoaineverojen nousun vaikutus kaukolämmön hintaan on arvioitu kuvissa 22 ja 23. Polttoaineina on kivihiili, maakaasu ja turve, jota käytetään laitoksissa 100 % osuudella. Tarkasteltu veromalli (energiavero 7,7 €/MWh, CO₂-vero 30 €/t) nostaisi kaukolämmön hintaa CHP-laitoksissa tuotettuna maakaasua ja kivihiiltä käyttettäessä 20 % nykyisestä, jos CO₂ -veroa ei huojennettaisi. Laskennalliset turpeen verot nostaisivat vastaavassa tapauksessa tuotetun kaukolämmön hintaa 35 %.



Kuva 22. Arvio verojen muutosten vaikutuksesta kaukolämmön hintaan kivihiilellä ja maakaasulla verrattuna nykytilanteeseen. Energiavero on 7,7 €/MWh ja CO₂-vero 30 €/t. Turpeelle on esitetty samalla perusteella laskettu energia- ja CO₂-vero.



Kuva 23. Arvio verojen muutosten vaikutuksesta kaukolämmön hintaan kivihiilellä ja maakaasulla verrattuna nykytilanteeseen. Energiavero on 10,4 €/MWh ja CO₂-vero 20 €/t. Turpeelle on esitetty samalla perusteella laskettu energia- ja CO₂-vero.

CHP-laitoksissa kivihiilellä ja maakaasulla tuotetun kaukolämmön kustannukset nousivat ilman päästökaupan verohuojennuksia tarkastelluissa malleissa merkittävästi, mikä voisi lisätä kiinteistökohtaista lämmitystä, kuten lämpöpumppujen käyttöönottoa, kaukolämmitetyillä alueilla. Päästökaupparealiteettiin kohdistuvilla CO₂-veron huojennuksilla voitaisiin kustannusten nousua pienentää.

Olemassa olevilla kivihiiltä ja maakaasua käyttävillä laitoksilla on rajalliset mahdollisuudet siirtyä käyttämään uusiutuvia polttoainetta ilman merkittäviä investointeja tai polttoainetalouksien (pelletit, bioöljyt, kaasumaiset polttoaineet) käyttöönottoa. Useimmat turvelaitokset voivat korvata merkittävän osan turpeen käytöstä puupolttoaineilla.

Veromuutosten vaikutuksia erityyppisten kuluttajien vuosittaisiin energiakustannuksiin on esitetty liitteessä 4.

6 Lämmityspolttoaineiden verojen korotuksen vaikutus ilmasto- ja energiastrategian tavoitteiden saavuttamiseen

6.1 Energiatehokkuuden parantaminen sekä CO₂-päästöjen vähentäminen ja uusiutuvien lisääminen kiinteistökohtaisessa lämmityksessä

Lämmityspolttoaineiden ja sähkön verojen nousu kannustaa kaikkia energian käyttäjiä energian säästöön ja energiatehokkuuden parantamiseen energiakustannusten noustessa.

Suomen ei –päästökauppasektorin kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoite, – 16 %, vuodesta 2005 vuoteen 2020 on erittäin haastava. Merkittävimmät päästöjen lähteet ovat liikenne ja kiinteistöjen lämmitys.

Kiinteistöjen lämmityksessä kevyen polttoöljyn veron nousu edistäisi siirtymistä uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseen, joista merkittävimpiä ovat puu hakkeena, halkoina ja pelletteinä ja muut biomassat (biokaasu, bioöljy, peltobiomassat), maaperän ja ilman lämmön hyödyntäminen lämpöpumppujen avulla sekä aurinkoenergia. Myös sähkön veron nousu edistäisi siirtymistä uusiutuvien energialähteiden käyttöön. Kiinteistöjen lämmitysvaihtoehtojen kilpailukykyä on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin kohdassa 7.1.

Siirtyminen uusiutuvien energialähteiden käyttöön on hidasta tarvittavien suurten investointien ja pitkien takaisinmaksuaikojen takia, ja se kytkeytyy suurimmalta osin uudisrakennuksiin ja lämmitysjärjestelmien korvausinvestointeihin 20-30 vuoden välein. Poikkeuksena ovat pääosin lisälämmitykseen käytetty puu, ilma-lämpöpumput ja aurinkokerääjät. Siirtymistä uusiutuvien energialähteiden käyttöön voidaan nopeuttaa verotuksen lisäksi muilla kannusteilla, joiden käytöstä on paljon kokemuksia muista Euroopan maista. Esimerkiksi määräaikaisesta tai asteittain alenevasta investointiavustuksesta on saatu hyviä kokemuksia.

6.2 CO₂-päästöjen vähentäminen ja uusiutuvien lisääminen kaukolämmön tuotannossa ja teollisuudessa

Fossiilisten polttoaineiden verojen nousu edistää siirtymistä uusiutuvien energialähteiden käyttöön, koska verotuksen korotus parantaisi maksukykyä puusta ja muista biomassoista, kuten bioperäisistä jätteistä, oljesta ja ruokohelvestä.

Siirtymisen nopeus ja kustannustehokkuus riippuu käytetystä polttoaineesta ja tuotantolaitosten tekniikoista. Siirtyminen edellyttää suuria investointeja tai polttoainejalosteiden käyttöä (pelletti, biohiili, biokaasu, bioöljy), jos kaukolämpöä tuotetaan laitoksissa (hiilipölykattilat ja maakaasulaitokset), jotka eivät sovellu sellaisenaan kiinteiden biomassojen käyttöön. Leijupolttoon perustuvissa monipolttoainekattiloissa siirtyminen polttoaineen käytöstä toiseen on joustavampaa, ja esimerkiksi puun käyttöä voidaan nostaa tyypillisesti 70 % osuuteen kokonaispolttoaineen käytöstä.

Fossiilisten lämmityspolttoaineiden verotuksen nosto parantaisi sekä uusiutuvien polttoaineiden että turpeen kilpailukykyä, mutta ei vaikuttaisi niiden väliseen kilpailukykyyn. Verotuksen nousu parantaa uusiutuvien polttoaineiden kilpailukykyä niin paljon, että kuitupuumittaista puuta voi ohjautua energian tuotantoon nykyistä enemmän, etenkin jos kuljetusmatkat sellutehtaille ovat oleellisesti pitemmät kuin voimalaitoksille.

Fossiilisten polttoaineiden verotuksen nousu edistäisi siirtymistä uusiutuvien energialähteiden käyttöön myös teollisuudessa.

