KAUPPA- JA TEOLLISUUS-MINISTERIÖ

KERTOMUS

27.11.2007

SUOMEN KERTOMUS KOMISSIOLLE DIREKTIIVIN 2001/77/EY TOIMEENPANOSTA (Direktiivi sähköntuotannon edistämisestä uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön sisämarkkinoilla)

Tiivistelmä

Direktiivin 2001/77/EY artiklan 3(3) mukaan jäsenvaltioiden tulee joka toinen vuosi laatia *kertomus, joka sisältää arvion ohjeellisten kansallisten tavoitteiden* saavuttamisesta. Sen lisäksi vuonna 2007 tulee jäsenvaltioiden laatia ja julkaista artiklan 3(2) mukainen kertomus *ohjeellisten tavoitteiden vahvistamisesta seuraavaksi kymmeneksi vuodeksi.* Kertomuksissa tulee selvittää tavoitteiden saavuttamiseksi toteutetut ja suunnitellut toimenpiteet.

Suomessa valmistellaan pääministeri Vanhasen II hallituksen ohjelman mukaisesti ilmasto- ja energiastrategiaa, joka tulee asettamaan uusiutuvan energian käytölle vuoteen 2020 ulottuvat tavoitteet Eurooppa-neuvoston kevätkokouksessaan 2007 tekemien linjausten mukaisesti. Strategian on tarkoitus valmistua vuoden 2008 aikana ja se annetaan valtioneuvoston selontekona eduskunnalle. Sektorikohtaiset tavoitteet kuten uusiutuvalla energialla tuotettavan sähkön edistäminen sisältyvät tähän strategiaan. Strategia tulee vahvistamaan Suomen sitoumuksen myös ohjeelliseen tavoitteeseen uusiutuvan energian käytöstä sähköntuotannossa. Tämän vuoksi nyt raportoidaan artiklan 3(3) edellyttämä arvio tehdyistä toimenpiteistä ja saavutetuista tuloksista. Artiklan 3(2) mukainen raportointi on tarkoituksenmukaista tehdä vasta strategian valmistumisen jälkeen.

Suomen ohjeellinen tavoite uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön osuudelle sähkön bruttokulutuksesta on 31,5 % vuonna 2010. Toteutuneen kehityksen perusteella tämä osuus on viime vuosina vaihdellut 24 - 30 %:n välillä vesivoimatilanteesta riippuen. Vuonna 2006 uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön osuus oli 24 %, mikä aiheutuu vesivoiman keskimääräistä vähäisemmästä käytettävyydestä. Normeerattuna keskimääräiseen vesivuoteen (Nordel) osuus oli 26 %.

Direktiivin Suomelle asettama 31,5 prosentin tavoite on Suomen olosuhteissa haastava. Uusiutuvilla energialähteillä tuotetusta sähköstä on Suomessa noin 60 % vesivoimaa, jonka määrää ei voida ympäristösyistä juurikaan lisätä. Vesivoiman tuotanto riippuu vesitilanteesta ja vuosittaiset erot saattavat suurimmillaan olla jopa 30 - 50 %.

Toinen pääasiallinen uusiutuvan energian lähde ovat metsäteollisuuden sivutuotteina saatavat puuperäiset polttoaineet (mustalipeä, tähdepuu ym.). Vastaavasti biomassalla tuotetun sähkön määrä riippuu ensisijaisesti metsäteollisuuden tuotannosta, joka vaihtelee markkinaperusteisesti.

Kaikkiaan biomassalla tuotetun sähkön määrä on kasvanut vuodesta 2000 lähtien neljänneksellä. Tukitoimien vaikutus on nähtävissä erityisesti tuulivoiman ja uusien bioenergian lähteiden (biokaasu, peltoenergia, kierrätyspolttoaineet) käytössä.

Päästökauppa on jo nostanut sähkön hintaa ja luo edellytyksiä rakentaa päästötöntä, uusiutuviin energialähteisiin perustuvaa sähkön tuotantoa. Vuonna 2008 alkavan uuden päästökauppakauden odotetaan nostavan edelleen sähkön hintaa ja siten vahvistavan uusiutuvan sähkön kilpailukykyä edelleen.

