

PTT työpapereita 167
PTT Working Papers 167

PÄÄSTÖKAUPAN EPÄSUORIEN KUSTANNUSTEN KOMPENSAATIO

Janne Huovari

Helsinki 2015

PTT Työpapereita 167
ISBN 978-952-224-161-0 (pdf)
ISSN 1796-4784 (pdf)
Helsinki 2015

Huovari, J. 2015. PÄÄSTÖKAUPAN EPÄSUORIEN KUSTANNUSTEN KOMPENSAATIO. PTT työpapereita 167. 26 s. ISBN 978-952-224-161-0 (pdf), ISSN 1796-4784 (pdf).

Tiivistelmä: EU:n päästökauppadirektiivi mahdollistaa päästökaupasta johtuvan sähkön hinnan nousun kompensoinnin erikseen määritellyille toimialoille. Jäsenvaltiot voivat myöntää tukea sellaisille toimialoille, joihin todennäköisesti kohdistuu merkittävä hiilivuotoriski päästöoikeuden hinnan heijastuessa sähkön hintaan. Tässä selvityksessä on tarkasteltu tuen ehtoja, voimassa olevia tukijärjestelmiä ja tällaisen tukijärjestelmän potentiaalisia kustannuksia Suomessa.

Tukeen oikeutetut toimialat ja tuen sallittu enimmäismäärä määritellään Euroopan komission antamien suuntaviivojen mukaan. Tuen sallittu enimmäismäärä määräytyy muun muassa päästöoikeuden hinnan ja tuotannon sähkönkulutuksen perusteella. Sääntöjen ja sähkönkulutustietojen perusteella on tehty laskennallinen arvio päästökaupan epäsuorien kustannusten kompensoinnin maksimimäärästä. Selvityksen mukaan tuen sallittu enimmäismäärä Suomessa olisi toimialojen sähkönkäytön perusteella noin 69 miljoonan euron vuosittain päästöoikeuden hinnan ollessa 6 euroa.

Työn tuloksia voidaan hyödyntää arvioitaessa kompensoinnin valtiontaloudellisia vaikutuksia ja vaikutuksia suomalaiselle sähköintensiiviselle teollisuudelle.

Asiasanat: Päästökauppa, EU, energia, valtion tuet.

Huovari, J. 2015. A COMPENSATION FOR INDIRECT EMISSION COSTS. PTT Working Papers 167. 26 s. ISBN 978-952-224-161-0 (pdf), ISSN 1796-4784 (pdf).

Abstract: The EU Emissions Trading Directive allows State aid for specified industries due to costs relating to greenhouse gas emissions passed on in electricity prices. Member States may grant aid to industries to be exposed to a significant risk of carbon leakage due to the higher price of electricity. This report examines on the terms and conditions of aid, existing aid schemes, and the potential costs of such aid scheme in Finland.

Eligible industries and maximum amount of aid is defined by the European Commission issued guidelines. Maximum amount of aid is determined by, among other things, the price of emission rights and the consumption of electricity. Rules and electricity consumption is used to estimate the maximum amount of State aid. According to the report the maximum permitted aid would be in case of the Finnish around EUR 69 million with the emission allowance price of € 6.

The results can be utilized in the assessment of compensation, of the impact on central government budget, and of the impact on the Finnish electricity intensive industry.

Keywords: ETS, EU, energy, subsidies.

YHTEENVETO

EU:n päästökauppadirektiivi mahdollistaa päästökaupasta johtuvan sähkön hinnan nousun kompensoinnin erikseen määritellyille toimialoille. Jäsenvaltiot voivat myöntää tukea sellaisille toimialoille, joihin todennäköisesti kohdistuu merkittävä hiilivuotoriski päästöoikeuden hinnan heijastuessa sähkön hintaan. Tässä selvityksessä on tarkasteltu tuen ehtoja, voimassa olevia tukijärjestelmiä ja tällaisen tukijärjestelmän potentiaalisia kustannuksia Suomessa.

Sähkön hinnan noususta aiheutuvan hiilivuotoriskin toimialojen osuus tuotannosta on Suomessa suurin.

Komissio on määritellyt toimialat, joille on merkittävä riski hiilivuodosta ja joille tukea voidaan myöntää. Näitä toimialoja on lähinnä metsä-, metalli- ja kemianteollisuudessa. Suomessa näiden toimialojen osuus on reilut 2 prosenttia bruttokansantuotteesta. Tämä on selvästi eniten EU maista. Keskimäärin osuus EU:ssa on noin 0,7 prosenttia.

Tuen enimmäismäärä määräytyy päästöoikeuden hinnan ja viitevuosien tuotannon määrän tai sähkönkulutuksen perusteella.

Tuen sallittu enimmäismäärä määritellään Euroopan komission antamien suuntaviivojen mukaan. Tuen sallittu enimmäismäärä määräytyy komission määräämien kertoimien, päästöoikeuden hinnan sekä tuotannon määrän tai sähkönkulutuksen perusteella vuosina 2005-2011.

Kompensaatio-ohjelmia on voimassa 7 maassa.

EU maista kompensatiot ovat ottaneet käyttöön Iso-Britannia, Saksa, Espanja, Belgia, Hollanti ja Kreikka. Lisäksi EFTA maista Norja. Mikään maa ei jaa EU-säännösten mukaista maksimimäärää tukia epäsuorien kustannusten kompensoimiseksi. Maat ovat rajoittaneet tukimäärää maakohtaisilla lisärajoituksilla ja/tai sitomalla koko tukimäärän ennalta määrättyyn budjettiin tai päästökauppatuloihin.

Suomessa tuen enimmäismäärä olisi noin 69 miljoonaa euroa päästöoikeuden hinnan ollessa 6 euroa.

Sääntöjen ja sähkönkulutustietojen perusteella on tehty laskennallinen arvio mahdollisen päästökaupan epäsuorien kustannusten kompensoinnin maksimimäärästä Suomessa. Selvityksen mukaan tuen sallittu enimmäismäärä olisi Suomessa noin 69 miljoonaa euroa kustannuksen päästöoikeuden hinnan ollessa 6 euroa. Suuri osa eli noin 47 miljoonaa euroa kohdistuisi metsäteollisuuteen.

