# Suomen kansallinen toimintasuunnitelma uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian edistämisestä direktiivin 2009/28/EY mukaisesti

Energiaosasto

TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY

# 1 Tiivistelmä uusiutuvaa energiaa koskevasta kansallisesta politiikasta

## Suomen uusiutuvan energian tavoitteet energialähteittäin

Päälinjaukset uusiutuvan energian lisäämisestä sisältyvät marraskuussa 2008 eduskunnalle selontekona annettuun pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategiaan (VNS 6/2008 vp). Yleisen talouskehityksen sekä metsäteollisuudessa käynnissä olevan rakennemuutoksen vuoksi hallituksen on tarpeen tehdä lisälinjauksia komissiolle lähettävää kansallista toimintasuunnitelmaa varten. Seuraavassa on hahmoteltu päälinjaukset uusiutuvan energian lisäämisestä primäärienergiana energialähteittäin ja kullekin energialähteen edistämiseksi suunnitellut taloudelliset ohjauskeinot.

Metsäteollisuuden tuotannosta riippuvien polttoaineiden (jäteliemet ja teollisuuden tähdepuu) arvioidaan olevan 56 TWh vuonna 2020. Arvio perustuu paperin ja kartongin 13,7 milj. tonnin tuotantoon.

### 1.1 Tuulivoima

Ilmasto- ja energiastrategian mukaisesti tuulivoiman tuotanto nostetaan 6 TWh:iin vuoteen 2020 mennessä. Tuulivoiman edistämiseksi otettiin vuonna 2011 käyttöön markkinaehtoinen syöttötariffijärjestelmä, jossa maksetaan tukea valtion talousarviosta. Syöttötariffia maksetaan lainsäädännössä asetettavan takuuhinnan ja toteutuneen sähkön markkinahinnan erotus. Syöttötariffijärjestelmään kuuluvan sähkön tuotannon tavoitehinta on 83,50 euroa megawattitunnilta. Tuulivoimalassa tuotetulle sähkölle tavoitehinta on kuitenkin vuoden 2015 loppuun saakka 105,30 euroa megawattitunnilta, jonka perusteella syöttötariffia maksetaan enintään kolmen vuoden ajan. Tukijärjestelmän kustannukset 6 TWh:n tuotannolla arvioidaan olevan noin 200 milj. euroa vuodessa, jos sähkön markkinahinta on 50 €/MWh.

Tuulivoimarakentamisen kaavoituksen edistämiseen varataan 1,5 milj. euroa vuodessa.

### 1.2 Metsähanke/muu puuenergia

Ilmasto- ja energiapolitiikan ministerityöryhmä sopi huhtikuussa 2010 uusiutuvan energian edistämiskeinoista ja tavoitteista. Tässä yhteydessä asetettiin tavoitteeksi nostaa vuoteen 2020 mennessä metsähakkeen käyttö CHP-tuotannossa ja erillisessä lämmöntuotannossa 25 terawattituntiin vuodessa. Tämä vastaa 13,5 miljoonaa kuutiometriä haketta, mikä merkitsee käyttömäärien yli kaksinkertaistamista nykytasosta. Vuonna 2009 metsähakkeen käyttö oli 6,1 milj. kiintokuutiometriä. Tulevaisuudessa merkittävä kasvupotentiaali on nuorten metsien hoitokohteilta ja ensiharvennuksilta korjattavassa energiapuussa.

Pääosa metsäenergian hyödyntämisen kasvusta tulisi tapahtua pienpuulla ja kannoilla, joista etenkin pienpuun korjuukustannukset ovat nykyisellään liian korkeat energiayritysten maksukykyyn nähden. Näistä haasteista johtuen on hyvin todennäköistä, että uusiutuvalle asetettuja tavoitteita ei tulla saavuttamaan nykyisellä tukipolitiikalla vaan on kehitettävä uusia tukimuotoja metsäenergian hyödyntämisen kasvattamiseksi.

Metsäenergian lisäkäyttöä varten on määritetty kolmiosainen paketti, joilla nostetaan metsäenergian kilpailukyky tasolle, jossa tarvittava kasvu voi tapahtua. Tukipakettiin sisältyvät pienpuun energiatuki, metsähakkeen ja vaihtoehtoisen polttoaineen kustannusten välisen erotuksen kattamiseksi maksettava syöttötariffi ja ns. pien-CHP:n syöttötariffi.

#### 1.2.1 Metsähankkeella tuotetun sähkön muuttuva sähkön tuotantotuki

Metsäenergian lisäämisen suurin ongelma on puun huono kilpailukyky hiilidioksidipäästöjä aiheuttaviin polttoaineisiin nähden alhaisilla päästöoikeuden hinnoilla eli energialaitosten riittämätön maksukyky hankittavasta metsäenergiasta. Lähes kaikilla Suomen puuta käyttävistä voimalaitoksista ”puustamaksukyky” määräytyy turpeen hinnan ja turpeen päästöoikeuden kustannusvaikutuksen perusteella.

Päästöoikeuden hintavaihteluiden vaikutus on mahdollista vakioida sitomalla sähkön tuotantotuki päästöoikeuden hintaan, jolloin varmistetaan metsäenergian kilpailukyky turpeeseen nähden riippumatta päästöoikeuden hinnasta. Muuttuva sähkön tuotantotuki johtaa metsähakkeen polttoaineosuuden kasvamiseen Suomen energiantuotannossa.

Tuotantotuki on toteutettu seuraavasti:
Tukea maksetaan kaikelle metsähakkeelle. Tuki toteutetaan siten, että päästöoikeuden hinnalla 10 €/t $CO_2$ tuki on 18 €/MWhe ja päästöoikeuden hinnalla 23 €/t $CO_2$ tuki on 0 €/MWh. Päästöoikeuden hinnan noustessa 20 €/t $CO_2$ tasolle tuki on nykyistä 6,9 €/MWh:n tukea pienempi.

Edellä kuvatulla pienpuun energiatuella olisi mahdollista päästä noin 19 TWh:n metsähakkeen käyttöön. Tuen lisäkustannus olisi nykyisellä päästöoikeuden hinnalla noin 11 milj. euroa vuodessa (tuki kokonaisuudessaan 24,8 milj. euroa) ja päästöoikeuden hinnan ollessa 20 €/t $CO_2$ tuki olisi kokonaisuudessaan 22 milj. € vuodessa.

Kivihiilen käyttöä sähkön ja lämmön tuotannossa (nykyisin noin 15 TWh) on tarkoitus korvata uusiutuvilla biopolttoaineilla 7–8 TWh. Taloudellisia ohjauskeinoja koskeva selvitystyö on kesken, mutta tarkoituksena on arvioida sähkön muuttuvan tuotantotuen ja investointituen soveltuvuutta.

#### 1.2.2 Pienten CHP-laitosten syöttötariffi

Yhdyskuntien ja teollisuuden lämpökuormia on mahdollista hyödyntää tehokkaammin korvaamalla lämpökattiloita pienilä yhteistuotantoyksiköillä. Pienten CHP-laitosten sähköntuotantokustannus on kuitenkin markkinahintaa korkeampi ja näin ollen investointien toteutuminen edellyttää tukitoimia. Syöttötariffi soveltuu ohjauskeinona pien-CHP:n tukemiseen ja sitomalla haettavan maksimituen määrä euromääräiseen rajaan on mahdollista kontrolloida vuotuisia tukikustannuksia ja laitoskokoon sidottaessa riskinä olevia investoinnin vääristymiä.

Pienten CHP-laitosten syöttötariffi on toteutettu seuraavasti:
Tuen maksimimäärä on rajattu laitoskohtaisesti. Syöttötariffia sovelletaan kaikille puupolttoaineille, mutta vain uusille laitoksille. Syöttötariffin piirissä oleva laitos ei voi hakea investointitukea eikä sille myönnetä sähköntuotannon verotukea. Syöttötariffi on suunnattu niin, että se olisi kannattaa uusille laitoksille, joiden sähköteho olisi alle 3 MW ja polttoaineteho noin 20 MW. Kokoluokka vastaisi päästökaupan kokorajaa.

Pien-CHP:n syöttötariffi mahdollistaa jopa 60 uusinvestointia vuoteen 2020 mennessä ja lisää puupolttoaineiden käyttöä 1–1,5 TWh. Näin saatava sähköntuotannon lisäys on suhteellisen pieni, noin 0,2 TWhe johtuen pienten CHP-laitosten alhaisesta rakennusasteesta.

### 1.2.3 Pienpuun energiatuki

Noin kolmannes metsähakkeen potentiaalista on nuorissa metsissä eli pienpuuhaketta. Nuorten metsien hoito- ja ensiharvennuskohteilta korjattavan pienpuun tuotantokustannukset ovat korkeat johtuen muun muassa alhaisesta kertymästä hehtaaria kohden sekä korjuun työvaltaisuudesta. Täten pienpuuhakkeen tuotantokustannukset ovat toistaiseksi ylittäneet voimalaitosten maksukyvyn metsähakkeesta. Jotta metsähakkeen käytölle asetetut kokonaistavoitteet voidaan saavuttaa, on perusteltua tarkistaa nykyisiä energiapuun korjuuta ja haketusta koskevia kansallisia tukijärjestelmiä.

Pienpuun energiatuella on tarkoitus kerätä nuorten metsien hoitokohteilta ja ensiharvennuksilta energiapuuta ja samalla edistetään nuorten metsien hoidon ja ensiharvennusten toteuttamista ajallaan metsien tulevan kehityksen turvaamiseksi. Alustavan karkean arvion mukaan pienpuun energiatuen kustannukset nykytilanteessa olisivat noin 18 milj. euroa ja noin 36 milj. euroa vuonna 2020.

## 1.3 Muut uusiutuvat energialähteet

### 1.3.1 Vesivoima

Ilmasto- ja energiastrategian mukaisesti vesivoiman tuotantoa lisätään keskivesivuonna noin 0,5 TWh 14 TWh:iin vuonna 2020. Lisäys koostuu olemassa olevien voimalaitosten tehonkorotuksista sekä pienvesivoimasta. Pienvesivoimaa edistetään olemassa olevalla investointitukijärjestelmällä (energiatuki). Työ- ja elinkeinoministeriö on muuttanut tuen myöntämisen linjauksia siten, että tukea voidaan myöntää ennen maksimissaan 1 MW:n laitosten sijasta 10 MW:iin saakka.

### 1.3.2 Puun pienkäyttö

Tavoitteena on pitää puun pienkäyttö lämmityksessä nykyisellä tasolla 12 TWh. Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen vähentää lämmityksen ominaiskulutusta ja pienentää kulutuksen lisäksi myös puun pienkäyttöä. Vuonna 2012 voimaan tulevien uusittujen rakennusten energiatehokkuutta koskevien määräysten mukaisesti puun poltto varaavassa tulisijassa voidaan ottaa huomioon rakennusten kokonaisenergiankulutuksen laskennassa.

Sähkömarkkinoilla on tavoitteena lisätä kysyntäjoustoa tuntirekisteröivällä mittaroinnilla. Tuntimittarointi mahdollistaa sähkötariffit, joissa sähkön hinta vaihtelee tunneittain. Tämä antaa kannusteita käyttämään puuta lisälämmönlähteenä silloin, kun sähkön markkinahinta on korkealla.

#### 1.3.2.1 Lämpöpumput

Lämpöpumppujen uusiutuvan energian tuotanto nostetaan 8 TWh:iin vuoteen 2020 mennessä. Lämpöpumppuinvestointeja avustetaan saneerauskohteissa investointiavustuksin. Vuonna 2012 voimaan tulevien uusittujen rakennusten energiatehokkuutta koskevien määräysten mukaisesti ilmalämpöpumpun tuottama lämmitysenergia voidaan ottaa huomioon rakennusten kokonaisenergiankulutuksen laskennassa.

### 1.3.3 Liikenteen biopolttoaineet

Liikenteen biopolttoaineiden käyttö nostettaisiin 7 TWh:iin vuoteen 2020 mennessä. Ilmasto- ja energiastrategiassa tavoite oli 5 TWh. Biopolttoaineiden käytön edistäminen perustuisi etupäässä liikennepolttoaineiden myyjille asetettavaan jakeluvelvoitteeseen. Jakeluvelvoitetta on jatkettu vuoteen 2020. Tavoitteena on 20 %:n osuus (direktiivin mukainen kaksinkertainen laskenta huomioituna) vuonna 2020. Biopolttoaineiden käyttöä edistetään myös liikennepolttoainelain verouudistuksella.

Suomeen saattaa olla mahdollista rakentaa viljapohjaista bioetanoli tuotantoa 120 000–150 000 tonnia. Tällä määrällä voitaisiin tyydyttää noin 15 % edellä mainitusta 7 TWh:n tavoitteesta. Tuotanto tapahtuisi kaupallisin perustein, mutta arvioita noin 120 miljoonan euron investointia voitaisiin rahoittaa normaalien yritystukien kautta. Tuen edellytyksenä on, että viljapohjainen bioetanoli täyttää RES-direktiivin biopolttoaineiden kestävyyskriteerit.

### 1.3.4 Biokaasu

Ilmasto- ja energiastrategian mukaisesti biokaasun käyttöä lisätään 0,7 TWh:iin vuoteen 2020 mennessä. Biokaasulla (reaktorilaitokset) tuotetun sähkön ja lämmön yhteistuotannon edistämiseksi on otettu käyttöön markkinaehtoinen syöttötariffijärjestelmä, jolla maksetaan tukea valtion talousarviosta. Syöttötariffia maksetaan lainsäädännössä asetettavan takuuhinnan ja toteutuneen sähkön markkinahinnan erotus. Syöttötariffijärjestelmään kuuluvan biokaasusähkön tuotannon tavoitehinta on erillistuotannossa 83,50 €/MWh. CHP-tuotannossa biokaasusta tuotetulle sähkölle maksetaan lämpöpreemioita 50 €/MWh. Biokaasusähkön tukijärjestelmän kustannukset arvioidaan vuonna 2020 olevan noin 10 milj. euroa vuodessa, jos sähkön markkinahinta on 50 €/MWh.

Biokaasun tuotantoa tuetaan jatkossa tietyissä tapauksissa myös investointituella. Maatilojen biokaasuinvestointeja voidaan tukea sekä Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2007–2013 että kansallisen investointituen avulla. Lisäksi maatilakokoluokkaa suurempia pääosin maatalousperäistä raaka-ainetta käyttäviä laitoksia voidaan tukea kansallisen investointitukijärjestelmän avulla (X157/2008).

Kaatopaikkakaasun hyödyntämistä edistetään energiatuella.

### 1.3.5 Maatalouden ja luonnon biomassat

Maatalouden pelto- ja eläinperäisten biomassojen, maataloustuotannon ja jatkojalostuksen sivuvirtojen sekä luonnosta kerättyjen biomassojen energiakäyttöä lisätään. Mahdollisia energiaraaka-aineita ovat esimerkiksi olki, ruokohelpi, elintarvikejalostuksen sivujakeet, roskakalat ja järviruoko. Selvitetään mahdollisuuksia liittää uudet energialähteet mukaan olemassa oleviin uusiutuvan energian tukijärjestelmiin.

### 1.3.6 Pelletit

Pellettien käytön tavoitteeksi asetetaan 2 TWh vuonna 2020. Edistämiskeinoista päätetään erikseen. Pellettien käyttöön liittyviä investointeja avustetaan saneerauskohteissa investointiavustuksin.

### 1.3.7 Kierrätyspolttoaineiden RES-osuus

Kierrätyspolttoaineiden uusiutuvan energian osuudeksi tavoitellaan 2 TWh.

### 1.3.8 Muu pienimuotoinen uusiutuva

Aurinkolämpö- ja sähköjärjestelmien tukea jatketaan energiatuella nykyisen käytännön mukaisesti. Pientalojen osalta aurinkolämpöjärjestelmiä edistetään verojärjestelmän kautta kotitalousvähennyksellä.

# 2 Odotettu energian loppukulutus vuosina 2010–2020

### Taulukko 1

Suomen odotettu energian loppukulutus lämmityksessä ja jäähdytyksessä, sähköntuotannossa ja liikenteessä vuoteen 2020, kun otetaan huomioon vuosina 2010–2020 toteutettavien energiatehokkuus- ja energiansäästötoimien vaikutus (ktoe)

| | 1) Lämmitys ja jäädytys | 2) Sähköntuotanto | 3) Liikenne 3 artiklan 4 kohdan ja alakohdan mukaisesti | 4) Energian kokonaisloppukulutus |
|---|---|---|---|---|
| 2005 Perusvuosi | 13 970 | 7 530 | 4 220 | 26 260 |
| 2010 *) | 14 010 | 7 550 | 4 030 | 25 730 |
| 2011 *) | 14 380 | 7 770 | 4 060 | 26 330 |
| 2012 *) | 14 540 | 7 880 | 4 060 | 26 610 |
| 2013 *) | 14 670 | 7 990 | 4 080 | 26 860 |
| 2014 *) | 14 830 | 8 100 | 4 090 | 27 140 |
| 2015 *) | 15 000 | 8 210 | 4 100 | 27 420 |
| 2016 *) | 15 080 | 8 310 | 4 110 | 27 600 |
| 2017 *) | 15 120 | 8 400 | 4 150 | 27 770 |
| 2018 *) | 15 170 | 8 500 | 4 150 | 27 910 |
| 2019 *) | 15 260 | 8 640 | 4 120 | 28 080 |
| 2020 *) | 15 300 | 8 740 | 4 080 | 28 170 |

*) Täydentävä energiatehokkuusskenaario

## 3.1 Kansallinen kokonaistavoite

### Taulukko 2

Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuus energian kokonaisloppukulutuksesta: vuoden 2005 tilanne ja vuodeksi 2020 asetettu kansallinen kokonaistavoite (luvut otetaan direktiivin 2009/28/EY liitteessä I olevasta A osasta)

| | |
|---|---|
| A) Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuus energian kokonaisloppukulutuksesta vuonna 2005 (S 2005) (%) | 28,5 % |
| B) Tavoite uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuudelle energian kokonaisloppukulutuksesta vuonna 2020 (S 2020) (%) | 38 % |
| C) Odotettu energian mukautettu kokonaiskulutus vuonna 2020 (taulukon 1 viimeinen ruutu) (ktoe) | 28 170 |
| D) Odotettu uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian määrä, joka vastaa vuoden 2020 tavoitetta (lasketaan B x C) (ktoe) | 10 700 |



# 3 Uusiutuvaa energiaa koskevat tavoitteet ja kehityspolut

## 3.2 Alakohtaiset tavoitteet ja kehityspolut

### Taulukko 3

Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian kansallinen tavoite vuodelle 2020 ja arvioitu kehityspolku lämmityksessä ja jäähdytyksessä, sähköntuotannossa ja liikenteessä. Uusiutuva energia, %

| | Lämmitys ja jäähdytys | Sähköntuotanto | Liikenne | Kokonaisosuus | Josta yhteityömekanismien kautta | Yhteistyömekanismeihin käytettävä ylijäämä |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 40 % | 27 % | 0 % | 28,8 % | 0 % | 0 % |
| 2010 | 37 % | 26 % | 6 % | 28,7 % | 0 % | 0 % |
| 2011 | 39 % | 26 % | 7 % | 30,1 % | 0 % | 0 % |
| 2012 | 40 % | 26 % | 8 % | 31,0 % | 0 % | 0 % |
| 2013 | 41 % | 27 % | 10 % | 31,6 % | 0 % | 0 % |
| 2014 | 42 % | 27 % | 11 % | 32,2 % | 0 % | 0 % |
| 2015 | 42 % | 27 % | 12 % | 32,6 % | 0 % | 0 % |
| 2016 | 43 % | 28 % | 14 % | 33,6 % | 0 % | 0 % |
| 2017 | 44 % | 29 % | 15 % | 34,7 % | 0 % | 0 % |
| 2018 | 45 % | 30 % | 17 % | 35,7 % | 0 % | 0 % |
| 2019 | 46 % | 32 % | 18 % | 36,8 % | 0 % | 0 % |
| 2020 | 47 % | 33 % | 20 % | 38,0 % | 0 % | 0 % |

| Direktiivin liitteessä I oleva B osan mukaan | 2011–2012 | 2013–2014 | 2015–2016 | 2017–2018 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|
| | S 2005 + 20 % (S 2020– S 2005) | S 2005 + 30 % (S 2020– S 2005) | S 2005 + 45 % (S 2020– S 2005) | S 2005 + 65 % (S 2020– S 2005) | S 2020 |
| Uusiutuvan energian osuuden vähimmäiskehitys | 30,4 % | 31,4 % | 32,8 % | 34,7 % | 38,0 % |
| Uusiutuvan energian osuuden vähimmäiskehitys (tkoe) | 8 050 | 8 460 | 9 020 | 9 650 | 10 700 |

## Taulukko 4a

Laskentataulukko kunkin sektorin uusiutuvan energian käytön osuudesta energian loppu kulutuksessa (ktoe)

| | A) Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian odotettu kokonaisloppukulutus lämmityksessä ja jäähdytyksessä | B )Uusiutuvista lähteistä tuotetun sähkön odotettu kokonaisloppukulutus | C) Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian odotettu kokonaisloppukulutus liikenteessä *) | D) Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian oletettu kokonaiskulutus | E) Odotetut uusiutuvan energian siirrot toisiin jäsenvaltioihin | F) Odotetut uusiutuvan energian siirrot toisista jäsenvaltioista ja kolmansista maista | G) Odotetut uusiutuvan energian kulutus mukautettuna tavoitteeseen (D)-(E)+(F) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2005** | **5 530** | **2 030** | **0** | **7 560** | **0** | **0** | **7 560** |
| 2010 | 5 210 | 1 950 | 220 | 7 380 | 0 | 0 | 7 380 |
| 2011 | 5 630 | 2 040 | 260 | 7 930 | 0 | 0 | 7 930 |
| 2012 | 5 870 | 2 080 | 300 | 8 250 | 0 | 0 | 8 250 |
| 2013 | 6 040 | 2 120 | 340 | 8 500 | 0 | 0 | 8 500 |
| 2014 | 6 190 | 2 160 | 380 | 8 730 | 0 | 0 | 8 730 |
| 2015 | 6 340 | 2 200 | 410 | 8 950 | 0 | 0 | 8 950 |
| 2016 | 6 510 | 2 330 | 450 | 9 280 | 0 | 0 | 9 280 |
| 2017 | 6 680 | 2 460 | 480 | 9 620 | 0 | 0 | 9 620 |
| 2018 | 6 860 | 2 590 | 510 | 9 970 | 0 | 0 | 9 970 |
| 2019 | 7 070 | 2 730 | 540 | 10 330 | 0 | 0 | 10 330 |
| 2020 | 7 270 | 2 870 | 560 | 10 700 | 0 | 0 | 10 700 |

*) Liikenteen uusiutuva sähkö sisältyy sähköntuotantolukuun B)

## Taulukko 4b

Laskentataulukko uusiutuvan energianosuudesta liikenteessä (ktoe)

| | C) Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian odotettu kokonaisloppukulutus liikenteessä | H) Odotettu uusiutuvista lähteistä tuotetun sähkön kulutus tieliikenteessä | I) Odotettu jätteistä, tähteistä, muiden kuin ruokakasvien selluloosasta ja lignoselluloosasta tuotettujen biopolttoaineiden kulutus liikenteessä | J) Odotettu uusiutuvan energian osuus liikennettä koskevassa tavoitteessa (C)+(2,5–1) x(H)+(2–1)x(I) |
|---|---|---|---|---|
| **2005** | **20** | **0** | **0** | **20** |
| 2010 | 230 | 0 | 0 | 230 |
| 2011 | 280 | 0 | 10 | 290 |
| 2012 | 320 | 0 | 20 | 340 |
| 2013 | 360 | 0 | 30 | 390 |
| 2014 | 400 | 0 | 50 | 450 |
| 2015 | 440 | 0 | 70 | 510 |
| 2016 | 470 | 0 | 90 | 570 |
| 2017 | 510 | 10 | 110 | 630 |
| 2018 | 540 | 10 | 140 | 690 |
| 2019 | 570 | 10 | 160 | 750 |
| 2020 | 600 | 10 | 180 | 800 |

# 4 Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi

## 4.1 Yleiskuva kaikista politiikoista ja toimenpiteistä, joilla edistetään uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käyttöä