Päästökaupan alkaminen vuonna 2005 aiheutti muutoksia uusiutuvan sähköntuotannon tukijärjestelmiin Suomessa. Puulla tai puupohjaisilla polttoaineilla, metallurgisten prosessien jätekaasuilla ja kemiallisten prosessien reaktiolämmöllä tuotetun sähkön verotuki poistettiin vuoden 2007 alusta. Muut sähköntuotannon tuet kuten tuulivoiman, pienvesivoiman, kierrätyspolttoaineen, metsähakkeen ja biokaasun tuet säilyivät.

Uusiutuvan energian investointeihin myönnettävässä valtion energiatuessa otettiin käyttöön uusia linjauksia vuonna 2006. Linjausten mukaan päästökauppasektorille myönnettävistä investointituista luovuttiin muiden paitsi uuden teknologian hankkeiden kohdalla. Päästökauppasektorin ulkopuolella tukea myönnetään edelleen myös tavanomaisen tekniikan investointihankkeisiin. Huomioitavaa on myös se, että tuulivoimainvestointien tukemista jatketaan, mutta ainoastaan uuden teknologian hankkeiden suhteen.

Sähkön alkuperätakuujärjestelmä on toimeenpantu lailla sekä valtioneuvoston asetuksella. Sähkömarkkinalaissa on kaikille sähköntuotantolaitoksille ml. uusiutuvaan energiaan perustuville laitoksille taattu verkkoon pääsy säätämällä siirto- ja jakeluverkon haltijoille siirto-, liittämis- ja verkon kehittämisvelvollisuus. Tuulivoiman rakentamisen hallinnollisia esteitä on pyritty vähentämään varaamalla maakuntakaavoissa tuulivoimarakentamiseen soveltuvia alueita.

Suomessa ei toistaiseksi ole ollut käytössä vihreisiin sertifikaatteihin tai syöttötariffeihin perustuvia järjestelmiä. Uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön edistäminen Suomessa perustuu verotukiin ja harkinnanvaraisiin investointitukiin. Hallitusohjelman mukaisesti on kuitenkin käynnistetty valmistelut syöttötariffin toteuttamiseksi alle 20 MW:n biokaasulaitoksille.

Syöttötariffijärjestelmän mahdollista laajentamista ja vihreiden sertifikaattien käyttöönottoa harkitaan ilmasto- ja energiapoliittisen strategian uusimisen yhteydessä, mikäli päästökauppajärjestelmän luomat kannustimet sekä nykyinen investointi- ja verotukiin perustuva järjestelmä eivät edistä uusiutuvaa energiaa riittävästi.

1. Uusiutuvaa energiaa koskevien tavoitteiden vahvistaminen

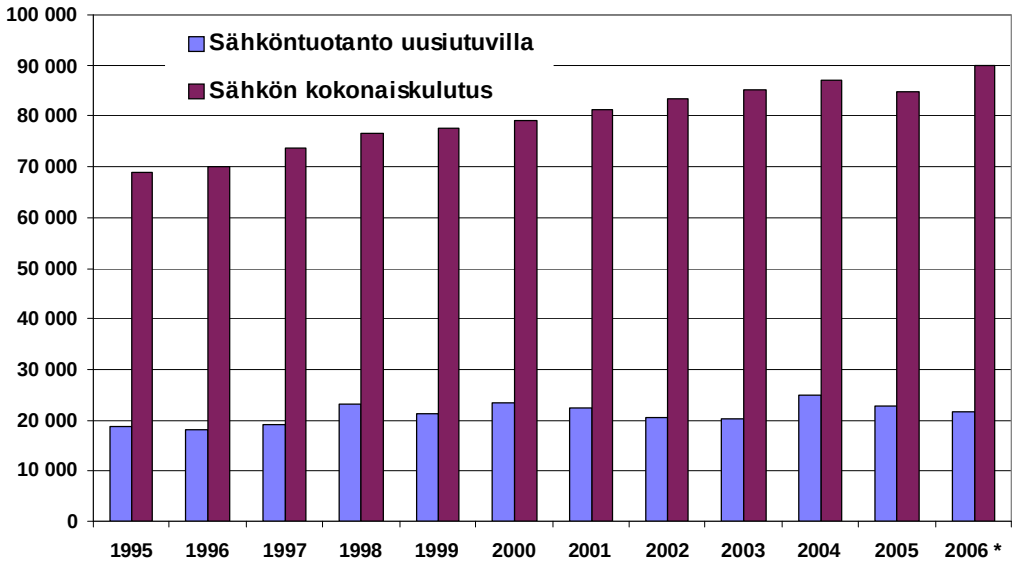
Suomessa valmistellaan pääministeri Vanhasen II hallituksen ohjelman mukaisesti ilmasto- ja energiastrategiaa. Uudessa strategiassa määritellään kymmeniksi vuosiksi eteenpäin Suomen ilmasto- ja energiapolitiikan keskeiset tavoitteet ja keinot osana Euroopan unionia ja sen tavoitteita. Tavoitteena on lisätä merkittävästi uusiutuvan energian käyttöä nykyisestä tasosta, joka on jo 25 % kaikesta energiankulutuksesta. Uusiutuviin energialähteisiin perustuvan sähköntuotannon tukimuotojen pohtiminen on osa strategiaa. Strategian on tarkoitus valmistua vuoden 2008 aikana ja se annetaan valtioneuvoston selontekona eduskunnalle.