Kiitokset

Tämä tutkimus on tehty Työ- ja elinkeinoministeriön rahoituksella. PTT kiittää rahoittajaa saamastaan tuesta. Tekijä haluaa kiittää myös Leena Kerkelää esityöstä sekä Tuomas Tikkaa, Mikael Ohlströmiä, Sami Nikanderia ja Kati Ruohomäkeä kommenteista.

Sisällys

| | |
|---|----|
| YHTEENVETO..... | 5 |
| 1 KOMPENSAATIOJÄRJESTELMIEN KARTOITUS..... | 9 |
| 1.1 Kompensaatiojärjestelmän perusteet | 9 |
| 1.2 Kompensaatioon oikeutetut toimialat | 9 |
| 1.3 Maksimikompensaation määräytyminen | 11 |
| 1.3.1 Tuotokseen perustuva laskenta | 12 |
| 1.3.2 Sähkönkulutukseen perustuva laskenta | 13 |
| 1.4 Voimassa olevat kompensatio-ohjelmat | 13 |
| 1.4.1 Iso-Britannia | 14 |
| 1.4.2 Saksa..... | 14 |
| 1.4.3 Espanja | 15 |
| 1.4.4 Belgia..... | 15 |
| 1.4.5 Hollanti | 15 |
| 1.4.6 Kreikka | 15 |
| 1.4.7 Norja | 15 |
| 2 ARVIO KOMPENSOINNIN MAKSIMIMÄÄRÄSTÄ SUOMESSA..... | 17 |
| 2.1 Sähkön kulutus kompensatioon oikeutetuilla toimialoilla Suomessa..... | 17 |
| 3 KOMPENSAATIOON OIKEUTETUT TUOTANTOLAITOKSET..... | 23 |
| 3.1 Paperin, kartongin ja pahvin valmistus..... | 24 |
| 3.2 Mekaanisen massan valmistus | 24 |
| 4 LÄHTEET | 25 |

1 KOMPENSAATIOJÄRJESTELMIEN KARTOITUS

1.1 Kompensaatiojärjestelmän perusteet

Euroopan unionin päästökauppadirektiivi sallii erityisiä väliaikaisiksi luettuja valtiontueksi katsottavia toimenpiteitä, jotka koskevat yrityksiä. Keskeinen tuki on päästökaupan aiheuttama sähkön hinnan nousun kompensatio. ”Jäsenvaltiot voivat myöntää valtiontukea sellaisten toimialojen tai toimialojen osien hyväksi, joihin todennäköisesti kohdistuu merkittävä hiilivuotoriski, koska kasvihuonekaasupäästöihin liittyvät kustannukset siirtyvät sähkön hintoihin.” Tuesta sähkön hinnan nousun kompensoimiseksi säädetään Komission tiedonannossa (2012/C 158/04), Komission tiedonannossa komission tiedonannon muuttamisesta (2012/C 387/06) sekä Oikaisussa komission tiedonantoon (2013/C 82/07).

1.2 Kompensaatioon oikeutetut toimialat

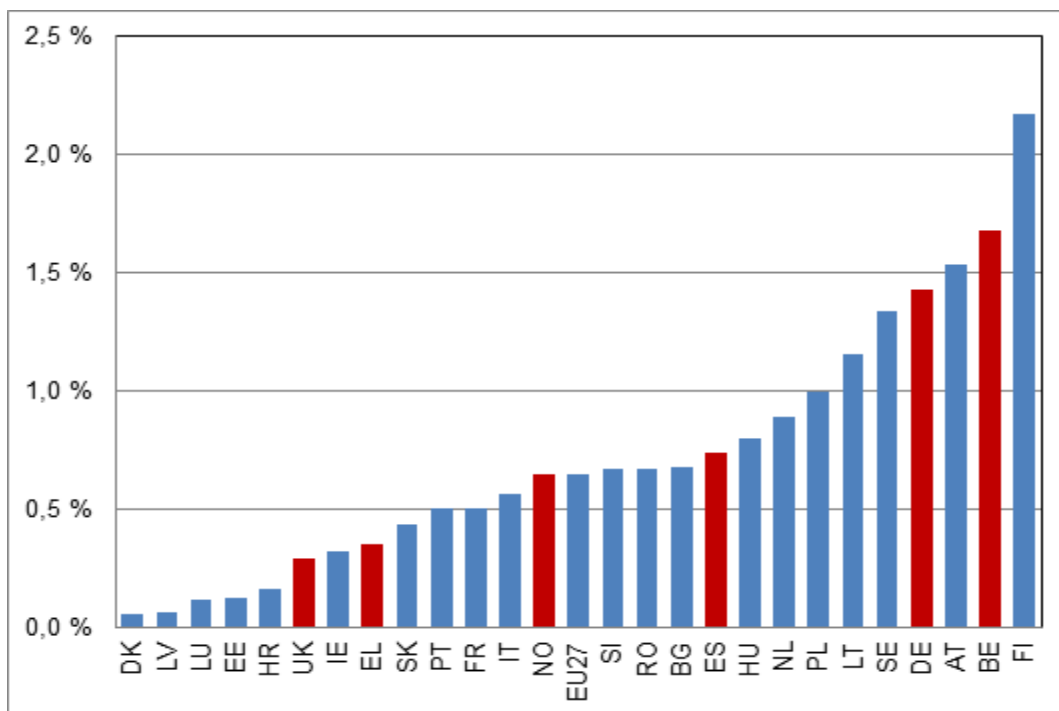
Tiedonannon liitteessä II määritellään toimialat ja toimialojen osat, jotka voivat saada kompensatiotukea (**Taulukko 1**). Toimialat ovat lähinnä metsä-, kemian- ja metalliteollisuuden toimialoja.

Suomessa näiden kompensatiotoimialojen osuus on reilut 2 prosenttia BKT:sta ja noin 16 % teollisuuden arvonlisäyksestä. Osuudet ovat selvästi suurimmat EU maista (**Kuvio 1**). Osuudet ovat tosin kaikissa maissa hieman alakanttiin, sillä osalla toimialoista tiedot eivät ole julkisia Eurostatissa.