### Taulukko 5
Yleiskuva politiikoista ja toimenpiteistä

| Toimenpiteen nimi ja viite | Toimenpiteen tyyppi (*) | Odotettu tulos (**) | Kohderyhmä ja/tai -toiminta (***) | Käynnissä vai suunnitteilla | Toimenpiteen aloitus- ja päättymisajankohta |
|---|---|---|---|---|---|
| V. 2012 määräykset | Sääntelyyn perustuva | | Julkishallinto, suunnittelijat, arkkitehdit | Määräykset annettu 30.3.2011 | Uudisrakentamista koskevat rakennusten energiamääräykset voimaan 7/2012; määräyskokoelman osat D2 ja D3 |
| Maankäyttö- ja rakennuslain muuttaminen | Sääntelyyn perustuva | | Tuulivoiman tuotanto, tuulivoiman huomioiminen kaavoituksessa | Laki annettu 2/2011 | Lainmuutos voimaan 1.4.2011, 134/2011 |
| Biopolttoaineiden jakeluvelvoite (Laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä 446/2007) | Sääntelyyn perustuva | | Biopolttoaineiden käyttö liikenteessä | Käynnissä, uudet jakeluvelvoitteet 2011–2020 ja biopolttoaineiden kestävyysvaatimus asetettu | Lainmuutos voimaan 1.1.2011, 1420/2010 |
| Biopolttoaineiden ja bionesteiden kestävyyskriteetit (Hallituksen esitys laiksi biopoltto-aineiden ja bionesteiden kestävyyskriteereistä) | Sääntelyyn perustuva | | Biopolttoaineiden tuottajat ja jakelijat, biopohjaiset polttoaineet ja polttonesteet | Valmistelu käynnissä | syksy 2011 |
| Asentajien sertifiointijärjestelmä | Informaatio-ohjaus | | Asentajat; välillisenä kohderyhmänä myös asennuksia tilaavat loppukäyttäjät | Suunnittelu käynnissä | Pilottikoulutus 9/2010, sertif. järjestelmä valmis 12/2012 |
| Tuulivoiman tuotantotuki (laki uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta, 1396/2010) | Taloudellinen | 2500 MVA ja 6 TWh vuonna 2020 | Energian tuottajat, tuulivoima | Käynnissä | 2011– |
| Biokaasun tuotantotuki (laki uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta, 1396/2010) | Taloudellinen | 19 MVA ja 0,7 TWh vuonna 2020 | Energian tuottajat, biokaasu | Käynnissä | 2011– |
| Metsähakkeen tuotantotuki (laki uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta, 1396/2010) | Taloudellinen | 5,3 TWh vuonna 2020 | Energian tuottajat, metsähake | Käynnissä | 2011– |
| Pien-CHP:n tuotantotuki (laki uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta, 1396/2010) | Taloudellinen | 160–210 MVA ja 1–1,5 TWh vuonna 2020 | Energian tuottajat, puupolttoaineet | Käynnissä | 2011– |
| Kiinteä sähkön tuotantotuki (Laki sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta 1260/1996, 1.1.2011 alkaen laki uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta, 1396/2010) | Taloudellinen | | Energian tuottajat, tuulivoima, biokaasu, metsähake, pienvesivoima | Käynnissä | 2011–(2016) |
| Energiatuki (valtioneuvoston asetus energiatuen myöntämisen yleisistä ehdoista vna 1313/2007) | Taloudellinen | | Energian tuottajat ja käyttäjät, kaikki uusiutuvan energian tuotantoa ja käyttöä lisäävät toimenpiteet | | |
| Polttoaineverot (Laki nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta 1472/1994 sekä laki sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta 1260/1996) | Taloudellinen | | Energian tuottajat ja loppukäyttäjät | Käynnissä, verorakenteen uudistus ja korotukset vuoden 2011 alusta | Uudistettu verorakenne voimaan lakimuutoksella2011,1399/2010 ja 1400/2011) |

| Toimenpiteen nimi ja viite | Toimenpiteen tyyppi (*) | Odotettu tulos (**) | Kohderyhmä ja/tai -toiminta (***) | Käynnissä vai suunnitteilla | Toimenpiteen aloitus- ja päättymisajankohta |
|---|---|---|---|---|---|
| Maatilojen investointituet | Taloudellinen | | Uusiutuvia energialähteitä tai jätelämpöä hyödyntävät maatilojen lämpölaitokset sekä biokaasulaitokset | Käynnissä | |
| Biokaasulaitosten investointiavustus (valtioneuvoston asetus bioenergia-tuotannon avustamisesta, vna 607/2008) | Taloudellinen | | Biokaasulaitosten rakentamisen edistäminen maatalouden yhteydessä alueilla, jossa on paljon eläimiä. | Käynnissä | 2008–2011 |
| Maatilojen energiaohjelma (mom. 30.01.40, Valtioneuvoston asetus maatilojen energiasuunnitelmatuesta, Vna 1000/2009) | Taloudellinen ja informatiivinen | | Maatilojen energiatehokkuuden sekä uusiutuvan energian tuotannon ja käytön edistäminen energiatehokkuussopimuksilla ja tuetuilla energiasuunnitelmilla | Käynnissä | 2009–2016 |
| Pienpuun energiatuki | Taloudellinen | | Metsähakkeen tuotannon lisääminen nuorten metsien hoitokohteilta ja ensiharvennusmetsistä | Laki pienpuun energiatuesta hyväksytty (101/2011), saatetaan voimaan asetuksella | 2011–2016 |
| Tukijärjestelmät: energia-avustus, 1254/2010 | Taloudellinen | | Kotitaloudet; tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöönottoa mm. pientalojen pääkäyttöisten lämmitysjärjestelmien saneerausten yhteydessä; tukijärjestelmä kohdistettu erityisesti pientaloille | Käynnissä; valtioneuvoston asetus asuntojen korjaus-, energia- ja terveyshaitta-avustuksista annetun asetuksen muuttamisesta (vna1255/2010) | Erityinen uusiutuvan energian käytön tehostamiseen suunnattu energia-avustus haettavissa v. 2011 avustusmääristä päätetään vuosittain |
| BioRefine – Uudet biomassatuotteet 2007–2012 (Tekesein ohjelma) | Taloudellinen/ tutkimus ja kehitys | | Biomassan jalostaminen ja toisen sukupolven liikenteen biopolttoaineet | Käynnissä | 2007–2012 |
| Groove – Uusiutuva energia, kasvua kansainvälistymisestä 2010-2014 (Tekesin ohjelma) | Taloudellinen/ tutkimus ja kehitys | | Uusiutuvan energian yritysten liiketoimintavalmiuksien parantaminen | Käynnissä | 2010–2014 |
| Strategisen huippuosaamisen keskittymät, Cleen Oy | Taloudellinen/ tutkimus ja kehitys | | Energia- ja ympäristöalan | Käynnissä | |
| Kestävä energia –SusEn (Suomen Akatemian ohjelma) | Taloudellinen/ tutkimus ja kehitys | | Kestävä energiantuotanto | Käynnissä | 2008–2011 |
| Tarveharkintaiset energia- ja korjausavustukset pientaloille (laki asuntojen korjaus-, energia- ja terveyshaitta-avustuksista 1184/2005) | Taloudellinen | | Kotitaloudet, uusiutuvien energiamuotojen edistäminen pientaloissa, energiatehokkuutta parantavat korjaukset; tukijärjestelmä kohdistettu erityisesti pientaloille | Käynnissä | Avustusmääristä päätetään vuosittain laki- ja asetusmuutoksilla |
| Suhdanneluonteiset energia-avustukset (laki suhdanne-luonteisista avustuksista eräiden rakennusten korjauksiin 178/2009) | Taloudellinen | | Uusiutuvan energian käyttöönotto asuinrakennuksissa, jotka käsittävät vähintään 2 asuntoa | Päättynyt | 2009–2010 |
| Kotitalousvähennys (tuloverolaki 1535/1992) | Taloudellinen | | Kotitaloudet, mm. uusiutuvan energian käyttöönotosta ja lämmitystapamuutoksista johtuvien kustannusten vähentäminen verotuksessa | Käynnissä | |
| Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma mom. 30.10.61-63 sekä 30.20.43 | Taloudellinen | | Maaseudun mikroyritykset | Käynnissä | 2007–2013 |
| Sähkön alkuperätakuu (Laki sähkön alkuperän varmentamisesta ja ilmoittamisesta 1129/2003) | Informatiivinen ja sääntelyyn perustuva | | Sähkön tuottajat, uusiutuvista energialähteistä peräisin olevan sähkön markkinoillepääsyn edistäminen | Käynnissä, uusiutuvan energian direktiivin edellyttämät muutokset valmisteltavana | 2004 |
| Motivan tiedotus | Informaatio-ohjaus | | Sijoittajat, loppukäyttäjät, julkishallinto, suunnittelijat, arkkitehdit, asentajat, kansalaiset jne. | Käynnissä | Jatkuvaa toimintaa |
| Energiatoimistot | Informatiivinen | | Yritykset ja yhteisöt, energiahankkeet mm. uusiutuvan energian käytön edistämiseksi | Käynnissä | |
| Puuenergianeuvojat | Informatiivinen | | Yritykset, yhteisöt ja kuluttajat, puupohjaisen ja muun bioenergian käyttöönottoon liittyvä neuvonta | Käynnissä | |
| Kuluttajien energianeuvonta-hankkeet (yhteensä 15 Sitran ja Työ- ja elinkeinoministeriön rahoittamaa hanketta) | Informatiivinen | | Kuluttajat, Energianeuvonta-hankkeiden kokonaisuus. Hankkeiden keskeisenä tavoitteena on energiatehokkuuden edistäminen sekä uusiutuvaa energiaa ja lämmitystapoja koskevan tiedon jakaminen | Käynnissä | 2009–2011 |
| Tuuliatlas | Informatiivinen | | Tuulivoiman tuotanto, tuotantopaikkojen soveltuvuuden kartoittaminen | Valmistunut | |
| ERA 17 –hanke | Informaatio-ohjaus | | Sijoittajat, loppukäyttäjät, julkishallinto, suunnittelijat, arkkitehdit, asentajat, kansalaiset jne. | Käynnissä | V. 2010 toimintaohjelman laatiminen |
| Synergia-talo | Informaatio-ohjaus | | Suunnittelijat, arkkitehdit | Käynnissä | 2009–2013 |

## 4.2 Erityiset toimenpiteet direktiivin 2009/28/EY 13, 14, 16 ja 17–21 artiklan vaatimusten täyttämiseksi

### 4.2.1 Hallinnolliset menettelyt ja alue-suunnittelu (direktiivin 2009/28/EY 13 artiklan 1 kohta)

**a) Luettelo voimassa olevasta valtuutus-, hyväksyntä- ja toimilupamenettelyjä ja aluesuunnittelua koskevasta kansallisesta ja tarvittaessa alueellisesta lainsäädännöstä, jota sovelletaan laitoksiin ja niihin liittyviin siirto- ja jakeluverkkojen infrastruktuureihin:**
Alueiden käytön suunnittelua koskeva yleislaki on maankäyttö- ja rakennuslaki. Maankäyttö- ja rakennuslakia täydentää maankäyttö- ja rakennusasetus. Laki ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä koskevat hankkeiden etukäistä ympäristövaikutusten arviointia tilanteissa, joissa hankkeella on merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tapauskohtaisesti voivat sovellettaviksi tulla myös luonnonsuojelulain, ympäristönsuojelulain tai vesilain mukaiset hallinnolliset menettelyt.

**b) Vastaava ministeriö (ministeriöt) / viranomainen (viranomaiset) ja niiden vastuualueet tällä alalla:**
Ympäristöministeriö on vastuullinen ministeriö yllä mainitun lainsäädännön osalta vesilakia lukuun ottamatta, joka kuuluu maa- ja metsätalousministeriön vastuulle.

**c) Suunniteltu muutos direktiivin 2009/28/EY 13 artiklan 1 kohdassa tarkoitettujen asianmukaisten toimien toteuttamiseksi:**
Maankäyttö- ja rakennuslakia on muutettu (L134/2011) siten, että yleiskaavoitusta on mahdollista käyttää aikaisempaa laajemmin tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena. Lakimuutos tuli voimaan 1.4.2011.

**d) Yhteenveto nykyisistä ja suunnitelluista alue- ja paikallistason toimenpiteistä (tarvittaessa):**
Maankäyttö- ja rakennuslain varsinainen maankäytön suunnittelu kaavoituksen keinoin toteutetaan kolmella tasolla: maakuntakaavoitus maakuntatasolla, yleiskaavoitus kuntatason yleispiirteisenä maankäytön suunnitelmana ja asemakaavoitus maankäytön yksityiskohtaisena suunnitteluvälineenä kuntatasolla. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ohjaavat kaavojen laadintaa.

**e) Onko havaittu esteitä tai suhteettomia vaatimuksia, jotka liittyvät valtuutus-, hyväksyntä- ja toimilupamenettelyihin, joita sovelletaan sähköä, lämmitystä tai jäähdytystä uusiutuvista energialähteistä tuottaviin laitoksiin ja niihin liittyviin siirto- ja jakeluverkkojen infrastruktuureihin sekä biomassan jalostamiseen biopolttoaineiksi tai muiksi energiatuotteiksi? Jos on, minkälaisia?**
Eduskunnan ympäristövaliokunta on valtioneuvoston ilmasto- ja energiastrategiasta antamassaan lausunnossa (YmVl 9/2009 vp) esittänyt, että tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyvään kaavoitukseen, lupamenettelyihin ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn (YVA-menettely) on toteutetuista hallinnollisista selkeyttämistoimista huolimatta liittynyt viime vuosina ongelmia. Valiokunta on pitänyt lausunnossaan tärkeänä, että jatkossakin kiinnitetään huomiota kaavoitusmenettelyjen nopeuttamiseen ja lupamenettelyjen kehittämiseen sekä YVA-lainsäädännön selkeyttämiseen tuulivoiman osalta.

**f) Mikä hallintotaso (paikallinen, alueellinen vai kansallinen) vastaa uusiutuvia energialähteitä käyttävien laitosten valtuutus-, hyväksyntä- ja toimilupamenettelyistä ja aluesuunnittelusta? (Jos tämä riippuu laitoksen tyypistä, tarkentakaa miten.) Jos vastuu jakautuu useammalle tasolle, kuinka eri tasojen välinen koordinointi on järjestetty? Kuinka vastaavien viranomaisten välistä koordinointia parannetaan tulevaisuudessa?**
Maakunnan liitto vastaa maakuntakaavoituksesta. Hyväksytty maakuntakaava saatetaan ympäristöministeriön vahvistettavaksi. Maakuntakaavassa on tutkittava ja osoitettava sellaiset maankäyttötarpeet, joilla on vähintään seudullista tai ylikunnallista merkitystä. Yleis- ja asemakaavojen laadinta on kuntien tehtävä. Yleispiirteisemmät kaavat ovat ohjeena laadittaessa yksityiskohtaisempia kaavoja.

**g) Kuinka on varmistettu, että valtuutus-, hyväksyntä- ja toimilupahakemusten käsittelystä ja hakijoille annettavasta neuvonnasta on saatavilla kattavat tiedot? Mitä tietoja ja neuvoja on tarjolla mahdollisille uusille hakijoille, jotka haluavat tehdä uusiutuvia energialähteitä käyttäviä laitoksia koskevia hakemuksia?**
Viranomaisilla on hallintolain nojalla velvollisuus antaa toimivaltaansa kuuluvissa asioissa asiakkailleen neuvontaa. Neuvonta on maksutonta. Viranomaiset laativat myös toimialaansa kuuluvaa esite- ja opasmateriaalia.

**h) Kuinka helpotetaan horisontaalista koordinointia lupahakemuksen eri osista vastaavien erilaisten hallintoelinten välillä? Kuinka monta menettelyvaihetta tarvitaan lopullisen valtuutuksen/toimiluvan/luvan saamiseen? Onko olemassa keskitetty palvelupiste kaikkien vaiheiden koordinointia varten? Ilmoitetaanko hakemusten käsittelyaikataulu etukäteen? Kuinka kauan hakemusta koskevan päätöksen saaminen keskimäärin kestää?**
Lopullisen luvan saaminen uusiutuvaa energiaa tuottaviin laitoksiin saattaa laajimmassa mahdollisessa tapauksessa edellyttää hankkeen tutkimista ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä, maakuntakaavoituksessa, yleiskaavoituksessa ja asemakaavoituksessa. Tämän jälkeen/kestäessä hankkeen toteuttaja voi joutua hakemaan luvat maankäyttö- ja rakennuslain, vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisissa menettelyissä. Jos hankkeen toteuttaminen edellyttää tieyhteyksien tai sähkönsiirtoverkoston rakentamista, näiden seikkojen toteuttamista koskevista viranomaismenettelyistä on säädetty erikseen. Kaikkien vaiheiden koordinointia varten ei ole olemassa keskitettyä palvelupistettä, vaan hankkeen toteuttaja vastaa siitä, että hän on saanut kaikki hankkeen edellyttämät viranomaishyväksynnät. Hallintolain mukaan viranomaisen on ilmoitettava hakijalle arvio hakemuksen käsittelyajasta, jos hakija sitä pyytää. Hallintolain mukaan viranomaisessa käsiteltävänä olevat asiat on käsiteltävä ilman aiheetonta viivytystä. Koska eri sektorilakien mukaiset hakemusten käsittelyajat vaihtelevat suuresti, on hakemuksen keskimääräisen käsittelyajan määrittely yleisellä tasolla erittäin vaikeaa. Asiasta on kuitenkin olemassa erilaisia tilastoja. Jos hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristövaikutusten arviointia, useamman tasoista kaavoitusta ja ympäristölainsäädännön eri sektorilakien mukaisten lupien myöntämistä, voi hankkeen suunnittelun aloittamisesta luvan myöntämiseen kulua aikaa useampi vuosi. Pienemmissä hankkeissa, joissa voidaan edetä pelkkien luparatkaisujen perusteella, voi hakemusten käsittely tapahtua noin kuukauden kuluessa.

**i) Otetaanko lupamenettelyissä huomioon erilaisten uusiutuvan energian teknologioiden erityispiirteet? Jos otetaan, miten? Jos ei oteta, aiotaanko niin tehdä tulevaisuudessa?**
Rakentamiseen liittyvät lupamenettelyt perustuvat lähtökohtaisesti asiaa koskevaan yleislainsäädäntöön, jossa uusiutu-

van teknologian erityispiirteitä ei ole nimenomaisesti mainittu lupamenettelyssä huomioon otettavina erityispiirteinä. Käytännössä erityispiirteet voivat kuitenkin vaikuttaa hakemusten sisältöön ja sitä kautta lupamenettelyihin ja myönnettävässä luvassa annettaviin lupamääräyksiin. Parhaillaan on menossa ERA 17 –hanke, jossa tavoitteena on tehdä toimintaohjelma, jolla parannetaan rakennetun ympäristön energiatehokkuutta, vähennetään sen aiheuttamia päästöjä ja edistetään uusiutuvan energian käyttöä. Toimintaohjelman laatimisen yhteydessä harkitaan mm. energiatehokkaampaan lopputulokseen pääsemistä rakennusvalvonnan ennakoivalla laadunohjauksella sekä sitä, tulisiko rakennusluvan myöntämisen yhteydessä selvittää rakennuksen energiatehokkuuden ja energiankulutuksen lisäksi rakennuksesta aiheutuvien kasvihuonekaasujen määrä.

**j) Onko pienen mittakaavan hajautetuille laitoksille (kuten rakennusten aurinkopaneeleille tai biomassakattiloille) olemassa erityisiä menettelyjä, kuten pelkkä ilmoittaminen? Jos on, mitkä ovat menettelyn vaiheet? Ovatko säännöt julkisesti saatavilla? Missä ne on julkaistu? Aiotaanko yksinkertaistettu ilmoitusmenettely ottaa käyttöön tulevaisuudessa? Jos aiotaan, minkä tyyppisille laitoksille tai järjestelmille? (Voidaanko tuotettu ylijäämä vähentää sähkölaskusta (net metering)?)**

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kunta voi rakennusjärjestyksessään määrätä, että merkitykseltään ja vaikutukseltaan vähäiseen rakentamiseen tai muuhun toimenpiteeseen voidaan ryhtyä ilman rakennus- tai toimenpidelupaa sen jälkeen, kun asianomainen on tehnyt tätä koskevan ilmoituksen kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle. Kunnan rakennusvalvontaviranomaisen tulee ilmoituksen sijasta edellyttää rakennus- tai toimenpideluvan hakemista, jos se yleisen edun tai naapurien oikeusturvan kannalta on tarpeen. Rakentamiseen tai muuhun toimenpiteeseen voidaan ryhtyä, jollei rakennusvalvontaviranomainen 14 päivän kuluessa ilmoituksen vastaanottamisesta ole edellyttänyt luvan hakemista ilmoitettuun hankkeeseen. Ilmoitusmenettelystä on säädetty maankäyttö- ja rakennuslaissa ja -asetuksessa. Ilmoituksenvaraiset toimenpiteet yksilöidään kunkin kunnan rakennusjärjestyksessä. Käytännössä ilmoitusmenettelyn käyttöä rajoittaa se, että rakennuslupa on haettava aina korjaus- ja muutostöille, jos työllä voi olla vaikutusta rakennuksen käyttäjien turvallisuuteen tai terveydellisiin oloihin. Eri kuntien käytännöt ovat vaihdelleet esimerkiksi lämpökaivojen luvanvaraisuuden osalta. Ympäristöministeriössä onkin havaittu tarve tarkentaa maankäyttö- ja rakennusasetusta ja selkeyttää lämpökaivojen luvanvaraisuutta lisäämällä lämpökaivon poraaminen maankäyttö- ja rakennusasetuksen 62§:n listaan toimenpideluvanvaraisista toimenpiteistä. Valtioneuvoston asetus maankäyttö- ja rakennusasetuksen 62 ja 63 §:n muuttamisesta (VNA 283/2011) annettiin maaliskuussa 2011 ja se tulee voimaan 1.5.2011.

**k) Missä uusien laitosten lupahakemuksiin liittyvät maksut on julkaistu? Ovatko ne sidoksissa tällaisten lupien myöntämisen hallinnollisiin kustannuksiin? Aiotaanko maksuja muuttaa?**

Luvan hakija tai toimenpiteen suorittaja on maankäyttö- ja rakennuslain 145 §:n mukaan velvollinen suorittamaan viranomaistehtävistä kunnalle maksun, jonka perusteet määrätään kunnan hyväksymässä taksassa. Lähtökohtana tällöin on, että perittävän maksun ei ole vastattava täsmällisesti kunnalle kussakin yksittäistapauksessa aiheutuvia todellisia kuluja. Laista ja sen esitöistä ilmenee kuitenkin, että taksaan perustuvan rakennusvalvontamaksun tulee ilmentää kunnalle viranomaistehtävistä aiheutuvia kustannuksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn ja valtion viranomaisen myöntämiin viranomaissuoritteisiin (esim. vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset luvat) liittyvistä maksuista on säädetty valtion maksuperustelaissa ja sen nojalla annetuilla ministeriöiden asetuksilla.

**l) Onko paikallisille ja alueellisille hallintoelimille olemassa virallista ohjeistusta teollisuus- ja asuinalueiden kaavoittamisesta, suunnittelemisesta, rakentamisesta ja kunnostamisesta siten, että niille rakennetaan laitteistoja ja järjestelmiä, joissa käytetään uusiutuvia energialähteitä sähköntuotantoon ja lämmitykseen ja jäähdytykseen, myös kaukolämmitykseen ja -jäähdytyksen? Jos tällaista virallista ohjeistusta ei ole saatavilla tai se on riittämätöntä, miten tämä tarve täytetään ja milloin?**

Ympäristöministeriö on laatinut erilaista opasmateriaalia kaavoitusviranomaisten käyttöön. Oppaat voivat olla luonteeltaan yleisiä tai johonkin erityiskysymykseen keskittyviä. Uusiutuvia energialähteitä koskevat asiat ovat viime aikoina olleet kasvavan kiinnostuksen kohteena, mistä johtuen lainsäädännön kehittämisen ja tähän liittyvän opasmateriaalin laadinnassa on kiinnitetty/kiinnitetään erityistä huomiota energiakysymyksiin.

**m) Onko uusiutuvia energialähteitä käyttävien laitosten valtuutus-, hyväk-syntä- ja toimilupamenettelyjä hoitaville virkamiehille tarjolla erityiskoulutusta?**

Uusiutuvia energialähteitä käyttävien laitosten valtuutus-, hyväksyntä- ja toimilupamenettelyjä hoitaville valtion aluehallinnon sekä kunnallisille virkamiehille järjestetään koulutusta, jossa tarpeen mukaan voidaan ottaa huomioon uusiutuvaa energiaa koskevat kysymykset.

### 4.2.2 Tekniset eritelmät (direktiivin 2009/28/EY 13 artiklan 2 kohta)

**a) Onko uusiutuvan energian teknologioiden täytettävä tietyt laatuvaatimukset, jotta ne voisivat hyötyä tukijärjestelmistä? Jos täytyy, minkälaisten laitosten ja mitkä laatuvaatimukset? Onko olemassa kansallisia tai alueellisia standardeja, jotka ovat tiukempia kuin eurooppalaiset standardit?**

Suomessa uusiutuvaa energiaa koskevissa tukijärjestelmissä ei viitata standardeihin, sertifikaatteihin tai muihinkaan teknisiin viitejärjestelmiin, joten tuen saaminen ei ole sidottu niihin. Tukijärjestelmistä hyötyminen edellyttää kuitenkin EU-direktiivien ja kansallisen lainsäädännön noudattamista. Yksityiskohtaista sääntelyä voi sisältyä esimerkiksi ympäristönsuojelulainsäädäntöön, maankäytön ja rakentamisen sääntelyyn, sähkömarkkinalainsäädäntöön sekä koneiden ja laitteiden turvallisuutta koskevaan sääntelyyn. Näiden tai muunkaan erityissääntelyn mukaisuutta ei erikseen arvioida uusiutuvan energian tukia myönnettäessä, vaan erityislainsäädännössä asetettujen vaatimustenmukaisuuden arviointi tapahtuu niitä valvovien viranomaisten toimesta.

Uusiutuvan energian voimalaitosten rakentamiseen myönnetään investointitukea valtioneuvoston asetuksen (vna 1313/2007) perusteella. Asetuksessa on säädetty seuraavia yksilöityjä laatuvaatimuksia:

- tuettavien hankkeiden tulee edistää uusiutuvan energian tuotantoa tai käyttöä
- tukea voidaan myöntää päästökauppalain (683/2004) soveltamisalan piiriin kuuluville hankkeille vain siltä osin kun hanke sisältää uutta teknologiaa tai se kuuluu energiatehokkuussopimusjärjestelmän piiriin
- Investointitukea voidaan myöntää enemmän, mikäli hanke sisältää uutta

teknologiaa. Uutta teknologiaa koskevat vaatimukset muodostuvat tapauskohtaisen harkinnan perusteella eivätkä ole sidottu kansallisiin tai ylikansallisiin standardeihin.

Uusituvan energian tuotantotukijärjestelmä sisältää laitosten tehoa koskevia rajoituksia sekä joitain muita teknisiä vaatimuksia.

Tuulivoimalla, biokaasulla sekä pien-CHP:llä tuotetun sähkön takuuhintaan oikeutettujen laitosten tulee olla uusia. Pien-CHP-laitosten tuotantotukeen oikeutettuja ovat 100 kVA–8 MVA:n tehoiset laitokset. Tuulivoimalaitosten tulee olla teholtaan yli 500 kVA, biokaasuvoimaloiden yli 100 kVA. Metsähakkeen muuttuvaan tuotantotukeen oikeutettujen laitosten tulee olla yli 100 kVA:n tehoisia.

Lämpöpreemiolla korotettuun tuotantotukeen oikeutettujen sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitosten (CHP-laitos) tulee tuottaa energiaa CHP:direktiivin (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2004/8/EY, annettu 11 päivänä helmikuuta 2004, hyötylämmön tarpeeseen perustuvan sähkön ja lämmön yhteistuotannon edistämisestä sisämarkkinoilla ja direktiivin 92/42/ETY muuttamisesta) edellyttämällä tavalla.

Kiinteän sähkön tuotantotuen ja investointituen saamisen edellytykset eivät sisällä tehorajoja.

### 4.2.3 Rakennukset (direktiivin 2009/28/EY 13 artiklan 3 kohta)

**a) Viitetiedot voimassa olevasta kansallisesta ja (tarvittaessa) alueellisesta lainsäädännöstä ja yhteenveto paikallisesta lainsäädännöstä, joka koskee uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuuden lisäämistä rakennussektorilla:**

Tällä hetkellä Suomi edistää uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuutta rakennusalalla lähinnä *informaatio-ohjauksen keinoin*.