Valtioneuvosto antoi edellisen selonteon eduskunnalle 24.11.2005, nimeltään ”Lähiajan energia- ja ilmastopolitiikan linjauksia – kansallinen strategia Kioton pöytäkirjan toimeenpanemiseksi”. Strategiassa uusiutuvilla energialähteillä ja energiansäästöllä on tärkeä merkitys hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä.

2. Kansallisten ohjeellisten tavoitteiden saavuttaminen

Sähkön tuotanto uusiutuvalla energialla

Suomen Tilastokeskuksen energiatilaston mukaan Suomessa tuotettiin uusiutuvilla energialähteillä vuonna 2005 sähköä 22 738 GWh (27 % kulutuksesta) ja ennakkotiedon mukaan vuonna 2006 yhteensä 21 760 GWh eli 24 % sähkön kokonaiskulutuksesta. Näin ollen uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön määrä laski pääosin huonosta vesivoimatilanteesta johtuen 5 % edellisestä vuoden tuotannosta.

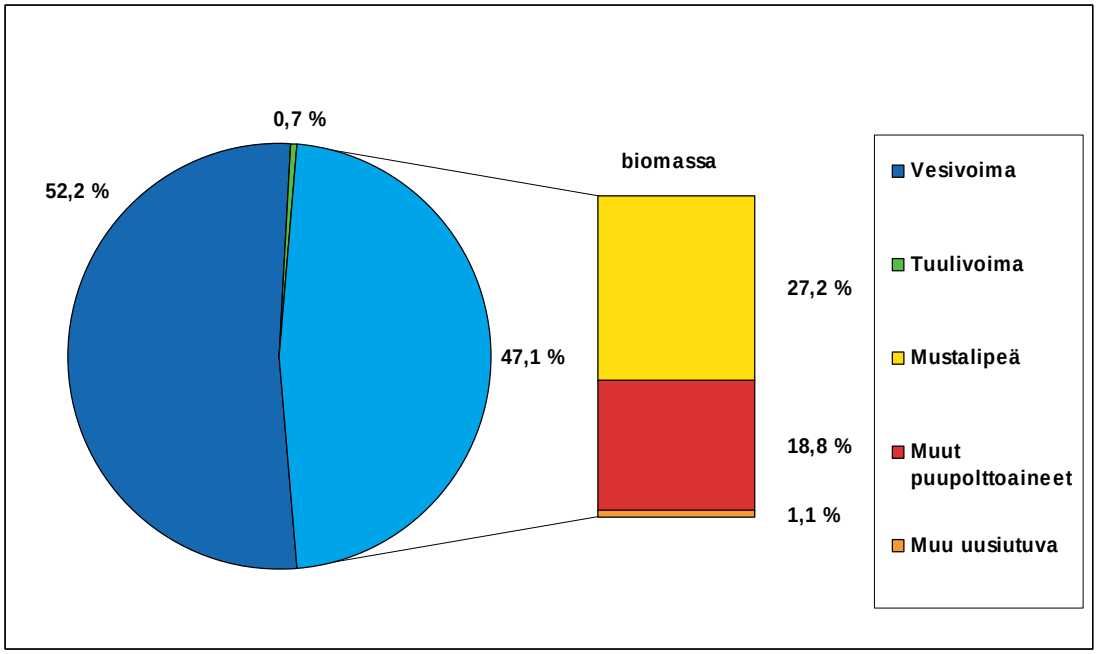


*Sähkön kokonaiskulutus Suomessa ja uusiutuvilla energialähteillä tuotettu sähkö, GWh. (*ennakkotieto; lähde Tilastokeskus; vesivoima ilman normeerausta)*