Korkea verotus voisi edistää siirtymistä fossiilisilla polttoaineilla tuotetusta kaukolämmöstä kiinteistökohtaiseen lämmitykseen tai ei-päästökauppasektorilla toimiviin lämpökeskuksiin. Siirtyminen vähentäisi CHP-laitoksissa korkealla hyötysuhteella tuotetun sähkön määrää, ja kokonaisvaikutukset päästöihin ja kokonaisenergiakulutukseen ovat useimmissa tapauksissa negatiiviset. Riskiä voisi vähentää päästökauppasektorille tai CHP-tuotannolle kohdistetuilla CO₂-veron huojennuksilla.

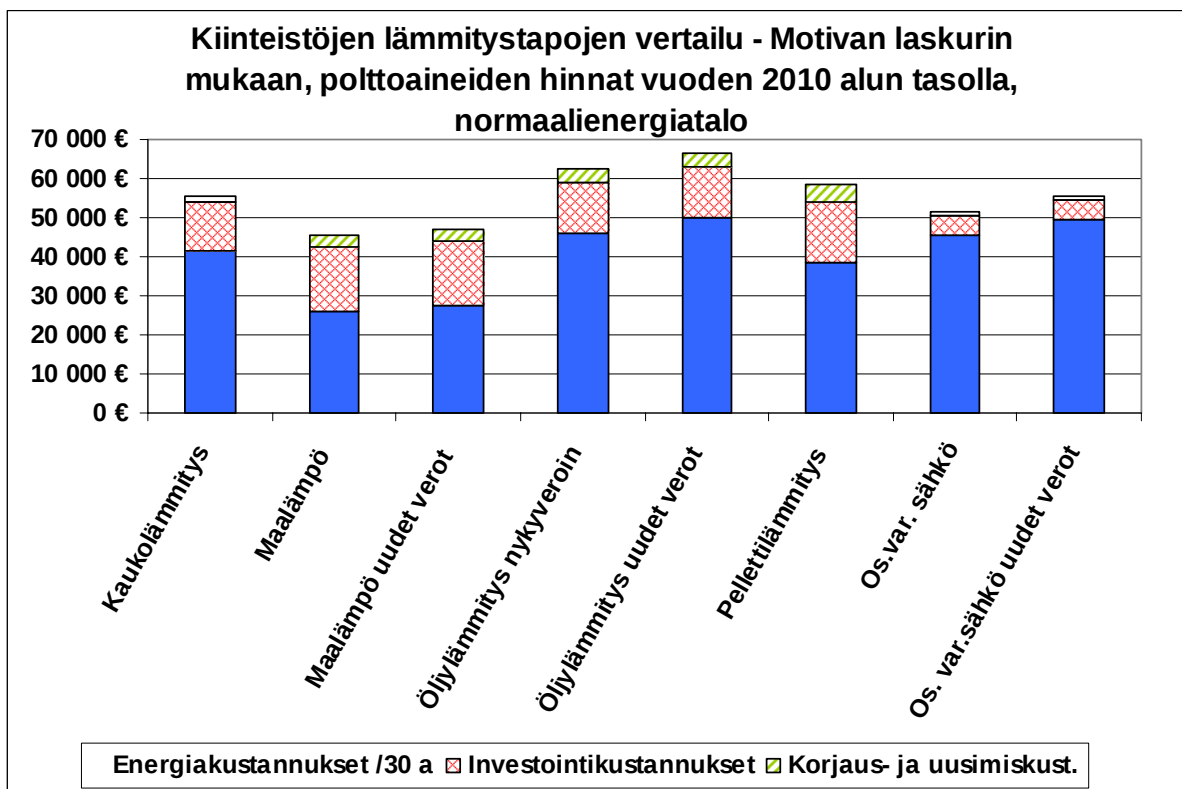
6.3 Energiaomavaraisuuden kasvu

Siirtyminen fossiilisista polttoaineista lämmityssektorilla uusiutuvien energialähteiden käyttöön parantaisi energiaomavaraisuutta. Turpeen kilpailukykyyn parantuminen fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna lisäisi investointeja suuriin voimalaitoksiin, joissa olisi mahdollisuus myös lauhdesähkön tuotantoon etenkin pienillä lämpökuormilla (väliottolauhdelaite, lauhdeosien lisääminen vastapainelaitoksiin) ja jotka soveltuvat kaikenlaisen biomassojen energiakäyttöön.

7 Erillistarkastelut

7.1 Kiinteistöjen lämmitystapojen kannattavuusvertailut

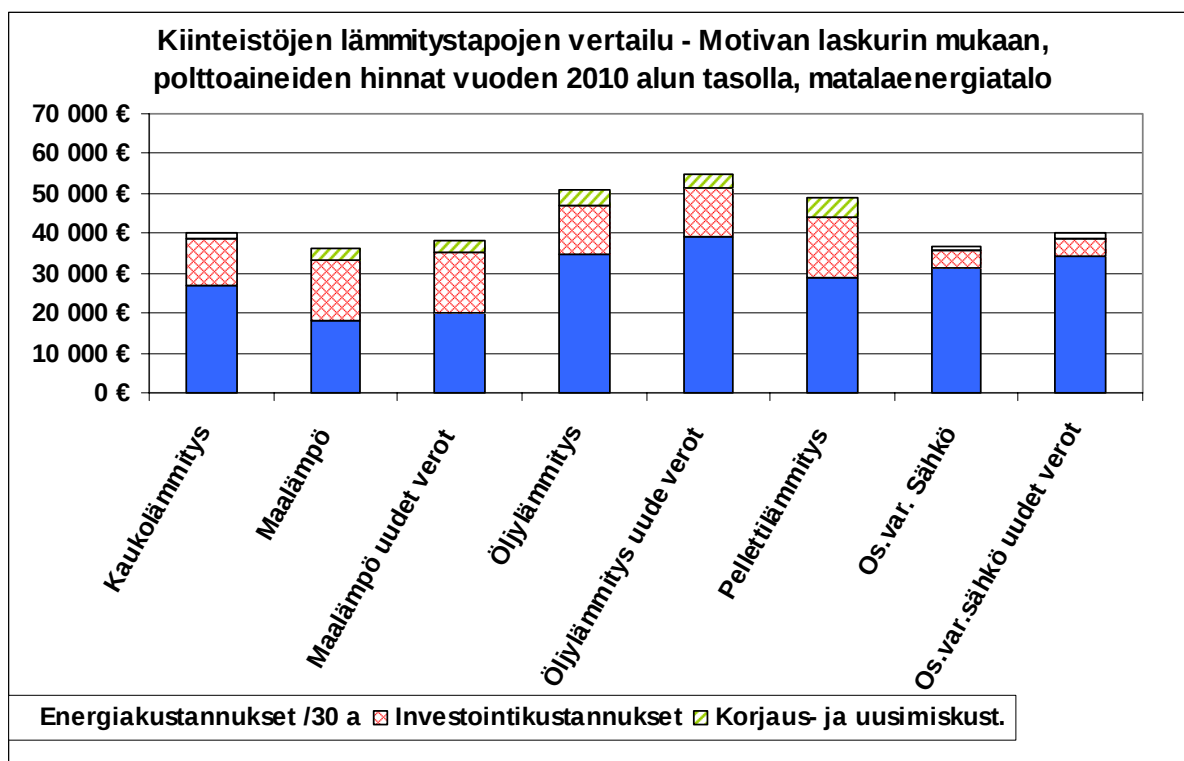
Kiinteistöjen lämmitystapojen kannattavuuden vertailuun nykytasolla ja uusilla verotasoilla käytettiin Motivan laskuria (kuva 24) normaalienergiatalolle. Tarkasteltavana uutena veromallina on CO₂ -verotaso 30 €/t ja energiavero 7,7 €/MWh.