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti on 30.3.2011 annettu uudisrakentamista koskevat uusitut rakennusten energiamääräykset, jotka tulevat voimaan 1.7.2012. Määräysmuutosten myötä Suomessa siirrytään rakennusten kokonaisenergiatarkasteluun, jossa huomioidaan rakennusten energiankulutus ja energiatehokkuus. Kokonaisenergiatarkastelussa huomioidaan myös uusiutuva omavaraisenergia, jota voi olla esimerkiksi aurinkopaneeleista ja –keräimistä tuotettu energia, paikallinen tuulienergia ja lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia. Uusiutuvat polttoaineet käsitellään osana uusiutuvaa ostoenergiaa. Myös varaava tulisija voi täyttää uusiutuvien energioiden vaatimuksen.

Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian vähimmäistasovaatimus on tarkoitus sisällyttää rakennussäännöksiin ja -määräyksiin tai muulla tavalla vastaavin vaikutuksin edellyttää 31.12.2014 mennessä.

Valtion vuoden 2011 talousarvioesityksessä on momentille 35.20.55 (*Avustukset korjaustoimintaan*) korjaus-, energia- ja terveyshaitta-avustusten myöntämiseen ehdotettu yhteensä 90,5 miljoonaa euroa. Määrärahasta 30 miljoonaa euroa on varattu tehostamaan uusiutuvaa energiaa hyödyntävien lämmitystapojen käyttöönottoa olemassa olevassa asuinrakennuskannassa. Muihin energia-avustuksiin on varattu 14 miljoonaa euroa, josta 12 miljoonaa euroa lähinnä kerros- ja rivitalojen energiakorjauksiin ja 2 miljoonaa euroa pientalojen energiakorjausten tulosidonnaiseen avustamiseen. Korjaus- ja terveyshaitta-avustuksiin on ensisijaisesti varattu 46,5 miljoonaa euroa.

Avustusmenettelyyn sovelletaan valtionavustuslakia (688/2001). Avustuksia koskee lisäksi laki asuntojen korjaus-, energia- ja terveyshaitta-avustuksista (1184/2005), jäljempänä *korjausavustuslaki*. Korjausavustuslain nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa asuntojen korjaus-, energia- ja terveyshaitta-avustuksista (128/2006) säädetään tarkemmin avustusten käyttötarkoituksista. Edellä mainittujen lain (1254/2010) ja asetuksen (1255/2010) muutoksella säädettiin erityisestä, vuonna 2011 myönnettävästä energia-avustuksesta uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön tehostamiseksi. Edellä mainittu energia-avustus on tarkoitettu pitkäaikaiseksi avustukseksi aina vuoteen 2020 asti ja sen suuruudesta päätetään vuosittain valtion talousarvioesityksessä. Energia-avustusten tukijärjestelmä on kohdistettu erityisesti pientalojen saneeraustoimenpiteisiin uusiutuvan energian käyttöönottamiseksi.

**b) Vastaava ministeriö (ministeriöt) / viranomainen (viranomaiset):**

Ympäristöministeriö on vastuullinen ministeriö yllä mainitun lainsäädännön osalta.

**c) Jos sääntöjä on tarkoitus muuttaa, mihin mennessä?**

Uudisrakentamista koskeva rakennusten kokonaisenergiatarkasteluun perustuvat rakentamismääräykset tulevat voimaan 1.7.2012.

Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian vähimmäistaso huomioidaan 31.12.2014 mennessä.

**d) Yhteenveto nykyisistä ja suunnitelluista alue- ja paikallistason toimenpiteistä:**

Kansalliset säädökset koskevat alue- ja paikallistason toimenpiteitä.

**e) Onko rakennuslaeissa ja -määräyksissä asetettu vähimmäistasot uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytölle? Millä maantieteellisillä alueilla ja minkälaiset vaatimukset? (Kuvailkaa lyhyesti.) Mitä toimenpiteitä näihin määräyksiin on sisällytetty erityisesti sen varmistamiseksi, että uusiutuvan energian osuus rakennussektorilla kasvaa? Mitkä ovat näihin vaatimuksiin/toimenpiteisiin liittyvät tulevaisuuden suunnitelmat?**

Tällä hetkellä ei ole vaatimuksia vähimmäistasosta uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytölle. Vähimmäistaso sisällytetään määräyksiin 31.12.2014 mennessä. Ks. lisätietoja edellä kohdassa 4.2.3 a). Suomen rakentamismääräykset ovat valtakunnallisia, joten eri maantieteellisillä alueilla on voimassa samat vaatimukset. Toimenpiteiden tarkempi määrittely on kesken.

**f) Kuinka uusiutuvan energian käytön ennakoidaan kasvavan rakennussektorilla vuoteen 2020 mennessä? (Jos mahdollista, eritelkää asuinkäyttö – yhden yksikön tai moniyksikköinen – sekä kaupallinen, julkinen ja teollinen käyttö.) (Tähän kysymykseen voi vastata jäljempänä olevassa taulukossa 6. Tiedot voidaan antaa kaikilta vuosilta tai valikoiduilta vuosilta. Huomioon olisi otettava sekä uusiutuvista energialähteistä tuotetun lämmityksen ja jäähdytyksen että sähkön kulutus.)**

Kts. taulukko 6

Merkittävä osuus rakennusten uusiutuvan energian käytön osuuden kasvusta perustuu kaukolämmön tuotannon metsähakkeen käytön lisäämiseen, ja metsähakkeen käyttö sähkön ja lämmön tuotannon on tarkoitus nousta 25 TWh:iin vuonna 2020.

**g) Onko kansallisessa politiikassa otettu huomioon velvoitteet, jotka koskevat uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian vähimmäistasoa uusissa ja peruskorjatuissa rakennuksissa? Jos on, mitkä nämä tasot ovat? Jos ei ole, miten tämän toimintatavan sopivuutta tullaan kokeilemaan vuoteen 2015 mennessä?**

Kansallisessa politiikassa tullaan huomioimaan velvoitteet uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian vähimmäistasosta 31.12.2014 mennessä. Peruskorjattavien rakennusten osalta tilannetta tarkastellaan korjausrakentamisen ener-

giatehokkuusvaatimuksia koskevien määräysten valmisteluvaiheessa.

**h) Kuvailkaa suunnitelmia sen varmistamiseksi, että julkiset rakennukset toimivat kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla esimerkkeinä uusiutuvia energialähteitä hyödyntävien laitosten käytössä tai nollaenergiataloja koskevien normien soveltamisessa vuodesta 2012 alkaen. (Ottakaa huomioon rakennusten energiatehokkuutta koskevan direktiivin vaatimukset.)**

Käynnissä on tutkimus- ja kehityshanke "Ekotehokas toimitalo – pilottihanke passiivitoimitalojen energiaratkaisuista ja niiden ekotehokkuudesta", joka luo pohjaa erittäin energiatehokkaiden passiivitoimistotalojen rakennuttamiselle ja niiden ekotehokkuuden arvioimiselle ja kehittämiselle. Hankkeessa kehitetään erittäin eko- ja energiatehokkaiden rakennusten tavoitteita ja kriteereitä, jotka toimivat Suomen ympäristökeskuksen tulevan toimitalon ns. Synergia-talon suunnittelukilpailun ja sitä seuraavan rakennussuunnittelun lähtökohtina.

**i) Kuinka edistetään energiatehokkaiden uusiutuvan energian teknologioiden käyttöä rakennuksissa?**

Pientalojen energiakorjauksiin on mahdollista saada verotuksessa huomioitavaa kotitalousvähennystä. Kotitalousvähennys on verosta (valtion tai kunnallisverosta) tehtävä vähennys. Sen saa tehdä palkan tai työkorvauksen perusteella muun muassa niistä kustannuksista, joita verotettava on maksanut asuntonsa kunnossapidosta tai perusparannuksesta. Siis myös lämmitystapamuutoksien kustannuksista työkustannusten osuus oikeuttaa vähennykseen. Vähennyksen enimmäismäärä on 3 000 euroa verovelvollista kohden. Omavastuu on 100 euroa. Vähentää saa 60 % arvonlisäverollisesta työkorvauksesta taikka 30 % palkasta ja palkkaan liittyvät sivukulut. Sosiaalisin perustein on mahdollista saada energia-avustusta uusiutuvia energialähteitä käyttävien lämmitysjärjestelmien ja -laitteiden asennukseen. Kerros- ja rivitalojen energiakorjauksiin on ollut mahdollista saada suhdanneluonteista energia-avustusta mm. toimenpiteille, joissa otettiin käyttöön uusiutuvaa energiaa. Kyseinen suhdanneluonteinen energia-avustus oli määräaikainen hakuajan päättyessä 17.9.2010.

Valtion vuoden 2011 talousarvioesityksessä on momentille 35.20.55 (Avustukset korjaustoimintaan) korjaus-, energia- ja terveyshaitta-avustusten myöntämiseen ehdotettu yhteensä 90,5 miljoonaa euroa. Määrärahasta 30 miljoonaa euroa on varattu tehostamaan uusiutuvaa energiaa hyödyntävien lämmitystapojen käyttöönottoa olemassa olevassa asuinrakennuskannassa. Muihin energia-avustuksiin on varattu 14 miljoonaa euroa, josta 12 miljoonaa euroa lähinnä kerros- ja rivitalojen energiakorjauksiin ja 2 miljoonaa euroa pientalojen energiakorjausten tulosidonnaiseen avustamiseen. Korjaus- ja terveyshaitta-avustuksiin on ensisijaisesti varattu 46,5 miljoonaa euroa.

Avustusmenettelyyn sovelletaan valtionavustuslakia (688/2001). Avustuksia koskee lisäksi laki asuntojen korjaus-, energia- ja terveyshaitta-avustuksista (1184/2005), jäljempänä korjausavustuslaki. Korjausavustuslain nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa asuntojen korjaus-, energia- ja terveyshaitta-avustuksista (128/2006) säädetään tarkemmin avustusten käyttötarkoituksista. Edellä mainittujen lain (1254/2010) ja asetuksen (1255/2010) muutoksella säädettiin erityisestä, vuonna 2011 myönnettävästä energia-avustuksesta uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön tehostamiseksi. Edellä mainittu energia-avustus on tarkoitettu pitkäaikaiseksi avustukseksi aina vuoteen 2020 asti ja sen suuruudesta päätetään vuosittain valtion talousarvioesityksessä. Energia-avustusten tukijärjestelmä on kohdistettu erityisesti pientalojen saneeraustoimenpiteisiin uusiutuvan energian käyttöönottamiseksi.

Suomen valtio ja öljy- ja kaasuala ovat tehneet energiatehokkuussopimuksen Höylä III, jolla edistetään mm. uusiutuvan energian hyödyntämistä öljylämmityskiinteistössä. Biopolttoöljyn osalta tavoitteena on, että sen osuus lämmityspolttonesteiden toimituksista on vuonna 2009 yhteensä 2 % ja vuonna 2016 yhteensä 10 %. Määrällisenä tavoitteena on vuosittain lisätä öljylämmitysjärjestelmiin kytkettävien aurinkolämpöjärjestelmien suhteellista osuutta siten, että vuonna 2016 toteutettavien kattilanvaihtojen sekä uusien lämmitysjärjestelmien asennuksen yhteydessä 20 prosenttiin öljylämmitysjärjestelmistä kytketään aurinkolämpöjärjestelmä.

Työ- ja elinkeinoministeriö tukee yritysten ja yhteisöjen, kuten kuntien, energiansäästöinvestointeja. Etusijalla ovat energiatehokkuussopimuksiin liittyneiden toimijoiden investoinnit ja uuden teknologian hankkeet. Energiansäästöhankkeina voidaan tukea myös esimerkiksi rakennusten lämmitykseen käytettävien lämpöpumppujen ja aurinkoenergiajärjestelmien investointeja.

Maa- ja metsätalousministeriö on käynnistänyt yhdessä maatalous- ja puutarhaalan tuottajajärjestöjen kanssa Maatilojen energiaohjelman, jolla edistetään maatilojen energiatehokkuutta ja erityisesti uusiutuvan energian tuotannon ja käytön li-äämistä tiloilla. Maa- ja metsätalousministeriö myöntää tukea ohjelmaan liittyneille tiloille tehtäviin energiasuunnitelmiin, jatkossa myös laajempiin energiakatselmuksiin.

### 4.2.4 Tiedottaminen (direktiivin 2009/28/EY 14 artiklan 1, 2 ja 4 kohta)

**a) Viitetiedot voimassa olevasta kansallisesta ja (tarvittaessa) alueellisesta lainsäädännöstä, joka koskee direktiivin 2009/28/EY 14 artiklan mukaisia tiedotusvaatimuksia:**

Maankäyttö- ja rakennuslainsäädäntö asettaa rakentamiselle yleiset vaatimukset. Lämpöpumppujen asentajien pätevyydestä on voimassa erityisiä säädöksiä. Näitä pätevyysvaatimuksia sisältyy valtioneuvoston asetukseen otsonikerrosta heikentäviä aineita ja eräitä fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien laitteiden huollosta (VNA 2009/452) sekä eräisiin sähköturvallisuutta koskeviin säädöksiin (KTM päätös 1996/516). Kyseisessä asetuksessa määrätään pätevyysvaatimukset jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteiden asentajille, kunnossapitäjille ja huoltajille sekä mainittua toimintaa harjoittaville toiminnanharjoittajille. Myös lämmityskattila-asentajille on pätevyysvaatimukset (polttonesteet mukaan lukien biopolttoaineet). Turvatekniikan keskus ylläpitää kylmäalan pätevyysrekisteriä henkilöistä, jotka täyttävät asetuksen pätevyysvaatimukset. Tämän lisäksi Turvatekniikan keskus ylläpitää rekisteriä yrityksistä, joilla on säädösten mukaan oikeus tehdä kyseisiä töitä.

Tukijärjestelmistä tiedotetaan muun muassa korjausavustuslakiin ja korjausavustusasetukseen liittyvissä tiedotteissa, itse laissa ja asetuksessa sekä tukijärjestelmiä hallinnoivien tahojen toimesta (ks. kohta 4.2.3 a).

**b) Elin(-elimet), joka vastaa tiedotuksesta kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla:**

Uusiutuvan energian käytön lisäämiseen liittyvästä tiedottamisesta vastaa Motiva työ- ja elinkeinoministeriön sekä ympäristöministeriön tuella. Asuinrakentamista koskevista tukijärjestelmistä tiedottavat kunnat, Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA sekä ympäristöministeriö. Paikalliset elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset vastaavat osaltaan tiedottamisesta.

## Taulukko 6

Uusiutuvan energian arvioitu osuus rakennussektorilla (%)

| | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 |
|---|---|---|---|---|
| Asuminen | 40 % | 46 % | 58 % | 68 % |
| Palvelusektori yhteensä | 15 % | 18 % | 26 % | 38 % |
| Teollisuus | 12 % | n.a. | n.a. | n.a. |
| Yhteensä | 31 % | n.a. | n.a. | n.a. |

Uusiutuvan energian hyödyntämiseen kannustavassa tiedotus-, neuvonta- ja koulutustoiminnassa keskeinen toimija on Motiva Oy. Motivan uusiutuvaan energiaan liittyvän toiminnan pääalueita ovat bioenergian pienkäytön ja energiayrittäjyyden edistäminen, tuuli- ja aurinkoenergian sekä lämpöpumppujen käytön edistäminen. Keskeisiä toimintatapoja ovat näihin liittyvä tiedotus, neuvonta ja yhteistyö muiden toimijoiden kanssa sekä osallistuminen kansainvälisiin uusiutuvan energian hankkeisiin.

Bioenergian käyttöä edistetään yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. Pellettien pienkäyttöä edistetään keskittyen markkinointiin ja asentajien koulutukseen. Liikenteen biopolttoaineisiin liittyvää viestintää ollaan lisäämässä. Aurinkoenergian, tuulivoiman ja pienvesivoiman edistämiseksi järjestetään alan toimijoiden tapaamisia ja toteutetaan yhteisiä kehittämishankkeita alan toimijoiden kesken.

Ympäristöministeriö, Motiva ja koulutusta järjestävät tahot tulevat tiedottamaan asentajien koulutukseen ja sertifiointiin liittyvistä asioista. Myös alan järjestöt ja yksittäiset yritykset tiedottavat asentajien pätevyyteen ja vaadittavaan koulutukseen liittyvistä asioista. Asentajien sertifiointiin liittyvät suunnitelmat ovat valmisteilla.

Alueelliset energiatoimisto
http://www.motiva.fi/taustatietoa/energiatoimistot/

- yleensä hankerahoituksella

**c) Yhteenveto nykyisistä ja suunnitelluista alue- ja paikallistason toimenpiteistä (tarvittaessa):**

Ympäristöministeriön toimeksiannosta on käynnistetty biomassa-, lämpöpumppu-, aurinkosähkö- ja aurinkolämpöjärjestelmien sekä matalalta geotermistä lämpöä ottavien järjestelmien asentajille suuntautuvan koulutus- ja sertifiointijärjestelmän suunnittelu. Sertifiointijärjestelmän tulee olla asentajien saatavilla viimeistään joulukuussa 2012. Sertifiointijärjestelmän kehityshankkeesta vastaa Motiva Oy yhteistyössä ympäristöministeriön, työ- ja elinkeinoministeriön, koulutuslaitosten sekä alan yhdistysten ja yritysten kanssa. Tämän lisäksi käynnissä on vapaaehtoinen lämpöpumpputoimialan ylläpitämä koulutus- ja sertifiointijärjestelmä lämpöpumppuasentajille.

Uusiutuvan energian kuntakatselmus on merkittävä mahdollisuus edistää uusiutuvien käyttöä alueellisesti. Motiva markkinoi ja kehittää tätä toimintaa. Uusiutuvan energian käytön edistäminen on osana myös energian säästöä edistävää katselmustoimintaa ja sen kehittämistä.

Bioenergian koordinaatiohanke. Maa- ja metsätalousministeriön vetämänä jatkuu vuoden 2011 loppuun. Parantaa tiedonkulkua alueellisten hanketoimijoiden kesken ja tehostaa (julkisen) hankerahan käyttöä.

**d) Kuvailkaa, kuinka tieto tukitoimenpiteistä, jotka koskevat uusiutuvien energialähteiden käyttöä sähköntuotannossa, lämmityksessä ja jäähdytyksessä sekä liikenteessä, asetetaan kaikkien asianomaisten toimijoiden (kuluttajien, rakentajien, asentajien, arkkitehtien ja laitteiden ja ajoneuvojen toimittajien) saataville? Kuka vastaa näiden tietojen julkaisemisesta ja siitä, että ne ovat riittäviä? Onko olemassa erityisiä tietoresursseja, jotka on suunnattu erilaisille kohderyhmille, kuten loppukäyttäjille, rakentajille, isännöitsijöille, kiinteistönvälittäjille, asentajille, arkkitehdeille, maanviljelijöille, uusiutuvia energialähteitä käyttävien laitteiden toimittajille ja julkishallinnoille? Onko tällä hetkellä käynnissä tiedotuskampanjoita tai onko olemassa pysyviä tiedotuskeskuksia tai onko sellaisia suunnitteilla?**

Päävastuullinen taho on Motiva, joka tiedottaa tukitoimenpiteistä, koulutuksesta, uusiutuvan energian käytöstä jne. Tukitoimenpiteistä tiedotetaan ympäristöministeriön, kuntien ja ARA:n toimesta. Tiedottamisessa käytetään erilaisia viestinnän keinoja (Internet, tiedotteet, oppaat, infotilaisuudet, koulutukset jne.). Uusiutuvan energian käytön lisäämistavoitteista tiedotetaan ao. tahojen toimesta jatkuvasti. Tiedottava taho vastaa tiedottamistaan asioista. Motivan toiminta perustuu pysyvään, jatkuvaan tiedottamiseen. Tietoresursseja ja tiedotuskampanjoita suunnitellaan. Esimerkiksi uudisrakentamista koskevista rakennusten energiamääräyksistä tullaan tiedottamaan eri kohderyhmiä (viranomaiset, suunnittelijat, loppukäyttäjät, rakentajat, isännöitsijät jne.). Paikalliset elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset tulevat myös antamaan tietoja ja neuvontaa.

**e) Kuka vastaa uusiutuvia energialähteitä lämmitykseen, jäähdytykseen ja sähköntuotantoon käyttävien laitteiden ja järjestelmien nettohyötyjä, kustannuksia ja energiatehokkuutta koskevien tietojen julkaisemisesta? (Laitteen tai järjestelmän toimittaja, julkinen elin vai joku muu?)**

Motiva julkaisee yleistä tietoa uusiutuvia energialähteitä lämmitykseen, jäähdytykseen ja sähköntuotantoon käyttävien laitteiden ja järjestelmien nettohyödyistä, kustannuksista ja energiatehokkuuksista. Tietoja julkaistaan myös Turvatekniikan keskuksen TUKES:n ylläpitämillä Internet-sivuilla ja laitteiden tai järjestelmien valmistajien omilla Internet-sivuilla. Laite- ja järjestelmätoimittajat vastaavat omiin laitteisiinsa ja järjestelmiinsä liittyvistä tiedoista.

**f) Kuinka suunnittelijoille ja arkkitehdeille annetaan ohjeistusta, jotta he pystyvät asianmukaisesti harkitsemaan uusiutuvien energialähteiden, tehokkaiden teknologioiden sekä kaukolämmityksen ja -jäähdytyksen optimaalista yhdistelmää, kun he kaavoittavat, suunnittelevat, rakentavat ja kunnostavat teollisuus- tai asuinalueita? Kuka vastaa tästä?**

Alan järjestöt, kuten SAFA, RIL, SULVI, järjestävät koulutusta ja ohjeistusta. Myös alan konsultti- ja koulutusorganisaatiot tarjoavat koulutusta. Jatkossa koulutus ja ohjeistus lisääntyy myös ns. peruskoulutuksessa (ammattikoulutus, insinööri-, AMK-, DI-, arkkitehtikoulutus). Opetushallitus vastaa ammattikoulu- ja korkeakouluopetuksesta. Alan järjestöt jne. vastaavat itse järjestämästään koulutuksesta.

Motiva on järjestänyt yhteistyössä pellettialan toimijoiden kanssa rakennussuunnittelijoille tiedotuskampanjan, jotta pelletin vaatimukset lämmityksessä otettaisiin jo suunnitteluvaiheessa paremmin huomioon.

**g) Kuvailkaa nykyisiä ja suunniteltuja kansalaisille suunnattuja tiedotus-, tietoisuuden lisäämis- ja koulutusohjel-**

**mia, jotka koskevat uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian kehittämistä ja käytön etuja ja niihin liittyviä käytännön seikkoja. Mikä on alueellisten ja paikallisten toimijoiden rooli näiden ohjelmien suunnittelussa ja toteutuksessa?**
Motiva vastaa myös kansalaisille suunnatusta tiedotuksesta. Motiva tiedottaa mm. rakennusten energiatehokkuudesta ja uusiutuvien energialähteiden käytöstä. Käytössä ovat laajasti eri tiedotusmediat, mm. www.energiatehokaskoti.fi ja oppaat. Motiva toimii yhteistyössä alueellisten ja paikallisten energiatoimistojen ja muiden tahojen kanssa. Tietoresursseja ja tiedotuskampanjoita suunnitellaan. Esimerkiksi uudisrakentamista koskevista rakennusten energiamääräyksistä tullaan tiedottamaan eri kohderyhmiä (viranomaiset, suunnittelijat, loppukäyttäjät, rakentajat, isännöitsijät jne.). Asentajien sertifiointikoulutukseen liittyvien suunnitelmien edistyessä valmistellaan myös tiedotuskampanjoita.

Motiva osallistuu myös suomalaista edistämistoimintaa tukeviin EU- hankkeisiin ja pohjoismaisiin hankkeisiin. Eräs esimerkki on Interreg-ohjelmasta rahoitettu Itämeren alueen yhteinen Bioenergy Promotion -hanke.

Alueelliset energiatoimistot järjestävät tiedotustilaisuuksia.

### 4.2.5 Asentajien sertifiointi (direktiivin 2009/28/EY 14 artiklan 3 kohta)

**a) Viitetiedot voimassa olevasta kansallisesta ja (tarvittaessa) alueellisesta lainsäädännöstä, joka koskee direktiivin 2009/28/EY 14 artiklan 3 kohdan mukaisia asentajien sertifiointijärjestelmiä tai vastaavia hyväksymisjärjestelmiä:**
Lämpöpumppujen asentajien pätevyydestä on voimassa erityisiä säädöksiä. Näitä pätevyysvaatimuksia sisältyy valtioneuvoston asetukseen otsonikerrosta heikentäviä aineita ja eräitä fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien laitteiden huollosta (VNA 2009/452) sekä eräisiin sähköturvallisuutta koskeviin säädöksiin. Kyseisessä asetuksessa määrätään pätevyysvaatimukset jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteiden asentajille, kunnossapitäjille ja huoltajille sekä mainittua toimintaa harjoittaville toiminnanharjoittajille. Myös lämmityskattila-asentajille on pätevyysvaatimukset (polttonesteet mukaan lukien biopolttoaineet; painelaitelaki 869/1999). Kaikkia sähköasennuksia koskevat sähköasentajapätevyysvaatimukset (KTM päätös 1996/516).

**b) Elin (elimet), joka vastaa pienen mittakaavan biomassakattiloiden ja -uunien, aurinkosähkö- ja aurinkolämpöjärjestelmien, matalalta geotermistä lämpöä ottavien järjestelmien ja lämpöpumppujen asentajien sertifiointi- tai hyväksymisjärjestelmien perustamisesta ja hyväksymisestä vuoteen 2012 mennessä:**
Ympäristöministeriö sekä työ- ja elinkeinoministeriö. Käytännön toteutuksesta vastaa Motiva ympäristöministeriöltä saadun toimeksiannon nojalla. Käynnissä olevassa hankkeeseen sisältyy mm. pilottikoulutus asentajille. Hankkeessa tarkastellaan myös koulutuksen antajien akkreditointia, asentajien sertifiointitahoa ja täydennyskoulutusvaatimusta.