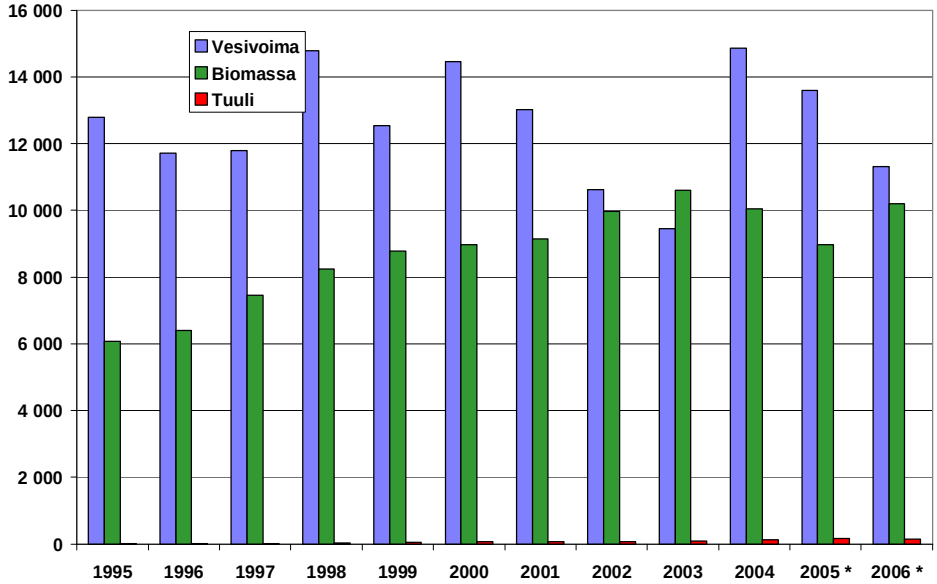
Vuoden 2006 sähkön kokonaiskulutus oli ennakkotietojen mukaan runsaat 90 000 GWh ja se kasvoi edellisestä vuodesta yli 6 %. Suuri kasvu johtuu edellisen vuoden pitkästä metsäteollisuuden työsulusta, joka vaikuttaa merkittävästi vuoden 2005 vertailutasoon. Viimeksi kuluneen kymmenen vuoden aikana sähkön kulutus on kasvanut vuosittain noin 2,5 % ja uusiutuvalla energialla tuotettu sähkön hieman hitaammin.

Uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön väheneminen vuonna 2006 aiheutuu vesivoiman käytöstä, jonka määrä laski edellisvuoteen nähden 2,3 TWh:lla. Jos vesivoiman määrä normalisoidaan (Nordel) uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön osuudeksi saadaan 26 %. Pienvesivoimaloita rakennettiin ja vesivoimaloiden tehon korotuksia tehtiin ajanjaksolla 1998 – 2006 noin 117 MW:n edestä.

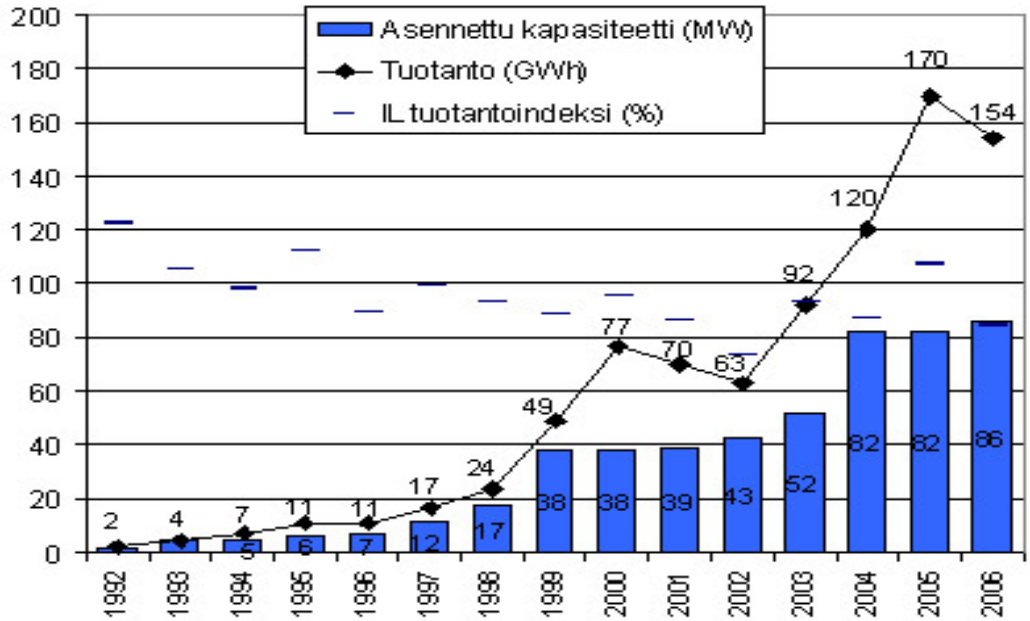
Vesivoiman ohella toinen tärkeä uusiutuvan sähköntuotannon energialähde Suomessa on biomassa, joka on pääasiassa metsäteollisuuden sivutuotteita (mustalipeä, puutähde). Biomassalla tuotetun sähkön määrä on kasvanut vuodesta 2000 lähtien neljänneksellä. Biomassapohjainen sähköntuotanto on lisääntynyt tasaisesti lukuun ottamatta vuotta 2005, jolloin metsäteollisuuden tuotanto välillä katkesi työmarkkinaselkkauksen vuoksi. Vuonna 2006 tuotettiin biomassalla sähköä yhteensä 10,2 TWh. Myös investoinnit bioenergiaa hyödyntäviin voimalaitoksiin ovat olleet vilkkaita. Niiden sähköteho kasvoi yli 600 MW vuosina 1998-2004.