Kuva 24. Normaalienergiatalon lämmitystapojen vertailu vuoden 2010 energian hinnoilla, uudet verot tarkoittavat tasoa 30 €/t ja 7,7 €/MWh.

Tarkastelluilla uusilla veroilla maalämpö säilyisi kannattavimpana lämmitysvaihtoehtona, ja osittain varaava sähkölämmitys nousisi samalle tasolle kuin kaukolämmitys. Kaukolämmityksessä lähtöoletuksena oli verottomien polttoaineiden käyttö, joten siinä ei tapahtunut muutoksia. Pellettilämmityksen kilpailukyky luonnollisesti paransi verrattuna öljylämmitykseen, jonka kokonaiskustannukset olisivat korkeimmat.

Energiakustannukset ovat kaikissa vaihtoehdoissa yli puolet koko laskenta-ajan, 30 vuoden, kustannuksista. Pienimmät energiakustannukset olisivat maalämpöpumpulla toteutetussa lämmityksessä.

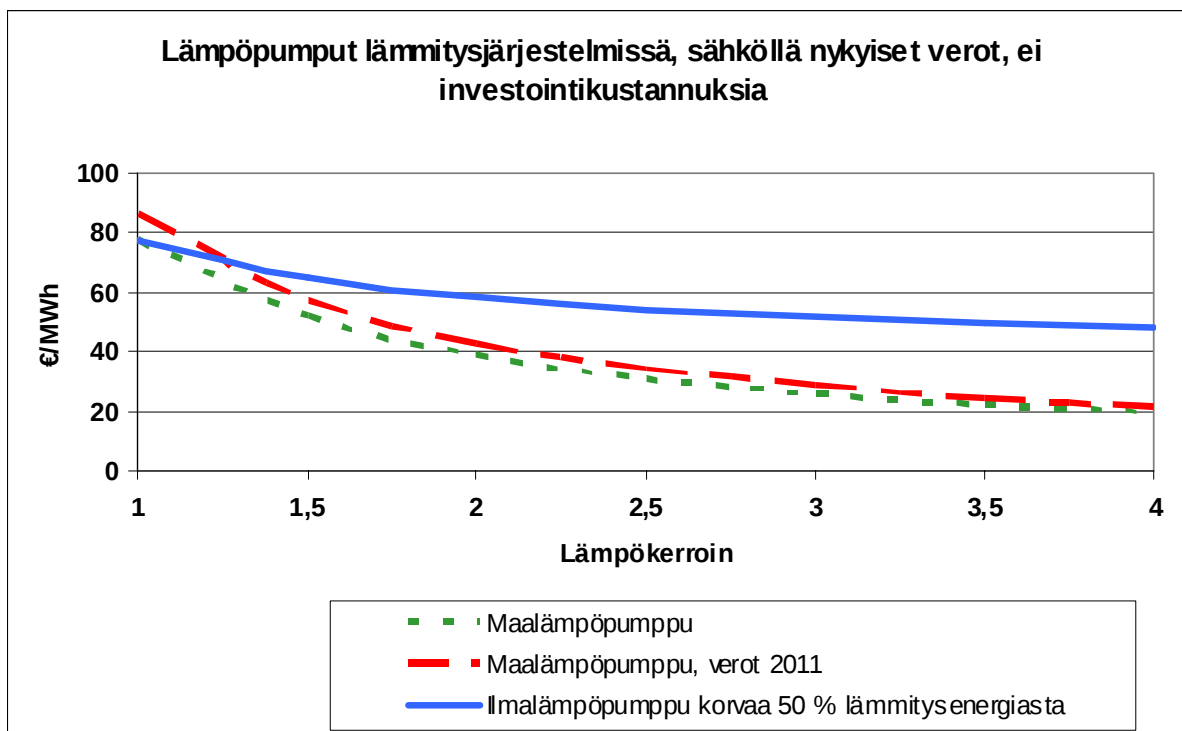


Kuva 25. Matalaenergiatalon lämmitystapojen vertailu vuoden 2010 energian hinnoilla, uudet verot tarkoittavat tasoa 30 €/t ja 7,7 €/MWh.

Matalaenergiatalossa (kuva 25) maalämpöpumpun kilpailukyky ei ole niin hyvä kuin normaalienergiatalossa, jossa se on edullisin lämmitysvaihtoehto. Matalaenergiatalossa maalämpöpumpulla ja osittain varaavalla sähkölämmityksellä olisi edullisimmat kokonaiskustannukset. Öljylämmityksen kilpailukyky heikkenee öljyn veron noustessa.

7.2 Lämpöpumppujen kilpailukyky kaukolämpöalueella

Edellisen laskelman mukaan maalämpöpumppu oli kilpailukyinen kaukolämmitykseen verrattuna normaalienergiatalossa, ja matalaenergiatalossa kilpailukyky oli näillä vaihtoehdoilla samaa luokkaa. Lämpöpumppujen kannattavuutta kaukolämpöön verrattuna on tarkasteltu kuvassa 26, joka osoittaa, että maalämpöpumpun energiakustannukset pienissä kiinteistöissä ovat lämpökertoimella 3 ovat alle 30 €/MWh. Kuvan 26 kustannusrakenteella kokonaiskustannukset olisivat luokkaa 50 €/MWh.