Taulukko 1. Toimialat, joilla hiilivuotoriski merkittävä välillisten päästökauppakustannusten vuoksi. Toimialaluokitus 2002. Lähde: Komission tiedonanto 2012/C 158/04 ja Oikaisu komission tiedonantoon, 2013/C 82/07.

| NACE-koodi | Kuvaus |
|--|---|
| 2742* | Alumiinin tuotanto* |
| 1430 | Kemiallisten ja lannoitemineraalien louhinta |
| 2413* | Muiden epäorgaanisten peruskemikaalien valmistus* |
| 2743* | Lyijyn, sinkin ja tinan tuotanto* |
| 1810 | Nahkavaatteiden valmistus |
| 2710* | Raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus* |
| 272210 | Teräksestä valmistetut saumattomat putket |
| 2112 | Paperin, kartongin ja pahvin valmistus |
| 2415* | Lannoitteiden ja typpiyhdisteiden valmistus* |
| 2744 | Kuparin tuotanto |
| 2414* | Muiden orgaanisten peruskemikaalien valmistus* |
| 1711 | Puuvillatyypisten kuitujen valmistelu ja kehruu |
| 2470 | Tekokuitujen valmistus |
| 1310 | Rautamalmien louhinta |
| Seuraavat osat toimialasta Ensiömuovin valmistus (2416): | |
| 24161039 | Pientiheyspolyeteeni |
| 24161035 | Suoraketjuinen pientiheyspolyeteeni |
| 24161050 | Suurtiheyspolyeteeni |
| 24165130 | Polypropeeni |
| 24163010 | Polyvinyylidikloridi |
| 24164040 | Polykarbonaatti |
| Seuraava osa toimialasta Massan valmistus (2111): | |
| 21111400 | Mekaaninen puumassa |

*Toimialalla tuotteita, joille määritetty tuotekohtaiset sähkönkulutuksen tehokkuuden vertailuluvut.



Kuvio 1. Kompensaatiotoimialojen osuus BKT:sta vuonna 2011, ei massan valmistusta. Suuntaa antava, sillä kaikilla mailla osasta toimialoja on puuttuvia tietoja. Toimialojen arvonlisä/BKT. Lähde: Eurostat, Structural business statistics (sbs_na_ind_r2) ja Annual National Accounts.

1.3 Maksimikompensaation määräytyminen

Maksimituen määrään vaikuttavat komission määräämät kertoimet, päästöoikeuden hinta sekä tuotanto tai sähkönkulutus keskimäärin viitejaksolla 2005-2011. Tuotantoa käytetään laskennassa niille tuotteille, jotka on määritelty tiedonannon liitteessä III (annettu Komission tiedonannossa komission tiedonannon muuttamisesta (2012/C 387/06)). Muille kompensatioon oikeutetuille laskenta perustuu sähkönkulutuksen määrään.

Tuotannon/sähkönkulutuksen ja päästöoikeuden hinnan lisäksi tukeen vaikuttavat komission määräämät kertoimet: tuki-intensiteetti, hiilidioksidin päästökerroin ja sähkönkulutuksen tehokkuuden vertailuarvo.

Tiedonanto määrittää enimmäissuuruuden tuki-intensiteetille, joka alenee asteittain 85 prosentista 75 prosenttiin vuoteen 2019 mennessä (**Taulukko 2**).

Hiilidioksidin päästökertoimet on annettu Tiedonannon liitteessä IV. Ne on määritelty alueellisesti. Pohjoismaille kerroin on 0,67. Samaa kerrointa sovelletaan kaikkeen sähköntuotantoon.

Sähkönkulutuksen tehokkuuden vertailuarvo on tuotantoon perustuvassa laskennassa määritelty tuotekohtaisesti suhteessa tuotannon määrään (Tiedonannon liite III) tai sähkönkulutukseen perustuvassa laskennassa kiinteä 0,8 kaikille.

Laskenta on kuvattu tarkemmin luvuissa 1.3.1 ja 1.3.2.

Taulukko 2. Tuki-intensiteetti

| Tuki-intensiteetti | |
|---------------------------|------|
| 2013-2015 | 85 % |
| 2016-2018 | 80 % |
| 2019-2020 | 75 % |

Tiedonannossa määritellään maksimituen määrä. Maat voivat asettaa lisärajoituksia tuen määrälle ja näin kaikki ovatkin tehneet Kreikkaa lukuun ottamatta. Maat voivat myös itse päättää kompensaaation kokonaisbudjetin ja käyttää komission laskentakaavaa vain jakamaan yritysten osuudet tuesta.

1.3.1 Tuotokseen perustuva laskenta

Tuotokseen perustuvaa laskentaa käytetään, jos tuote on määritelty Komission tiedonannossa komission tiedonannon muuttamisesta (2012/C 387/06), jolla määritellään Komission tiedonannon (2012/C 158/04) liite III. Tuotteet on määritelty Procom (rev 1.1) –koodeilla ja tuotteita löytyy toimialoilta:

- 2742 Alumiinin tuotanto
- 2413 Muiden epäorgaanisten peruskemikaalien valmistus
- 2743 Lyijyn, sinkin ja tinan tuotanto
- 2710 Raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus
- 2415 Lannoitteiden ja typpiyhdisteiden valmistus
- 2414 Muiden orgaanisten peruskemikaalien valmistus

Tuotokseen perustuvassa laskennassa tuen enimmäismäärä on:

$$A_{maxt} = A_{it} \times C_t \times P_{t-1} \times E \times BO \quad (Kaava 1)$$

- A_{it} = Tuki intensiteetti (**Taulukko 1**)
- C_t = hiilidioksidin päästökerroin [$t(\text{CO}_2) / \text{MWh}$] = 0,67 (Suomi)
- P_{t-1} = Päästöoikeuden termiinihintana edellisenä vuonna [$\text{€} / t(\text{CO}_2)$]
- E = Tuotekohtainen sähkönkulutuksen tehokkuuden vertailuarvo.
- BO = Perustuotos, tonnia keskimäärin 2005 – 2011.