Uusiutuvalla energialla tuotettu sähkö lähteittäin v. 2006 (22,7 TWh), %
(lähde: Tilastokeskus)



*Sähkön tuotanto uusiutuvalla energialla 1995- 2006, GWh (*ennakkotieto; lähde Tilastokeskus)*



Tuulivoiman tuotannon ja kapasiteetin kehitys (Lähde: VTT)

Suomen tuulivoimakapasiteetti vuoden 2006 lopussa oli 86 MW (96 laitosta). Tuulivoimalla tuotettiin sähköä 154 GWh, mikä vastaa noin 0,2 % Suomen vuotuisesta sähkön kulutuksesta. Vuosi 2006 oli selvästi tyynempi kuin keskimäärin, mikä selittää pienentyneen vuosituotannon. (Lähde: VTT) Tuulivoiman tuotanto on kuitenkin kasvanut viime vuosina merkittävästi. Vuonna 2007 kapasiteetti ylitti 100 MW:n rajan.

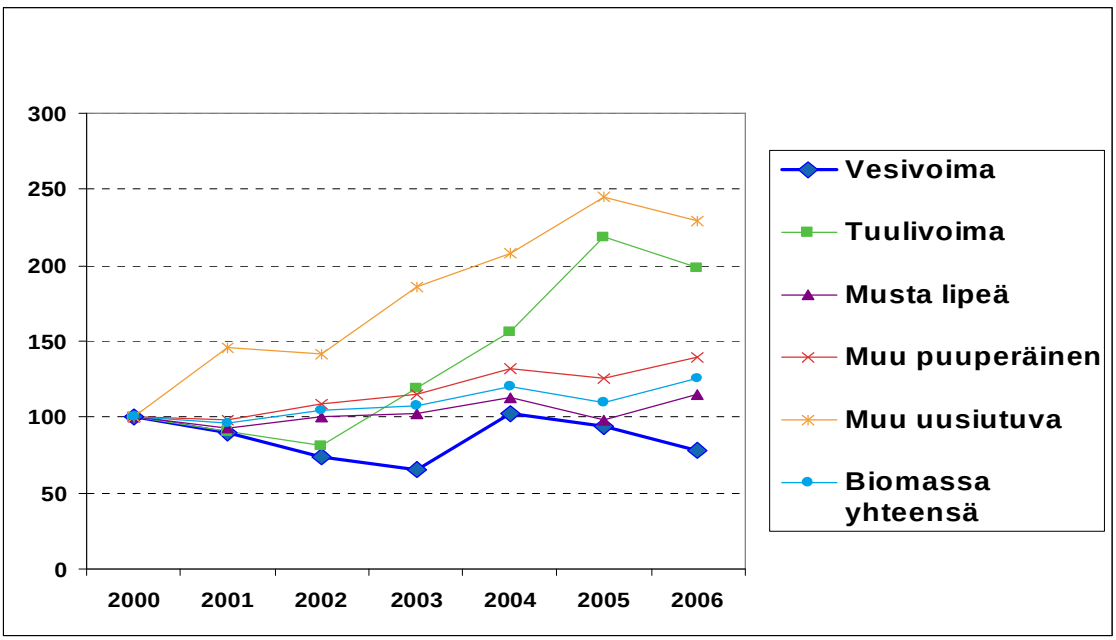
Arviointi tavoitteiden saavuttamisesta

Direktiivin Suomelle asettama 31,5 % tavoite uusiutuvan sähköntuotannon osuudeksi on Suomen olosuhteissa haastava. Merkittävimmän kotimaisen uusiutuvan sähkön tuotantomuodon, vesivoiman, määrää ei voida ympäristösyistä juuri lainkaan lisätä, ja lisäksi vesivoiman tuotanto riippuu vuotuisesta vesitilanteesta. Vuotuiset erot saattavat suurimmillaan olla jopa 30 - 50 %. Lisäksi biomassalla tuotetun sähkön määrä on yhteydessä ensisijaisesti metsäteollisuuden tuotantoon, joka vaihtelee markkinaperusteisesti.

Tarkasteltaessa kehitystä siten, että vesivoiman tuotanto pidetään vakiona pidemmän ajan keskimääräisen vuosituotannon 13 TWh:n tasolla, näyttää uusiutuvan sähkön osuus pysyttelevän lähes vakiona 28 % tuntumassa. Uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön määrä on pitkällä aikavälillä noussut, mutta sähkön kulutus on noussut jopa tätä nopeammin.

Pohjoismaissa vallitsi aina vuoteen 2001 asti varsin hyvä vesivoimatilanne, joka piti sähkön markkinahinnan pohjoismaisilla vapailla sähkömarkkinoilla hyvin alhaisena. Alhaisen hintatason vaikutuksesta investoinnit uuteen sähköntuotantokapasiteettiin olivat Suomessa vähäisiä ja sähköä tuotiin ennätysmääriä.