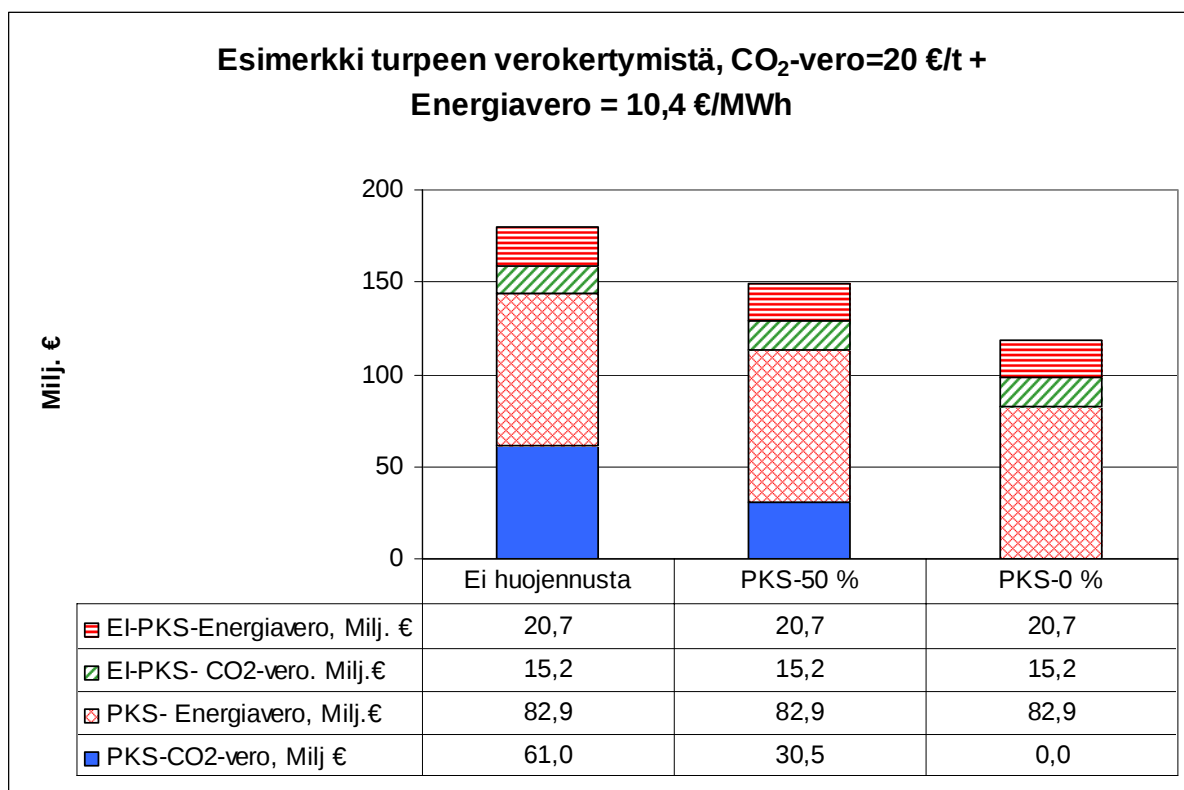


Kuva 26. Lämpöpumppujen lämmön tuotantokustannukset pienkiinteistöissä (ei investointikustannuksia) eri lämpökertoimilla. Maalämpöpumpun tyypillinen vuoden keskimääräinen lämpökerroin (COP) on 3, ja ilmalämpöpumpun hieman alle 3.

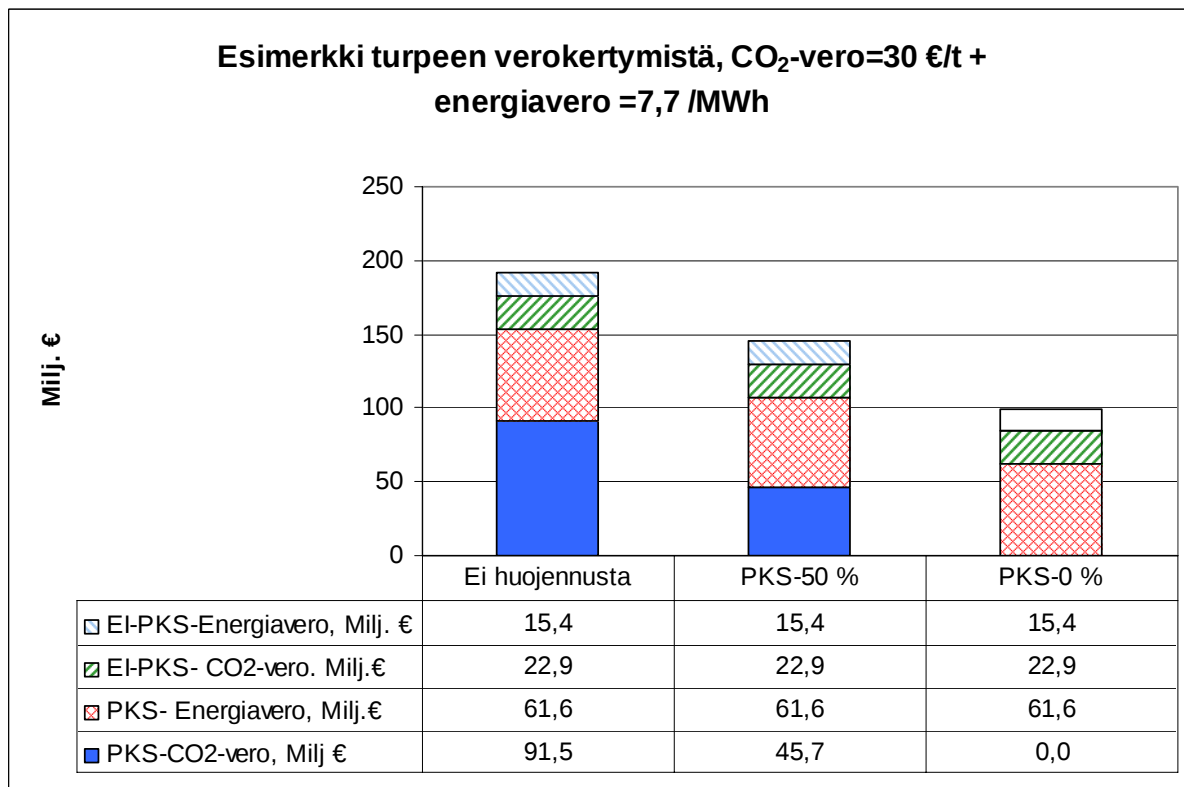
7.3 Turvetarkastelu

Vuoden 2010 tilanteessa turpeella ei ole energiaveroja, eikä myöskään vuodelle 2011 tehdyssä veroehdotuksessa. Kuvissa 9 ja 10 on esitetty turpeen verot, jos myös turpeella energiaverokomponentti olisi 7,7 €/MWh ja CO₂-verokomponentti 30 €/t, ja toisen vaihtoehtona 10,4 €/MWh ja CO₂-verokomponentti 20 €/t. Verot heikentäisivät turpeen kilpailukykyä oleellisesti kivihiileen verrattuna. Tarkastelujen turpeen verojen vaikutusta kaukolämmön hintaan esiteltiin luvussa 5.2.