E, perustuotos on määrätty tuotteittain Komission tiedonannossa komission tiedonannon muuttamisesta (2012/C 387/06). BO, perustuotos on periaatteessa laitoksen keskimääräinen tuotanto tonneina vuodessa viitejaksolla 2005–2011. Tästä kuitenkin poiketaan, jos tuotanto on merkittävästi pienentynyt tai kasvanut tai laitos ei ole ollut toiminnassa kaikkina vuosina. Tarkemmin Komission tiedonanto (2012/C 158/04) liite I.

1.3.2 Sähkönkulutukseen perustuva laskenta

Sähkönkulutukseen perustuvaa laskentaa käytetään, jos tuotetta ei ole määritelty tiedonannon liitteessä III. Enimmäistuen määrä noudattaa laskentakaavaa, jossa otetaan huomioon laitoksen perustuotantotaso tai sähkönkulutuksen perustaso ja hiilidioksidin päästökerroin polttolaitosten tuottamassa sähkössä.

Sähkönkulutukseen perustuvassa laskennassa tuen enimmäismäärä on:

$$A_{max,t} = A_i \cdot C_t \cdot P_{t-1} \cdot EF \cdot BEC, \text{ missä} \quad (\text{Kaava 2})$$

| | |
|-----------|---|
| A_i | = Tuki intensiteetti (Taulukko 1) |
| C_t | = hiilidioksidin päästökerroin [$t(\text{CO}_2) / \text{MWh}$] = 0,67 (Suomi) |
| P_{t-1} | = Päästöoikeuden termiinihintana edellisellä vuonna [$\text{€} / t(\text{CO}_2)$] |
| EF | = Toissijainen sähkönkulutuksen tehokkuuden vertailuarvo = 0,8 |
| BEC | = sähkönkulutuksen perustaso (keskiarvo aikavälillä 2005 - 2011) [MWh] |

Sähkönkulutuksen perustasoon, BEC on periaatteessa laitoksen keskimääräinen sähkönkulutus vuodessa viitejaksolla 2005–2011. Tästä kuitenkin poiketaan, jos tuotanto on merkittävästi pienentynyt tai kasvanut tai laitos ei ole ollut toiminnassa kaikkina vuosina. Tarkemmin Komission tiedonanto (2012/C 158/04) liite I. Tuen perusteena on sähkönkulutus eli omaan käyttöön tuotettua ja ostettua kohdellaan samoin (Norja on itse rajoittanut koskemaan vain ostettua).

1.4 Voimassa olevat kompensatio-ohjelmat

EU maista kompensatiot ovat ottaneet käyttöön Iso-Britannia, Saksa, Espanja, Belgia, Hollanti ja Kreikka. Lisäksi EFTA maista Norja. Mikään maa ei jaa EU säännösten mukaista maksimimäärää tukia epäsuorien kustannusten kompensoimiseksi. Kompensatio-ohjelmat voi jakaa kolmeen luokkaan:

1. Yritysten kompensatio määräytyy EU-sääntöjen ja kansallisten lisärajoitteiden mukaan. (UK, Saksa ja Norja)

2. Kompensaation kokonaismäärä määräytyy kiinteän budjetin mukaan. Yrityksille jaetaan tuet suhteellisesti EU-säännösten ja kansallisten lisärajoitteiden perusteella. (Espanja)
3. Kompensaation kokonaismäärä määräytyy päästökauppatulojen mukaan. Yrityksille jaetaan tuet suhteellisesti EU-säännösten ja mahdollisten kansallisten lisärajoitteiden perusteella. (Belgia, Hollanti, Kreikka). Kreikalla ei lisärajoitteita.

Mikään maa ei ole lisärajoittanut päästöoikeuteen oikeutettuja toimialoja EU:n sallimista toimialoista.

Taulukko 3. Käytössä olevat hyvitysohjelmat: (Lähde: EU Competition Cases http://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/index.cfm?clear=1&policy_area_id=3 ja EFTA SURVEILLANCE AUTHORITY DECISION 355/13/COL <http://www.eftasurv.int/media/decisions/355-13-COL.pdf>)

| | Budjetti 2014, miljoonaa euroa |
|---------------|--|
| Saksa | 203 |
| Iso-Britannia | n. 62 |
| Espanja | 1-3 |
| Belgia | n. 45 (arvioitu 6 € päästöoikeuden hinnalla) |
| Hollanti | 78 |
| Kreikka | 16 (arvioitu 6 € päästöoikeuden hinnalla) |
| Norja | 43 (355 milj. NOK) |

1.4.1 Iso-Britannia

Periodi: 2013 - 2020
 Budjetti: 4/2013 - 3/2015 113 milj. GBP, vuositasolla 50 milj. GBP
 Toimialat: Kaikki sallitut
 Lisäehdot: ETS ja CPF kustannus yli 5 % bruttoarvonlisäyksestä 2020.

1.4.2 Saksa

Periodi: 2013 - 2020
 Budjetti: 2013 - 2015 756 milj €. Vuositaso: 2013 350 milj €, 2014-2015 203 milj €. Toimialat: Kaikki sallitut
 Lisäehdot: Koskee vain 1 GWh sähkönkulutuksen ylittäviä epäsuoria kuluja. Jos todellinen sähkötulo tai tuotekohtaisissa laskelmissa tuotos on baselinelukuja pienempi, voidaan käyttää todellisia lukuja. Tuki voi siis olla pienempi kuin EU ohjeen maksimituki.

1.4.3 Espanja

- Periodi: 2013 – 2015, ei mainintaa jatkosta.
- Budjetti: 2013 - 2015 5 milj €. Vuositaso: 2013-2014 1 milj €, 2015 3 milj €.
- Toimialat: Kaikki sallitut
- Lisäehdot: Budjetoidut varat jaetaan suhteellisesti saajien kesken. Selvästi pienempi kuin laskennallinen maksimituki. Espanjan laskelmien mukaan 6 euron päästöhinnalla tukisumma voisi olla n. 72 milj. €.

1.4.4 Belgia

- Periodi: 2013 – 2020.
- Budjetti: Määräytyy Flanderin päästölupien kauppataloista. Varat jaetaan suhteellisesti saajien kesken. Budjetin vuosittainen arvio: 7 – 113 milj. € (vastaava päästöoikeuden hinta 1 – 15 €/tonni)
- Toimialat: Kaikki sallitut
- Lisäehdot: Yhtiöillä täytyy olla energiatehokkuuden parantamissopimus. Koskee vain 1 GWh sähkönkulutuksen ylittäviä epäsuoria kuluja.

1.4.5 Hollanti

- Periodi: 2013 - 2020
- Budjetti: Vuosittainen (2014) on 78 milj. €. Perustuu päästöoikeuksien hintaan. Budjetti jaetaan suhteellisesti.
- Toimialat: Kaikki sallitut
- Lisäehdot: Yhtiöillä täytyy olla energiatehokkuuden parantamissopimus. Koskee vain 1 GWh sähkönkulutuksen ylittäviä epäsuoria kuluja.

1.4.6 Kreikka

- Periodi: 2013 – 2020.
- Budjetti: Määräytyy päästölupien kauppataloista. Varat jaetaan suhteellisesti saajien kesken. Budjetin vuosittainen arvio: 14 – 20 milj. € (vastaava päästöoikeuden hinta 5 – 7,5 €/tonni)
- Toimialat: Kaikki sallitut
- Lisäehdot: Ei lisäehtoja

1.4.7 Norja

- Periodi: 2013 - 2020
- Budjetti: Vuosittainen 355 miljoonaa Norjan kruunua. n. 43 milj. euroa (8,25 NOK/EUR)

Toimialat: Kaikki sallitut.

Lisäehdot: Vuosikulutus täytyy olla yli 10 GWh. Itse tuotettua energiaa ei lasketa hyvitykseen mukaan. Ei myöskään ennen vuotta 2005 tehtyjä sähkösopimuksia.

2 ARVIO KOMPENSOINNIN MAKSIMI- MÄÄRÄSTÄ SUOMESSA

2.1 Sähkön kulutus kompensaatioon oikeutetuilla toimialoilla Suomessa

Arvio päästökauppakompensaation enimmäismäärästä on laskettu päästökompensaatioon oikeutettujen toimialojen sähkönkulutuksen perusteella. Osalla toimialoista (kts. **Taulukko 1** ja luku 1.3.1) tuen enimmäismäärä laskettaisiin oikeasti tuotoksen määrästä. Pelkän sähkönkulutuksen käyttö laskennassa antaa todennäköisesti suuruusluokaltaan oikean kuvan enimmäistuen määrästä¹. Toimialat, joilla on tuotantoperusteisen laskennan tuotteita, käyttävät tukeen oikeutettujen toimialojen sähkönkulutuksesta noin 20 % Suomessa.

Tiedonannossa päästökauppakompensaatioon oikeutetut toimialat on määritelty vuoden 2002 toimialaluokituksen (TOL 2002) mukaan. Uudemmat tiedot ovat saatavissa kuitenkin vuoden 2008 toimialaluokituksella (TOL 2008). Laskentaa varten toimialat on muunnettu vuoden 2008 toimialaluokitukselle (**Taulukko 4**).

¹ Sähkönkulutus ja tuotosperusteisten laskelmien yhdistäminen edellyttäisi tuotanto- ja sähkönkulutustietoja tuotteittain.

Taulukko 4. Luokitusavain. Muunto TOL 2002:sta TOL 2008:saan.

| TOL 2002 | Toimialan nimi | TOL 2008 | Muuttunut nimi |
|---|--|----------|---|
| 2742 | Alumiinin tuotanto | 2442 | |
| 1430 | Kemiallisten ja lannoitemateriaalien louhinta | 0891 | Kemiallisten ja lannoitemateriaalien louhinta |
| 2413 | Muiden epäorgaanisten ja peruskemikaalien valmistus | 2013 | |
| 2743 | Lyijyn, sinkin ja tinan tuotanto | 2443 | |
| 1810 | Nahkavaatteiden valmistus | 1411 | |
| 2710 | Raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus, myös teräksestä valmistetut saumattomat putket | 2410 | |
| 2112 | Paperin, kartongin ja pahvin valmistus | 1712 | |
| 2415 | Lannoitteiden ja typpiyhdisteiden valmistus | 2015 | |
| 2744 | Kuparin tuotanto | 2444 | |
| 2414 | Muiden orgaanisten peruskemikaalien valmistus | 1910 | Koksituotteiden valmistus |
| | | 2014 | Muiden orgaanisten peruskemikaalien valmistus |
| 1711 | Puuvillatyypisten kuitujen valmistelu ja kehruu | 1310 | |
| 2470 | Tekokuitujen valmistus | 2060 | |
| 1310 | Rautamalmien louhinta | 0710 | |
| Seuraavista vain osa, ks. Taulukko 1 | | | |
| 2416 | Ensiömuovien valmistus | 2016 | Muoviaineiden valmistus |
| 2111 | Massan valmistus | 1711 | |

Sähkönkulutus päästökauppakompensaatioon oikeutetuilla toimialoilla oli vuonna 2012 noin 26 600 GWh (**Taulukko 5**). Tämä sisältää kuitenkin toimialoilla muoviaineiden valmistus ja massan valmistus myös näiden toimialojen tukeen oikeudettomien osien sähkönkulutuksen. Muoviaineiden valmistus on kokonaisuuden kannalta suhteellisen pieni, joten siitä ei tule suurta virhettä.

Sen sijaan massan valmistus sisältää myös kemiallisen massan valmistuksen sähkönkulutuksen. Vaikka se tuottaa enemmän energiaa kuin kuluttaa, käyttää se myös sähköä, ja se on toimialan luvussa mukana. Koska sähkönkulutuksen tilastointi perustuu toimipaikkatason tietoon, ovat massan valmistuksen toimipaikat käytännössä kaikki kemiallisen massan valmistuksen toimipaikkoja. Mekaanisen massan valmistus tapahtuu pääsääntöisesti paperin valmistuksen yhteydessä, joten sen sähkönkulutus sisältyy pääasiassa toimialalle paperin, kartongin ja pahvin valmistus.

Sellaista sähkönkulutustietoa, josta kemiallisen massanvalmistuksen sähkönkulutus voitaisiin varmasti erottaa, ei ole saatavilla. Laskelmaa varten on tehty arvio kemiallisen

massanvalmistuksen sähkönkulutuksesta sellun tuotannon ja ominaiskulutuksen perusteella. Ominaiskulutusluvut on saatu julkaisusta Pihala ym. (2008).

Käytännössä massan valmistuksen toimialan koko sähkönkäyttö näyttäisi olevan kemiallisen massanvalmistuksen sähkönkäyttöä ja siten toimialan paperin, kartongin ja pahvin valmistus sisältäisi lähes kaiken metsäteollisuuden tukeen oikeuttavan tuotannon.

Metsäteollisuuden sähkönkulutus on korjattu **Taulukko 5**. Mekaanisen massan sekä paperin, kartongin ja pahvin valmistuksen sähkönkulutus on toimialojen 1712 ja 1711 (paperi ja massa yhteensä) sähkönkulutus vähennettynä kemiallisen massanvalmistuksen tuotannon määrän perusteella lasketulla sähkönkulutuksella. Yhteensä korjattu -riville on siis kompensatiotoimialojen sähkönkäyttö vähennettynä kemiallisen massanvalmistuksen sähkönkulutuksella.

Taulukko 5. Sähkön kulutus päästökauppakompensaatioon oikeutetuilla toimialoilla, GWh. Yhteensä sisältää myös salattujen toimialojen sähkön kulutuksen. Lähde: Tilastokeskus, tilattu aineisto.

| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|----------------------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2442 | Alumiinin tuotanto | 39 | 22 | 111 | 20 | 42 | 41 |
| 891 | Kemiallisten ja lannoitemateriaalien louhinta | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 2013 | Muiden epäorgaanisten ja peruskemikaalien valmistus | 2051 | 1972 | 1727 | 1923 | 1964 | 1910 |
| 2443 | Lyijyn, sinkin ja tinan tuotanto | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 1411 | Nahkavaatteiden valmistus | ... | ... | ... | .. | .. | .. |
| 2410 | Raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus, jne | 3279 | 3210 | 2389 | 3269 | 3219 | 3120 |
| 1712 | Paperin, kartongin ja pahvin valmistus | 21263 | 18726 | 13615 | 14772 | 14085 | 13136 |
| 2015 | Lannoitteiden ja typpiyhdisteiden valmistus | 192 | 198 | 184 | 195 | 190 | 185 |
| 2444 | Kuparin tuotanto | 381 | 330 | 279 | 373 | 326 | 351 |
| 1910 | Koksiuotteiden valmistus | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 2014 | Muiden orgaanisten peruskemikaalien valmistus | 594 | 461 | 457 | 447 | 502 | 614 |
| 1310 | Puuvillatyypipisten kuitujen valmistelu ja kehruu | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 2060 | Tekokuitujen valmistus | ... | ... | .. | ... | ... | ... |
| 710 | Rautamalmien louhinta | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| 2016 | Muoviaineiden valmistus* | 518 | 453 | 512 | 474 | 505 | 481 |
| 1711 | Massan valmistus* | 5304 | 5029 | 4528 | 5357 | 5181 | 5303 |
| | Yhteensä | 35046 | 31805 | 25074 | 28207 | 27458 | 26571 |
| Metsäteollisuuden korjaus | | | | | | | |
| | Mekaaninen massa ja paperi | 21793 | 19316 | 14721 | 15955 | 15082 | 14207 |
| | Yhteensä korjattu | 30273 | 27367 | 21653 | 24032 | 23274 | 22339 |

Lähde: Tilastokeskus, energiatilastot, tilattu aineisto, Anssi Vuorio.

Selitykset: * = vain osa toimialasta oikeutettu kompensatioon. .. = tietoa ei ole saatu tai se on liian epävarma esitettäväksi. ... = salassapitosäännön alainen tieto.

Päästökauppakompensaation määrä lasketaan vuosien 2005-2011 keskimääräisestä sähkönkulutuksesta (sähkönkulutuksen perustaso). Vuotta 2007 vanhempia sähkönkulutusmääriä ei kuitenkaan ollut saatavilla, joten laskelma on tehty vuosien 2007-2011 keskimääräisen sähkönkulutuksen perusteella. Virhe ei ole kovin suuri. Karkealla toimialajaolla kompensatiotoimialojen sähkönkulutus oli 3,4 % pienempi vuosina 2007-2011 kuin vuosina 2005-2011 (Tilastokeskus 2013).

Tuen määrä on laskettu kaavalla 2 keskimääräisen sähkönkulutuksen perusteella. Päästöoikeuksien hintana on käytetty 6 euroa tonnilta. Sitä on käytetty useimpien maiden budjettilaskelmien pohjana ja se on lähellä viime vuosien keskimääräistä tasoa.

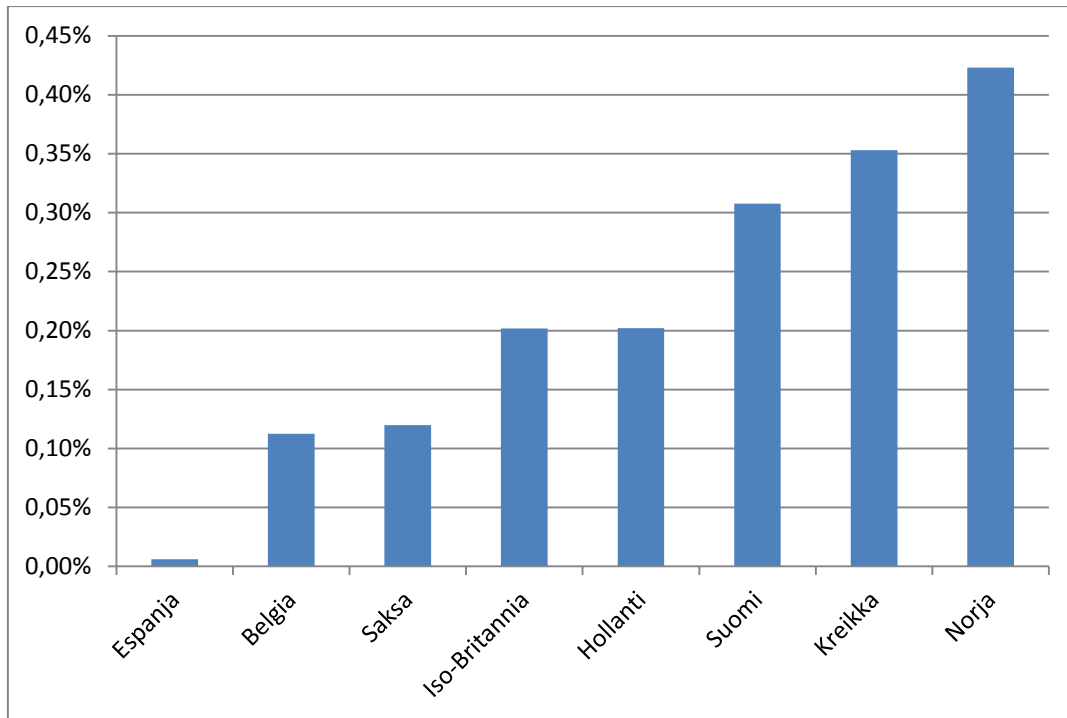
Näiden tietojen perusteella päästökauppakompensaation enimmäismäärä olisi noin 69 miljoonaa euroa vuosittain. Arvio on hyvin todennäköisesti suurempi kuin todellinen tuki tulisi olemaan. Muoviaineiden valmistus sisältää edelleen tukeen oikeuttamatonta tuotantoa, lisäksi sähkön käyttö sisältää kaiken muunkin toimialojen sähkönkäytön kuin tuotannon sähkönkäytön.

Taulukko 6. Sähkön kulutus keskimäärin 2007-2011 ja kulutuksen perusteella laskettu teoreettinen maksimaalinen päästökauppakompensaatio.

| | | Sähkönkulutus | |
|-----------------|---|------------------------|---------------------|
| | | Keskiarvo 2007- | |
| | | 2011, GWh | Tuki, milj € |
| 710 | Rautamalmien louhinta | | |
| 891 | Kemiallisten ja lannoitemateriaalien louhinta | | |
| 1310 | Puuvillatyyppisten kuitujen valmistelu ja kehruu | | |
| 1411 | Nahkavaatteiden valmistus | | |
| | Mekaaninen massa ja paperi ym. valmistus | 17 373 | 47,5 |
| 1910 | Koksi tuotteiden valmistus | | |
| | Muiden epäorgaanisten ja peruskemikaalien valmistus | | |
| 2013 | | 1 927 | 5,3 |
| 2014 | Muiden orgaanisten peruskemikaalien valmistus | 492 | 1,3 |
| 2015 | Lannoitteiden ja tyyppiyhdisteiden valmistus | 192 | 0,5 |
| 2016 | Muoviaineiden valmistus | 492 | 1,3 |
| 2060 | Tekokuitujen valmistus | | |
| 2410 | Raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus | 3 073 | 8,4 |
| 2442 | Alumiinin tuotanto | 47 | 0,1 |
| 2443 | Lyijyn, sinkin ja tinan tuotanto | | |
| 2444 | Kuparin tuotanto | 338 | 0,9 |
| Yhteensä | | 25 320 | 69,2 |

Maksimituen määrä riippuu lineaarisesti päästöoikeuksien hinnasta. Esimerkiksi hinnan ollessa 7 euroa tuki olisi 81 miljoonaa euroa ja 12 euron hinnalla 138 miljoonaa euroa.

Laskennallinen päästökauppakompensaatio olisi Suomessa (6 euron oikeuden hinnalla) noin 0,31 % päästökauppakompensaatio toimialojen tuotannon arvosta (**Kuvio 2**). Tämä on varsin korkea verrattuna useimpien maiden arvioitujen budjettien kanssa. Suomen arvioituun kompensaatioon ei kuitenkaan sisälly mitään rajoitteita, jota on kaikilla muilla mailla Kreikkaa lukuun ottamatta.



Kuvio 2. Päästökauppakompensaation arvioitu vuosittainen budjetti suhteessa päästökauppakompensaatiotoimialojen tuotannon arvoon (keskiarvo 2010-2011). Lähteet: kompensaatio: maiden ilmoittamat budjetit, PTT:n laskelma; tuotannon arvo: Eurostat, SBS.

3 KOMPENSAATIOON OIKEUTETUT TUOTANTOLAITOKSET

Toimipaikkatietojen perusteella Suomessa oli vuonna 2012 päästökauppakompensaatio-toimialoilla 216 toimipaikkaa niillä toimialoilla, jos tieto on saatavissa kyseiseltä toimialalta (**Taulukko 7**). Lisäksi oli 166 toimipaikkaa, jotka ovat potentiaalisesti päästökauppatoimialalla. Niistä tieto on saatavissa vain karkeammalla toimialajalla.

Taulukko 7. Päästökauppakompensaatiotoimialojen toimipaikkojen lukumäärät 2012. Osalle toimialoista toimipaikkojen lukumäärä on saatavissa vain karkeammalla toimialatasolla.

| | | lkm | lkm, muu taso | Selitys |
|------|---|-----|---------------|---|
| 710 | Rautamalmien louhinta | - | | |
| 891 | Kemiallisten ja lannoitemateriaalien louhinta | - | | |
| 1310 | Puuvillatyyppisten kuitujen valmistelu ja kehruu | | 21 | 131 Tekstiilikuitujen valmistelu ja kehruu |
| 1411 | Nahkavaatteiden valmistus | 60 | | |
| 1711 | Massan valmistus | | 17 | Myös kemiallinen |
| 1712 | Paperin, kartongin ja pahvin valmistus | 71 | | |
| 1910 | Koksituotteiden valmistus | | 22 | 19 Koksen ja jalostettujen öljytuotteiden valmistus |
| 2013 | Muiden epäorgaanisten ja peruskemikaalien valmistus | 29 | | |
| 2014 | Muiden orgaanisten peruskemikaalien valmistus | 38 | | |
| 2015 | Lannoitteiden ja tyyppiyhdisteiden valmistus | 18 | | |
| 2016 | Muoviaineiden valmistus | | 35 | Myös muita muovituotteita kuin kompensoitavat |
| 2060 | Tekokuitujen valmistus | - | | |
| 2410 | Raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus | | 35 | 241 Raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus |
| 2442 | Alumiinin tuotanto | | | |
| 2443 | Lyijyn, sinkin ja tinan tuotanto | | 36 | 244 Jalometallien ja muiden värimetallien valmistus |
| 2444 | Kuparin tuotanto | | | |
| | Yhteensä | 216 | 166 | |

Toimipaikkojen lukumäärä on kuitenkin reilusti yläkanttiin arvioitaessa kompensaatioon oikeutettuja tuotantolaitoksia. Yrityksissä on myös toimipaikkoja, joilla ei harjoiteta tuotannollista toimintaa. Tämän vuoksi tärkeimpiä toimialoja on tarkasteltu myös tarkemmin.

3.1 Paperin, kartongin ja pahvin valmistus

Toimipaikkojen lukumäärä toimialalla oli vuonna 2012 71 kappaletta. Metsäteollisuus ry:n tietojen mukaan vuonna 2014 paperitehtaita oli 22 kappaletta ja kartonkitehtaita 21 kappaletta.

3.2 Mekaanisen massan valmistus

Massan valmistuksessa oli 2012 17 toimipaikkaa. Tämä sisältää siis myös kemiallisen massanvalmistuksen, joka ei ole kompensatio-oikeutettu. Kemiallisen massan valmistuksen tehtaita oli vuonna 2014 14 (Metsäteollisuus ry). Mekaanisen massanvalmistuksen tuotantolaitokset sijaitsevat yleensä paperitehtaan yhteydessä, joten ne eivät tule luetuiksi omiksi toimipaikoiksi.

4 LÄHTEET

Komission tiedonanto, 2012/C 158/04, Suuntaviivat tietyistä päästökauppajärjestelmään liittyvistä valtiontukitoimenpiteistä vuoden 2012 jälkeen, OJ C 158, 5.6.2012.

http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2012.158.01.0004.01.FIN

Komission tiedonanto komission tiedonannon muuttamisesta, 2012/C 387/06, Suuntaviivat tietyistä päästökauppajärjestelmään liittyvistä valtiontukitoimenpiteistä vuoden 2012 jälkeen ETA:n kannalta merkityksellinen teksti, OJ C 387, 15.12.2012.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:52012XC1215%2802%29>

Oikaisu komission tiedonantoon, 2013/C 82/07, Suuntaviivat tietyistä päästökauppajärjestelmään liittyvistä valtiontukitoimenpiteistä vuoden 2012 jälkeen (EUVL C 158, 5.6.2012), OJ C 82, 21.3.2013.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:52012XC0605%2801%29R%2801%29>

Pihala Hannu, Kuoppamäki Risto, Hänninen Seppo, 2008, Sähkönsäästöpotentiaali energiatehokkailla sähkömoottorikäyttöillä Suomen energiavaltaisessa teollisuudessa, Tutkimusraportti VTT-R-08216-08, VTT.

Tilastokeskus, 2013. Energiatilasto 2013.

http://pxweb2.stat.fi/sahkoiset_julkaisut/energia2013/start.htm

PTT julkaisuja, PTT publikationer, PTT publications

22. Hanna Karikallio. 2010. Dynamic Dividend Behaviour of Finnish Firms and Dividend Decision under Dual Income Taxation
21. Satu Nivalainen. 2010. Essays on family migration and geographical mobility in Finland
20. Terhi Latvala. 2009. Information, risk and trust in the food chain: Ex-ante valuation of consumer willingness to pay for beef quality information using the contingent valuation method.
19. Perttu Pyykkönen. 2006. Factors affecting farmland prices in Finland

PTT raportteja, PTT rapporter, PTT reports

248. Alho, E. – Noro, K. – Pyykkönen, P. 2014. Ruokakorista sijoitussalkkuun – Näkemyksiä kotimaisesta ruokaketjusta sijoituskohteena.
247. Hietala, J., Alhola, K., Horne, P., Karvosenoja, N., Kauppi, S., Kosenius, A-K., Paunu, V-V., Seppälä, J. 2014. Kaivostoiminnan taloudellisten hyötyjen ja ympäristöhaittojen rahamääräinen arvottaminen.
246. Holm, P. ja Kerkelä, L. 2014. Voisiko Suomi seurata Ruotsin ja Norjan esimerkkiä? Näkökohtia perintö- ja lahjaverosta sekä luovutusvoittoverosta.
245. Kerkelä, L., Lahtinen, M., Esala, L., Kosunen, A. ja Noro, K. 2014. Suomen pitkän aikavälin energia- ja ilmastopolitiikka ja teollisuuden kilpailukyky.
244. Kosenius, A-K., Haltia, E., Horne, P., Kniivilä, M. and Saastamoinen O. 2013. Value of ecosystem services? Examples and experiences on forests, peatlands, agricultural lands, and freshwaters in Finland.

PTT työpapereita, PTT diskussionsunderlag, PTT Working Papers

166. Peltoniemi, A., Arovuori, K., Karikallio, H., Niemi, J. ja Pyykkönen, P. 2014. Viljasektorin hintarakenteet.
165. Kosenius, A-K., Tulla, T., Horne, P., Vanha-Majamaa ja I., Kerkelä, L. 2014. Metsäpalojen torjunnan talous ja ekosysteemipalvelut – Kustannusanalyysi Pohjois-Karjalasta
164. Hietala, J., Kosenius, A-K., Rämö, A-K. ja Horne, P. 2014. Metsätalouden taloudellinen tulos eri kasvatustavoissa.
163. Rämö, A-K., Kerkelä, L. ja Horne, P. 2014. Marjojen, sienten ja yrttien kaupallinen hyödyntäminen Pohjois-Karjalassa ja Kainuussa.
162. Kämäräinen, S., Rinta-Kiikka, S. ja Yrjölä, T. 2014. Maatilojen välinen yhteistyö Suomessa.
161. Kniivilä, M., Kosenius, A.-K. ja Horne, P. 2014. Luontoarvopankkien hyödyt ja haitat sekä soveltuvuus Suomeen
160. Peltoniemi, A., Arovuori, K., Niemi, J. ja Pyykkönen, P. 2014. Lihasektorin hintarakenteet.
159. Holm, P. ja Lahtinen, M. 2014. Energia- ja ilmastopolitiikan aiheuttama kustannuspaine teollisuudelle ja kotitalouksille.