Viime vuosina biomassaan perustuva sähköntuotanto on edennyt merkittävästi. Erityisesti metsäteollisuuden tuotannosta riippumattomat, tukitoimien piirissä olevat uusiutuvan energian lähteet kuten biokaasu ja peltobiomassa ovat kasvaneet ripeää vauhtia. Nopein kasvu on nähtävissä tuulivoiman ja uusien biomassan lähteiden (biokaasu, peltoenergia, kierrätyspolttoaineet) käytössä, joiden osuus tuotannosta on kuitenkin varsin marginaalinen.



Uusiutuvan energian eri tuotannon kehitys lähteittäin (1990 = 100)

Sähkön markkinahinta on kohonnut mm. päästökaupan seurauksena huomattavasti, ja vuonna 2008 alkavan uuden päästökauppakauden uskotaan nostavan hintaa edelleen. Tämä mahdollistaa sähköntuotannon investointien vauhdittumisen, ml. investoinnit uusiutuvaan energiaan perustuvaan sähköntuotantoon. Valmisteilla oleva ilmasto- ja energiastrategia tulee arvioimaan tarvittavia tukitoimia.

3. Tukijärjestelmät

Päästökaupan alkaminen vuonna 2005 aiheutti muutoksia uusiutuvan sähköntuotannon tukijärjestelmiin Suomessa. Puulla tai puupohjaisilla polttoaineilla, metallurgisten prosessien jätekaasuilla ja kemiallisten prosessien reaktiolämmöllä tuotetun sähkön verotuki poistettiin vuoden 2007 alusta. Kyseisten tuotantomuotojen kilpailukyky katsottiin päästökaupan alettua riittäväksi ilman tukiakin. Muut sähköntuotannon tuet kuten tuulivoiman, pienvesivoiman, kierrätyspolttoaineen, metsähakkeen ja biokaasun tuet säilyivät.

Uusiutuvan energian investointeihin myönnettävässä valtion energiatuessa otettiin käyttöön uusia linjauksia vuonna 2006. Linjausten mukaan päästökauppasektorille myönnettävistä investointituista luovuttiin muiden paitsi uuden teknologian hankkeiden kohdalla. Päästökauppasektorin ulkopuolella tukea myönnetään edelleen myös tavanomaisen tekniikan investointihankkeisiin. Huomioitavaa on myös se, että tuulivoimainvestointien tukemista jatketaan, mutta ainoastaan uuden teknologian hankkeiden suhteen.