**c) Ovatko tällaiset sertifiointi- tai hyväksymisjärjestelmät jo käytössä? Jos ovat, kuvailkaa niitä.**
Ks. kohta 4.2.4 a) ja c).
**d) Ovatko näitä järjestelmiä koskevat tiedot yleisesti saatavilla? Onko sertifioitujen tai hyväksyttyjen asentajien luettelo julkaistu? Jos on, missä? Hyväksytäänkö muut järjestelmät kansallista tai alueellista järjestelmää vastaaviksi?**
Sertifiointi- ja hyväksyntäjärjestelmistä tiedotetaan julkisesti ja tiedot ovat yleisesti saatavilla. Tällä hetkellä käytössä olevien sertifiointijärjestelmien perusteella myönnetyistä sertifikaateista tiedotetaan mm. Turvatekniikan keskuksen TUKES:n Internet-sivuilla (lämmityskattila-asentajan pätevyys, kylmälaiteasentajan pätevyys, sähköasentajan pätevyys). Lämpöpumppuala tiedottaa omilla Internet-sivuillaan vapaaehtoisen sertifiointikoulutuksen kautta myönnetyistä sertifikaateista. Sertifiointi- ja hyväksymisjärjestelmät ovat valtakunnallisia. Suunnitteilla olevasta RES-direktiivin mukaisten vaatimusten täyttävien asentajien pätevyydestä tullaan tiedottamaan julkisesti ja asentajien pätevyysrekisteri tulee olemaan julkinen ja yleisesti saatavilla. Parhaillaan käynnissä olevassa Motivan hankkeessa selvitetään asentajien pätevyyden myöntäjätahoon ja pätevyysrekisteriin liittyviä asioita.

**e) Yhteenveto nykyisistä ja suunnitelluista alue- ja paikallistason toimenpiteistä (tarvittaessa):**
Ks. kohta 4.2.5 d). Kaikki toimenpiteet tulevat olemaan valtakunnallisia.

### 4.2.6 Sähköinfrastruktuurin kehittäminen (direktiivin 2009/28/EY 16 artiklan 1 ja 3–6 kohta)

**a) Viitetiedot voimassa olevasta kansallisesta lainsäädännöstä, joka koskee sähköverkkoihin liittyviä vaatimuksia (16 artikla):**
Sähkömarkkinalaki 386/1995
Valtioneuvoston asetus sähkömarkkinoista 65/2009
Valtioneuvoston asetus sähköntoimitusten selvityksestä ja mittauksesta 66/2009
Sähköturvallisuuslaki (410/1996)

**b) Kuinka on varmistettu siirto- ja jakeluverkkojen kehittäminen siten, että niihin voidaan integroida tavoitteena oleva määrä uusiutuvista energialähteistä tuotettua sähköä ja samalla varmistaa sähköverkon turvallinen toiminta? Kuinka tämä vaatimus on sisällytetty siirto- ja jakeluverkonhaltijoiden määräaikaiseen verkkosuunnitteluun?**
Sähkömarkkinalaissa on säädetty siirto- ja jakeluverkonhaltijoille verkon kehittämisvelvollisuus, jonka mukaan verkonhaltijan tulee ylläpitää, käyttöön ja kehittää sähköverkkoaan sekä yhteyksiä toisiin verkkoihin asiakkaiden kohtuullisten tarpeiden mukaisesti ja turvata osaltaan hyvälaatuisen sähkön saanti asiakkaille. Sähkön siirtoverkonhaltija on lisäksi vastuussa koko sähköjärjestelmän teknisestä toimivuudesta ja käyttövarmuudesta (järjestelmävastuu). Järjestelmävastuussa olevan siirtoverkonhaltijan tulee ylläpitää ja kehittää järjestelmävastuun piiriin kuuluvia toimintojaan ja palveluitaan sekä ylläpitää, käyttää ja kehittää sähköverkkoaan ja muita järjestelmävastuun hoitamiseen tarvittavia laitteistojaan sekä yhteyksiä toisiin verkkoihin siten, että edellytykset tehokkaasti toimiville sähkömarkkinoille voidaan turvata. Verkkopalvelujen myyntiehtojen sekä niiden määräytymisperusteiden on oltava tasapuolisia ja syrjimättömiä kaikille verkon käyttäjille. Niistä saa poiketa vain erityisistä syistä.

Sähköverkkojen turvallisuusasioista on säädetty sähköturvallisuuslaissa.

Sähköturvallisuuden perusvaatimus on kirjattu sähköturvallisuuslakiin. Sen mukaan sähkölaitteet ja -laitteistot on suunniteltava, rakennettava, valmistettava ja korjattava niin sekä niitä on huollettava ja käytettävä niin, että niistä ei aiheudu kenenkään hengelle, terveydelle tai omaisuudelle vaaraa.

Sähköturvallisuus varmistetaan, kun sähköasennukset ja laitteet eivät aiheuta sähköiskun vaaraa, eikä palovaaraa. Sekä sähköasennuksille että sähkölaitteille on vahvistettu sitovat viranomaismääräykset, joissa on esitetty keskeiset turvallisuusvaatimukset.

Sähköverkkojen suunnittelu tapahtuu verkonhaltijoiden toimesta. Verkonhaltijat harjoittavat alueellista suunnitteluyhteistyötä. Siirtoverkonhaltija osallistuu lisäksi Sähkö-ENTSO:n Euroopan laajuiseen verkkosuunnitteluun.

Investointien etukäteistä sääntelyä (ex ante) ei sovelleta Suomessa. Verkkoinvestointeja ja riittävää sähkön laatua valvotaan jälkikäteisesti (ex post) verkon kehittämisvelvollisuuteen perustuen. Valvontaviranomaisena toimivalla Energiamarkkinavirastolla on toimivalta määrätä verkonhaltija, jonka on näytetty laiminlyöneen verkkonsa kehittämistä, korjaamaan laiminlyöntinsä. Velvoitepäätöstä voidaan tehostaa asettamalla uhkasakko.

**c) Mikä on älykkäiden verkkojen, tietoteknologiavälineiden ja varastointilaitosten merkitys? Kuinka varmistetaan niiden kehittäminen?**

Älykkäillä sähköverkoilla ja siihen liittyvällä tietoteknologialla sekä tietoteknologiavälineillä on yhä kasvava merkitys sähköinfrastruktuurin kehittämisessä. Osa uusiutuvasta sähköntuotannosta on luonteeltaan vaihtelevaa ja tällöin sähköverkon ohjaus- ja käyttötoimenpiteet tulee sopeuttaa määrältään kasvavan vaihtelevan kuormituksen vaatimuksiin. Älykkäillä sähköverkoilla on tässä yhteydessä tärkeä rooli.

Suomessa on voimassa valtioneuvoston asetus sähköntoimitusten selvityksestä ja mittauksesta, jonka yhtenä tavoitteena on siirtää sähköverkkojen asiakkaan pääsääntöisesti sähkönkulutuksen tuntitasolla tapahtuvan mittauksen ja mittauslaitteistojen etäluennan piiriin. Asetuksella on säädetty vähimmäisvaatimukset ja vuoden 2013 loppuun asti ulottuva siirtymäaika sähkönkulutuksen ja pienimuotoisen sähkön tuotannon perustumisesta tuntimittaukseen ja mittauslaitteiston etäluentaan. Sähkönkäyttäjien ja pienimuotoisen tuotannon etäluettava tuntimittaus on olennainen osa älykkäiden sähköverkkojen kehittämistä.

Verkonhaltijoita velvoittava sähköverkon kehittämisvelvollisuus kattaa verkon kehittämisen myös älykkäiden sähköverkkojen osalta ja älyverkkojen tarvitsemien tietoteknologiavälineiden käyttöönoton.

**d) Onko yhteenliittämiskapasiteettia naapurimaiden kanssa tarkoitus lisätä? Jos on, millä rajayhdysjohdoilla, minkä kapasiteetin osalta ja mihin mennessä?**

Suomen sähköjärjestelmän yhteenliittämiskapasiteetti on tällä hetkellä 1650 MW Ruotsiin ja Norjaan, 350 MW Viroon sekä 1460 MW Venäjälle. Yhteenliittämiskapasiteetti on Suomen sähkömarkkinoiden toimivuuden ja monipuolisen sähkönhankinnan turvaamisen kannalta riittävä. Lisäydinvoiman käyttöönoton vuoksi sekä alueellisten sähkömarkkinoiden toiminnan parantamiseksi on vireillä seuraavat rajajohtohankkeet:

- Suomen ja Ruotsin välinen 800 megawatin tasasähkösiirtoyhteys Fenno-Skan 2. Hanke valmistuu aikataulun mukaan loppuvuodesta 2011.
- Suomen ja Viron välinen 650 megawatin tasasähkösiirtoyhteys EstLink 2. Tavoitteena on ottaa uusi linkki kaupalliseen käyttöön vuoden 2014 alussa.

**e) Kuinka verkkoinfrastruktuurin lupamenettelyjä pyritään nopeuttamaan? Mikä on nykytilanne ja kuinka kauan hyväksynnän saaminen keskimäärin kestää? Kuinka tilannetta aiotaan parantaa? (Kuvailkaa nykyistä tilannetta ja lainsäädäntöä, havaittuja pullonkauloja ja suunnitelmia menettelyn yksinkertaistamiseksi toteuttamisaikatauluineen sekä odotettuja tuloksia.)**

Verkkoinfrastruktuurin rakentamisessa keskeisessä roolissa on korkeajännitteisten, 110 kV ja yli, sähköjohtojen rakentaminen. Näiden johtojen rakentaminen vaatii Energiamarkkinaviraston myöntämän rakennusluvan. Rakennuslupaa haettaessa on oltava tehtynä johdon rakentamiseen liittyvät tarvittavat ympäristöä ja maankäyttöä koskevat selvitykset. Vesialueiden kautta kulkeville on lisäksi haettava vesilain mukainen lupa sekä talousvyöhykkeellä kulkeville johdoille talousvyöhykkeestä annetun lain mukainen lupa. Rakentamisluvan myöntämisen jälkeen useassa tapauksessa johdon rakentaja hakee vielä lunastuslupaa valtioneuvostolta. Sähköjohdon rakentamislupakäsittelyn osalta normaalisessa tapauksissa käsittelyaika on 1–3 kk. Valtakunnan rajan ylittävissä johdoissa käsittelyaika on pitempi. Näitä hankkeita on kuitenkin harvoin. Ympäristöselvitysten tekeminen voi viedä useita kuukausia riippuen tarvittavan selvityksen laajuudesta.

Pienempijännitteisen sähköverkon, alle 110 kV, osalta sähköjohtojen rakentamiseen ei tarvita erillistä Energiamarkkinaviraston myöntämää rakennuslupaa, mutta johtojen rakentamisessa on otettava huomioon ympäristö- ja maankäyttöasiat. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan verkonhaltijoilla on oikeus sijoittaa yhdyskuntaa palvelevia johtoja kiinteistöille.

Sähköjohtojen rakentamisluvituksessa ei ole elementtejä, jotka aiheettomasti viivästyttäisivät lupaprosessien kestoa.

**f) Kuinka on varmistettu koordinointi verkkoinfrastruktuurin hyväksynnän ja muiden hallinnollisten suunnittelumenettelyjen välillä?**

Kaavoitusta tehtäessä pyritään mahdollisuuksien mukaan ottamaan huomioon tulevat tai suunnitteilla olevat sähköjohtohankkeet tai ainakin tekemään varaus mahdolliselle sähköjohdon reitille.

**g) Tarjotaanko uusille laitoksille, jotka tuottavat sähköä uusiutuvista energialähteistä, ensisijaisia liitäntäoikeuksia tai varattua liitäntäkapasiteettia?**

Suomi soveltaa taattua verkkoonpääsymenettelyä. Verkkoon liittyviä sähköntuotantolaitoksia koskevat kaikille samat ja yhtäläiset säännöt. Eli kaikkia liittyjiä on sähkömarkkinalain mukaan kohdeltava tasapuolisesti. Ensisijaisia liitäntäoikeuksia tai erikseen varattua liitäntäkapasiteettia ei ole käytössä.

Verkonhaltijan tulee pyynnöstä ja kohtuullista korvausta vastaan liittää verkkoonsa tekniset vaatimukset täyttävät sähkönkäyttöpaikat ja sähköntuotantolaitokset toiminta-alueellaan. Verkonhaltijan liittymiselle asettamien ehtojen ja teknisten vaatimusten tulee olla tasapuolisia sekä syrjimättömiä.

Verkonhaltijan velvollisuuksiin kuuluu, että palvelusta perittävä korvaus on kohtuullinen ja että toimitetun sähkön mittaus järjestetään asianmukaisella tavalla.

**h) Onko olemassa uusiutuvaa energiaa käyttäviä laitoksia, jotka ovat valmiita liittymään verkkoon mutta joita ei ole liitetty siihen verkon kapasiteettirajoitusten takia? Jos on, mitä toimia on toteutettu tilanteen ratkaisemiseksi ja milloin tilanteen odotetaan ratkeavan?**

Ei ole olemassa. Verkonhaltijalla on tarvittaessa velvollisuus verkon kehittämisvelvollisuuden puitteissa vahvistaa sähköverkkoaan, mikäli verkkoon liittäminen sitä vaatii.

Verkonhaltijalle kuuluva kehittämisvelvollisuus edellyttää, että verkonhaltijan on lisättävä tarvittaessa verkkonsa siirtokapasiteettia tuotannon verkkoon liittämisen mahdollistamiseksi liittyjänä olevan asiakkaan kohtuullisen vaatimuksen mukaisesti.

**i) Ovatko siirto- ja jakeluverkonhaltijat laatineet ja julkaisseet verkon teknisistä mukautuksista johtuvien kustannusten kantamista ja jakamista koskevat säännöt? Jos ovat, missä? Kuinka on varmistettu, että nämä säännöt perustuvat objektiivisiin, läpinäkyviin**

**ja syrjimättömiin perusteisiin? Onko syrjäseuduilla ja harvaan asutuilla alueilla toimiville tuottajille erityissääntöjä? (Kustannusten kantamista koskevissa säännöissä määritellään, minkä osan kustannuksista kattaa liitäntää haluava tuottaja ja minkä osan siirto- tai jakeluverkon haltija. Kustannusten jakamista koskevissa säännöissä määritellään, kuinka välttämättömät kustannukset olisi jaettava sellaisten myöhemmin liitettävien tuottajien kesken, jotka hyötyvät samasta verkon vahvistamisesta tai uudesta johdosta.)**

Sähköverkon kehittämisen aiheuttamat kustannukset katetaan siirtomaksuilla ja verkon laajeneminen sekä siitä johtuva vahvistaminen liittymismaksuilla. Verkkoon liittymisen osalta verkonhaltijat laativat itselleen kirjalliset liittymien hinnoittelumenetelmät ja -periaatteet. Näiden periaatteiden tulee noudattaa Energiamarkkinaviraston vahvistamia menetelmiä liittymien hinnoittelun määrittämiseksi. Energiamarkkinaviraston vahvistamat menetelmät ovat sisällöltään kaikille sähköverkonhaltijoille yhdenmukaiset.

Energiamarkkinavirasto liittymän hinnoittelun menetelmiä koskevan päätöksen tavoitteena on selkeyttää ja yhdenmukaistaa verkonhaltijoiden liittymismaksujen hinnoittelurakenteen määrittämistapa siten, että verkonhaltijoille sähkömarkkinalaissa asetetun liittämisvelvollisuuden mukaisten liittymien hinnoittelun tasapuolisuus, syrjimättömyys, kohtuullisuus ja hinnoitteluperusteiden julkisuus voidaan riittävällä tavalla toteuttaa.

Jakeluverkon haltija perii liittyjältä voimassa olevien omaa jakelualuettaan koskevien liittymismaksuperusteiden (liittymisehtojen) mukaisen liittymismaksun. Näissä ehdoissa on määritetty myös verkon teknisistä mukautuksista johtuvien kustannusten kantamista ja jakamista koskevat säännöt. Liittymisehdot on hyväksytettävä Energiamarkkinavirastolla ennen niiden käyttöönottoa ja Energiamarkkinavirasto myös valvoo ehtojen tasapuolisuutta ja syrjimättömyyttä. Siirto- ja liittymismaksujen yleiset perusteet säädetään sähkömarkkinalaissa.

Syrjäseuduilla toimiville tuottajille ei ole erityissääntöjä vaan sovelletaan verkonhaltijan verkkoon liittymisen sääntöjä.

Pienimuotoisen sähköntuotannon sähköverkkoon liittämisestä veloitettavaan maksuun ei saa sisällyttää sähköverkon vahvistamisesta aiheutuvia kustannuksia. Tuotannon siirrosta aiheutuvilla maksuilla tulee kattaa suhteellisesti pienempi osuus sähköverkon kustannuksista, kuin sähkön kulutukselta perittävillä siirtomaksuilla.

**j) Kuvailkaa, kuinka liitännästä ja teknisestä mukauttamisesta aiheutuvat kustannukset jaetaan tuottajien ja/tai siirto- tai jakeluverkonhaltijoiden kesken? Kuinka siirto- ja jakeluverkonhaltijat pystyvät kattamaan nämä investointikustannukset? Aiotaanko näitä kustannusten kantamista koskevia sääntöjä muuttaa? Mitä muutoksia suunnitellaan ja mitkä ovat odotetut tulokset? (Verkkoliitäntäkustannusten jakamiseen on useita vaihtoehtoja. Jäsenvaltiot voivat soveltaa yhtä vaihtoehtoa tai useiden vaihtoehtojen yhdistelmää. ”Syvän” mallin mukaan uusiutuvista energialähteistä sähköä tuottavan laitoksen rakentaja kantaa useita verkkoinfrastruktuuriin liittyviä kustannuksia (verkkoliitäntä, verkon vahvistaminen ja laajentaminen). Toinen vaihtoehto on ”matala” malli, jossa rakentaja kantaa ainoastaan verkkoliitännästä aiheutuvat kustannukset muttei verkon vahvistamisesta ja laajentamisesta aiheutuvia kustannuksia [nämä on sisällytetty verkkotariffeihin ja tulevat asiakkaiden maksettaviksi]. Vielä yksi muunnos on malli, jossa kaikki liitäntäkustannukset siirretään kuluttajien maksettaviksi ja katetaan verkkotariffeilla.)**

Energiamarkkinavirasto on tarkoitus ottaa vuonna 2011 käyttöön valtakunnallisesti yhdenmukaiset jakeluverkossa ja suurjännitteisessä jakeluverkossa sovellettavat menetelmät tuotannon liittämisestä perittävien maksujen määrittämiseksi. Merkittävin nykyisin sovellettavaan hinnoitteluun liittyvä muutos koskee kapasiteettivarausmaksun käyttöä jakeluverkossa, jonka osalta aiemmin ei ole ollut käytössä yhdenmukaista määrittelytapaa, vaan verkonhaltijat ovat itse määrittäneet kapasiteettivarausmaksun määrittämistavan.

Verkonhaltijat laativat itselleen kirjalliset tuotannon verkkoon liittämistä koskevat hinnoittelumenetelmät ja -periaatteet, joiden tulee noudattaa Energiamarkkinaviraston hinnoitteluperiaatteita.

Suunnitteilla olevien hinnoitteluperiaatteiden mukaan sähköverkkoon liittyvän, näennäissähköteholtaan yli 2 MVA tuotantolaitoksen liittymismaksun suuruutta määritettäessä perustuu hinnoittelu liittymän rakentamisesta aiheutuviin välittömiin verkon laajennuskustannuksiin sekä kapasiteettivarausmaksusta olemassa olevaan sähköverkkoon. Kapasiteettivarausmaksun määrittämiseksi verkonhaltija voi käyttää Energiamarkkinaviraston hinnoitteluperiaatteissa esitettyä laskentamenetelmää. Käytännössä verkonhaltijan on määritettävä kapasiteettivarausmaksu vuosittain, johtuen Energiamarkkinaviraston julkaisemista verkostokomponenttien yksikköhintojen muutoksesta, joita korjataan vuosittain rakennuskustannusindeksin muutoksella.

Energiamarkkinaviraston suunnittelemien menetelmien mukaan näennäissähköteholtaan enintään 2 MVA sähköntuotantolaitoksen liittymismaksun suuruutta määritettäessä tulee hinnoittelun perustua liittymän rakentamisesta aiheutuviin välittömiin verkon laajennuskustannuksiin ja nämä kustannukset eivät sisällä verkon vahvistamisesta johtuvia kustannuksia.

Sähkömarkkinalain mukaan vahvistuskuluja ei saa sisältyä enintään 2 MVA sähköntuotannon sähköverkkoon liittämisestä veloitettavaan maksuun. Vahvistamiskustannuksiksi katsotaan mm. olemassa olevan johdon vaihtaminen johdinpoikkipinnaltaan suurempaan, rinnakkaisen jakeluverkon rakentaminen ja muuntajan vaihto suurempaan.

Liitettäessä näennäissähköteholtaan yli 2 MVA tuotantolaitos verkkoon, verkonhaltijan tulee periä liittymismaksussa liittämisestä aiheutuvat välittömät verkon laajentumisesta aiheutuvat rakennuskustannukset sekä kapasiteettivarausmaksu. Välittömiksi verkonlaajennuskustannuksiksi katsotaan kaikki sellaiset toimenpiteet, joiden johdosta tuotantolaitoksen liittäminen voidaan suorittaa turvallisesti verkonhaltijan verkkoon siten, että verkonhaltijan liittymälle asettamat kohtuulliset tekniset reunaehdot täyttyvät. Kapasiteettivarausmaksulla varataan olemassa olevasta verkosta liittymistehoa vastaava siirtokapasiteetti liittyjän käyttöön. Kapasiteettivarausmaksu sisältää verkon vahvistuskustannukset.

Yhtälömuodossa liittymän hinnoittelu jakeluverkossa ja suurjännitejakeluverkossa voidaan esittää seuraavasti:

Kapasiteettivarausmaksulla katetaan uusien sähköliittymien rakentamisesta aiheutuva olemassa olevan sähköverkon vahvistamistarve. Kapasiteettivarausmaksulla sähköliittymänhaltija saa myös oikeuden varata sähköverkon siirtokapasiteetista maksun suuruutta oikeuttavan määrän.

Kapasiteettivarausmaksu tulee kerätä kaikilta liittyjiltä tasapuolisesti, eikä sitä voida kohdistaa tapauskohtaisesti tarkastellen vain yksittäiseen liittyjään, jonka liittyminen edellyttää kyseisen hetken siirtokapasiteettitilanteessa investointeja sähköverkon vahvistamiseen. Kapasiteettivarausmaksun suuruuden tulee olla suhteutettuna liittymää varten varatun sähkönsiirtokaistan kokoon ja siitä verkolle

aiheutuviin kustannuksiin. Tehontarve ja siirtoetäisyys määräävät johdon vahvuuden ja vaikuttavat siten mitoituksen kautta sähköverkon arvoon.

Verkkoon liittymisestä aiheutuneiden kustannusten jakamista tuottajan ja/tai siirto- ja jakeluverkonhaltijoiden kesken on tarkennettu Energiamarkkinaviraston toimesta vuonna 2010 ja uusien menetelmien on tarkoitus tulla voimaan edellä kuvatussa muodossa vuonna 2011.

**k) Onko olemassa säännöt kustannusten jakamisesta alun perin ja myöhemmin verkkoon liittyneiden tuottajien kesken? Jos ei, kuinka otetaan huomioon myöhemmin verkkoon liittyneiden tuottajien saama hyöty?**
Kuluttajaliittyjän osalta tällaiset säännöt on olemassa mutta tuotannon osalta ei. Tuotannon vaatimat verkon vahvistukset verkonhaltija hoitaa verkon kehittämisvelvollisuuden puitteissa.

**l) Kuinka varmistetaan, että siirto- ja jakeluverkonhaltijat antavat uusille tuottajille, jotka haluavat tulla liitetyiksi verkkoon, kaikki tarvittavat tiedot kustannuksista, täsmällisen aikataulun pyynnön käsittelylle ja ohjeellisen aikataulun verkkoon liittämiselle.**
Sähkömarkkinalain mukaan verkonhaltijan tulee antaa liittyjälle tämän pyynnöstä kattava ja riittävän yksityiskohtainen arvio liittymiskustannuksista.

Jakeluverkonhaltijan on lisäksi annettava ennen liittymissopimuksen tekemistä liittyjälle tiedot liittymän toimitusajasta.

Toimialajärjestö Energiateollisuus ry:n suosittelemissa tuotannon liittymisehdoissa, joita verkonhaltijat yleisesti noudattavat on määritelty, että verkkoon liittämisen aikataulusta sovitaan liittymissopimuksessa.

**a + b x P**

**a** sisältää välittömät verkkoon liittämisestä aiheutuvat verkonlaajennuskustannukset sekä mahdolliset liittymästä aiheutuvat verkonsuojauskustannukset, mutta tähän ei sisälly verkon vahvistamisesta aiheutuvia kustannuksia [euroa].

**b** on kapasiteettivarauskustannus, joka kattaa olemassa olevan keskijänniteverkon ja päämuuntajan vahvistamisen [euroa/kVA] tai [euroa/MVA].

**P** on liittyjän liittymisteho [kVA] tai [MVA].

### 4.2.7 Sähköverkon toiminta (direktiivin 2009/28/EY 16 artiklan 2, 7 ja 8 kohta)

**a) Kuinka siirto- ja jakeluverkonhaltijat takaavat uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön siirron ja jakelun? Onko varmistettu ensisijainen tai taattu pääsy verkkoon?**
Suomi soveltaa taattua verkkoonpääsymenettelyä. Verkkoon liittyviä sähköntuotantolaitoksia koskevat kaikille samat ja yhtäläiset säännöt.

Verkkoon pääsy on varmistettu sähkömarkkinalain säännöksillä, joiden noudattamista Energiamarkkinavirasto valvoo.

**b) Kuinka on varmistettu, että siirtoverkonhaltijat asettavat sähköntuotantolaitosten ajojärjestyksessä etusijalle uusiutuvia energialähteitä käyttävät tuotantolaitokset?**
Ajojärjestys ei määräydy siirtoverkonhaltijan päätöksellä, vaan avoimilla markkinoilla annettujen tarjousten perusteella, joko kahdenvälisiin sopimuksiin perustuen tai sähköpörssin kautta hyväksyttyjen tuotanto tarjousten perusteella. Tuottajat tekevät ajopäätökset itsenäisesti. Siirtoverkonhaltija voi ohjata ajojärjestystä ainoastaan verkon toiminnan asettamien vaatimusten perusteella.