Seuraavissa kuvissa 27 ja 28 on esitetty verokertymät eriteltynä päästökauppasektoriin ja ei-päästökauppasektoriin, ja esitetty, mitä CO₂-verokomponentin huojennus merkitsisi. Kokonaisveromäärät lasketuissa tapauksissa vaihtelevat välillä 100-200 milj.euroa.

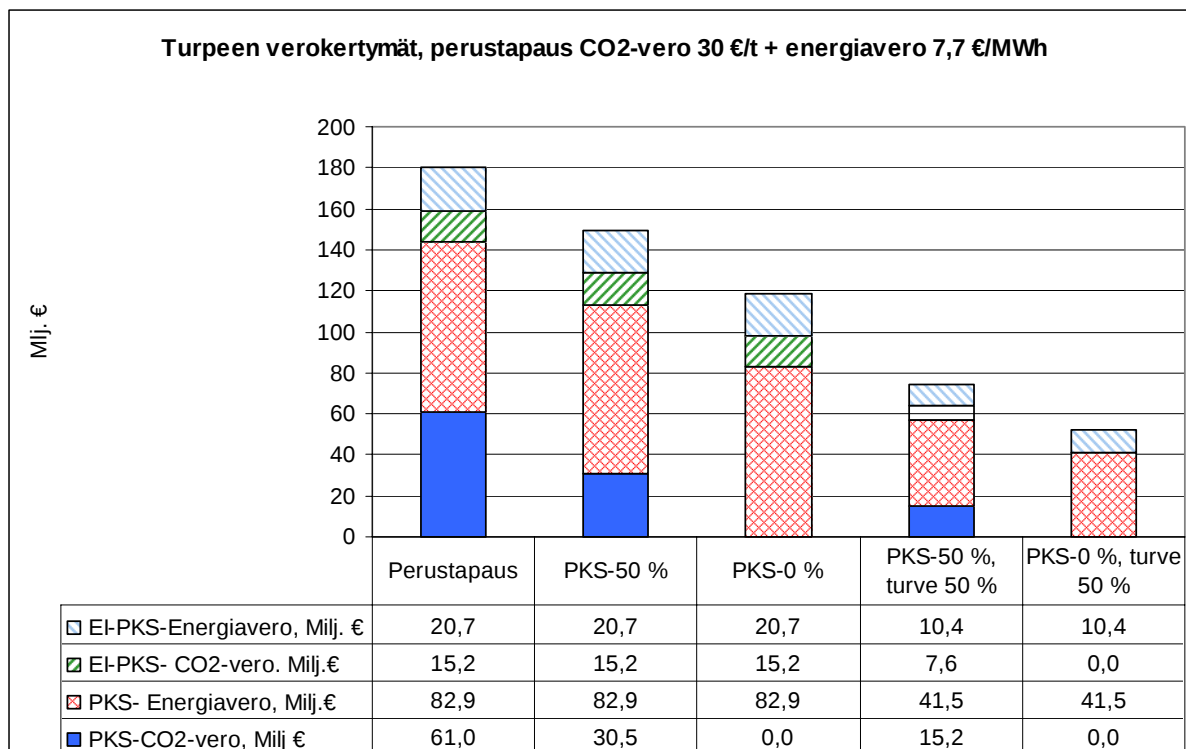


Kuva 27. Turpeen verokertymät, jos CO₂-verokomponentti olisi 20 €/t ja energiavero 10,4 €/MWh.



Kuva 28. Turpeen verokertymät, jos CO₂-verokomponentti olisi 30 €/t ja energiavero 7,7 €/MWh.

Turpeen verojen huojentamista eri vaihtoehtoilta on tarkasteltu seuraavassa kuvassa 29. Siinä päästökaupparektorin verohuojennuksen lisäksi, on turpeen energiaveroa huojennettu 50 %, ja esitetty näitä tilanteita vastaavat verokertymät.



Kuva 29. Turpeen verokertymä valitussa esimerkkitapauksessa.

Turpeen verottaminen vastaavalla tavalla kuin kivihillen tekisi turpeesta kilpailukyvyttömän kivihillen verrattuna. Turpeen verottaminen parantaisi metsähakkeen kilpailukykyä, mikä nostaisi metsähakkeesta maksukykyä ja samalla vaikuttaisi kuitupuun hintaa nostavasti ja lisäisi kuitupuun energiakäyttöä. Metsähakkeen käytön tai tuotannon tukemisella ei olisi vastaavaa vaikutusta, koska metsähakkeen tuet voitaisiin kohdistaa muihin kuin kuitupuukohteisiin. Metsähakkeen kilpailukyky turpeeseen verrattuna paranee merkittävästi päästöoikeuden hinnan noustessa, sillä päästöoikeuden hinta 20 €/tonni vastaa turpeelle 7,6 €/MWh lisäkustannusta ja 30 €/tonni vastaa 11,4 €/MWh lisäkustannusta eli turpeen hinnan yli kaksinkertaistumista.

Turpeen korkea verotus vähentäisi myös investointeja kotimaisia polttoaineita käyttäviin laitoksiin (CHP-laitokset, liikenteen biopolttoaineiden ja muiden polttoainelajostojen tuotanto), sillä turpeen käyttömahdollisuus parantaa CHP-laitosten käytettävyyttä, mahdollistaa korkeamman höyryn lämpötilan ja paineen ja siten paremman rakennusasteen, ja turvaa tasalaatuisen ja tasahintaisen polttoaineen saannin puupolttoaineen saatavuuden määrän vaihdeltaessa metsäteollisuuden tuotannon muutosten mukaan.

Edellä esitettyjen seikkojen perusteella lisättäessä metsähakkeen ja muiden uusiutuvien energialähteiden käyttöä niiden tukemisella on vähemmän negatiivisia vaikutuksia kuin lisäämällä turpeelle verorasitusta.

7.4 Erityiskysymyksiä

Suomessa lämmityksessä sekä kiinteästi asennetuissa dieselmootoreissa ja dieselmootorilla varustetuissa työkoneissa käytettävä biopolttoöljy on verotonta.

Verollisessa polttoöljyn käytössä biopolttoöljyn veroa voisi pienentää biokomponentin CO₂ –veron osalta, jos kevyeen tai raskaaseen polttoöljyyn sekoitetaan verollista biokomponenttia. Olisi perusteltua, että vähennys tehtäisiin samoilla perusteilla kuin liikenteen polttoaineiden verotuksessa eli porrastaen vähennyksiä koko ketjun elinkaaren mukaisten päästöjen mukaisesti. Kevyellä polttoöljyllä CO₂ –veron taso 30 €/t vastaa 8 €/MWh ja 20 €/t vastaa 5,3 €/MWh, ja vastaavasti raskaalla polttoöljyllä 8,5 ja 5,6 €/MWh. Kuvissa 6 - 7 on esitetty öljytuotteiden verokomponentit. CO₂ –veron porrastus ei ainoana toimenpiteenä riittäne bioöljyjen tekemiseen kilpailukykyisiksi fossiilisiin öljytuotteisiin verrattuna.

Nestekaasun verotus tulisi olla yhdenmukainen muiden polttoaineiden verotuksen kanssa, jollei erityisiä perusteita eroavaisuudelle ole.

Mäntyöljyn veron perusteena on ollut raaka-ainekäytön edistäminen energiakäyttöön verrattuna. Nykykäytäntöä on perusteltua jatkaa, ja veron suuruus määritellä samoilla perusteilla kuin nykytilanteessa.

8 Johtopäätöksiä ja suosituksia

Tarkastelluista lämmityspolttoaineiden veromalleista asetetut ilmasto- ja energiastrategiasta johdetut tavoitteet täyttää parhaiten veromalli, jossa on sekä energiasältöön sidottu energiavero että polttoaineen hiilidioksidin päästökertoimesta riippuva CO₂ –vero. Veromalli ohjaa sekä energiakäytön tehokkuuteen että hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen. Malli on esitetyn EU:n energiaverodirektiivin periaatteiden ja lähtökohtien mukainen. Rakenne on joustava, ja mahdollistaa muutoksia, jotka voivat olla tarpeen sekä päästövähennystavoitteiden kiristytessä että tavoiteltujen verokertymien tai fossiilisten polttoaineiden hintatasojen muuttuessa merkittävästi. Kaikissa tarkastelluissa veromalleissa verokertymä on säilytetty keväällä 2009 esitetyn mukaisena, mikä vastaa 340 miljoonan euron lämmityspolttoaineiden verojen korotustarvetta ja sähkö mukaan luettuna 750 miljoonan korotustarvetta. Sähkön verotuksen osalta ei tarkasteltu muita malleja, ja sen verotuksen taso ja rakenne pidettiin tarkasteluissa kevään 2009 esityksen mukaisena, koska sähkön verotus ei perustu käytettyihin polttoaineisiin.

Esitetty veromalli on ympäristölähtöinen, ja eri fossiilisia tuontipolttoaineita tasapuolisesti kohteleva. Veron kohdistus lämmön tuotantoon käytetyille polttoaineille ja sähkön tuotantoon käytettyjen polttoaineiden jättäminen ulkopuolelle perustuu EU:n energiaverodirektiiviin.

Yhdistetyssä sähkön ja lämmön tuotannossa (CHP) veroja maksetaan polttoainemäärästä, joka saadaan kertomalla tuotettu hyötylämpö kertoimella 0,9. Menettely vähentää maksettavia veroja noin 20 % verrattuna lämpökeskuksiin, joissa tuotetaan vain lämpöä. CHP-laitoksia on suosittu verotuksessa, koska niissä polttoaineiden käytön tehokkuus on merkittävästi suurempi kuin tuotettaessa sähkö ja lämpö erillään. Tämä CHP-laitoksia suosiva menettely ei näytä yksin riittävän säilyttämään kaukolämmön kilpailukykyä erilliseen lämmön tuotantoon verrattuna,

vaan CO₂ -veroon esitetään huojennuksia. Huojennus esitetään sovellettavaksi koko päästökauppasektorille, jolle päästöoikeuden hinta tuo lisärasituksen fossiilisen polttoaineiden käyttäjille. Tarvittavaa huojennuksen tarkkaa määrää on vaikea arvioida mm. muuttuvan päästöoikeuden hinnan takia. Tämän vuoksi huojennuksen mahdollisia muutostarpeita tulisi jatkossa seurata.

Verot 2011 sekä muut tarkastellut veromallit parantavat merkittävästi metsähakkeen ja muiden uusiutuvien polttoaineiden kilpailukykyä CHP-laitoksissa. Samoin kiinteistöjen lämmityksessä uusiutuvien energialähteiden käytön kilpailukyky paranee merkittävästi. Metsähakkeen ja muiden uusiutuvien energialähteiden kilpailukyvyn parantamiseksi aiheuttava niiden tuet vähemmän negatiivia vaikutuksia kuin turpeen verotus. Turpeen verotuksen negatiivisista vaikutuksista merkittävin olisi teollisuuden kustannusten nousu ja kilpailukyvyn heikkeneminen puuraaka-aineen hinnan nousun takia.

Fossiilisten polttoaineiden käytön vähentymistä veron korotusten takia ei arvioitu, koska siihen vaikuttaa olennaisesti myös fossiilisten polttoaineiden maailmanmarkkinahintojen ja päästöoikeuden hinnan muutokset, kuten myös uusiutuvien energialähteiden tukitoimet. Puuenergiatukia esitettiin 20.4.2010 pienpuun haketukselle, sähkön tuotannolle metsähakkeesta ja pien-CHP:lle. Fossiilisten polttoaineiden hintavaihtelut ovat viimeisen 10 vuoden aikana olleet erittäin suuria: kivivihiilen ja öljyn maailmanmarkkinahinta on ollut alimmillaan neljännes huippuhinnasta, maakaasun hinta kolmannes. Nykyinen hintataso on puolet esiintyneistä hintahuipuista.

Johtopäätösten pohjalta tehdyt suositukset:

- Lämmityspolttoaineiden verotuksessa otetaan käyttöön polttoaineen energiasisältöön perustuva riippuva energiaverokomponentti ja polton hiilidioksidipäästökertoimesta riippuva hiilidioksidivero.
- Verokertymät energiasisältö- ja hiilidioksidiverosta ovat samaa suuruusluokkaa, kun hiilidioksidivero on 20 – 30 €/t ja energiasisältövero vastavasti 7,7 – 10,4 €/MWh. Hiilidioksidiveron korkea taso, esimerkiksi 30 €/tonni, on tavoitellun ohjausvaikutuksen kannalta perusteltu, koska päästövähennystavoite ei-päästökauppasektorilla on tiukka.
- Päästökauppasektorille olisi perusteltua myöntää 50 % huojennus hiilidioksidiverosta, joka suuruusluokaltaan vastaisi arvioitua päästöoikeuksien ilmaisjaon osuutta kaukolämmöntuotannolle.
- Keväällä 2009 esitetty sähköveroluokan I verotaso olisi veronkorotuksen jälkeenkin tasolla, jolla sen verotus olisi edelleen Länsi-Euroopan matalimpia. Tämä sektori tarjoaa mahdollisuuksia veron korotuksiin, jos verokertymät jäävät liian pieneksi.
- Turvetta ei tässä vaiheessa ole ohjausvaikutuksen kannalta perustelua sisällyttää verotuksen piiriin, koska sen asemaan suhteessa uusiutuvaan energiaan voidaan vaikuttaa hallituksen esittämän uusiutuvan energian velvoitepaketin kautta.

Valtiovarainministeriö 23.3.2009
Esitys energiaverotuottojen lisäämisestä

Ruotsin polttoaineiden ja sähkön verokertymät 2005-2008
Milj.kruunua

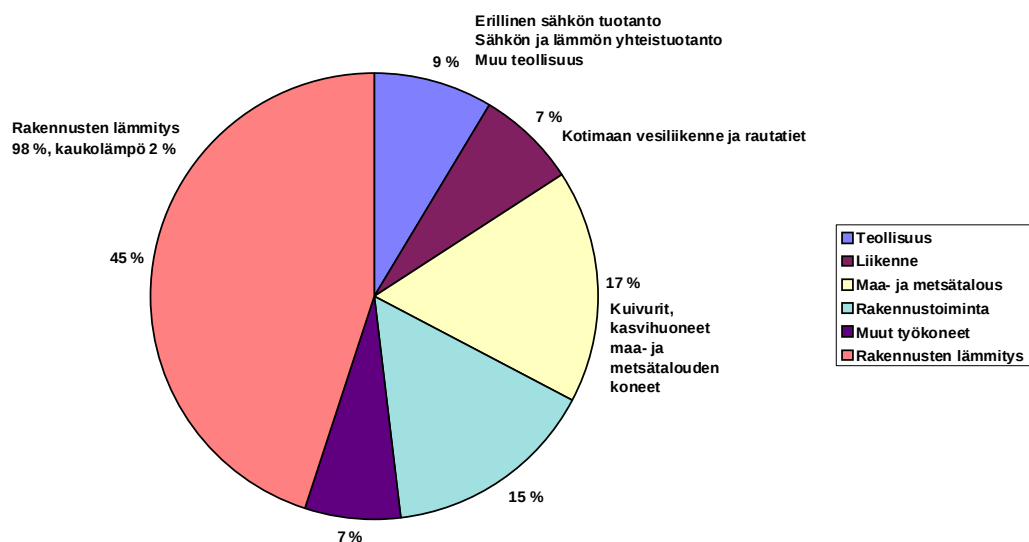
	2005	2006	2007	2008
Yhteensä	77653	79137	79680	82209
Energiaverot	65580	66615	67635	69213
Energiavero yht. josta	37412	38024	38289	38841
polttoaineiden verot	19461	19276	19457	19759
sähkön verot	17951	18748	18832	19082
Muut sähkön tuotannon verot	2483	3846	4219	4626
Hiilidioksidiverot	25685	24745	25127	25746
Muut verot	1355	1188	1129	1012
Liikenneverot	10518	11080	10655	11725
Luonnonvaraverot	200	254	261	259

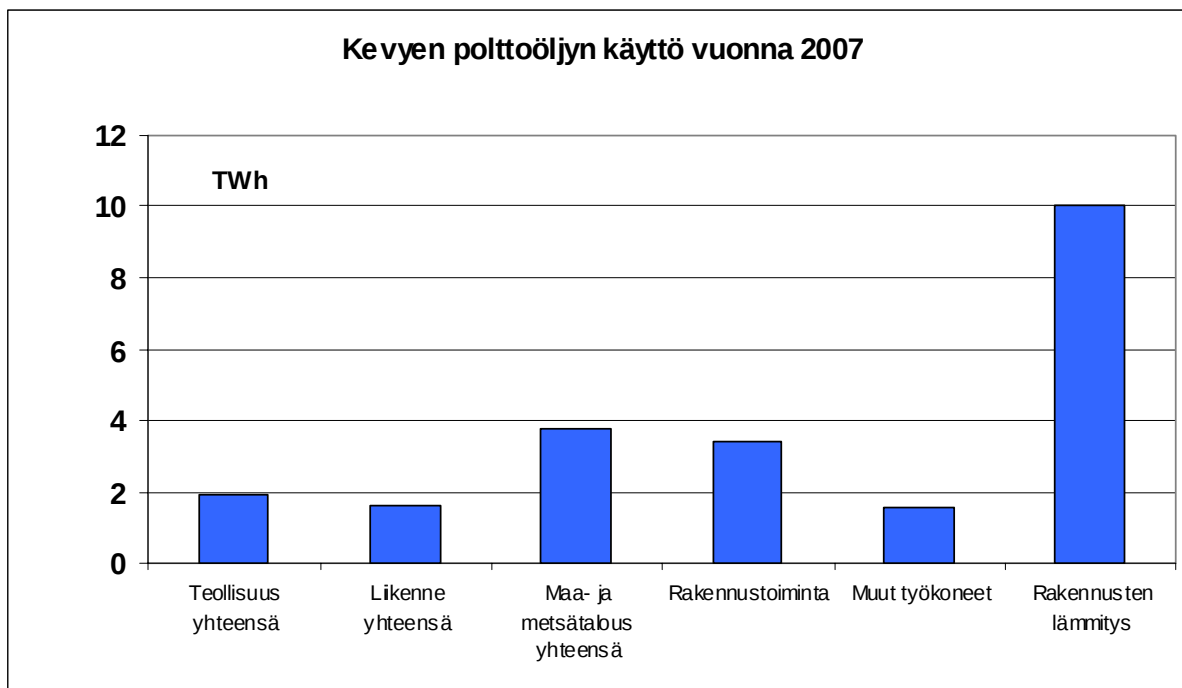
Polttoaineiden käytön jakauma eri sektoreille Suomessa

Lämmön tuotanto vuosi 2008	CHP kaukolämpö	CHP teollisuuslämpö	Kaukolämpö	Teollisuuslämpö	Yhteensä
Öljy	272	806	1474	2403	4955
Hiili	6979	1360	315	195	8849
Maakaasu	8315	5486	2510	1459	17770
Muut fossiiliset	454	296	45	30	825
Turve	5189	4182	904	624	10899
Metsäteollisuuden jäteliemet	222	25250	0	225	25697
Muut puupolttoaineet	3474	8443	1410	2441	15768
Muut uusiutuvat	307	375	111	75	868
Muut energialähteet	290	1056	1112	4643	7101
yhteensä	25502	47254	7881	12095	92732

Verot vuonna 2008	CHP kaukolämpö	CHP Teollisuuslämpö	Kaukolämpö	Teollisuuslämpö	Yhteensä
Öljy	1,5	4,3	8,8	14,3	28,8
Hiili	44,6	8,7	2,2	1,4	57,0
Maakaasu	15,7	10,4	5,3	3,1	34,4
Muut fossiiliset	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Turve					0,0
Metsäteollisuuden jäteliemet					0,0
Muut puupolttoaineet					0,0
Muut uusiutuvat					0,0
Muut energialähteet					0,0
yhteensä	61,8	23,4	16,3	18,7	120,2

Kevyen polttoöljyn käytön jakautuminen vuonna 2007





Esimerkkejä lämmityspolttoaineiden ja sähkön veronkorotusten vaikutuksesta kuluttajille

Lähtökohtana Verot 2011 –mallin veronkorotusten taso
Energian käyttömäärät työ- ja elinkeinoministeriön Energiakatsauksen mukaisia
Taulukossa esitetään ohjeellinen rakennustilavuus ja vuosienergia

Esimerkkiasiakkaat		Ohjeellinen rakennustilavuus m ³	Vuosi- energia MWh
I	pientalo	500	20
II	rivitalo	2 000	100
III	pienkerrostalo	5 000	225
IV	kerrostalo	10 000	450
V	suuri kerrostalo	25 000	1 125

Taloussähkön vuotuinen käyttö

- pientalo 5000 kWh
- kerrostalo 2000 kWh

Öljylämmitteinen pientalo (20 MWh)

- öljyn verotuksen nosto kasvattaa asumiskustannuksia 165 euroa vuodessa
- arvonnäkövero huomioon ottaen 201 euroa vuodessa

Sähkölämmitteinen pientalo (20 MWh)

- sähkön verotuksen nosto kasvattaa asumiskustannuksia 163 euroa vuodessa
- arvonnäkövero huomioon ottaen 199 euroa vuodessa

Kaukolämmiteinen pientalo (20 MWh)

- käytetyn polttoaineen mukaan vaihtelee melkoisesti
- maakaasu, CHP-voimala, 124 €/v, kivihiili pelkkä lämmöntuotanto 168 €/v
- arvonnäkövero huomioon ottaen 152 – 204 €/v

Taloussähkö

- sähkön verotuksen nosto kasvattaa asumiskustannuksia pientalossa 41 euroa vuodessa ja kerrostalossa 16 euroa vuodessa
- arvonnäkövero huomioon ottaen pientalossa 50 euroa vuodessa ja kerrostalossa 20 euroa vuodessa

Kaukolämmitys kerrostalo (450 MWh)

- kivihiiltä käyttävissä CHP-laitoksissa verotuksen nosto kasvattaa kerrostalon lämmityskustannuksia vuodessa 0,85 euroa neliömetriä kohti, mikä olisi 75 neliömetrin asunnolle 64 euroa vuodessa, arvonnäkövero huomioon ottaen 86 euroa vuodessa
- maakaasua käyttävissä CHP-laitoksissa verotuksen nosto kasvattaa kerrostalon lämmityskustannuksia vuodessa 0,70 euroa neliömetriä kohti, mikä olisi 75 neliömetrin asunnolle 53 euroa vuodessa, arvonnäkövero huomioon ottaen 64 euroa vuodessa.

Esimerkkejä lämmityspolttoaineiden ja sähkön veronkorotusten vaikutuksesta kuluttajille

Lähtökohtana CO₂-vero 30 €/t ja energiavero 7,7 €/MWh –mallin veronkorotusten taso, päästökaupparektorilla CO₂-veron 50 %:n huojennus

Energian käyttömäärät työ- ja elinkeinoministeriön Energiakatsauksen mukaisia Taulukossa esitetään ohjeellinen rakennustilavuus ja vuosienenergia

Esimerkkiasiakkaat		Ohjeellinen rakennustilavuus m ³	Vuosienenergia MWh
I	pientalo	500	20
II	rivitalo	2 000	100
III	pienkerrostalo	5 000	225
IV	kerrostalo	10 000	450
V	suuri kerrostalo	25 000	1 125

Taloussähkön vuotuinen käyttö

- pientalo 5000 kWh
- kerrostalo 2000 kWh

Öljylämmiteinen pientalo (20 MWh)

- öljyn verotuksen nosto kasvattaa asumiskustannuksia 165 euroa vuodessa
- arvonlisävero huomioon ottaen 201 euroa vuodessa

Sähkölämmiteinen pientalo (20 MWh)

- sähkön verotuksen nosto kasvattaa asumiskustannuksia 163 euroa vuodessa
- arvonlisävero huomioon ottaen 199 euroa vuodessa

Kaukolämmiteinen pientalo (20 MWh)

- käytetyn polttoaineen mukaan vaihtelee melkoisesti
- kivihiili, CHP-voimala, 102 €/v, maakaasu pelkkä lämmöntuotanto 171 €/v
- arvonlisävero huomioon ottaen 124 – 209 €/v

Taloussähkö

- sähkön verotuksen nosto kasvattaa asumiskustannuksia pientalossa 41 euroa vuodessa ja kerrostalossa 16 euroa vuodessa
- arvonlisävero huomioon ottaen pientalossa 50 euroa vuodessa ja kerrostalossa 20 euroa vuodessa

Kaukolämmitys kerrostalo (450 MWh)

- kivihiiltä käyttävissä CHP-laitoksissa verotuksen nosto kasvattaa kerrostalon lämmityskustannuksia vuodessa 0,57 euroa neliömetriä kohti, mikä olisi 75 neliömetrin asunnolle 43 euroa vuodessa, arvonlisävero huomioon ottaen 52 euroa vuodessa
- maakaasua käyttävissä CHP-laitoksissa verotuksen nosto kasvattaa kerrostalon lämmityskustannuksia vuodessa 0,87 euroa neliömetriä kohti, mikä olisi 75 neliömetrin asunnolle 65 euroa vuodessa, arvonlisävero huomioon ottaen 79 euroa vuodessa.