Uusien tukijärjestelmien käyttöönottoa tai mahdollista laajentamista harkitaan uudelleen, mikäli päästökauppajärjestelmän luomat kannustimet sekä nykyinen investointi- ja verotukiin perustuva järjestelmä eivät edistä uusiutuvaa energiaa riittävästi. Päästökaupasta aiheutuva sähkön markkinahinnan ja päästöjä aiheuttaviin polttoaineisiin liittyvien kustannusten nousu parantaa esimerkiksi puuenergian kilpailukykyä selvästi enemmän kuin perinteiset investointiavustukset ja verotuet. Vuonna 2008 alkavan uuden päästökauppakauden odotetaan nostavan edelleen sähkön hintaa ja siten parantavan uusiutuvan sähkön kilpailukykyä edelleen.

Uusiutuvilla energialähteillä tuotettua sähköä edistetään useissa EU-maissa ostopakkoon perustuvilla syöttötariffeilla tai vihreillä sertifikaateilla.

Suomen ensimmäinen uusiutuvan sähköntuotannon syöttötariffihanke on hallitusohjelmassa mainittu syöttötariffin toteuttaminen alle 20 MW:n biokaasulaitoksille. Järjestelmän piirissä tulevat olemaan laitokset, joiden polttoaineena on peltobiomassa, teurasjätteet, erilaiset karjalannat tai yhdyskuntajätteet. Järjestelmän valmistelu on käynnistetty kesän 2007 aikana, ja tavoitteena on, että asiaa koskeva lakiesitys saadaan eduskunnan käsiteltäväksi vuoden 2008 kevätistuntokauden aikana.

4. Sähköntuotantolaitosten perustamislupiin ym. menettelyihin sovellettavat säädökset

Sähköntuotantolaitosten rakentamisen lupaongelmat liittyvät Suomessa lähinnä tuulivoimalaitosten ja nyttemmin kierrätyspolttoaineita energiantuotannossa hyödyntävien voimalaitosten rakentamiseen. Ongelmien poistamiseksi tuulivoimarakentamisen kaava- ja lupamenettelyjä on pyritty selkeyttämään ja yksinkertaistamaan. Suomi on kartoittanut ja selvittänyt tuulivoimarakentamiseen soveltuvia alueita. Selvityksissä on otettu huomioon sekä tekniset ja taloudelliset näkökohdat että tuulivoimarakentamisen ympäristövaikutukset. Kartoitukset ovat koskeneet rannikkoa, merialueita ja Lapin tunturialueita. Tuulivoiman kannalta potentiaalisimmat alueet on nyt pääosin kartoitettu. Näiden selvitysten perusteella on juuri päivitetyissä maakuntakaavoissa huomioitu ja varattu tuulivoimarakentamisiin soveltuvat alueet. Tämä nopeuttaa tuulivoimarakentamiseen liittyvien lupien käsittelyä huomattavasti. Hallitusohjelman mukaisesti Suomelle tehdään uusi tuuliatlas, jonka odotetaan tuottavan tarkempaa tietoa tuuliolosuhteista ja tuulivoiman mahdollisuuksista myös sisämaassa.

Kierrätyspolttoaineita käyttävien voimalaitosten rakentaminen on pysähtynyt uuden jätteenpolttodirektiivin voimaantulon myötä toistuviin valituksiin ympäristö- ja rakennusluvista. Tähän ratkaisuja ja lainsäädännön soveltamista tullaan hakemaan eri oikeusasteiden käsitellystä ja päätöksistä.

5. Uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön pääsy verkkoon

Sähkömarkkinalaki (385/1995) takaa verkkoon pääsyn kaikille sähkönkäyttäjille ja sähköntuotantolaitoksille, mukaan lukien uusiutuvaan energiaan perustuvat sähköntuotantolaitokset. Laista on yksityiskohtainen selvitys vuonna 2003 lähetetyssä kertomuksessa.

Huolimatta sähkömarkkinalain luomasta toimintaympäristöstä on erityisesti pienvoimalaitosten suhteen havaittu, että niiden liittyminen verkkoon ja sähkön siirron tariffit ovat olleet sellaiset, että ne ovat hidastaneet pienvoimalaitosinvestointien toteutumista. Hankkeiden kannattavuus on edellä mainitusta syystä kärsinyt. Tämän asian parantamiseksi on sähkömarkkinalakia muutettu. Muutokset tulevat voimaan 1.2.2008. Muutoksen tarkoitus on helpottaa pienimuotoisen sähköntuotannon verkkoon pääsyä sähkönjakeluverkoissa ja edistää yhdistettyä sähkön ja lämmön tuotantoa sekä biopolttoaineiden ja uusiutuvien energialähteiden käyttöä.

Muutos on toteutettu lisäämällä sähkömarkkinalakiin sähkön tuotannon verkkopalvelumaksuja koskeva erityissäännös, jonka mukaan jakeluverkonhaltija ei saa sisällyttää pienimuotoisen sähköntuotannon liittymismaksuun sähköverkon vahvistamisesta aiheutuvia kustannuksia. Lisäksi säädetään, että jakeluverkossa sähköntuotannolta veloitettavilla siirtomaksuilla tulee kattaa suhteellisesti pienempi osuus sähköverkon kustannuksista kuin sähkönkulutukselta perittävillä siirtomaksuilla. Samalla mahdollistetaan yhtenäisten puitteiden säätäminen sähköntuotannon siirtomaksuille sähkönjakeluverkoissa.

Lisäksi valtioneuvoston asetuksella annetaan tarkempia säännöksiä, joissa säädetään sähköntuotannon siirtomaksuista ja niiden määrittämistavasta jakeluverkossa sekä sähköntuotannon siirtomaksuille asetettavista, siirrettyyn energiamäärään suhteutetuista raja-arvoista, joita jakeluverkonhaltijan on noudatettava.

6. Alkuperätakuujärjestelmä

Sähkön alkuperätakuujärjestelmä on toimeenpantu Suomessa lailla sähkön alkuperän varmentamisesta ja ilmoittamisesta (1129/2003) sekä valtioneuvoston asetuksella sähkön alkuperän varmentamisesta (1357/2003). Laista ja asetuksesta on yksityiskohtaisesti kerrottu vuonna 2003 lähetetyn kertomuksen yhteydessä. Alkuperäjärjestelmä laajenee lähiaikoina nk. CHP -direktiivin mukaisesti koskemaan tehokkaasti tuotettua CHP -sähköä.

7. Muut toimenpiteet

Suomen Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskuksella (Tekes) on ollut käynnissä ja juuri päättynyt Hajautettujen energiajärjestelmien teknologiaohjelma DENSY. Ohjelmassa on kehitetty paikallisia pienen teholuokan energian muunto-, tuotanto- ja varastointijärjestelmiä sekä niihin liittyviä palveluja. Ohjelmassa on tutkittu ja selvitetty esimerkiksi hajautetun sähköntuotannon liittäminen sähköverkkoon ja tätä varten on kehitetty muun muassa simulointiympäristö (ohjelmisto). Hajautetulla sähkön tuotannolla voidaan harvaan asutuilla alueilla turvata sähkön saannin varmuutta ja yleisesti vähentää verkkohäviöitä.

Tekesillä on käynnissä laaja teknologiaohjelma ClimBus, joka koskee ilmastonmuutoksen hillinnän liiketoimintamahdollisuuksia. Teknologiaohjelma toteutetaan vuosina 2004 – 2009. Ohjelman kokonaisbudjetiksi arvioidaan noin 70 miljoonaa euroa. Eräänä painopistekokonaisuutena on puhdas energiantuotanto ja polttoaineet. Tärkeimpiä osakokonaisuuksia ovat fossiilisen hiilen korvaaminen uusiutuvilla polttoaineilla energiantuotannossa (teknologiat, tuotteet, kokonaiskonseptit ja palvelut, joilla lisätään biomassan osuutta olemassa olevissa hiilipölykattiloissa tai joilla korvataan hiileen perustuvaa energiantuotantoa uudella tekniikalla), energiantuotannon hyötysuhteen ja rakennusasteen nosto (tähän painopisteeseen sisältyy uusien kattilateknisten ratkaisujen kehittäminen, joilla saadaan sähköntuotannon hyötysuhde nousemaan sekä uudet biomassan kaasutukseen perustuvat sähköntuotantoratkaisut) ja bioenergian tuotantoketjujen hallinta (toimintamallien ja näitä tukevien palveluiden sekä tekniikoiden kehittäminen koko bioenergiaketjun hallinnan ja tätä kautta kustannustehokkuuden parantamiseksi suomalaisten yritysten liiketoiminnan kannalta keskeisillä markkinoilla).

Ohjelmallisen toiminnan lisäksi Tekes rahoitta suurta määrää yritysten erillisiä tutkimus- ja kehityshankkeita, jotka liittyvät mm. uusiutuvalla energialla tapahtuvaan sähkön tuotantoon.