**c) Kuinka on toteutettu verkon ja markkinoiden toimintaa koskevat toimenpiteet, joilla minimoidaan uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön osuuden rajoittaminen? Mitä toimenpiteitä suunnitellaan ja milloin ne on määrä toteuttaa? (Markkina- ja verkkomalliin, joka mahdollistaa erilaisten resurssien verkkoon liittämisen, voi sisältyä seuraavia toimenpiteitä: kaupankäynnin siirtäminen lähemmäs tosiaikaa [ennusteet ja tuottajien uudelleenjärjestely tehdään samana päivänä eikä päivää etukäteen], markkina-alueiden yhdistäminen ja riittävän rajat ylittävän yhteenliittämiskapasiteetin ja kaupan varmistaminen, parannettu yhteistyö vierekkäisten verkonhaltijoiden kesken, parannettujen viestintä- ja ohjausvälineiden käyttö, kysynnänhallinta ja kysyntäpuolen aktiivinen osallistumi-nen markkinoilla [kaksisuuntaisten viestintäjärjestelmien avulla – älykkäät mittarit], hajautetun tuotannon ja kotitalouksissa tapahtuvan varastoinnin [esim. sähköautot] lisääminen ja jakeluverkkojen aktiivinen hallinta [älykkäät verkot].)**
Eduskunnassa on käsiteltävänä ehdotus laiksi uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta, joka mahdollistaa uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön tuottamisen kannattavuuden tuottajille. Lain perusteella valtion varoin tuetaan tuulivoimaan, biokaasuun ja puupolttoaineeseen perustuvaa sähkön tuotantoa. Lailla tuetaan sähkön tuotantoa, mutta uusiutuvan tuotannon verkkoon liittymiseen sillä ei puututa.

Suomessa voimassa olevat mittaussäännökset edellyttävät sähköntuotannon ja suurten kulutuskohteiden etäluentaa ja tuntimittausta. Lisäksi vuonna 2009 on annettu asetus, joka velvoittaa jakeluverkonhaltijat siirtymään tuntimittaukseen siten, että vuoden 2014 alkuun mennessä vähintään 80 % sähkönkäyttöpaikoista on etäluettavan tuntimittauksen ja kuormanohjausmahdollisuuden piirissä. Tuntimittaus mahdollistaa sähkön mittauksen osalta mm. kuluttajien kysyntäjoustoon perustuvien ratkaisujen käyttöönottamisen.

**d) Onko näistä toimenpiteistä ilmoitettu sääntelyviranomaiselle? Onko sillä toimivalta seurata ja valvoa näiden toimenpiteiden täytäntöönpanoa?**
Energiamarkkinavirasto valvoo uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta annetun lain noudattamista sekä hoitaa sen toimeenpanoon liittyviä tehtäviä.

Lisäksi Energiamarkkinavirasto valvoo sähkön mittausta koskevien säännösten noudattamista sekä seuraa tuntiluettavien sähkömittareiden installoinnin kehittymistä.

**e) Onko uusiutuvista energialähteistä sähköä tuottavat laitokset liitetty sähkömarkkinoihin? Kuvailkaa miten. Mitä sähkömarkkinoihin osallistumiseen liittyviä velvollisuuksia niillä on?**
Uusiutuvista energialähteistä sähköä tuottavat laitokset eivät tuulivoimaan, biokaasuun ja puupolttoaineeseen perustuvaa sähköntuotantoa koskevaa tuotantotukea lukuun ottamatta ole sähkömarkkinoiden kannalta erityisasemassa muihin sähkön tuotantolaitoksiin verrattuna. Uusiutuvista energialähteistä sähköä tuottavilla laitoksilla ei ole erityisvelvollisuuksia muihin tuotantolaitoksiin verrattuna.

**f) Mitä sääntöjä sovelletaan siirto- ja jakelutariffien perimiseen uusiutuvia**

**energialähteitä käyttäviltä sähköntuottajilta?**
Uusiutuvia energialähteitä käyttäviin sähköntuottajiin sovelletaan yleisiä tariffien asettamista koskevia säännöksiä.

### 4.2.8 Biokaasun liittäminen maakaasuverkkoon (direktiivin 2009/28/EY 16 artiklan 7, 9 ja 10 kohta)

**a) Kuinka on varmistettu, ettei siirto- ja jakelumaksuissa syrjitä uusiutuvista energialähteistä peräisin olevaa kaasua?**
Maakaasumarkkinalain (508/2000) 1 luvun 2 §:n mukaan lakia sovelletaan myös biokaasuun, biomassasta peräisin olevaan kaasuun sekä muuhun kaasuun, jos kaasuja voidaan teknisesti ja turvallisesti syöttää maakaasuverkkoon ja siirtää kyseisessä verkossa. Lain 2 luvun 8 §:n mukaan verkkopalvelujen myyntiehtojen sekä niiden määräytymisperusteiden on oltava tasapuolisia ja syrjimättömiä, ellei erityisistä syistä muuta johdu. Energiamarkkinavirasto valvoo verkkopalvelujen hinnoittelua.

**b) Onko arvioitu tarvetta laajentaa kaasuverkkoinfrastruktuuria, jotta helpotettaisiin uusiutuvista energialähteistä peräisin olevan kaasun liittämistä siihen? Mikä oli tulos? Jos arviointia ei ole tehty, aiotaanko sellainen tehdä tulevaisuudessa?**
Maakaasumarkkinalain 2 luvun 2 §:ssä on säädetty liittämisvelvoitteesta. Kaasuverkkoinfrastruktuuria laajennetaan verkkopalvelujen kysynnän mukaan. Yleistä arviota kaasuverkkoinfrastruktuurin laajentamisen tarpeesta ei ole tehty eikä tällaisen arvion tekemistä ole suunnitteilla.
**c) Onko biokaasun verkkoon liittämistä koskevat tekniset säännöt ja liittämistariffit julkaistu? Missä ne on julkaistu?**
Näitä ei ole julkaistu.

### 4.2.9 Kaukolämmitys ja -jäähdytysinfrastruktuurin kehittäminen (direktiivin 2009/28/EY 16 artiklan 11 kohta)

**a) Esittäkää arvio tarpeesta rakentaa uutta infrastruktuuria uusiutuvista energialähteistä tuotettua kaukolämmitystä ja -jäähdytystä varten vuoden 2020 tavoitteen saavuttamiseksi. Aiotaanko tällaisen infrastruktuurin rakentamista edistää tulevaisuudessa tämän arvioinnin pohjalta? Mikä on suurten biomassa-, aurinkoenergia- ja geotermisten laitosten odotettu osuus kaukolämmityksessä ja -jäähdytyksessä?**
Kaukolämmitettyjä asuntoja oli viime vuoden lopussa noin 1,3 miljoonaa ja niissä asui lähes puolet maamme väestöstä eli noin 2,6 miljoonaa ihmistä. Asuintalojen osuus kaukolämmön kulutuksesta on noin 55 prosenttia, palvelurakennusten 35 prosenttia ja teollisuusrakennusten osuus on 10 prosenttia. Lähes puolet maamme asuin- ja palvelurakennuksista on liitetty kaukolämpöön.

Kaukolämpöenergiaa myytiin viime vuonna enemmän kuin kertaakaan aiemmin eli 32,4 TWh. Kaukolämpöverkkoja on yli 200 Suomen kunnassa ja niiden yhteenlaskettu pituus on noin 12 500 km.

Suomessa kolme neljännestä kaukolämmityksestä perustuu kaukolämmön ja sähkön yhteistuotantoon. Yhteistuotannon tehokkuuden ansiosta polttoaineiden käyttö ja samalla ympäristöpäästöt ovat noin 30 prosenttia pienempiä kuin tuotettaessa energia vastaavissa erillisissä lämmön ja sähkön tuotantolaitoksissa. Yhteistuotannon ansiosta maamme hiilidioksidipäästöt ovat noin 8 miljoonaa tonnia pienemmät kuin tilanteessa, jossa vastaava määrä energiaa olisi tuotettu erillisissä kaukolämmön ja sähkön tuotantolaitoksissa.

Vuonna 2009 maakaasulla tuotettiin 34 prosenttia kaukolämmöstä ja yhteistuotantosähköstä. Kivihiilen osuus oli 24 prosenttia. Turpeen osuus oli 16 prosenttia. Uusiutuvista energialähteiden osuus oli 17,5 prosenttia, josta puun osuus oli 13,5 prosenttia ja muiden biopolttoaineiden 4 prosenttia. Öljyllä tuotettiin 5 prosenttia ja teollisuuden sekundäärilämmön osuus oli 1,5 prosenttia.

Vaikka kaukolämmöllä lämpiää jo lähes puolet rakennuskannastamme, kaukolämmitys jatkaa kasvuaan. Viime vuonna kaukolämmitykseen liittyi noin 4 000 uutta asiakasta. Liittyneistä yksi kolmasosa oli lämmitysmuotoaan vaihtaneita, lähinnä öljylämmittäjiä.

Kaukolämmön lämpötilakorjattu myynti ja asiakkaiden tilausteho on viimeisen viiden vuoden aikana kasvanut 2–3 prosenttia vuodessa. Asiakasmäärän ja samalla myös verkkorakentamisen kasvu on samalla tasolla kuin kaukolämmön kasvun huippuvuosina 1970–1980 -lukujen vaihteessa.

Viime vuosina tehtyjen selvitysten perusteella kaukolämmön kysyntä jatkaa kasvuaan ainakin 2020-luvulle saakka. Tämän jälkeen kasvu taittunee uudisrakennusten nykyistä merkittävästi vähäisemmän lämmön kysynnän sekä energiatehokkuutta lisäävien ratkaisujen yleistymisen korjausrakentamisessa takia.

Pitemmälläkin aikavälillä kaukolämmityksellä on keskeinen rooli rakennusten, erityisesti taajama-alueiden rakennusten lämmitysmuotona. Näin siitä huolimatta, että lämmitysenergian kokonaistarpeen ennakoidaan pienenevän noin 30 prosenttia vuoteen 2050 mennessä. Kaukolämmön myynnin arvioidaan tuolloin olevan suunnilleen nykyisellä tasolla. Osuus maamme asuin- ja palvelurakennusten lämmitysenergiasta nousee samalla lähes 60 prosenttiin.

Kaukolämmityksen ja siihen liittyvän sähkön tuotannon polttoainevalintoja ohjaa nyt ja jatkossa välttämätön tarve vähentää kasvihuonekaasupäästöjä. Uusiutuvien energialähteiden osuutta kaukolämmön tuotannon energialähteistä on mahdollista nostaa huomattavasti parantamalla ennen kaikkea puupolttoaineiden saatavuutta. Tavoitteena on nostaa metsähakkeen käyttö sähkön ja lämmön tuotannossa 25 TWh:iin vuonna 2020.

Uusiutuvien energialähteiden tuet sekä fossiilisten polttoaineiden valmisteverojen korotukset tulevat olennaisesti nopeuttamaan siirtymistä puupolttoaineiden käyttöön jo lähitulevaisuudessa. Vuonna 2020 uusiutuvien energialähteiden osuus kaukolämmön tuotannon polttoaineista noussee jo yli 30 prosenttiin nykyisestä 17,5 prosentista.

Vuoteen 2020 mennessä voi julkisen tuen turvin syntyä muutama kaukolämmitystä ja aurinkoenergiaa integroiva kokeilujärjestelmä. Kokonaisuuden kannalta näiden merkitys on kuitenkin marginaalinen. Geotermisen energian hyödyntäminen Suomessa ei valitettavasti ole mahdollista näköpiirissä olevien teknologioiden avulla.

Rakennuskannan jäähdytyksen tarve kasvaa jatkuvasti. Kaukojäähdytys kasvaa nopeasti tällä hetkellä vain Helsingissä ja Turussa. On kuitenkin ilmeistä, että muutkin suuret kaupungit seuraavat esimerkkiä lähivuosina. Vuoteen 2020 mennessä kaukojäähdytysenergian myynnin arvioidaan kolmikertaistuvan nykyisestä eli nousevan 350 GWh:iin.

### 4.2.10 Biopolttoaineet ja muut bionesteet – kestävyyskriteerit ja niiden noudattamisen todentaminen (direktiivin 2009/28/EY 17–21 artikla)

**a) Kuinka biopolttoaineita ja bionesteitä koskevat kestävyyskriteerit pannaan täytäntöön kansallisella tasolla? (Aiotaanko täytäntöönpanoa varten antaa lainsäädäntöä? Mitkä ovat institutionaaliset järjestelyt?)**
Annetaan kestävyyskriteerilaki, jossa säädetään kestävyyskriteereistä ja kansallisesta järjestelmästä kestävyyden osoit-

tamiseksi ja todentamiseksi. Järjestelmästä vastaava viranomainen olisi Energiamarkkinavirasto.

**b) Kuinka varmistetaan, että biopolttoaineet ja bionesteet, jotka otetaan huomioon uusiutuvaa energiaa koskevassa kansallisessa tavoitteessa ja kansallisissa velvoitteissa ja/tai jotka katsotaan tukikelpoisiksi, täyttävät direktiivin 2009/28/EY 17 artiklan 2–5 kohdassa vahvistetut kestävyyskriteerit? (Perustetaanko kansallinen laitos tai elin, joka vastaa kriteerien noudattamisen valvonnasta ja todentamisesta?)**
Energiaverolainsäädännön ja biopolttoaineiden jakeluvelvoitetta koskevan lainsäädännön (kts. kohta 4.5) nojalla tullilaitos valvoo, että kansallisissa velvoitteissa ja verotuksessa noudatetaan kestävyysjärjestelmän vaatimuksia.

**c) Jos kriteerien täyttymistä valvoo kansallinen viranomainen tai elin, onko se jo olemassa? Jos on, täsmentäkää. Jos ei, milloin se aiotaan perustaa?**
Sekä kansallisesta kestävyysjärjestelmästä vastaava viranomainen Energiamarkkinavirasto että verotuksen ja jakeluvelvoitteen osalta valvontaa suorittava Tullilaitos ovat olemassa olevia elimiä. Energiamarkkinavirastolle tehtävä osoitetaan kestävyyskriteerilailla, joka arvioidaan saatavan voimaan 2011 jälkipuoliskolla.

**d) Antakaa tiedot maa-alueiden käyttöluokitusta ja kansallista maarekisteriä koskevasta kansallisesta lainsäädännöstä, jota voidaan käyttää direktiivin 2009/28/EY 17 artiklan 3–5 kohdan noudattamisen todentamisessa. Kuinka talouden toimijat voivat saada nämä tiedot? (Antakaa tiedot maankäyttöstatusta koskevista säännöistä ja erotteluista, kuten biologisesti monimuotoinen alue, suojelualue jne., sekä toimivaltaisesta kansallisesta viranomaisesta, joka valvoo maarekisteriä ja maankäyttöstatuksen muutoksia.)**
Suomessa ei ole yhtä yleistä kansallista maarekisteriä.

Suojelualueiden sekä suojeltujen aarniometsien osalta valvovana viranomaisena toimivat ELY-keskukset. Kosteikkojen ja soiden kuivausta ei valvota, ellei kuivaus liity metsän raivaamiseen (tällöin tehdään metsänkäyttöilmoitus), turvetuotantoon tai rakentamiseen. Suomessa ei ole direktiivin mukaisia monimuotoisia ruohikkoalueita.

**e) Ilmoittakaa suojelualueiden osalta, minkä kansallisen, yhteisön tai kansainvälisen suojelujärjestelmän mukaisesti ne on luokiteltu.**
Kansallisesti suojelualueet on luokiteltu Suomen luonnonsuojelulainsäädännön pohjalta ja valtion alueiden osalta Metsähallituksella on omalla päätöksellään rauhoittamiensa alueiden luokittelu- ja tietojärjestelmä, Yhteisön suojelualuejärjestelmä perustuu Luontodirektiivin ja Natura 2000-verkoston pohjalta tehtyyn luokitteluun ja tietojärjestelmään, jonka ylläpidosta vastaa Suomen ympäristökeskus. Suomen luonnonsuojelualueet on luokiteltu myös IUCN:n suojelualuejärjestelmän pohjalta, jonka ylläpidosta vastaa SYKE.

**f) Minkälaisella menettelyllä maankäyttöstatusta voidaan muuttaa? Kuka valvoo maankäyttöstatuksen muutoksia kansallisella tasolla ja raportoi niistä? Kuinka usein maa-alueiden luokitusrekisteriä päivitetään (kuukausittain, vuosittain, kahden vuoden välein jne.)?**
Lupa-anomusta metsän raivaamiseksi muuhun maankäyttömuotoon ei tarvita. Asiasta tehdään kuitenkin ilmoitus: Metsänkäyttöilmoitukseen merkitään, mikäli hakkuun tarkoituksena on maankäyttömuodon muutos, ts. metsä raivataan pysyvästi pelloksi tai rakennusmaaksi. Metsänkäyttöilmoitus tulee tehdä metsäkeskukselle viimeistään 14 päivää ennen hakkuun aloittamista. Pellonraivaukseen ei edellytetä erillisen luvan hakemista, mutta pellosta ei tule automaattisesti tukikelpoista. Tukikelpoisuudesta päättää ELY.

Suomessa kosteikkojen muuttamisesta metsätalousmaaksi tehdään metsänkäyttöilmoitus.

Maankäyttömuutosseurannan pohjana on valtakunnan metsien inventointi, josta saadaan maankäytön perustiedot. Sitä täydennetään tilastotiedoilla tarvittaessa. Turvetuotantoalueiden osalta käytetään VAHTI -järjestelmää. Raivattujen peltojen osalta tietoja ei rekisteröidä.

**g) Kuinka kansallisella tasolla varmistetaan ja todennetaan hyvien maatalous- ja ympäristökäytäntöjen ja muiden täydentävien ehtojen noudattaminen (jota vaaditaan direktiivin 2009/28/EY 17 artiklan 6 kohdassa)?**
Hyvien maatalous- ja ympäristökäytäntöjen ja muiden täydentävien ehtojen noudattaminen varmistetaan ja todennetaan säädösten mukaisesti valvomalla. 1 % tuensaajista.

**h) Aiotaanko maassanne tukea direktiivin 2009/28/EY 18 artiklan 4 kohdan toisessa alakohdassa kuvailtujen biopolttoaineiden ja bionesteiden kestävyyttä koskevien vapaaehtoisten sertifiointijärjestelmien kehittämistä? Jos aiotaan, miten?**
Metsistä saatavan raaka-aineen osalta käytössä on jo PEFC- ja FSC-sertifiointijärjestelmä. Vapaaehtoisten sertifiointijärjestelmien kehittäminen on pääasiassa markkinaosapuolten asia, eivätkä ministeriöt ole ottamassa tässä aktiivista roolia.

## 4.3 Jäsenvaltion tai jäsenvaltioiden ryhmän soveltamat tukijärjestelmät, joilla edistetään uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käyttöä sähköntuotannossa

### Sääntely

Jäljempänä taloudellisena tukena kuvattavat tukijärjestelmän perustuvat lainsäädäntöön, jonka vuoksi tukijärjestelmää on kuvattu seuraavassa myös sääntelyn osalta. Järjestelmät eivät sisällä uusiutuvan energian tuottamiseen tai käyttämiseen sisältyviä velvoitteita.

**a) Mikä on velvoitteen tai tavoitteen oikeusperusta?**

- Yhteisön suuntaviivat valtiontuesta ympäristönsuojelulle (EYVL C37/2001).
- Valtionavustuslaki 688/2001
- Valtioneuvoston asetus energiatuen myöntämisen yleisistä ehdoista (1313/2007)

*Tuotantotukijärjestelmä*

- Yhteisön suuntaviivat valtiontuesta ympäristönsuojelulle (EYVL C82/2008)
- Laki uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta (1396/2010)
- Laki sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta, myöhemmin sähköverolaki (1260/1996)

**b) Onko asetettu teknologiasidonnaisia tavoitteita?**

- Teknologiasidonnaisia tavoitteita ei ole investointitukijärjestelmän osalta asetettu

*Tuotantotukijärjestelmä*

Uusiutuvan energian tuotantotukilaki sisältää erikseen tuulivoimaa, biokaasua, metsähaketta ja pien-chp:tä koskevat tavoitteet:

- Tuulivoiman vuosittainen tuotanto vuoden 2005 0,15 terawattitunnista 6 tera-

wattituntiin vuoteen 2020 mennessä. Asennettuna tehokapasiteettina 6 terawatin vuosituotanto vastaa 2500 megavolttiampeeria, mikä on myös tukijärjestelmään hyväksyttävien laitosten yhteenlaskettu enimmäiskapasiteetti

- Metsähakkeen muuttuvalla tuotantotuella pyritään lisäämään metsähakkeen käyttöä polttoaineena 6 terawattitunnista 22 terawattituntiin vuoteen 2020 mennessä. Muuttuvan tuotantotuen lisäksi metsähakkeen käytön lisäämiseksi suunnitellaan toimenpiteitä, joilla metsähakkeen käyttö saadaan nostettua 25 terawattituntiin.
- Biokaasulla ja puupolttoaineilla tuotetulle sähkölle suunnatulla tuotantotuella pyritään biokaasun ja puupolttoaineiden käytön merkittävään lisääntymiseen sähkön ja lämmön yhteistuotannossa.

**c) Mitkä ovat konkreettiset velvoitteet tai tavoitteet vuosittain (teknologioittain)?**

*Tuotantotukijärjestelmä*

Tuotantotukijärjestelmä ei sisällä velvoitteita uusiutuvan energian tuottamiseksi. Sääntelytasolla ei ole myöskään asetettu vuositasolle allokoituja tavoitteita. Tuotantotukijärjestelmän odotettuja vaikutuksia on arvioitu tarkemmin taloudellista tukea koskevassa alakohdassa h). Kokonaistavoitteen saavuttamista seurataan jatkuvasti näiden odotettujen vaikutusten valossa.

**d) Kenen on määrä täyttää velvoite?**

*Tuotantotukijärjestelmä*

Tuotantotukijärjestelmä ei sisällä velvoitteita. Suomessa on päädytty markkinaehtoiseen syöttötariffimuotoiseen järjestelmään. Kaikkien Suomessa käytössä olevien tukijärjestelmien tavoite on kannustaa uusiutuvien energialähteiden käytön lisäämiseen energian tuotannossa eikä niinkään velvoittaa niiden käyttämiseen.

**e) Mitä seurauksia on sillä, ettei velvoitetta täytetä?**

Katso vastaukset edellä.

**f) Onko olemassa mekanismia velvoitteen täyttämisen valvontaa varten?**

Katso vastaukset edellä.

**g) Onko olemassa mekanismia velvoitteiden tai tavoitteiden muuttamista varten?**

## Taloudellinen tuki

**a) Järjestelmän nimi ja lyhyt kuvaus siitä.**

Investointitukijärjestelmä (MMM mom. 30.01.40)). Bioenergiatuotannon avustus on harkinnanvarainen avustus. Määrärahaa (v. 2008–2011 5 milj. euroa/vuosi) saa käyttää mm. bioenergiaa tuottavien laitosten perustamista edistäviin soveltaviin tutkimus-, selvitys-, koulutus- ja tiedotushankkeisiin sekä uutta tutkimustietoa ja teknologiaa soveltaviin pilottihankkeisiin. Erityisesti tavoitteena on edistää biokaasulaitosten rakentamista alueille, joissa on paljon kotieläimiä ja niistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia.

Investointitukijärjestelmä (TEM). Järjestelmä on osa kansallisen energia- ja ilmastostrategian toteuttamista. Energiatuki on harkinnanvarainen avustus. Energiatukea voivat saada yritykset ja yhteisöt kuten kunnat. Tukea myönnetään jatkuvan haun periaatteella. Energiatuella vaikutetaan uusiutuvien energialähteiden käytön lisääntymiseen, energiankäytön tehostumiseen ja energian säästöön, uuden energiateknologian käyttöönoton edistämiseen sekä energian tuotannon ja käytön ympäristöhaittojen vähentämiseen. Tukea myönnetään myös sähkön ja lämmön tuotantoon ja jäähdytysjärjestelmiin. Tuen suuruuteen vaikuttavat hanketyypin lisäksi hankkeen koko, teknologiataso sekä hankkeen kannattavuus. Tuen ensisijainen tarkoitus on vaikuttaa investoinnin käynnistymiseen parantamalla sen taloudellista kannattavuutta ja pienentämällä uuden teknologian ja pilot-laitosten käyttöönottoon liittyviä taloudellisia riskejä.

*Tuotantotukijärjestelmä*

Uusiutuvien energialähteiden tuotantotukijärjestelmällä tuetaan sähkön tuotantoa tuulivoimalla, metsähakkeella, biokaasulla sekä puupolttoaineita käyttävissä pienissä CHP-voimalaitoksissa, (myöhemmin puupolttoainevoimala). Tukijärjestelmä sisältää myös elementtejä, jotka kannustavat tuottamaan sähköä ja lämpöä tehokkaasti sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksissa.

Tuotantotukijärjestelmä koostuu tuulivoimalla, biokaasulla ja puupolttoainevoimalassa tuotetulle sähkölle maksettavasta sähkön markkinahinnan mukaan muuttuvasta syöttötariffin kaltaisesta tuesta. Tuotantotukijärjestelmä sisältää muuttuvan tuen lisäksi lämpöpreemiot biokaasulla ja puupolttoainevoimalassa tuotetulle sähkölle. Metsähakkeelle maksettavan syöttötariffin määrä perustuu päästöoikeuden markkinahintaan.

Tuotantotukijärjestelmä perustuu lakiin uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta (1396/2010), joka tuli kokonaisuudessaan voimaan 25.3.2011.

Näiden uusien toimenpiteiden lisäksi Suomessa on vuodesta 2003 ollut käytössä sähköverolain mukainen tuki uusiutuville energialähteille. Tämä kiinteä sähkön tuotantotuki siirretään vuoden 2011 alusta uusiutuvan energian tuotantotukilakiin.

Tuotantotukijärjestelmää on tarkoitus täydentää sen voimaantulon jälkeen. Selvitystyön alla on, kuinka kivihiiltä voitaisiin korvata puupohjaisilla polttoaineilla isoissa kivihiilivoimaloissa. Lisäksi selvitetään peltobiomassan ja pienpuun energiakäytön lisäämisen tukemiseen soveltuvia vaihtoehtoja.

**b) Onko järjestelmä vapaaehtoinen vai pakollinen?**

Järjestelmä on vapaaehtoinen.

*Tuotantotukijärjestelmä*

Tuotantotukijärjestelmä on vapaaehtoinen. Suomessa on todettu, että pohjoismaisille sähkömarkkinoille soveltuu parhaiten markkinaehtoinen järjestelmä, joka on vapaaehtoinen toiminnanharjoittajille.

**c) Kuka hallinnoi järjestelmää? (Täytäntöönpanoelin, valvontaviranomainen)**

Maa- ja metsätalousministeriö
Työ- ja elinkeinoministeriö
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset

*Tuotantotukijärjestelmä*

Tuotantotukijärjestelmän yleisestä ohjauksesta, seurannasta ja kehittämisestä vastaa työ- ja elinkeinoministeriö. Tuotantotukijärjestelmän täytäntöönpanotehtävistä ja valvonnasta vastaa energiamarkkinavirasto. Työ- ja elinkeinoministeriö ja energiamarkkinavirasto toimivat tiiviissä yhteistyössä järjestelmälle asetettujen tavoitteiden seuraamiseksi ja järjestelmän kehittämiseksi.

**d) Mitä toimenpiteitä on toteutettu sen varmistamiseksi, että käytettävissä on riittävä budjetti tai rahoitus kansallisen tavoitteen saavuttamiseksi?**

Vuodesta 2008 bioenergiatuotannon avustus momentilla (MMM mom. 30.01.40) on vuosittain ollut käytössä 5 miljoonaa euroa, mikä on toistaiseksi riittänyt biokaasulaitosinvestointeihin. Investointien käynnistymistä on hidastanut yleinen taloustilanne ja se, että samanaikaisesti on valmistelussa ollut biokaasusähkön syöttötariffijärjestelmä.

Vuoden 2009 aikana luovuttiin energiatukihankkeiden koko- ja tukimaksimeista. Maksimit olivat olleet investointikustannusten osalta 25 miljoonaa euroa ja tuen osalta 4,5 miljoonaa euroa. Tuulivoima-

hankkeiden osalta luovuttiin uuden teknologian vaatimuksesta. Investointituen tukitasoihin 2–5 % -yksikön "taantumalisä", kun korotuksen voitiin katsoa selvästi edistävän hankkeen liikkeellelähtöä nopealla aikataululla.

*Tuotantotukijärjestelmä*
Tuotantotukijärjestelmälle varataan tarvittavat varat vuosittain vahvistettavassa valtion talousarviossa. Tukijärjestelmän vaatima rahoitus on myös huomioitu valtiontalouden kehyksissä vuosille 2011–2014. Tuotantotukijärjestelmän taloudellisia vaikutuksia on selvitetty perusteellisesti. Myös tukijärjestelmän vaatimaan rahoitukseen on varauduttu ennakolta. Uusiutuvan energian edistämisen tarpeellisuudesta sekä tuotantotukijärjestelmästä on suhteellisen laaja poliittinen yhteisymmärrys.

**e) Kuinka järjestelmässä otetaan huomioon pitkän aikavälin varmuus ja luotettavuus?**
MMM:n investointitukijärjestelmä on käytössä ainakin tämän hallituskauden eli 2008–2011. Tässä ajassa pyritään saamaan aikaiseksi 6–10 maatilakokoluokkaa suurempaa biokaasulaitosta. Tällä hetkellä näyttää siltä, että tavoite on saavutettavissa.

*Tuotantotukijärjestelmä*
Uusiutuvan energian tuotantotukijärjestelmällä turvataan uusiutuvan energian toimintaympäristö toiminnan käynnistymistä seuraavaksi 12 vuodeksi. Hyväksymällä toiminnanharjoittajan tukijärjestelmään, valtio sitoutuu maksamaan tukea toiminnalle seuraavan 12 vuoden ajan. Suomessa on arvioitu, että 12 vuoden tukiajalla voidaan saavuttaa riittävän varma ja luotettava toimintaympäristö uusien investointien käynnistymiselle.

Uusiutuvan energian tuotantotukilaki on tarkoitettu toistaiseksi voimassa olevaksi. Lain perusteella järjestelmään hyväksytään uusia toiminnanharjoittajia, kunnes laissa määritellyt tehokapasiteettia koskevat rajat saavutetaan. Toisaalta tukea maksetaan järjestelmään hyväksytyille toiminnanharjoittajille niin kauan, kun tämä on oikeutettu toimintatukeen järjestelmään hyväksymistä koskevan päätöksen perusteella.

**f) Tarkistetaanko järjestelmää säännöllisesti? Minkälainen palaute- tai mukautusmekanismi on käytössä? Kuinka järjestelmä on optimoitu tähän mennessä?**
MMM:n investointituen osalta momentin käyttökohteita tarkastellaan vuosittain. Erillistä palaute- ja mukautusmekanismia ei ole käytössä

Energiatuen tarve ja myöntämisperusteet tarkistetaan vuosittain. Ohjeistuksen muutoksiin pyydetään ehdotuksia ja palaute alueellisilta ELY-keskuksilta. Vuosittain järjestetään ELY-keskuksille yhteinen info- ja koulutustilaisuus. Palautetta ja kehitysesityksiä saadaan säännöllisesti myös tuen kohteena olevilta yrityksiltä ja yhteisöiltä, näille palveluja tarjoavilta konsulteilta ja laitetoimittajilta sekä Motiva Oy:ltä, joka hallinnoi energiakatselmus- ja energiatehokkuussopimustoimintaa. Esimerkiksi tuettavien investointien minikokoa laskettiin vuonna 2010 mikro- ja pk-yritysten aloitteesta. (TEM).

*Tuotantotukijärjestelmä*
Tuotantotukijärjestelmän valvontaa ja täytäntöönpanoa tekee työ- ja elinkeinoministeriön alainen energiamarkkinavirasto. Työ- ja elinkeinoministeriö vastaa tukijärjestelmän yleisestä ohjauksesta, seurannasta ja kehittämisestä.

Työ- ja elinkeinoministeriö toimii tiiviissä yhteistyössä energiamarkkinaviraston kanssa ja ministeriön saatavilla tulee olemaan jo nopeasti järjestelmän käynnistyttyä reaaliaikaista tietoa tuotantotukijärjestelmän vaikutuksesta investointeihin ja uusiutuvan energian käytön lisääntymiseen.

Tuotantotukilain säätämisen lähtökohtana on ollut turvata riittävän muuttumaton toimintaympäristö uusiutuvan energian tuottajille, joten myöskään maksettavan tuen perusteena olevaa lainsäädäntöä ei ole tarkoituksenmukaista muuttaa kesken perusteilla. On kuitenkin selvää, että tukijärjestelmän kannustavuutta ja toimivuutta tulee arvioida jatkuvasti. Mikäli tukijärjestelmä ei pidemmällä aikavälillä näytä johtavan sille asetettuihin tavoitteisiin, työ- ja elinkeinoministeriön on reagoitava tilanteeseen.

**g) Vaihteleeko tuki teknologian mukaan?**
Ei vaihtele (MMM).

Investointituki vaihtelee teknologioittain (TEM). Eräitä tukia myönnetään vain energiatehokkuussopimuksiin liittyneille tai tukitaso on alhaisempi muille. Tuen osuus hyväksyttävistä kustannuksista voi olla enintään:

- kuntasektorin uusiutuvan energian kuntakatselmukset 60 %
- kuntasektorin, mikroyritysten ja pk-yritysten energiakatselmukset 50 %
- muut energiakatselmukset, -analyysit ja selvityshankkeet 40 %
- uusiutuviin energialähteisiin ja energiatehokkuuteen liittyvät investoinnit, uusi teknologia enintään 40 %
- uusiutuviin energialähteisiin ja energiatehokkuuteen liittyvät investoinnit, tavanomainen teknologia enintään 30 %, seuraavissa tukitaso tarkemmin määritetty:
  - aurinkosähkö 30 %
  - pientuulivoima 25 %
- muut energiantuotannon ympäristöhaittoja vähentävät investoinnit enintään 30 %
- energiahuollon varmuutta ja monipuolisuutta edistävät investoinnit (De minimis –tuki) enintään 25 %

*Tuotantotukijärjestelmä*
Tuulivoimalassa, biokaasuvoimalassa ja puupolttoainevoimalassa tuotetulle sähkölle maksetaan tuotantotukena tuotetulle megawattitunnille 83,50 euron takuuhinnan ja sähkön markkinahinnan välinen erotus. Tuulivoimalla tuotetulle sähkölle maksetaan lisäksi korkeampaan 103,50 euron takuuhintaan perustuva tuki vuoden 2015 loppuun saakka. Korkeampaan takuuhintaan perustuvaa tukea maksetaan kuitenkin korkeintaan 3 vuoden ajan kullekin laitokselle. Maksettavan tuen enimmäismäärä muodostuu 30 euron sähkön markkinahinnan perusteella. Mikäli sähkön markkinahinta on alle 30 euroa megawattitunnilta, tuki ei enää kasva.

Lisäksi puupolttoainevoimalassa tuotetulle sähkölle maksetaan 20 euroa/megawattitunti ja biokaasulla tuotetulle sähkölle 50 euroa/megawattitunti suuruinen lämpöpreemio, mikäli sähkön tuotanto laitoksessa perustuu CHP-direktiivin (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2004/8/EY hyötylämmön tarpeeseen perustuvan sähkön ja lämmön yhteistuotannon edistämisestä sisämarkkinoilla ja direktiivin 92/42/ETY muuttamisesta) mukaiseen tehokkaaseen sähkön ja lämmön yhteistuotantoon. Puupolttoainevoimalassa tuotetulle sähkölle maksetaan tukea kuitenkin enintään 750 000 euroa kalenterivuoden aikana.

Metsähakkeen kilpailukyvyn parantamiseksi suhteessa fossiilisiin polttoaineisiin ja turpeeseen metsähakkeesta tuotetulle sähkölle maksetaan päästöoikeuden hinnan mukaan muuttuvaa sähkön tuotannon tukea. Tuki on sama kaikelle metsähakkeesta tuotetulle sähkölle. Tuki on mitoitettu metsähakkeen korkeampien polttoainekulujen kompensoimiseksi suhteessa turpeen vastaaviin kuluihin. Tukea ei siten makseta suoraan uusien investointien kannattavuuden tai muiden kustannusten kattamiseksi. Tuen erilaisen tavoitteen takia myös tuen taso poikkeaa

muista sähköntuotannon tuista. Tuki on 18 euroa megawattitunnilta päästöoikeuden hinnan ollessa 10 euroa hiilidioksiditonnilta tai alle. Tuki laskee lineaarisesti ollen nolla päästöoikeuden hinnalla 23 euroa.

Edellä mainittujen tukijärjestelmien lisäksi Suomessa on ollut vuodesta 2003 voimassa sähköverolakiin perustunut tuki uusiutuvilla energialähteillä tuotetulle sähkölle. Vuoden 2011 alusta tämä kiinteä sähköntuotannon tuki tulee olemaan takuuhintaan perustuvaa ja muuttuvaa sähköntuotannon tukea täydentävä järjestely. Kiinteä tuki on suuruudeltaan 6,9 euroa megawattitunnilta metsähakkeella ja tuulivoimalla tuotetulle sähkölle sekä 4,2 euroa biokaasulla ja pienvesivoimalla. Kiinteää tuotantotukea ei tuulivoimalla, biokaasulla ja vesivoimalla tuotetusta sähköstä, jos sähkön markkinahinnan keskiarvo ylittää kalenterivuoden aikana 76,6 euroa/MWh. Kiinteää tuotantotukea ei makseta myöskään metsähakkeelle, jos päästöoikeuden markkinahinnan keskiarvo ylittää kalenterivuonna 18 euroa.

**h) Mitkä ovat odotetut vaikutukset energiantuotantoon?**

Biokaasulaitosinvestointien avulla arvioidaan lähivuosina syntyvän 6–10 suurehkoa biokaasulaitosta. Biokaasulaitoksissa on mahdollista tuottaa sähköä, lämpöä tai liikennepolttoainetta. Biokaasulaitoksista puhuttaessa ei tule unohtaa, että energian tuotannon lisäksi biokaasulaitoksilla on myönteisiä vaikutuksia ympäristöön lannankäytön tehostamisen kautta sekä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen kautta (MMM).

Uudet energiantuotantolaitokset siirtyvät käyttämään uusiutuvia energialähteitä ja polttoaineita tuotannossaan (TEM). Olemassa olevat laitokset siirtyvät fossiilisista polttoaineista uusiutuviin energialähteisiin. Vastaavasti liikenteessä ja lämmityksessä siirrytään uusiutuviin.

Investointitukijärjestelmällä yhdessä tariffijärjestelmän kanssa saavutetaan RES direktiivissä Suomelle asetetut velvoitteet v. 2020 mennessä.

*Tuotantotukijärjestelmä*

Tuulivoiman tuotantotuella tavoitellaan 2500 megavolttiampeerin asennettua kapasiteettia ja 6 terawattitunnin vuotuista tuotantoa vuoteen 2020 mennessä. Vuonna 2005 suomessa tuotettiin sähköä tuulivoimalla noin 150 gigawattituntia. Tämä tarkoittaa noin tuhannen uuden tuulivoimalan rakentamista.

Metsähakkeen tuotantotuen on laskettu nostavan metsähakkeen käyttöä vuoden 2005 6,1 terawattitunnista 22 terawattituntiin vuoteen 2020 mennessä. Suomessa on tällä hetkellä noin 90 monipolttoainekattilaa, jotka soveltuvat metsähakkeen käyttöön. Vuonna 2020 kattiloita arvioidaan olevan noin 110. Tuen arvioidaan nostavan metsähakkeella tuotetun sähkön määrän 5,3 terawattituntiin vuonna 2020.

Puupolttoainevoimaloissa arvioidaan tuotettavan sähköä noin 1 terawattitunnin verran vuonna 2020. Arvioitu asennettu sähkön tuotannon kapasiteetti on 160–200 megavolttiampeeria vuonna 2020. Tämä tarkoittaa noin 50–60 pienen kokoluokan CHP-voimalaitosta.

Tuotantotukijärjestelmän piiriin kuuluvien biokaasuvoimaloiden yhteenlasketun tehokapasiteetin arvioidaan kasvavan vuoteen 2015 mennessä 19 megavolttiampeeriin.

**i) Onko tuki sidoksissa energiatehokkuuskriteereiden täyttämiseen?**

Ei ole (MMM).

Kyllä (TEM). Tiettyjä uusiutuvan energian investointeja, jotka vähentävät ostoenergian määrää, tuetaan energiatehokkuuskriteerien pohjalta.

*Tuotantotukijärjestelmä*

Tuotantotukijärjestelmä kannustaa tehokkaaseen sähkön ja lämmön yhteistuotantoon biokaasuvoimaloissa ja puupolttoainevoimaloissa. Puupolttoainevoimalassa ja biokaasuvoimalaitoksessa tuotetulle sähkölle maksetaan lämpöpreemio, kun sähkön tuotanto perustuu CHP-direktiivin tarkoittamaan tehokkaaseen sähkön ja lämmön yhteistuotantoon.

**j) Onko toimenpide parhaillaan käytössä? Millä lainsäädännöllä sitä säännellään?**

MMM:n investointitukijärjestelmä on parhaillaan käytössä ja siitä on ilmoitettu komissioon komission asetuksen (EY) N:o 800/2008 (tiettyjen tukimuotojen toteamisesta yhteismarkkinoille soveltuviksi perustamissopimuksen 87 ja 88 artiklan mukaisesti (yleinen ryhmäpoikkeusasetus) mukaisesti. Kansallinen asetus VN 607/2008 on annettu valtionavustuksista annetun lain 688/2001 perusteella. (MMM).

*) Taulukko edellä: Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi

Erityisesti investointituen osalta: valtioneuvoston asetus energiatuen myöntämisen yleisistä ehdoista (1313/2007)

*Tuotantotukijärjestelmä*

Sähköverolain mukainen kiinteä tuotantotuki on ollut käytössä vuoden 2003 alusta. Kiinteää tuotantotukea sääntelee vuoden 2010 loppuun saakka sähköverolaki. Vuoden 2011 alusta kiinteän tuotantotuen sääntely siirtyy uusiutuvan energian tuotantotukilakiin.

**k) Onko järjestelmä vasta suunnitteilla? Milloin se on tarkoitus ottaa käyttöön?**

*Tuotantotukijärjestelmä*

Tukijärjestelmän käyttöönotto edellyttää, että Euroopan komissio hyväksyy järjestelmään sisältyvän valtiontuen.

Järjestelmän käyttöönoton jälkeen järjestelmää on tarkoitus lisäksi täydentää mm. kivihiilen korvaamiseen tähtäävällä tuella sekä peltopohjaisten biomassojen käytön mahdollistavalla tuella.

**l) Mikä on koko järjestelmän alkamis- ja päättymisajankohta (kesto)?**

Järjestelmä alkoi vuonna 2008 ja se on käytössä ainakin vielä vuoden 2011 (MMM).

Investointitukea on myönnetty yrityksille ainakin vuodesta 1991 lähtien (KTM, TEM).

*Tuotantotukijärjestelmä*

Tuotantotukijärjestelmä tuli kokonaisuudessaan voimaan 25.3.2011. Tukijärjestelmää säätelevä lainsäädäntö on voimassa toistaiseksi, mutta tavoitteena on saavuttaa tukijärjestelmälle asetetut tavoitteet vuoteen 2020 mennessä.

Järjestelmän perusteella tukea maksettaisiin enintään 12 vuoden ajan siitä, kun laitos on hyväksytty järjestelmään. Käytännössä tämä tarkoittaa, että mikäli viimeiset laitokset hyväksytään järjestelmään vuonna 2020 tukea maksettaisiin vielä vuonna 2032.

Tuotantotukijärjestelmään sähköverolaista siirrettävä kiinteä sähkön tuotannon tukijärjestelmä on ollut voimassa vuoden 2003 alusta.

**m) Onko tukikelpoisten järjestelmien koolle asetettu ylä- tai alarajaa?**

Lainsäädännössä rajoja ei ole asetettu. Pidetyssä haussa haku rajattiin koskemaan maatilakokoluokkaa suurempia biokaasulaitoksia. Pääasiassa avustus pyritään jatkossa kohdentamaan laitoksille, jotka eivät pääse mukaan sähkön syöttötariffijärjestelmään. (MMM).

Investointituen osalta yläraja poistettiin 2009 (TEM). Alarajana on 10 000 euroa.

*Tuotantotukijärjestelmä*

Tavoitehintaan perustuvassa tuotantotuessa tuulivoimalan on oltava tehol-taan vähintään 500 kilovolttiampeeria, metsähakevoimalan, puupolttoainevoimalan ja biokaasuvoimalan generaattorin sähkötehon on oltava vähintään 100 kilovoltti-

ampeeria. Lisäksi puupolttoainevoimalan sähköteho saa olla enintään 8 megavolttiampeeria. Muiden teknologioiden osalta ylärajaa ei ole asetettu. Kiinteään sähkön tuotantotuen maksamisen edellytyksenä on, että kalenterivuoden aikana on tuotettu vähintään 200 megawattituntia sähköä.

Tuotantotukijärjestelmään hyväksytään enintään yhteensä 2500 megavolttiampeeria asennettua tuulivoimakapasiteettia, 19 megavolttiampeeria sähköntuotantokapasiteettia biokaasulla. Puupolttoainevoimaloita hyväksytään kunnes niiden yhteenlaskettu tehokapasiteetti on 150 megavolttiampeeria ja lukumäärä on yli 50.

**n) Voidaanko samaa hanketta tukea useammalla kuin yhdellä tukitoimenpiteellä? Mitkä toimenpiteet voivat kumuloitua?**
Ei voida.

*Tuotantotukijärjestelmä*
Tuotantotukijärjestelmään sisältyvän kiinteät sähkön tuotannon tuet voivat kumuloitua harkinnanvaraisten investointitukien kanssa. Kumuloitumista seurataan investointitukia myönnettäessä ja toiminnanharjoittajien oikeus kiinteään sähkön tuotannon tukeen otetaan huomioon arvioitaessa avustettavan investoinnin kannattavuutta.

Tuotantotukijärjestelmään sisältyvät sähkön markkinahinnan tai päästöoikeuden markkinahinnan mukaan muuttuvat sähkön tuotannon tuet eivät voi kumuloitua muiden tukien kanssa. Tuulivoimalla, biokaasulla ja puupolttoainevoimaloissa tuotetulle sähkölle maksettava sähkön markkinahinnan mukaan muuttuvaa tuotantotukea voidaan maksaa vain voimalaitoksille, jotka eivät ole saaneet investoin-tiavustuksia tai muuta tukea tuotannon perusteella. Metsähakkeella tuotetulle sähkölle maksettava muuttuva tuotantotuki on tarkoitettu kompensoimaan ainoastaan korkeampia polttoainekustannuksia. Metsähakkeelle ei tällä hetkellä makseta muita tukia, jotka perustuisivat voimalaitoksen korkeampaan polttoainekustannukseen.

**o) Onko olemassa alueellisia tai paikallisia järjestelmiä? Jos on, esittäkää samat tiedot.**
Suomessa ei ole käytössä alueellisia järjestelmiä. Suomen suhteellisen pienellä markkina-alueella ei ole nähty tarkoituksenmukaiseksi luoda alueellisia järjestelmiä.

## Erityisesti investointitukea koskevia kysymyksiä:

**a) Mitä järjestelmässä annetaan? (avustuksia, pääomatukia, matalakorkoisia lainoja, verovapautuksia tai -helpotuksia, veronpalautuksia)**
MMM:n investointitukijärjestelmässä myönnetään avustuksia.

**b) Kuka voi hyötyä järjestelmästä? Onko järjestelmä tarkoitettu tietylle teknologialle (teknologioille)?**
Bioenergiatuotannon avustus on harkinnanvarainen avustus. Määrärahaa (v. 2010 5 milj. euroa) saa käyttää mm. bioenergiaa tuottavien laitosten perustamista edistäviin soveltaviin tutkimus-, selvitys-, koulutus- ja tiedotushankkeisiin sekä uutta tutkimustietoa ja teknologiaa soveltaviin pilottihankkeisiin. Erityisesti tavoitteena on edistää biokaasulaitosten rakentamista alueille, joissa on paljon kotieläimiä ja niistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Avustusta voidaan myöntää yrityksille, kunnille ja muille yhteisöille. (MMM).

Investointituki (TEM) on harkinnanvarainen avustus. Tukea voivat saada yritykset ja yhteisöt kuten kunnat (kotitalouden energiajärjestelmille avustusta myöntävät YM, ARA).

Investointituki on tarkoitettu uusiutuvien energialähteiden käytön lisääntymiseen, energiankäytön tehostumiseen ja energian säästöön, uuden energiateknologian käyttöönoton edistämiseen sekä energian tuotannon ja käytön ympäristöhaittojen vähentämiseen

**c) Saadaanko ja käsitelläänkö hakemuksia jatkuvasti vai määräaikaisten pyyntöjen perusteella? Jos hakemuksia pyydetään määräajoin, kuinka usein ja millä ehdoin?**
Hakemuksia pyydetään määräajoin tilanteen mukaan. Tähän mennessä on ollut kaksi hakukierrosta koskien biokaasulaitosten investointiavustusta. (MMM).

Investointitukea (TEM) myönnetään jatkuvan haun periaatteella.

## Erityisesti kaupattavia sertifikaatteja koskevia kysymyksiä:

**a) Onko asetettu velvoite, joka koskee uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön osuutta kokonaistoimituksista?**
Suomessa ei ole käytössä kaupattavien sertifikaattien järjestelmää. Suomessa on uusiutuvaan energian edistämisen ohjauskeinoja valittaessa selvitetty kattavasti kaupattavien sertifikaattien soveltuvuutta Suomeen ja pohjoismaisille sähkömarkkinoille.

Suomessa on päädytty valitsemaan uusiutuvaa energiaa koskeviksi ohjauskeinoiksi syöttötariffin luonteinen sähkön tuotantotukijärjestelmä. Niiltä osin, kun toiminnanharjoittajat eivät ole oikeutettuja muuttuviin tukiin järjestelmään täydentää kiinteä sähkön tuotannon tuki sekä investointitukijärjestelmä.

Syöttötariffin kaltaisen kannustavan järjestelyn, joka ei sisällä toimitusvelvoitteita on arvioitu olevan soveltuvin vaihtoehto Suomen olosuhteissa ja soveltuvan myös pohjoismaisille sähkömarkkinoille.

**b) Kenelle velvoite on asetettu?**

**c) Onko asetettu teknologiasidonnaisia kiintiöitä?**

**d) Mitkä teknologiat kuuluvat järjestelmän piiriin?**

**e) Voidaanko sertifikaateilla käydä kauppaa kansainvälisesti? Millä ehdoin?**

**f) Onko vahvistettu vähimmäishinta?**

**g) Aiheuttaako velvoitteen täyttämättä jättäminen seuraamuksia?**

**h) Mikä on sertifikaattien keskihinta? Julkaistaanko se? Missä?**

**i) Mikä on sertifikaattien kauppajärjestelmä?**

**j) Kuinka kauan laitos voi osallistua järjestelmään?**

## Erityisesti kiinteitä syöttötariffeja koskevia kysymyksiä:

**a) Millä ehdoin kiinteän tariffin voi saada?**
*Tuotantotukijärjestelmä*
Suomalainen takuuhintaan perustuvaa tuotantotukijärjestelmää ei voida pitää luonteeltaan kiinteänä syöttötariffina, vaan tariffi on markkinaehtoinen ja riippuu sähkön markkinahinnasta. Järjestelmää kokonaisuudessaan on kuvattu tarkemmin kohdan 4.3 taloudellista tukea koskevissa kysymyksissä.
Tuotantotukijärjestelmä sisältää kiinteän sähkön tuotannon tuen, joka on sähkön markkinahinnan päälle maksettava kiinteä tuki, joka leikkaantuu sähkön markkinahinnan tai päästöoikeuden markkinahinnan noustessa riittävästi. Kiinteään tuotantotukeen ovat oikeutettuja kaikki tuottajat, jotka eivät saa tai ole saaneet muuta tuotantotukea, ja tuottavat sähköä biokaasulla, metsähakkeella, tuulivoimalla sekä vesivoimalaitoksessa, jonka kapasiteetti on alle 1 megavolttiampeeri.

Kiinteään sähkön tuotantotukeen oikeu-

tetun toiminnanharjoittajan tulee pitää kirjanpitoa voimalaitoksessa kalenterivuoden aikana käytetyistä polttoaineista.

Tukeen oikeutetun voimalaitoksen pitää sijaita sekä olla liitettynä sähköverkkoon Suomessa tai Suomen aluevesillä. Toiminnanharjoittajalla on tämän lisäksi oltava toiminnalliset ja taloudelliset edellytykset toiminnan harjoittamiselle.

**b) Onko vuosittain tuotetulle sähkölle tai asennetulle kapasiteetille määritelty enimmäismäärä, joka on oikeutettu tariffiin?**
*Tuotantotukijärjestelmä*
Kiinteään sähkön tuotantotukeen oikeutetulle sähkölle tai asennetulle kapasiteetille ei ole määritelty enimmäismäärää.

**c) Onko järjestelmä teknologiasidonnainen? Mitkä ovat tariffitasot kullekin teknologialle?**
*Tuotantotukijärjestelmä*
Kiinteään tuotantotuen suuruus on teknologiasidonnainen. Kiinteää tukea maksetaan tuulivoimalla ja metsähakkeella tuotetulle sähkölle 6,9 euroa megawattitunnilta, biokaasulla ja vesivoimalla tuotetusta sähköstä 4,2 euroa megawattitunnilta.

**d) Onko tariffeja eriytetty muilla perusteilla?**
*Tuotantotukijärjestelmä*
Kiinteää tuotantotukea ei ole nähty tarpeelliseksi eriyttää muilla perusteilla.

**e) Kuinka pitkäksi aikaa kiinteä tariffi on taattu?**
*Tuotantotukijärjestelmä*
Tuotantotukijärjestelmä (syöttötariffi) on notifioidaan kymmeneksi vuodeksi. Tarvittaessa tukitasoa voidaan muuttaa järjestelmään hyväksyttävien uusien laitosten osalta. Kullekin laitokselle taataan kuitenkin laitoksen järjestelmään hyväksymisen yhteydessä sama tuki 12 vuodeksi.

Tuotantotukijärjestelmään sisältyvä pien laitosten kiinteä tuotantotuki notifioidaan viideksi vuodeksi. Valtion talousarvioissa tämä kiinteä tuotantotuki on taattu toistaiseksi, mutta sen tarpeellisuutta arvioidaan jatkuvasti.

**f) Onko tariffin mukauttaminen otettu huomioon järjestelmässä?**
*Tuotantotukijärjestelmä*
Kiinteään tuotantotukeen liittyy leikkuri, jonka perusteella tukea ei makseta tuulivoimalla, biokaasulla ja vesivoimalla tuotetusta sähköstä, jos sähkön markkinahinnan keskiarvo ylittää kalenterivuoden aikana 76,6 euroa. Kiinteää tuotantotukea ei makseta myöskään metsähakkeelle, jos päästöoikeuden markkinahinnan keskiarvo ylittää kalenterivuonna 18 euroa. Nämä tuen tasoon asetetut leikkurin mukauttavat tukea automaattisesti sähkön tuotannon keskeisimmän kannattavuustekijä muuttuessa riittävästi.

Kiinteän tuotantotuen tasoa voidaan mukauttaa muuttamalla sen perusteena olevaa lainsäädäntöä. Viranomaisten tuleekin tarkastella jatkuvasti tuen kannustavaa vaikutusta ja tarpeellisuutta toimintaympäristössä tapahtuvien muutosten valossa.

### Erityisesti toimituspalkkioita koskevia kysymyksiä:

*Tuotantotukijärjestelmä*
Suomalaista tuotantotukijärjestelmää on esitelty kattavasti 4.3 kohdan alaotsikon taloudellinen tuki alla. Suomalaisen tuotantotukijärjestelmän voidaan sanoa sisältävän elementtejä, joita voidaan pitää toimituspalkkiona.

**a) Millä ehdoin palkkion voi saada?**

**b) Onko vuosittain tuotetulle sähkölle tai asennetulle kapasiteetille määritelty enimmäismäärä, joka on oikeutettu palkkioon?**

**c) Onko palkkio vaihtoehto kiinteälle tariffille?**

**d) Onko järjestelmä teknologiasidonnainen? Mitkä ovat palkkiotasot kullekin teknologialle?**

**e) Onko palkkiolla määritelty ylä- tai alaraja? Tarkentakaa.**

**f) Kuinka pitkäksi aikaa palkkiohinta on taattu?**

**g) Onko palkkion mukauttaminen otettu huomioon järjestelmässä?**

### Erityisesti tarjouskilpailuja koskevia kysymyksiä:

**a) Kuinka usein tarjouskilpailuja järjestetään ja kuinka suuria ne ovat?**
Suomessa ei ole käytetty tarjouskilpailua uusiutuvan energian lisäämiseksi. Tarjouskilpailun soveltumista Suomeen on kuitenkin selvitetty ohjauskeinoja valittaessa. Suomessa soveltuvana kohteena voitaisiin pitää esimerkiksi merituulivoiman demonstraatiohankkeen toteuttamista tarjouskilpailun avulla.

**b) Mitkä teknologiat otetaan huomioon?**

**c) Onko tarjouskilpailu yhteydessä verkon kehittämiseen?**

## 4.4 Jäsenvaltion tai jäsenvaltioiden ryhmän soveltamat tukijärjestelmät, joilla edistetään uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käyttöä lämmityksessä ja jäähdytyksessä

Investointitukijärjestelmä (TEM) rahoitetaan myös uusiutuvan energian käyttöä lämmityksessä ja jäähdytyksessä. Järjestelmä perustuu valtionavustuslakiin (688/2001) ja valtioneuvoston asetukseen energiatuen myöntämisen yleisistä ehdoista (1313/2007). Järjestelmä on uusiutuvista energialähteistä peräisin olevan lämmityksen ja jäähdytyksen osalta vastaava kuin luvussa 4.3. kuvattu sähkön tukijärjestelmä.
Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007–2013
Maatilojen investointituet

### Maatilan biokaasulaitokset

Tukea voidaan myöntää sellaisen biokaasulaitoksen rakentamiseen, jonka avulla biomassasta tuotetaan kaasua käytettäväksi maatalousrakennusten lämmittämiseen. Tukea voidaan myöntää rakennelmien ja rakenteiden rakentamiseen sekä laitokseen kuuluvien laitteiden edellyttämän tilan rakentamiseen, kaasu- ja lietesäiliöiden rakentamiseen ja reaktorin hankintaan.

### Maatilojen lämpökeskukset

Edellytyksenä tuen myöntämiselle lämpökeskuksen rakentamiseen, laajentamiseen tai peruskorjaamiseen on, että lämpökeskuksessa hyödynnetään jätelämpöä, vesistön, ilman, maaperän tai auringon lämpöä tai muuta uusiutuvaa energialähdettä biomassa mukaan lukien. Jos energialähteenä on turve, on lämpökeskuksessa voitava tuottaa lämpöä myös puun tai muun uusiutuvan energialähteen avulla. Tukea ei myönnetä kustannuksiin, jotka johtuvat siitä, että lämpökeskuksessa on mahdollista käyttää öljyä, kivihiiltä tai muuta vastaavaa fossiilista polttoainetta.

Samaa investointitukijärjestelmää ja lainsäädäntöä (kohta 4.3) sovelletaan myös lämmityksessä ja jäähdytyksessä.

Valtion vuoden 2011 talousarvioesityksessä on momentille 35.20.55 (Avustukset korjaustoimintaan) korjaus-, energia- ja terveyshaitta-avustusten myöntämiseen ehdotettu yhteensä 90,5 miljoonaa euroa. Määrärahasta 30 miljoonaa euroa on

varattu tehostamaan uusiutuvaa energiaa hyödyntävien lämmitystapojen käyttöönottoa olemassa olevassa asuinrakennuskannassa. Muihin energia-avustuksiin on varattu 14 miljoonaa euroa, josta 12 miljoonaa euroa lähinnä kerros- ja rivitalojen energiakorjauksiin ja 2 miljoonaa euroa pientalojen energiakorjausten tulosidonnaiseen avustamiseen. Korjaus- ja terveyshaitta-avustuksiin on ensisijaisesti varattu 46,5 miljoonaa euroa.

Avustusmenettelyyn sovelletaan valtionavustuslakia (688/2001). Avustuksia koskee lisäksi laki asuntojen korjaus-, energia- ja terveyshaitta-avustuksista (1184/2005), jäljempänä korjausavustuslaki. Korjausavustuslain muuttamisesta on tehty hallituksen esitys lakimuutoksesta (HE 140/2010), Viimeksi mainitun lain nojalla on annettu valtioneuvoston asetus asuntojen korjaus-, energia- ja terveyshaitta-avustuksista (128/2006), jäljempänä korjausavustusasetus. Siinä säädetään tarkemmin avustusten käyttötarkoituksista. Ehdotus korjausavustusasetuksen muuttamisesta on lähetetty lausunnolle 7.10.2010. Edellä mainittu energia-avustus on tarkoitettu pitkäaikaiseksi avustukseksi aina vuoteen 2020 asti ja sen suuruudesta päätetään vuosittain valtion talous-arvioesityksessä.

**a) Kuinka uusiutuvien energialähteiden käyttöä sähköntuotannossa koskevat tukijärjestelmät soveltuvat uusiutuvien energialähteiden käytön edistämiseen sähkön ja lämmön yhteistuotannossa?**
Sovelletaan samoja periaatteita. Tuotantotukijärjestelmän tuki kohdistuu pääasiassa CHP-laitoksiin (biokaasun ja pien-CHP:n lämpöpreemiot). Metsähakkeesta tuotetun sähkön tuotantotuki kohdistuu pääasiassa CHP-laitoksien, ja kyse on merkittävästä lämmöntuotannon tuesta, vaikka tuki kohdistetaan tuotettuun sähköön.

**b) Millaisilla tukijärjestelmillä edistetään uusiutuvista energialähteistä tuotetun kaukolämmityksen ja -jäähdytyksen käyttöä?**
Investointitukijärjestelmä ja sähkön tuotantotukijärjestelmä, ks. kohta 4.3.

**c) Millaisilla tukijärjestelmillä edistetään uusiutuvista energialähteistä tuotetun pienimuotoisen lämmityksen ja jäähdytyksen käyttöä?**
Ks. kohta 4.2.3 i) ja 4.4 a)

**d) Millaisilla tukijärjestelmiä edistetään uusiutuvista energialähteistä tuotetun lämmityksen ja jäähdytyksen käyttöä teollisuussovelluksissa?**
Ks. kohta 4.3

## 4.5 Jäsenvaltion tai jäsenvaltioiden ryhmän soveltamat tukijärjestelmät, joilla edistetään uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käyttöä liikenteessä

### Sääntely

**a) Mikä on velvoitteen tai tavoitteen oikeusperusta?**
- Laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä 446/2007

**b) Onko asetettu teknologiasidonnaisia tavoitteita?**
Lakisääteinen biopolttoaineiden jakeluvelvoite koskee jakelijoiden kalenterivuosittain markkinoille toimittamien biopolttoaineiden yhteenlaskettua energiaosuutta markkinoille toimitettujen liikennepolttonesteiden kokonaisenergiasta eli teknologiasidonnaisia tavoitteita jakeluvelvoitteella ei ole.

**c) Mitkä ovat konkreettiset velvoitteet tai tavoitteet vuosittain (teknologioittain)?**
Jakeluvelvoite vuosina 2010–2020 on seuraava:

| | |
|---|---|
| 2010 | 4% |
| 2011–2014 | 6 % |
| 2015 | 8 % |
| 2016 | 10 % |
| 2017 | 12 % |
| 2018 | 15 % |
| 2019 | 18 % |
| 2010– | 20 % |

Biopolttoaineiden energiaosuuden laskennassa sovelletaan RES-direktiivin art. 21(2) mukaista menettelyä ns. tuplalaskettavista biopolttoaineista. Velvoitteen täyttämiseen hyväksytään vain sellaiset biopolttoaineet, jotka täyttävät RES-direktiivissä asetetut kestävyyskriteerit.

**d) Kenen on määrä täyttää velvoite?**
Jakeluvelvoite koskee liikennepolttoaineiden jakelijaa, joka on verovelvollinen verolliseen kulutukseen toimittamastaan tai vastaanottamastaan moottoribensiinistä tai dieselöljystä.

**e) Mitä seurauksia on sillä, ettei velvoitetta täytetä?**
Jakelija joka ei täytä jakeluvelvoitettaan, joutuu maksamaan puuttuvasta biopolttoainemäärästä seuraamusmaksun, jonka suuruus on 0,04 euroa/MJ.

**f) Onko olemassa mekanismia velvoitteen täyttämisen valvontaa varten?**
Jakeluvelvoitteen täyttämisen valvonnasta vastaa Tullilaitos. Valvonta perustuu toimijoiden vuosittain tulliviranomaiselle tekemään ilmoitukseen toimitetuista polttoainemääristä tuotteittain, jota varten niiden on pidettävä kirjanpitoa. Tulliviranomaisella on oikeus tarkistaa tietojen oikeellisuus jälkikäteen tehtävässä kirjanpitotarkastuksessa.

**g) Onko olemassa mekanismia velvoitteiden tai tavoitteiden muuttamista varten?**
Normaali lainmuutosmenettely.

### Taloudellinen tuki

Ks. kohta 4.3. MMM:n ja TEM:n investointitukijärjestelmällä voidaan avustaa biokaasulaitoksia, jotka tuottavat kaasua liikennekäyttöön.

TEM:n investointituella avustetaan lähivuosina (2011–2012) 1–2 suuren liikenteen biopolttoaineen demonstraatiolaitoksen rakentamista.

### Liikenteen energiaverotus

- Laki nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta (1472/1994)
- Ajoneuvoverolaki (1281/2003)

Energiaverotuksen rakenne on uudistettu, ja uusi verorakenne tuli voimaan vuoden 2011 alussa.

Kaikilta liikenteen fossiilisilta polttoaineilta ja bioperäisiltä polttonesteiltä kannetaan energiasisältöön suhteutettua energiasisältöveroa ja hiilidioksidipäästöihin perustuvaa hiilidioksidiveroa. Hiilidioksidiverossa huomioidaan biopolttoaineilla saavutettavat hiilidioksidivähenemät, jotka pohjautuvat uusiutuvan energian edistämisestä annettuun direktiivin (RES-direktiivi). Liikennepolttoaineiden osalta otetaan käyttöön laatuporrastus, joka huomio polttoaineen vaikutukset haitallisiin lähipäästöihin.
Edellä mainittujen kriteerien (energiasisältö, hiilidioksidipäästöt, laatuporrastus) perusteella on määritelty eri polttoaineiden ja ajoneuvotekniikoiden yhdistelmille objektiivinen ja tekniikkaneutraali verotaso, joka käytännössä toteutetaan polttoaineiden verotuksella tai polttoaineverotuksen ja käyttövoimaveron yhdistelmällä.

Verolaskennassa hiilidioksidivero puolitetaan, jos biopolttoaine täyttää RES-direktiivin kestävyyskriteerit. Jätteistä tai tähteistä taikka muiden kuin ruokakasvien selluloosasta ja lignoselluloosasta tuotetuilta kaksoislaskettavilta biopolttoaineilta (RES art 21(2)) ei kanneta lainkaan hiilidioksidiveroa.

## 4.6 Erityiset toimenpiteet, joilla edistetään biomassasta peräisin olevan energian käyttöä

### 4.6.1 Biomassan saatavuus: sekä kotimaiset valmiudet että tuonti

### Taulukko 7

Biomassan saatavuus vuonna 2006

| Alkuperäissektori | Kotimaisten resurssien määrä [26] Biomassan käyttö energialähteenä | Tuonti EU:sta | Tuonti EU:n ulkopuolelta | Vienti EU:hun/ EU:n ulkopuolelta | Nettomäärä | Primäärienenergian tuotanto (ktoe) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **A) Metsätaloudesta peräisin oleva biomassa [27]** | | | | | | |
| josta: | | | | | | |
| **1. puubiomassan suora tarjonta metsistä ja muilta metsämailta energiantuotantoon** *Vapaaehtoinen - jos tietoja on saatavilla, tähän luokkaan kuuluva raaka-aine voidaan jaotella tarkemmin:* | | | | | | |
| a) hakkuut | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| b) hakkuulähteet (latvat, oksat, kuori, kannot) | | | | | | |
| b1) latvat, oksat | 1,7 milj. m³ | 0 | 0 | 0 | 1,7 milj. m³ | 287 ktoe |
| b2) kannot ja juurakot | 0,5 milj. m³ | 0 | 0 | 0 | 0,5 milj. m³ | 96 ktoe |
| c) maisemanhoidon tähteet (puumainen biomassa puistoista, puutarhoista, puuistutuksista ja pensaista | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| d) muu (tarkentakaa) | | | | | | |
| d1) taimikonhoito ja harvennukset (pienpuu) | 0,7 milj. m³ | 0 | 0 | 0 | 0,7 milj. m³ | 119 ktoe |
| d2) pientalojen polttopuu | 5,2 milj. m³ | 0 | 0 | 0 | 5,2 milj. m³ | 908 ktoe |
| d3) järeä runkopuu | 0,2 milj. m³ | 0 | 0 | 0 | 0,2 milj. m³ | 36 ktoe |
| **2. puubiomassan epäsuora tarjonta energiantuotantoon** *Vapaaehtoinen - jos tietoja on saatavilla, raaka-aine voidaan jaotella tarkemmin:* | | | | | | |
| a) sahauksen, puutyöstön ja huonekaluteollisuuden tähteet (kuori, sahanpuru) | 11,7 milj. m³ | 0 | 0 | 0 | 11,7 milj. m³ | 1 839 ktoe |
| b) massan- ja paperinvalmistuksen sivutuotteet (mustalipeä, mäntyöljy) | 22 milj. m³ | 0 | 0 | 0 | 22 milj. m³ | 3 821 ktoe |
| c) jalostetut puupolttoaineet | 259 000 t | 0 | 0 | 193 000 t | 66 000 t | 105 ktoe |
| d) kulutuksen jälkeen kierrätetty puu (energiantuotantoon kierrätetty puu, kotitalouksien jätepuu) | | | | | | |
| d2) kotitalouksissa poltettu kierrätyspuu | 1,0 milj. m³ | 0 | 0 | 0 | 1,0 milj. m³ | 167 ktoe |
| e) muu (tarkentakaa) | | | | | | |
| **B) Maa- ja kalataloudesta peräisin oleva biomassa** | | | | | | |
| josta: | | | | | | |
| **1. maatalouskasvit ja kalastustuotteet suoraan energiantuotantoon** *Vapaaehtoinen - jos tietoja on saatavilla, raaka-aine vuodaan jaotella tarkemmin* | | | | | | |
| a) peltokasvit (viljakasvit, öljykasvit, sokerijuurikas, säilörehumaissi) | kaura 700t<br>kevätrypsi 730t | 0<br>0 | 0<br>0 | 0<br>0 | 700 t<br>730 t | 0,32 ktoe<br>0,45 ktoe |
| b) hedelmäpuuviljelmät | | | | | | |
| c) lyhytkiertoinen energiapuu | | | | | | |
| d) muut energiakasvit (heinät) | | | | | | |
| e) levät | | | | | | |
| f) muu (tarkentakaa) | ruokohelpi n. 67 500t | 0 | 0 | 0 | 67 500 t | n. 34,8 ktoe |

| Alkuperäissektori | Kotimaisten resurssien määrä [26)]<br>Biomassan käyttö energialähteenä | Tuonti EU:sta | Tuonti EU:n ulkopuolelta | Vienti EU:hun/ EU:n ulkopuolelta | Nettomäärä | Primäärienenergian tuotanto (ktoe) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2. maatalouden sivutuotteet ja jalostetut tähteet ja kalastuksen sivutuotteet energiantuotantoon** | | | | | | |
| a) oljet | | | | | | |
| b) lanta | | | | | | |
| c) eläinrasva | 8,35 milj. kg. Lisäksi turkiseläinruhojen käsittelylaitoksissa prosessoitujen ruhojen rasvat saantoprosenteilla 20–28 % olivat yhteensä noin 6,8 milj. kg | 0 | 0 | 0 | 15 150 t | yhteensä n. 13,38 ktoe |
| d) lihajuujauho | 22 milj. kg. Lisäksi turkiseläinruhojen käsittelylaitoksissa prosessoitujen ruhojen massat (ei lihajuujauhoa vaan märkää tavaraa) saantoprosenteilla 65–80 % olivat yhteensä noin 21 milj. kg | 0 | 0 | 0 | 22 000 t<br>22 000 t | n. 9,46 ktoe; n. 9,02 ktoe (massa) |
| e) öljynpuristamisen sivutuotteet (mukaan luettuna öljykakut ja oliivikakut energiantuotantoon) | | | | | | |
| f) hedelmäbiomassa (mukaan luettuina kuoret ja ytimet) | | | | | | |
| g) kalastuksen sivutuotteet | | | | | | |
| h) viiniköynnösten, oliivipuiden ja hedelmäpuiden leikkuujätteet | | | | | | |
| i) muu (tarkentakaa) | | | | | | |
| **C) Jätteistä peräisin oleva biomassa** | | | | | | |
| josta: | | | | | | |
| **1. Kiinteän yhdyskuntajätteen biohajoava osa, mukaan luettuna biojäte** ( biohajoava puutarha- ja puistojäte, kotitalouksista, ravintoloista, catering-palveluista ja vähittäisliikkeistä peräisin oleva elintarvike- ja keittiöjäte sekä elintarviketehtaista peräisin oleva vastaava jäte), **ja kaatopaikkakaasu** | yhteismädättämöiden biokaasu 3 milj.m³<br>kaatopaikkakaasu 57 milj.m³<br>yhdyskunta- ja teollisuusjätteen biohajoava osa 600 000t | 0<br>0<br>0 | 0<br>0<br>0 | 0<br>0<br>0 | 3 milj.m³<br>57 milj. m³<br>600 000 t | 1,4 ktoe<br>26 ktoe<br>100 ktoe |
| **2. Teollisuusjätteen biohajoava osa (mukaan luettuna paperi, kartonki ja kuormalavat)** | sisältyy kohtaan C) 1. | | | | | |
| **3. Jätevesiliete** | biokaasua 21 milj.m³ | 0 | 0 | 0 | 21 milj. m³ | 10 ktoe |

26) Resurssien määrä kuutiometreinä (jos mahdollista, muutoin muussa sopivassa vaihtoehtoisessa yksikössä) luokassa A ja sen alaluokissa ja tonneina luokissa B ja C ja niiden alaluokissa.

27) Metsätaloudesta peräisin olevaan biomassaan tulisi sisältyä myös puunjalostusteollisuudesta peräisin oleva biomassa. Metsätaloudesta peräisin olevan biomassan luokassa jalostetut kiinteät polttoaineet kuten hake, pelletit ja briketit, olisi sisällytettävä vastaaviin alkuperää kuvaaviin alaluokkiin.

Taulukossa 7 ja 7a käytetyt muuntokertoimet:

Kaura: lämpöarvo 5,3 MWh/t, keskisato 3 t/ha, Rypsi: lämpöarvo 7,2 MWh/t, keskisato 1,5 t/ha, Ohra: keskisato 3,5 t/ha, Ruokohelpi: lämpöarvo 5 MWh/t, keskisato 5 h/ta, Olki ja energiakasvit: lämpöarvo 3,9 MWh/t, keskisato 2,1 t/ha, Eläinrasva: lämpöarvo 37–39 MJ/kg, Lihaluujauho: lämpöarvo 18 MJ/kg, Pelletit: lämpöarvo 17 GJ/t, Puubiomassa: 2 TWh/milj.m³, Lanta: metaania 20 m³/t, Jätteen biohajoava osa: lämpöarvo 7 GJ/t, Biokaasu: lämpöarvo 19 GJ/1 000 m³

## Taulukko 7a

### Arvioitu biomassan kotimainen tarjonta vuosina 2015 ja 2020

| Alkuperäissektori | | 2015 | | 2020 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Kotimaisten resurssien odotettu määrä | Primäärienergian tuotanto (ktoe) | Kotimaisten resurssien odotettu määrä | Primäärienergian tuotanto (ktoe) |
| **A) Metsätaloudesta peräisin oleva biomassa** | 1. puubiomassan suora tarjonta metsistä ja muilta metsämailta energiantuotantoon | 14 milj.m³ | 2 380 | 19 milj.m³ | 3 230 |
| | 2. puubiomassan epäsuora tarjonta energiantuotantoon | 27 milj.m³ | 4 600 | 28 milj.m³ | 4 830 |
| **B) Maa- ja kalataloudesta peräisin oleva biomassa** | 1. maatalouskasvit ja kalastustuotteet suoraan energiantuotantoon | ruokohelpi 250 000t<br>olki ja energiakasvit 105 000t | 108<br>36 | ruokohelpi 500 000t<br>olki ja energiakasvit 210 000t | 215<br>71 |
| | 2. maatalouden sivutuotteet ja jalostetut tähteet ja kalastuksen sivutuotteet energiantuotantoon | rypsi (biodiesel) 22 500t<br>ohra (bioetanoli) 210 000t<br>lanta (biokaasu)<br>3 150 000t | 8<br>42<br>54 | rypsi (biodiesel) 45 000t<br>ohra (bioetanoli) 420 000t<br>lanta (biokaasu)<br>6 300 000t | 15<br>83<br>108 |
| **C) Jätteistä peräisin oleva biomassa** | 1. kiinteän yhdyskuntajätteen biohajoava osa, mukaan luettuna biojäte (biohajoava puutarha- ja puistojäte, kotitalouksista, ravintoloista, catering-palveluista ja vähittäisliikkeistä peräisin oleva elintarvike- ja keittiöjäte sekä elintarviketehtaista peräisin oleva vastaava jäte), ja kaatopaikkakaasu | | kohta C) yhteensä 160 | | kohta C) yhteensä 190 |
| | 2. teollisuusjätteen biohajoava osa (mukaan luettuna paperi, kartonki, ja kuormalavat) | | | | |
| | 3. Jätevesiliete | | | | |

Sarakkeen “Primäärienergian tuotanto” luku kuvaa biopolttoaineen energiasisältöä, ei raaka-aineen primäärienergiaa, tapauksissa, joissa nämä ovat eri.

## Taulukko 8

Maatalousmaan käyttö energiakasvien viljelyyn vuonna 2006 ha) (tiedot IACS-järjestelmästä, energiakasvitukea saanut pinta-ala)

| Energiakasvien viljelyyn käytetty maatalousmaa | Pinta-ala |
|---|---|
| 1. Lyhytkiertoisen energiapuun (paju, poppeli) viljelyyn käytetty maa | n. 6 ha (energiapaju) |
| 2. Energiakasvien kuten heinien (ruokohelpi, luutahirssi, Miscanthus) ja durran viljelyyn käytetty maa | n. 13 500 ha (ruokohelpi) |

### 4.6.2 Toimenpiteet, joilla parannetaan biomassan saatavuutta ottaen huomioon muut biomassan käyttäjät (maa- ja metsätalous)

#### Uusien biomassalähteiden käyttöönotto

**a) Ilmoittakaa, kuinka suurella alueella maaperä on huonontunut.**

Maatalousmaata ei Suomessa viljellä niin, että maaperä viljelemisen takia huonontuisi. Tämän vuoksi arvioita alueiden suuruudesta ei ole olemassa.

**b) Ilmoittakaa, kuinka paljon peltomaata on käyttämättömänä.**

5 879 ha viljelemätöntä ja 8 810 ha tilapäisesti viljelemätöntä peltoa eli yhteensä 14 689 ha peltoa

**c) Onko olemassa toimenpiteitä, joilla kannustetaan käyttämättömän peltomaan tai huonontuneen maan käyttöä energiakasvien tuotantoon?**

Suomessa ei ole käytössä toimenpiteitä, joilla kannustetaan käyttämättömän peltomaan käyttöä energiakasvien tuotantoon.

**d) Onko tiettyjen jo saatavilla olevien raaka-aineiden (kuten lannan) käyttöä energian tuotantoon suunniteltu?**

Tulevaisuudessa uusia tai kasvavia energiaraaka-aineita Suomessa voivat olla esimerkiksi lanta, olki, ruokohelpi, elintarvikejalostuksen sivujakeet, roskakalat ja järviruoko, rahkasammal tai lyhytkiertoiset energiapuuviljelmät. Nykyisin tärkein energiatuotannossa oleva peltobiomassa on ruokohelpi ja sen tuotannon ja käytön lisäämisen lisäksi etsitään keinoja lisätä olkien, järviruo'on ja muiden korsimateriaalien sekä lyhytkiertoisten energiapuiden tuotantoa ja energiakäyttöä. Edellä mainituista energiaraaka-aineista tuetaan nykyään biokaasun tuotantoa ja käyttöä kts. alla kohta e). Lisäksi selvitetään mahdollisuuksia liittää jatkossa muita em. energialähteitä nykyisiin tukijärjestelmiin.

**e) Onko olemassa erityistä biokaasun tuotantoa ja käyttöä tukevaa politiikkaa? Minkälaisia käyttötapoja pyritään edistämään (paikallinen käyttö, kaukolämmitys, biokaasuverkko, liittäminen maakaasuverkkoon)?**

Biokaasusta tuotettua sähköä edistetään tuotantotukijärjestelmällä (ks. kohta 4.3)

*MMM:*

Bioenergiatuotannon avustus on harkinnanvarainen avustus. Määrärahaa (v. 2010 5 milj. euroa) saa käyttää mm. bioenergiaa tuottavien laitosten perustamista edistäviin soveltaviin tutkimus-, selvitys-, koulutus- ja tiedotushankkeisiin sekä uutta tutkimustietoa ja teknologiaa soveltaviin pilottihankkeisiin. Bioenergian tuottamisen ja käytön edistämiseksi käynnistetään hankkeita, joiden tuloksena lähivuosina arvioidaan syntyvän 6–10 suurehkoa biokaasulaitosta erityisesti alueilla, joissa on kotieläinkeskittymiä ja niistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia.

Maatalouden investointitukirahoituksen piirissä olevia energiakohteita ovat uusiutuvia energialähteitä käyttävät maatilojen lämpökeskukset sekä maatiloilla toimivat biokaasulaitokset. Lämpökeskuksissa toteutuva tuki vaihtelee rahoitettavan kohteen luonteesta riippuen. Rahoitettavissa biokaasulaitoksissa tulee vähintään puolet käytettävästä raaka-aineesta olla peräisin maatilalta ja yli puolet tuotetusta energiasta tulee käyttää maatilalla.

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman eri toiminta-linjoilta voidaan rahoittaa bioenergia-alan investointeja maaseudun mikroyrityksissä sekä pienissä ja keskisuurissa yrityksissä. Tukea voidaan myöntää mm. bioenergiatuotteiden jalostukseen, biopohjaisen energian tuotantoon tai muuhun bioenergia-alan yritystoimintaan liittyviin rakennusinvestointeihin.

**f) Mitä toimenpiteitä on suunnitteilla metsänhoitotekniikoiden parantamiseksi siten, että biomassan saanti metsistä voidaan maksimoida kestävällä tavalla ( 4 )? Kuinka metsänhoitoa aiotaan parantaa kasvun lisäämiseksi? Mitä jo nyt toteutettavissa olevia toimenpiteitä on suunnitteilla olemassa olevan biomassan saannin maksimoimiseksi?**

Suomessa metsäpolitiikan tavoitteena on ollut 1950-luvulta lähtien lisätä metsien puuston kasvua. Keinoja ovat olleet mm. metsien hoidon tehostaminen, soiden ja soistuneiden kangasmaiden ojitus sekä metsälannoitus. Toimenpiteistä kaksi viimeksi mainittua ovat nykyään vähäisiä, sen sijaan metsien hoito on edelleen keskeinen metsäpoliittinen tavoite ja sitä edistetään tietyissä tilanteissa myös valtion varoilla (ns. Kemera-tuet). Kansallisessa metsäohjelmassa vuoteen 2015 on asetettu tavoitteeksi, että metsien kasvukunnosta pidetään huolta ja puuston kasvu lisääntyy. Näin luodaan pitkällä tähtäimellä edellytykset puunjalostukselle, monimuotoisuuden turvaamiselle ja metsien muille käyttömuodoille. Erillisiä toimenpiteitä metsien kasvun lisäämiseksi bioenergian tuotannon näkökulmasta ei ole suunnitteilla, vaan nämä ovat osa laajempia, metsien kestävälle hoidolle ja käytölle asetettavia tavoitteita.

Suomessa metsänhoidon suosituksia päivitetään säännöllisesti, samoin energiapuun korjuun suosituksia. Energiapuun uusimmat kasvatus- ja korjuusuositukset julkaistiin kesällä 2010. Osana suositusten viimeisintä päivitystä tarkasteltiin myös optimaalisia kasvatus- ja korjuuketjuja metsäenergian tuotannon maksimoimiseksi tulevaisuudessa. Esimerkiksi männiköissä metsänomistajat voivat niin halutessaan soveltaa nk. energiapuun ja ainespuun yhdistettyä kasvatusta. Tällöin metsikköä suositellaan kasvatettavaksi nuoruusvaiheessa tiheämpänä kuin perin-teisissä kasvatusmalleissa on suositeltu. Yhdistetty aines- ja energiapuun kasvatus pidentää yleensä kiertoaikaa 5–10 vuodella verrattuna pelkän ainespuun kasvatusketjuun, kun uudistamiskriteerinä pidetään samaa keskiläpimittaa. Yhdistetyn aines- ja energiapuun kasvatuksen tavoitteena on tuottaa korkealaatuisen tukkipuun ohella aiempaa enemmän myös energiapuuta.

Pienpuun energiatuki tulee voimaan, kun komissio on hyväksynyt valtiontuet.

#### Vaikutus muihin aloihin

**a) Kuinka seurataan biomassan energiakäytön vaikutusta muihin maa- ja metsätalouteen perustuviin aloihin? Mitä nämä vaikutukset ovat? (Jos mahdollista, antakaa tietoja myös määrällisistä vaikutuksista.) Aiotaanko vaikutuksia seurata tulevaisuudessa?**

Metsäbiomassan energiakäytön vaikutusten seuranta muilla metsätalouteen perustuvilla aloilla: Yleisellä tasolla puuenergian lisääntyvän käytön vaikutuksia esim. metsäteollisuuden puun saatavuuteen arvioidaan valtakunnallisesti kansallisten, metsäalaa koskevien strategiaohjelmien seurannan yhteydessä (KMO 2015, MSO). Alueellisesti arvioita tehdään mm. tutkimuslaitosten toimesta ja konsulttiselvitysten yhteydessä.

Peltobiomassan energiakäytön vaikutusten seuranta muilla maatalouteen perustuvilla aloilla: Peltobiomassojen. energiankäyttö on Suomessa ainakin toistaiseksi niin vähäistä, että tarvetta seurannalle ei ole.

**b) Odotetaanko muilla maa- ja metsätalouteen perustuvilla aloilla sellaista kehitystä, jolla voi olla vaikutusta energiakäyttöön? (Esim. voiko parantunut tehokkuus tai tuottavuus lisätä tai vähentää energiakäyttöön saatavilla olevien sivutuotteiden määrää?)**
Maatalouden ja elintarviketeollisuuden sivutuotteisiin perustuvien bioetanolilaitosten määrä on lisääntymässä nopeasti lähivuosina. Tämä tehostaa liikennepolttoaineiden tuotantoa ko. materiaaleista.

## 4.7 Jäsenvaltioiden välisten tilastollisten siirtojen suunniteltu käyttö ja suunniteltu osallistuminen yhteishankkeisiin muiden jäsenvaltioiden ja kolmansien maiden kanssa

Tämän toimintasuunnitelman ja aiemmin Euroopan komissiolle toimitetun ennusteasiankirjan mukaan Suomi aikoo täyttää uusiutuvan energian velvoitteet vuoteen 2020 saakka kotimaisilla toimilla. Suomen hallitus on kuitenkin linjannut marraskuussa 2008 Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategiassa, että Suomi voi tarvittaessa hyödyntää joustomekanismeja joko ostajana tai myyjänä riippuen uusiutuvan energian lisäämisen kustannuksista Suomessa ja muissa jäsenmaissa.

Suomi on aloittanut yhteistyömekanismien käyttömahdollisuuteen liittyvän valmistelun muiden Pohjoismaiden kanssa (Ruotsi, Tanska ja Norja). Asiaa selvitetään kaksivuotisessa tutkimusprojektissa "Nordic Testing Ground". Yhteistyömekanismeja käsitellään myös EU:n "Concerted Action – Renewable Energy" –hankkeessa.

Suomi odottaa edellä mainitusta pohjoismaisesta tutkimusprojektista vastauksia kohtiin 4.7.1 ja 4.7.3.

### 4.7.1 Menettelyihin liittyvät näkökohdat

**a) Kuvailkaa kansallisia menettelyjä (vaihe vaiheelta), jotka on luotu tai aiotaan luoda tilastollisten siirtojen ja yhteishankkeiden järjestämistä varten (mukaan luettuina vastuulliset elimet ja yhteyspisteet).**

**b) Kuvailkaa, kuinka yksityiset tahot voivat ehdottaa yhteishankkeita jäsenvaltioiden tai kolmansien maiden kanssa ja osallistua niihin.**

**c) Esittäkää kriteerit, joiden perusteella määritetään, milloin tilastollisia siirtoja tai yhteishankkeita käytetään.**

**d) Minkälaisen mekanismin avulla muut asiasta kiinnostuneet jäsenvaltiot otetaan mukaan yhteishankkeeseen?**

**e) Oletteko valmis osallistumaan yhteishankkeisiin muissa jäsenvaltioissa? Kuinka suurta asennettua kapasiteettia taikka sähkön tai lämmön tuotantomäärää vuodessa aioitte tukea? Minkälaisia tukijärjestelmiä aiotte tarjota näille hankkeille?**

### 4.7.2 Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian tuotannon arvioitu ohjeellisen kehityspolun ylittävä määrä, joka voitaisiin siirtää toisiin jäsenvaltioihin

Katso taulukko 9.

### 4.7.3 Arvioidut valmiudet toteuttaa yhteishankkeita

**a) Millä aloilla uusiutuvien energialähteiden käyttöä voitaisiin kehittää alueellanne yhteishankkeiden avulla?**

**b) Onko kehitettävä teknologia yksilöity? Mikä on asennettu kapasiteetti / sähkön tai lämmön tuotanto vuodessa?**

**c) Kuinka yhteishankkeiden sijoituspaikat määritellään? (Voivatko esimerkiksi paikallis- ja alueviranomaiset tai hankkeiden vetäjät ehdottaa sijoituspaikkoja? Vai voiko mikä tahansa hanke osallistua sijainnista riippumatta?)**

### 4.7.4 Arvioitu uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian kysyntä, joka on määrä tyydyttää muulla kuin kotimaisella tuotannolla

**d) Oletteko tietoisia mahdollisuuksista toteuttaa yhteishankkeita muissa jäsenvaltioissa tai kolmansissa maissa? (Millä alalla? Kuinka suuresta kapasiteetista on kyse? Minkälaista tukea suunnitellaan? Mistä teknologioista on kyse?)**

**e) Haluatteko ensisijaisesti tukea jotain tiettyä teknologiaa? Jos haluatte, mitä?**

#### Taulukko 9

Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian tuotannon arvioitu ohjeellisen kehityspolun ylittävä ja/tai alittava määrä, joka voitaisiin Suomessa siirtää toisiin jäsenvaltioihin tai toisista jäsenvaltioista

| | Arvioitu ylijäämä ennusteasiakirjassa | Arvioitu ylijäämä toimintasuunnitelmassa | Arvioitu alijäämä ennusteasiakirjassa | Arvioitu alijäämä toimintasuunnitelmassa |
|---|---|---|---|---|
| 2010 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2011 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2012 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2015 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2016 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2018 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2019 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2020 | 0 | 0 | 0 | 0 |

# 5 Arvioinnit

## 5.1 Kunkin uusiutuviin energialähteisiin liittyvän teknologian odotettu kokonaispanos vuoden 2020 pakollisten tavoitteiden ja ohjeellisen kehityspolun saavuttamisessa liittyen uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuuksiin sähköntuotannossa, lämmityksestä ja jäähdytyksestä sekä liikenteestä

### Taulukko 10a

Arvio kunkin uusiutuviin energialähteisiin liittyvän teknologi an odotetusta kokonaispanoksesta (asennettu kapasiteetti, sähkön kokonaistuotanto) Suomessa vuoden 2020 pakollisten tavoitteiden ja ohjeellisen kehityspolun saavuttamisessa liittyen uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuuteen sähköntuotannossa vuosina 2010–2014

| Asennettu sähköntuot. kapasiteetti (MW) | 2005 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vesivoima** | **3 040** | **3 050** | **3 050** | **3 050** | **3 050** | **3 050** | **3 050** | **3 060** | **3 070** | **3 080** | **3 090** | **3 100** |
| < 1 MW | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 1–10 MW | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 |
| >10 MW | 2 730 | 2 750 | 2 750 | 2 750 | 2 750 | 2 750 | 2 750 | 2 750 | 2 760 | 2 770 | 2 780 | 2 790 |
| josta pump-puvoimaa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Geoterminen energia** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Aurinkoenergia** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **10** | **10** | **10** |
| Aurinkosähkö | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 |
| Keskittävä aurinkolämpö | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Vuorovesi-, aalto-, merienergia** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **10** | **10** | **10** | **10** | **10** | **10** |
| **Tuulivoima** | **80** | **170** | **280** | **380** | **480** | **580** | **670** | **1 060** | **1 440** | **1 800** | **2 160** | **2 500** |
| maalla | 80 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 1 600 |
| merellä | 0 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 900 |
| **Biomassa** | **2 140** | **1 790** | **1 980** | **2 040** | **2 090** | **2 150** | **2 200** | **2 320** | **2 450** | **2 600** | **2 740** | **2 920** |
| kiinteä | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| biokaasu | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| bionesteet | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| **Yhteensä** | **5 260** | **5 010** | **5 310** | **5 480** | **5 640** | **5 790** | **5 940** | **6 450** | **6 970** | **7 490** | **8 000** | **8 540** |
| josta sähkön ja lämmön yhteistuotantoa | 2 030 | 1 690 | 1 870 | 1 930 | 1 980 | 2 030 | 2 080 | 2 190 | 2 320 | 2 460 | 2 590 | 2 760 |



### Taulukko 10b

Arvio kunkin uusiutuviin energialähteisiin liittyvän teknologi an odotetusta kokonais panoksesta (asennettu kapasiteetti, sähkön kokonaistuotanto) Suomessa vuoden 2020 pakollisten tavoitteiden ja ohjeellisen kehityspolun saavuttamisessa liittyen uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuuteen sähköntuotannossa vuosina 2015–2020

| Sähkön kokonaistuotanto (GWh) | 2005 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vesivoima** | **13 910** | **14 210** | **14 210** | **14 210** | **14 210** | **14 210** | **14 210** | **14 250** | **14 290** | **14 330** | **14 370** | **14 410** |
| < 1 MW | 140 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 1–10 MW | 1 260 | 1 290 | 1 290 | 1 290 | 1 290 | 1 290 | 1 290 | 1 290 | 1 290 | 1 300 | 1 300 | 1 310 |
| >10 MW | 12 510 | 12 780 | 12 780 | 12 780 | 12 780 | 12 780 | 12 780 | 12 810 | 12 850 | 12 890 | 12 920 | 12 960 |
| josta pump-puvoimaa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Geoterminen energia** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Aurinkoenergia** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Aurinkosähkö | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Keskittävä aurinkolämpö | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Vuorovesi-, aalto-, merienergia** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Tuulivoima** | **150** | **360** | **590** | **820** | **1 060** | **1 290** | **1 520** | **2 440** | **3 350** | **4 260** | **5 180** | **6 000** |
| maalla | 150 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 3 500 |
| merellä | 0 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 2 500 |
| **Biomassa** | **9 660** | **8 090** | **8 910** | **9 200** | **9 420** | **9 650** | **9 880** | **10 370** | **10 930** | **11 550** | **12 150** | **12 910** |
| kiinteä | 9 640 | 3 930 | 4 520 | 4 760 | 4 940 | 5 120 | 5 300 | 5 730 | 6 240 | 6 810 | 7 350 | 7 860 |
| biokaasu | 20 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 70 | 270 |
| bionesteet | sis. kiinteään | 4 120 | 4 350 | 4 390 | 4 440 | 4 480 | 4 530 | 4 580 | 4 630 | 4 680 | 4 730 | 4 780 |
| **Yhteensä** | **23 730** | **22 660** | **23 710** | **24 230** | **24 690** | **25 150** | **25 620** | **27 060** | **28 580** | **30 150** | **31 710** | **33 420** |
| josta sähkön ja lämmön yhteistuotantoa | 8 480 | 7 980 | 8 480 | 8 750 | 8 980 | 9 210 | 9 430 | 9 900 | 10 440 | 11 040 | 11 620 | 12 340 |

## Taulukko 11

Arvio kunkin uusiutuviin energialähteisiin liittyvän teknologian odotetusta kokonaispanoksesta (energian loppukulutus) Suomessa vuoden 2020 pakollisten tavoitteiden ja ohjeellisen kehityspolun saavuttamisessa liittyen uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuuteen lämmityksessä ja jäähdytyksessä vuosina 2010–2020 (ktoe).

| | 2005 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Geoterminen energia** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Aurinkoenergia** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Biomassa** | **5 490** | **4 990** | **5 310** | **5 470** | **5 580** | **5 700** | **5 810** | **5 950** | **6 100** | **6 250** | **6 440** | **6 610** |
| kiinteä | 5 450 | 2 710 | 2 910 | 3 040 | 3 130 | 3 220 | 3 300 | 3 410 | 3 540 | 3 660 | 3 820 | 3 940 |
| biokaasu | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 60 |
| bionesteet | sis. kiinteän | 2 240 | 2 370 | 2 400 | 2 420 | 2 450 | 2 470 | 2 500 | 2 530 | 2 560 | 2 580 | 2 610 |
| **Lämpöpumput** | **40** | **230** | **320** | **400** | **450** | **490** | **530** | **560** | **590** | **610** | **630** | **660** |
| **Yhteensä** | **5 530** | **5 210** | **5 630** | **5 870** | **6 040** | **6 190** | **6 340** | **6 510** | **6 680** | **6 860** | **7 070** | **7 270** |
| josta kaukolämpö | 450 | 510 | 610 | 660 | 710 | 750 | 800 | 870 | 960 | 1 050 | 1 140 | 1 260 |
| josta biomassan käyttö kotitalouksissa | 1 110 | 1 010 | 1 030 | 1 050 | 1 060 | 1 070 | 1 080 | 1 090 | 1 090 | 1 090 | 1 100 | 1 100 |

## Taulukko 12

Arvio kunkin uusiutuviin energialähteisiin liittyvän teknologian odotetusta kokonaispanoksesta Suomessa vuoden 2020 pakollisten tavoitteiden ja ohjeellisen kehityspolun saavuttamisessa liittyen uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuuteen liikennesektorilla vuosina 2010–2020 (ktoe).

| | 2005 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bioetanoli** | **0** | **70** | **80** | **90** | **100** | **110** | **120** | **120** | **120** | **130** | **130** | **130** |
| josta biopolttoainetta (21 artiklan 2 kohta) | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 30 | 30 | 40 | 40 |
| josta tuotua | 0 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 0 |
| **Biodiesel** | **0** | **150** | **180** | **210** | **240** | **270** | **300** | **330** | **360** | **390** | **410** | **430** |
| josta biopolttoainetta (21 artiklan 2 kohta) | 0 | 0 | 10 | 10 | 20 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 |
| josta tuotua | 0 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 0 |
| **Uusiutuvista energialähteistä tuotettu vety** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Uusiutuvista energialähteistä tuotettu sähkö** | **20** | **20** | **20** | **20** | **20** | **20** | **20** | **20** | **30** | **30** | **30** | **40** |
| josta maantieliikenteessä | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| josta muussa kuin maantieliikenteessä | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| **Muut (kuten biokaasu, kasviöljy jne)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| josta biopolttoainetta (21 artiklan 2 kohta) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Yhteensä** | **20** | **230** | **280** | **320** | **360** | **400** | **440** | **470** | **510** | **540** | **570** | **600** |

## 5.2 Energiatehokkuus- ja energiansäästötoimien odotettu kokonaispanos vuoden 2020 pakollisten tavoitteiden ja ohjeellisen kehityspolun saavuttamisessa liittyen uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuuksiin sähköntuotannossa, lämmityksestä ja jäähdytyksestä sekä liikenteestä

Suomen hallitus hyväksyi marraskuussa 2008 pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian. Strategian perusuran mukaan energian loppukulutus olisi 347 TWh ja tavoiteuran mukaan 310 TWh vuonna 2020. Tavoitteena on siis, että energiatehokkuuden edistämistoimilla saataisiin aikaan 37 TWh energian säästö.

Suomen 38 % mukainen uusiutuvan energian velvoite olisi perusurasta laskettuna noin 132 TWh vuonna 2020. Tavoiteurasta laskettu uusiutuvan energian velvoite on noin 118 TWh eli säästötavoitteen toteutuminen keventäisi uusiutuvan energian velvoitteen määrää 14 TWh.

Hallitus päätti huhtikuussa 2010, että uusiutuvan energian velvoitteen laskennassa käytetään energian loppukulutuksen tavoiteuraa korkeampana mitoitusarvona 327 TWh vuonna 2020. Tällä halutaan varmistaa se, että Suomi pääsee uusiutuvan energian tavoitteeseensa vaikka energiankulutuksen tavoiteuraan ei päästäisi. Siitä laskettu uusiutuvan energian velvoite on 124 TWh. Vuonna 2005 uusiutuvan energian loppukulutus oli 86 TWh.

## 5.4 Kansallisen uusiutuvaa energiaa käsittelevän toimintasuunnitelman valmistelu ja sen toteutuksen seuranta

Toimintasuunnitelma perustuu pääosin hallituksen marraskuussa 2008 antamaan pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategiaan. Strategian valmistelu sisälsi useita keskustelutilaisuuksia ja valmistelua ohjannut ministerityöryhmä kuuli laajasti asiantuntijoita. Viranomaisvalmistelu perustui eri ministeriöiden väliseen yhteistyöhön. Työ- ja elinkeinoministeriö vastaa strategian sekä toimintasuunnitelma seurannasta sekä uusiutuvan energian direktiivin mukaisesta raportoinnista Euroopan komissiolle.

Toimintasuunnitelma on laadittu ministeriöiden välisenä yhteistyönä strategian linjausten sekä ilmasto- ja energiapoliittisen ministerityöryhmän tekemien linjausten perusteella.

**a) Kuinka alue- ja/tai paikallisviranomaiset ja/tai kaupungit ovat osallistuneet toimintasuunnitelman valmisteluun? Oliko valmistelussa mukana muita sidosryhmiä?**
Kuntaliittoa ja muita sidosryhmiä on kuultu tiiviisti strategian valmistelun yhteydessä.

**b) Onko tarkoituksena laatia alueellisia tai paikallisia uusiutuvaa energiaa koskevia strategioita? Jos on, selittäkää tarkemmin. Jos toimivalta asiassa on siirretty alue- tai paikallistasolle, millä mekanismilla varmistetaan kansallisen tavoitteen saavuttaminen?**
Useat maakuntaliitot ovat laatineet paikallisia ilmasto- ja energiaohjelmia. Lisäksi esimerkiksi pääkaupunki Helsinki on laatinut oman ohjelman. Toimivalta ja vastuu tavoitteen saavuttamisessa on kuitenkin Suomen valtiolla.

**c) Kuvailkaa toimintasuunnitelman laatimiseen liittyvää julkista kuulemisprosessia.**
Toimintasuunnitelma perustuu hallituksen pitkänaikavälin ilmasto- ja energiastrategiaan, jonka valmistelun yhteydessä järjestettiin julkisia kuulemistilaisuuksia. Strategia käsiteltiin myös eduskunnassa, jonka valiokunnat kuulivat laajasti asiantuntijoita.

**d) Ilmoittakaa kansallinen yhteyspiste tai kansallinen viranomainen tai elin, joka vastaa uusiutuvaa energiaa käsittelevän toimintasuunnitelman seurannasta.**
Työ- ja elinkeinoministeriö

**e) Onko uusiutuvaa energiaa koskevan toimintasuunnitelman seurantaa varten olemassa järjestelmä, johon sisältyvät yksittäisiä toimenpiteitä ja välineitä koskevat indikaattorit? Jos on, kuvailkaa sitä tarkemmin.**
Uusiutuvan energian lisääminen on valittu työ- ja elinkeinoministeriön strategiseksi tulostavoitteeksi, jota seurataan tiiviisti. Uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotukijärjestelmää seuraa lisäksi järjestelmän organisoinnista vastaava viranomainen Energiamarkkinavirasto.

Työ- ja elinkeinoministeriö
PL 32, 00023 VALTIONEUVOSTO
p. 010 60 6000
Fax 09 1606 2166
www.tem.fi

TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY