FI 2019 nro 08

Erityiskertomus

Tuuli- ja aurinkovoima sähköntuotannossa: EU:n tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan merkittäviä toimia

(annettu Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 287 artiklan 4 kohdan toisen alakohdan mukaisesti)

CURIA RATIONUM

EUROOPAN
TILINTARKASTUS
TUOMIOISTUIN

Sisällys

Kohta

Tiivistelmä I–VI

Johdanto 01–15

Uusiutuvista energialähteistä tuotettua sähköä koskeva EU:n toimintapolitiikka 07–09

Kansalliset tukijärjestelmät ja muut toimenpiteet vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamiseksi 10–12

Tuuli– ja aurinkovoiman tukeminen Euroopan aluekehitysrahastosta ja koheesiorahastosta 13–15

Tarkastuksen laajuus ja tarkastustapa 16–20

Huomautukset 21–79

Uusiutuvien energialähteiden osuuden kasvu energian kokonaisloppukulutuksesta ei riitä tavoitteiden saavuttamiseen 21–30

Merkittävä edistyminen erityisesti sähköalalla ei välttämättä riitä EU:n vuoden 2020 tavoitteen saavuttamiseen 22–26

RED I -direktiivi lisäsi uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa, mutta raportointia ei toteuteta korjaavien toimien toteuttamisen kannalta riittävän ajoissa 27–30

Tarkastetut jäsenvaltiot tarjosivat kannustimia aurinkosähkö– ja tuulivoimalaitoksiin kohdistuviin investointeihin, mutta tukijärjestelmien vähentäminen hidasti käyttöönottoa 31–56

Tarkastetut neljä jäsenvaltiota tarjosivat kannustimia tuulivoimaan ja aurinkosähköön kohdennettuihin investointeihin, vaikka ne hyödynsivät vain vähän yhteistyömekanismeja 32–36

Alun korkeiden tukitasojen säätäminen varsinkin aurinkosähkön alalla vähensi mahdollisten sijoittajien kiinnostusta 37–51

Uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön kasvua haittaavat huutokauppojen riittämättömyys ja tuottajiin kohdistuvat käytännön esteet 52–56

Useat rajoitukset viivästyttävät investointeja tuulivoimaan ja aurinkosähköön 57–68

Aluesuunnittelua koskevat säännöt rajoittavat tuulivoimalaitosten kehitystä kahdessa tarkastetuista jäsenvaltioista 58–59

Pitkät hallinnolliset menettelyt monimutkaistavat erityisesti uusien tuulivoimahankkeiden liiketoimintaympäristöä 60–62

Verkkoinvestointien, myös yhteenliittämiseen tarvittavaan infrastruktuuriin kohdistuvien investointien, viivästykset ovat jarruttaneet käyttöönottoa 63–68

Koheesiovarat ovat auttaneet lisäämään tuulivoima– ja aurinkosähkökapasiteettia, mutta niistä on myös maksettu liiallisia tukia 69–73

Tarkistettu EU:n sääntelykehys tukee uusiutuvien energialähteiden käytön laajentamista RED I -direktiiviin verrattuna entistä enemmän, mutta huomattavia puutteita on edelleen 74–79

Johtopäätökset ja suositukset 80–89

Liitteet

Liite I — Tuulivoimaa koskevat tiedot EU28-maissa

Liite II — Aurinkovoimaa koskevat tiedot EU28-maissa

Liite III — Tarkastetut hankkeet

Liite IV — Keskimääräinen edistyminen uusiutuvan energian osuudessa energian kokonaisloppukulutuksesta vuoteen 2017 mennessä ja vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamiseen tarvittava keskimääräinen edistyminen kaikissa jäsenvaltioissa ja EU:ssa

Liite V — Uusiutuvien energialähteiden osuus ja kapasiteetti EU28-maissa ja tarkastetuissa neljässä jäsenvaltiossa: tavoitteet ja lopulliset arvot vuosina 2010–2017

Liite VI — Tarkastettujen neljän jäsenvaltion tärkeimmät tukijärjestelmät, tuulivoima- ja aurinkosähkökapasiteetin kehitys (1999–2017) ja uusiutuvan energian tuottajille tarjotut tariffit kyseisenä ajanjaksona

Lyhenteet

Sanasto

Komission vastaukset

Tarkastusryhmä

Tiivistelmä

I Uusiutuvien energialähteiden osuus EU:n sähköntuotannosta kaksinkertaistui vuosina 2005–2017 noin 15 prosentista lähes 31 prosenttiin. Merkittävin syy tähän kasvuun oli tuulivoiman ja aurinkosähkön lisääntyminen.

II Tarkastuksessa arvioitiin, onko uusiutuvien energialähteiden osuudessa energian kokonaisloppukulutuksesta edistytty riittävästi, jotta EU saavuttaa uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä annetussa direktiivissä määritetyn 20 prosentin tavoitteensa vuoteen 2020 mennessä. Lisäksi tarkastuksessa arvioitiin, oliko sähkön tuottamiseen tuulivoimalla ja aurinkosähköllä osoitettu EU:n ja jäsenvaltioiden tuki vaikuttavaa. Tämä tarkastuskertomus julkaistaan samoihin aikoihin, kun Euroopan komissio julkaisee vuonna 2019 seuraavat uusiutuvan energian tilannekatsaukset. Katsauksissa esitellään jäsenvaltioiden edistymistä vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamisessa, ja ne tarjoavat viimeisen tilaisuuden toteuttaa korjaavia toimia. Lisäksi katsaukset antavat tietoa uusiutuvien energialähteiden tilanteesta vuoden 2020 jälkeen käytävään keskusteluun.

III Ensimmäinen uusiutuvia energialähteitä koskevan edistymisen katalysaattori oli direktiivi itse. Toinen katalysaattori olivat investointien kannustimina toimineet jäsenvaltioiden tukijärjestelmät. Vuodesta 2005 alkaen saavutetun merkittävän edistymisen jälkeen sekä tuulivoima- että aurinkosähköalan kehitys hidastui vuoden 2014 jälkeen. Vuoteen 2017 mennessä puolet jäsenvaltioista oli jo saavuttanut vuoden 2020 tavoitteensa tai oli lähellä niiden saavuttamista. Muille jäsenvaltioille kansallisten tavoitteiden saavuttaminen on yhä suuri haaste, joka edellyttää lisätoimia.

IV Tilintarkastustuomioistuin totesi, että aluksi käyttöönotetuilla tukijärjestelmillä tuettiin liiallisesti tuulivoiman ja aurinkosähkön käyttöönottoa, mutta tukitasojen pienentäminen tyrehdytti mahdollisia investointeja. On tärkeää kannustaa järjestämään huutokauppoja ja hyödyntämään kansalaisten osallistumista, jotta voidaan lisätä investointeja ja parantaa käyttöönoton edellytyksiä, kuten poistaa esteet, jotka liittyvät rajoittaviin aluesuunnittelua koskeviin sääntöihin, pitkiin hallinnollisiin menettelyihin ja sähköverkon puutteellisuuteen.

V Vuotta 2030 silmällä pitäen tilintarkastustuomioistuin totesi, että komission vuonna 2016 antama puhtaan energian säädöspaketti luo perustan paremmalle investointiympäristölle. Kansallisten tavoitteiden puute saattaa kuitenkin vaarantaa vuodeksi 2030 asetetun vähintään 32 prosentin osuutta koskevan EU-tavoitteen saavuttamisen.

VI Tilintarkastustuomioistuin suosittelee tarkastuksen perusteella, että

— keskitytään kaventamaan vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamista koskevia eroja

— parannetaan uusiutuvia energialähteitä koskevien tilastotietojen ajantasaisuutta

— järjestetään riittävästi huutokauppoja uusiutuvan energian kapasiteetin lisäämiseksi sähköntuotannossa

— luodaan aiempaa kannustavampi toimintaympäristö uusiutuvan sähköenergian tuotannolle yksinkertaistamalla hallinnollisia menettelyjä

— edistetään verkkoinfrastruktuuriin ja yhdysjohtoihin tehtäviä investointeja

— parannetaan seurantaa, jotta kyetään vähentämään sitovien kansallisten tavoitteiden puutteen vaikutusta.

Johdanto

01 Sähkönkulutus EU:ssa kasvoi vuodesta 1990 vuoteen 2017 keskimäärin prosentin vuodessa alle 2,2 miljardista gigawattitunnista[1] lähes 2,8 miljardiin gigawattituntiin vuodessa. Kulutuksen ennustetaan kasvavan vuoteen 2020 ulottuvalla kaudella alle 0,3 prosenttia vuodessa, jos energiatehokkuutta koskevat erityistoimenpiteet toteutetaan, ja 0,7 prosenttia vuodessa, jos kaudella 2020–2050 ei oteta käyttöön uusia energiatehokkuuspolitiikkoja[2].

02 Sähköä voidaan tuottaa joko uusiutumattomista lähteistä, joita ovat muun muassa fossiiliset polttoaineet (hiili, maakaasu, raakaöljy), uusiutumaton jäte ja perinteisissä reaktoreissa käytetyt ydinaineet, tai uusiutuvista lähteistä (vesivoima, tuulivoima, aurinkovoima, biomassa, biokaasu, bioneste, jätteenpoltto, geoterminen energia sekä vuorovesi-, aalto- ja valtamerienergia). Sähkön lisäksi uusiutuvia energialähteitä käytetään myös tuottamaan energiaa, joka muunnetaan lämmitykseksi ja jäähdytykseksi sekä liikenteen polttoaineeksi. ***Taulukossa 1*** esitellään tärkeimmät uusiutuvat teknologiat ja niiden käyttökohteet.

---

[1] Gigawattitunti (GWh): suurten sähkövoimalaitosten tuotosta koskeva mittayksikkö. Kilowattitunti (kWh) vastaa tasaista yhden kilowatin tehoa tunnin aikana.

[2] Eurostat, ”EU reference scenario 2016, energy, transport and GHG emissions, trends to 2050”, heinäkuu 2016, s. 53.

Taulukko 1 – Tärkeimmät uusiutuvat teknologiat ja niiden käyttö sähkö-, lämmitys- ja jäähdytys- sekä liikennealoilla

Uusiutuva teknologia	Energian muunto	Käyttö
Vesivoima	Veden virtauksesta ja putouksesta sähköksi	**Sähkö**
Tuuliturbiinit	**Tuulesta sähköksi**	
Aurinkoenergia[3] (aurinkosähkö[4] ja -lämpö (johon sisältyy keskittävä aurinkoenergia))	**Auringonvalosta sähköksi**	
Biomassa/biokaasu/bionesteet	Biomassasta/biokaasusta/bionesteistä sähköksi	
Jätteenpoltto	Jätteestä sähköksi	
Aallot, vuorovesi ja valtameret	Aalloista ja vuorovesistä sähköksi	
Geoterminen energia	Lämpötilaeroista sähköksi	
Aurinkolämpö	Auringonvalosta lämmitykseksi ja jäähdytykseksi	**Lämmitys ja jäähdytys**
Biopolttoaineet/biokaasu	Biomassasta nestemäiseksi polttoaineeksi tai kaasuksi	
Jätteenpoltto	Jätteestä lämmitykseksi ja jäähdytykseksi	
Geoterminen energia	Lämpötilaeroista lämmitykseksi ja jäähdytykseksi	
Biopolttoaineet/biokaasu	Biomassasta nestemäiseksi polttoaineeksi tai kaasuksi	**Liikenne**

Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin seuraavan julkaisun perusteella: SHARES tool manual, Eurostat, 2018.

[3] Aurinkosähkö ja sähköntuotannossa käytettävä aurinkolämpö ryhmitellään yleensä yhteen. Aurinkosähkön osuus aurinkovoimakapasiteetista on kuitenkin 98 prosenttia koko EU:ssa. Kansainvälinen uusiutuvan energian virasto (IRENA), ”Renewable capacity statistics 2018”, tammikuu 2018, s. 21–27.

[4] Aurinkosähkö liittyy auringonvalon muuntamiseen sähköksi käyttämällä aurinkosähköpaneeleja.

03 Käytetystä energialähteestä riippuen sähköntuotanto voi vaikuttaa kielteisesti ympäristöön, ihmisten terveyteen ja ilmastoon. Yhteensä 79 prosenttia kaikista EU:n kasvihuonekaasupäästöistä on peräisin fossiilisten polttoaineiden käytöstä energian tuottamiseen[5]. Komissio arvioi, että uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön osuuden lisääminen auttaa EU:ta saavuttamaan tavoitteensa, joka on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 40 prosenttia vuoteen 2030 mennessä[6] ja 80–95 prosenttia vuoteen 2050 mennessä[7]. Lisäksi uusiutuvien energialähteiden käytön lisääminen sähköntarpeisiin vastaamisessa vähentää EU:n riippuvuutta tuoduista fossiilisista polttoaineista.

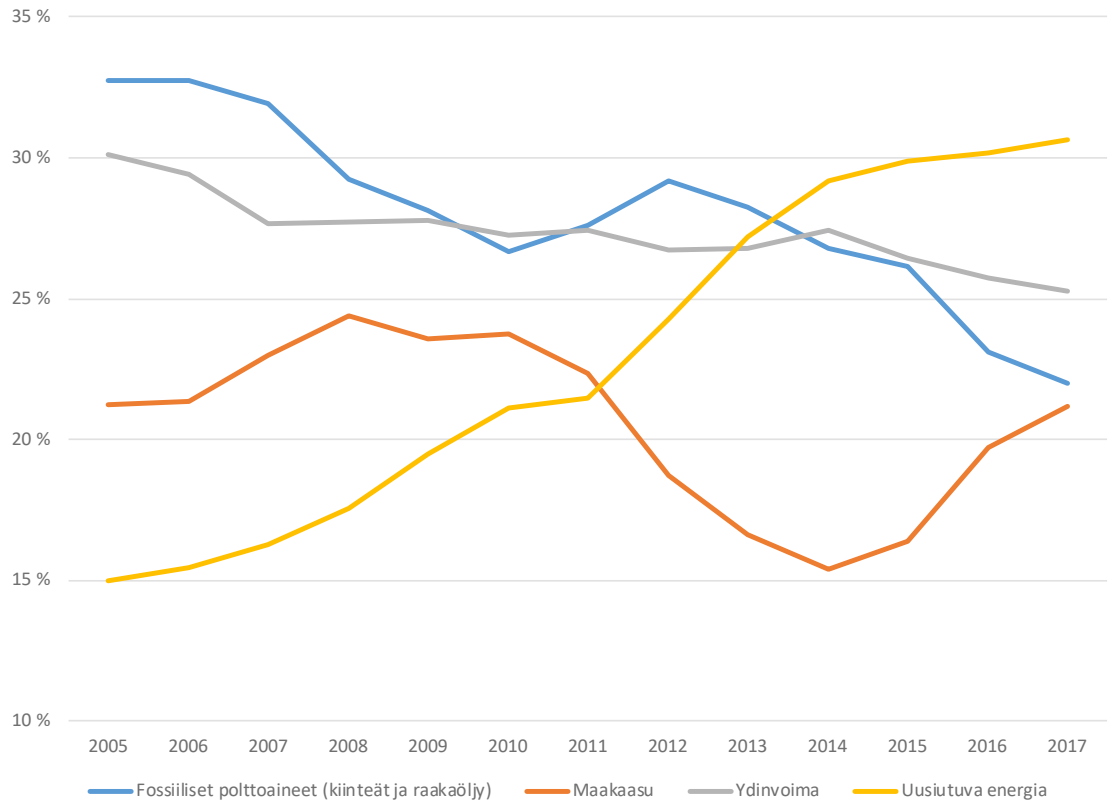
[5] Euroopan ympäristökeskus, ”EEA greenhouse gas – data viewer”, 2017, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer.

[6] COM(2014) 15 final, ”Ilmasto- ja energiapolitiikan puitteet vuosille 2020–2030”.

[7] KOM(2011) 112 lopullinen, ”Etenemissuunnitelma – siirtyminen kilpailukykyiseen vähähiiliseen talouteen vuonna 2050”.

04 Uusiutuvien energialähteiden osuus EU:n sähköntuotannosta kaksinkertaistui vuosina 2005–2017 noin 15 prosentista lähes 31 prosenttiin (ks. ***kaavio 1***).

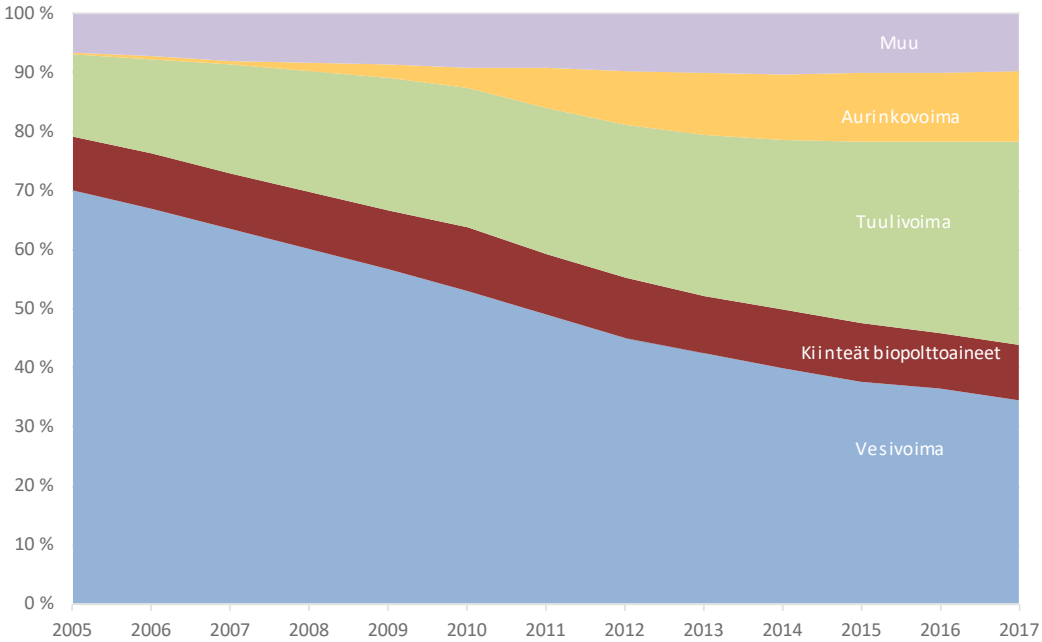
Kaavio 1 – Uusiutuvien energialähteiden osuus sähköntuotannosta EU:ssa vuosina 2005–2017



Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin Eurostatin tietojen perusteella.

05 Tärkeimmät tätä kasvua edistäneet uusiutuvan energian teknologiat olivat tuuli- ja aurinkovoima. Vaikka tuulivoima on määrältään yhä jäljessä vesivoimaa, tuulivoimalla tuotetun sähkön vuotuinen määrä kasvoi 414 prosenttia vuodesta 2005 vuoteen 2017. Aurinkovoiman vastaava luku oli 8 086 prosenttia. Vesivoimalla tuotetun sähkön määrä pysyi samaan aikaan lähes ennallaan. Vuonna 2017 vesivoiman osuus EU:n kaikesta uusiutuvista energialähteistä tuotetusta sähköstä oli 35 prosenttia, kun taas tuulivoiman osuus oli 34 prosenttia ja aurinkovoiman 12 prosenttia (ks. ***kaavio 2***).

Kaavio 2 – Uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön osuus EU28-maissa vuosina 2005–2017



Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin Eurostatin tietojen perusteella.

06 Teknologiaan liittyvien kustannusten vähenemisen ansiosta tuulivoima ja aurinkosähkö ovat nyt taloudellisesti huomattavasti aiempaa kilpailukykyisempiä fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna (ks. ***laatikko 1***).

Laatikko 1

Tuulivoimalla ja aurinkosähköllä tuotetun sähkön kustannukset ovat nyt verrattavissa fossiilisten polttoaineiden kustannuksiin

Sähköntuotantoala laskee sähkön tuottamisen kustannukset eri uusiutuvissa ja uusiutumattomissa teknologioissa käyttämällä indikaattoria, joka perustuu energian tasoitettuihin kokonaiskustannuksiin (LCOE). Indikaattori kuvaa sähköntuotantolaitoksen rakentamisen ja toiminnan kustannuksia megawattituntia kohden laitoksen oletetun taloudellisen iän ajalta[8].

IRENAn[9] mukaan uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön kustannukset olivat vuonna 2017 usein verrattavissa fossiilisilla polttoaineilla tuotetun sähkön kustannuksiin (ks. ***kaavio 3***). Tuulivoiman energian tasoitetut kokonaiskustannukset ovat maailmanlaajuisesti olleet fossiilisten polttoaineiden kustannusten vaihteluvälillä jo joitakin vuosia. Hiljattain myös aurinkosähkövoimalaitosten energian tasoitetut kokonaiskustannukset ovat pudonneet vastaaville tasoille. Muutosta on tukenut 81 prosentin lasku paneelien ja muiden laitoksen osien kustannuksissa vuoden 2009 loppuun verrattuna.

---

[8] US Energy Information Administration, ”Levelized Cost and Levelized Avoided Cost of New Generation Resources in the Annual Energy Outlook 2018”, maaliskuu 2018.

[9] IRENA, ”Renewable power generation costs in 2017”, tammikuu 2018, s. 5. IRENA on hallitustenvälinen organisaatio, joka tukee valtioita niiden siirtymässä kestävään energiatulevaisuuteen. IRENA on Yhdistyneiden kansakuntien tukema organisaatio, ja se koostuu 160 varsinaisesta jäsenestä (mukaan lukien 27 EU:n jäsenvaltiota ja EU itse) ja 23 liittyneestä jäsenestä (mukaan lukien Itävalta).

Kaavio 3 – Uusiutuvien sähköntuotantoteknologioiden maailmanlaajuiset energian tasoitetut kokonaiskustannukset vuosina 2010–2017 (USD/MWh)

Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin seuraavan raportin perusteella: IRENA, ”Renewable power generation costs in 2017”, s. 17.

Uusiutuvista energialähteistä tuotettua sähköä koskeva EU:n toimintapolitiikka

07 Euroopan unionin toiminnasta tehdyssä sopimuksessa (SEUT) määrätään, että EU:lla ja sen jäsenvaltioilla on jaettu toimivalta energia-alalla. Jäsenvaltioilla on kuitenkin yhä oikeus päättää, miten ne voivat parhaiten hyödyntää energiavarojaan, mitä energialähteitä ne käyttävät ja miten ne järjestävät energiahuollon rakenteensa. SEUT-sopimuksen 194 artiklassa luetellaan neljä EU:n energiapolitiikan keskeistä tavoitetta. Niihin sisältyy uusiin ja uusiutuviin energialähteisiin perustuvien energiamuotojen kehittäminen.

08 Uusiutuvan energian kehittämiseen nimenomaisesti liittyvät toimintapoliittiset tavoitteet määritettiin vuonna 2009 annetussa uusiutuvaa energiaa koskevassa direktiivissä (RED I)[10]. RED I -direktiivissä velvoitettiin jäsenvaltiot varmistamaan, että

[10] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/28/EY, annettu 23 päivänä huhtikuuta 2009, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä sekä direktiivien 2001/77/EY ja 2003/30/EY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta (EUVL L 140, 5.6.2009, s. 16).

koko EU:n energian kokonaisloppukulutuksesta vähintään 20 prosenttia on peräisin uusiutuvista energialähteistä vuoteen 2020 mennessä (ks. ***laatikko 2***).

Laatikko 2

Uusiutuvien energialähteiden osuutta energian kokonaisloppukulutuksesta koskevat kansalliset tavoitteet

Vuodelle 2020 asetetun EU:n laajuisen 20 prosentin tavoitteen saavuttamiseksi RED I -direktiivissä määriteltiin kansalliset erityistavoitteet uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuudelle energian kokonaisloppukulutuksesta. Nämä kansalliset tavoitteet olivat 10–49 prosenttia, ja niiden määrittelyssä otettiin huomioon muun muassa seuraavat muuttujat: uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuus vuonna 2005, kiinteä osuus[11] sekä BKT asukasta kohden. Tavoitteissa edistymisen seuraamiseksi RED I -direktiivissä esitettiin matemaattinen kaava. Kaavalla vahvistettiin kahden vuoden väliset välitavoitteet, jotka määrittivät ohjeellisen uusiutuvaa energiaa koskevan kehityspolun[12] kullekin jäsenvaltiolle. Jos jäsenvaltio ei saavuta kansallista tavoitettaan vuoteen 2020 mennessä, komissio voi ryhtyä oikeustoimiin käynnistämällä rikkomusmenettelyn.

RED I -direktiivissä määritelty kansallinen tavoite kattoi seuraavien kolmen eri alan yhdistetyn energiankulutuksen: sähkö-, lämmitys- ja jäähdytys- sekä liikenneala. Direktiivissä ei määritelty tiettyjä EU:n tai kansallisen tason tavoitteita sähköalaa tai lämmitys- ja jäähdytysaloja varten, mutta siinä vahvistettiin 10 prosentin yleistavoite liikennealalle. Jäsenvaltioiden oli vahvistettava omat yleiset ja alakohtaiset kehityspolkunsa sähkö- sekä lämmitys- ja jäähdytysaloja varten kansallisessa uusiutuvaa energiaa käsittelevässä toimintasuunnitelmassa (NREAP), joka sisältää myös uusiutuvia energialähteitä koskevat toimintapolitiikat ja toimenpiteet vuotta 2020 varten. Jäsenvaltioiden oli myös määriteltävä kapasiteettia koskevat kehityspolut kullekin uusiutuvalle teknologialle.

---

[11] Kiinteällä osuudella tarkoitetaan kiinteää prosenttiyksiköinä mitattua määrää, jolla uusiutuvien energialähteiden käyttö on kasvanut kussakin jäsenvaltiossa. Osuus mitataan objektiivisten kriteereiden avulla (tärkeimpänä mittarina BKT asukasta kohden). Yleisesti ottaen tämän tekijän avulla varmistetaan, että uusiutuvaa energiaa koskevat tavoitteet vastaavat jäsenvaltion taloudellista voimaa eivätkä niinkään uusiutuvan energian osuuden lisäämismahdollisuuksia tai osuuden lisäämisestä aiheutuvia kustannuksia.

[12] Ohjeellisesta kehityspolusta tehtiin kunnianhimoisempi viimeisinä vuosina odotetun teknologian kehityksen ja mittakaavaetujen vuoksi. Jäsenvaltioiden päätettäväksi jätettiin niiden oma lineaarisempi kansallinen kehityspolku.

09 Komissio julkaisi 30. marraskuuta 2016 ”Puhdasta energiaa kaikille eurooppalaisille” -toimenpidepaketin[13]. Säädöspaketti sisälsi kahdeksan säädösehdotusta, joista neljä tuli voimaan vuonna 2018. Neljästä muusta säädösehdotuksesta päästiin poliittiseen sopimukseen marras- ja joulukuussa 2018. RED II -direktiivissä asetettiin sitovaksi EU:n tavoitteeksi vähintään 32 prosenttia vuoteen 2030 mennessä[14]. Siihen sisältyi mahdollisuus korottaa tavoitetta uudelleen vuonna 2023. Tämä vähintään 32 prosentin tavoite on kuitenkin saavutettava asettamatta sitovia kansallisia tavoitteita.

Kansalliset tukijärjestelmät ja muut toimenpiteet vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamiseksi

10 RED I -direktiivissä kannustettiin jäsenvaltioita perustamaan uusiutuvia energialähteitä koskevia kansallisia tukijärjestelmiä, jotka perustuvat yksityisen sektorin sijoittajille tarjottaviin kannustimiin, jotta jäsenvaltiot saavuttavat vuoden 2020 tavoitteensa (ks. ***laatikko 3***). Lisäksi RED I -direktiivissä edellytettiin, että uusiutuvista energialähteistä tuotetulle sähkölle annetaan ensisijainen verkkoonpääsy, jotta voidaan taata tuotetun sähkön myynti.

---

[13] COM(2016) 860 final, ”Puhdasta energiaa kaikille eurooppalaisille”. Toimenpidepaketti sisälsi neljä ehdotusta asetukseksi: energiaunionin hallinto (tuli voimaan 24.12.2018), sähkön sisämarkkinat (määrä tulla voimaan toukokuussa 2019), riskeihin varautuminen sähköalalla (määrä tulla voimaan toukokuussa 2019) ja Euroopan unionin energia-alan sääntelyviranomaisten yhteistyöviraston perustaminen (määrä tulla voimaan toukokuussa 2019). Toimenpidepaketti sisälsi myös neljä ehdotusta direktiiviksi: rakennusten energiatehokkuus (tuli voimaan 9.7.2018), uusiutuva energia (RED II) ja energiatehokkuus (molemmat tulivat voimaan 24.12.2018) ja sähkön sisämarkkinoita koskevat yhteiset säännöt (määrä tulla voimaan toukokuussa 2019).

[14] Komissio ehdotti alun perin EU:n vuoden 2030 tavoitteeksi 27:ää prosenttia, mutta Euroopan parlamentti ja neuvosto nostivat tavoitteen 32 prosenttiin.

Laatikko 3

Uusiutuvia energialähteitä koskevan tuen tyypit

Tukea tarjotaan yleensä taattujen myyntihintojen (syöttötariffi) tai markkinahinnat ylittävien täydentävien preemioiden (syöttöpreemio) muodossa. Molemmissa tarjotaan taattu tariffi tai preemio huomattavan moneksi vuodeksi. Näissä kahdessa tukivaihtoehdossa jäsenvaltion tavallisimpia uuden uusiutuvia energialähteitä koskevan kapasiteetin jakamistapoja ovat olleet tarjouskilpailut (osallistujat tekevät hakemuksen sähkön tuottamista koskevaan sopimukseen) tai huutokaupat (osallistujien kanssa tehdään sopimus kilpailumenettelyssä).

Vaihtoehtoisesti tukimekanismina voidaan käyttää kaupattavia alkuperäsertifikaatteja, jotka valtio myöntää todisteeksi siitä, että sähkö on tuotettu uusiutuvista lähteistä. Fossiilisten polttoaineiden avulla sähköä tuottavien yleishyödyllisten laitosten on ostettava tällaisia sertifikaatteja, mikä tuo uusiutuvan energian tuottajille lisätuloja. Toisin kuin syöttötariffi- tai syöttöpreemiojärjestelmissä, tuottajille ei taata tiettyä hintaa sähköntuotannosta, koska sertifikaattien arvo vaihtelee tarjonnan ja kysynnän mukaan. Valtio voi kuitenkin määritellä toimenpiteitä, joilla taataan vähimmäistuotto uusiutuvan energian tuottajille.

Jäsenvaltiot voivat myös houkutella sijoittajia tarjoamalla lainatakuita, matalakorkoisia lainoja, investointiavustuksia ja erilaisia verokannustimia.

11 Kansalliset järjestelmät eivät pääsääntöisesti ole EU:n osarahoittamia, vaan niihin sovelletaan valtiontukisääntöjä. Kilpailun pääosasto analysoi nämä järjestelmät, jotta varmistetaan, että ne noudattavat sisämarkkinoita koskevia sääntöjä. Vuoteen 2016 saakka jäsenvaltiot saivat valita minkä tahansa järjestelmän tai järjestelmien yhdistelmän, jota ne pitivät markkinoilleen sopivana. Suurin osa jäsenvaltioista otti käyttöön syöttötariffeihin perustuvan järjestelmän, joka toteutettiin tarjouskilpailujen kautta. Syöttötariffeja saatettiin käyttää joko pelkästään tai yhdistettynä johonkin toiseen kannustintyyppiin. Vuodesta 2016 alkaen komission valtiontukisääntöjen[15] nojalla kaikkien uusien uusiutuvan sähköenergian tuotantoon liittyvien tukiohjelmien on pitänyt toimia syöttötariffien kautta ja vuodesta 2017 alkaen tuki on pitänyt

[15] ”Suuntaviivat valtiontuesta ympäristönsuojelulle ja energia-alalle vuosina 2014–2020”, 2014/C 200/01.

myöntää pääasiassa käyttämällä huutokauppoja[16], jotka ovat avoinna syrjimättömästi kaikille sähköntuottajille[17].

12 Lisäksi RED I -direktiivi kannusti jäsenvaltioita tekemään yhteistyötä vuoden 2020 tavoitteidensa saavuttamiseksi. Mahdollisia yhteistyömekanismeja ovat muun muassa yhteishankkeet ja yhteiset tukijärjestelmät sekä kahdenväliset sopimukset, joilla uusiutuvista lähteistä tuotetun energian osuus siirretään uusiutuvaa energiaa enemmän tuottavalta jäsenvaltiolta uusiutuvaa energiaa vähemmän tuottavalle jäsenvaltiolle. Tätä kutsutaan tilastolliseksi siirroksi.

Tuuli- ja aurinkovoiman tukeminen Euroopan aluekehitysrahastosta ja koheesiorahastosta

13 EU:n rahastoilla voidaan tarjota lisärahoitusta jäsenvaltioiden toimien vahvistamiseksi täydentämällä kansallisia tai alueellisia tukijärjestelmiä investointituella.

14 Ohjelmakausilla 2007–2013 ja 2014–2020 osoitettiin noin 8,8 miljardia euroa uusiutuvaan energiaan liittyviin hankkeisiin käyttämällä Euroopan aluekehitysrahastosta (EAKR) ja koheesiorahastosta myönnettyjä koheesiovaroja. Kuten ***taulukosta 2*** käy ilmi, tuulivoimainvestointeihin on vuodesta 2007 alkaen myönnetty noin 972 miljoonaa euroa ja aurinkovoimahankkeisiin noin 2 868 miljoonaa euroa. Jäsenvaltiokohtaiset EAKR:n ja koheesiorahaston rahoitusosuudet tuuli- ja aurinkovoimainvestointeihin kummallakin ohjelmakaudella esitetään ***liitteissä I*** ja ***II***.

---

[16] Syöttötariffeja voidaan kuitenkin käyttää edelleen uusissa pienissä laitoksissa, joiden koko on enintään 500 kW, sekä tuulivoimalaitoksissa, joiden koko on enintään 3 MW (tai kolme turbiinia) ja ennen vuotta 2016 allekirjoitetuissa sopimuksissa.

Jäsenvaltiot voivat rajoittaa tarjouskilpailumenettelyt koskemaan tiettyjä teknologioita, jos kaikille uusiutuvista lähteistä tuotetun sähkön tuottajille tarkoitetut tukijärjestelmät johtaisivat tavoitetasoa heikompaan tulokseen.

Taulukko 2 – EAKR:n ja koheesiorahaston määrärahat uusiutuvia energialähteitä koskeviin investointeihin EU:ssa vuosina 2007–2020 (miljoonaa euroa)

Uusiutuva teknologia	Ohjelmakausi		Yhteensä	%
	2007–2013	2014–2020		
Tuulivoima	541	431	**972**	**11 %**
Aurinkovoima	1 064	1 804	**2 868**	**33 %**
Biomassa	1 267	1 576	**2 843**	**33 %**
Muut uusiutuvat energialähteet	851	1 195	**2 046**	**23 %**
Uusiutuvat energialähteet yhteensä	**3 723**	**5 006**	**8 729**	**100 %**

Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin 9.4.2019 kerättyjen komission tietojen perusteella.

15 Komissio on ehdottanut, että kaudella 2021–2027 ilmastotavoitteita tukeviin toimiin ohjattaisiin koheesiopolitiikan puitteissa 30 prosentin osuus EAKR:stä ja 37 prosentin osuus koheesiorahastosta. Toimiin sisältyy uusiutuvien energialähteiden edistäminen[18]. Jos laskennan perustana käytetään EAKR:n/koheesiorahaston osalta ehdotettuja kokonaismääriä (ilman koheesiorahaston osuutta liikenteen alan Verkkojen Eurooppa -välineestä), EAKR:n osuudeksi tulee 60,2 miljardia euroa ja koheesiorahaston osuudeksi 11,6 miljardia euroa[19]. RED II -ehdotuksen vaikutustenarvioinnissa todettiin, että vuoden 2030 EU:n alkuperäistä 27 prosentin tavoitetta varten investointeja tarvitaan noin 254 miljardia euroa[20]. Toisin sanoen EAKR:stä ja koheesiorahastosta ilmastonmuutostavoitteiden tukemiseen myönnettävän noin 71,8 miljardin euron kokonaisrahoitusosuuden lisäksi tarvitaan merkittävä määrä julkista ja yksityistä kansallista rahoitusta sekä muuta EU-rahoitusta,

[18] COM(2018) 372 final, ”Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi Euroopan aluekehitysrahastosta ja koheesiorahastosta”, perustelut, 4 jakso, ja johdanto-osan 14 kappale, s. 7 ja 12.

[19] Nopea tilannearvio: Koheesiopolitiikan määrärahojen jakaminen jäsenvaltioille vuosiksi 2021–2027, kaavio 1 ja taulukko 9. Euroopan tilintarkastustuomioistuin, maaliskuu 2019.

[20] SWD(2016) 418 final, ”Impact assessment accompanying the document Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast)”, COM(2016) 767 final, osa 2, s. 190.

jotta vuodelle 2030 asetettu EU:n nykyinen, vähintään 32 prosentin osuutta koskeva tavoite saavutetaan.

Tarkastuksen laajuus ja tarkastustapa

16 Tilintarkastustuomioistuin tutki tuulivoimalla ja aurinkosähköllä tuotettuun sähköön myönnetyn EU:n ja jäsenvaltioiden tuen vaikuttavuutta. Tuulivoima ja aurinkosähkö olivat tärkeimmät uusiutuvien energialähteiden osuuden kasvua edistävät tekijät. Tarkastuksessa tutkittiin,

— onko uusiutuvien energialähteiden osuus energian kokonaisloppukulutuksesta edistynyt asetettujen tavoitteiden mukaisesti vuodesta 2005 alkaen

— onko kansallisilla tukijärjestelmillä kyetty houkuttelemaan investointeja tuulivoimasta ja aurinkosähköstä peräisin olevaan sähköntuotantoon

— vaikuttivatko muut uusiutuvien energialähteiden välttämättömät edellytykset, kuten verkon laajentaminen ja päivittäminen, niiden käyttöönottoon

— saavutettiinko tuulivoima- ja aurinkosähköinvestointeihin saatavilla olleilla koheesiovaroilla kestäviä tuotoksia ja tuloksia ja olivatko tukitasot asianmukaisia

— saadaanko tarkistetulla vuosiksi 2021–2030 laaditulla EU:n oikeuskehyksellä aikaan tuulivoimalaitosten ja aurinkosähkövoimalaitosten kehitykseen kannustava toimintaympäristö.

17 Tarkastuksen aihe on erittäin keskeinen, koska ilmastonmuutos ja energiakestävyys ovat poliittisen ja taloudellisen asialistan kärjessä. Tämä tarkastuskertomus julkaistaan samoihin aikoihin, kun komissio julkaisee vuonna 2019 seuraavat uusiutuvan energian tilannekatsaukset. Katsauksissa esitellään jäsenvaltioiden edistymistä vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamisessa, ja ne tarjoavat viimeisen tilaisuuden toteuttaa korjaavia toimia. Lisäksi katsaukset antavat tietoa uusiutuvien energialähteiden tilanteesta vuoden 2020 jälkeen käytävään keskusteluun.

18 Tarkastus kattoi Euroopan aluekehitysrahaston ja koheesiorahaston rahoituksen käytön ohjelmakausilla 2007–2013 ja 2014–2020. EU:n tasolla tilintarkastustuomioistuin tarkasti Eurostatin ja niiden viiden komission pääosaston työn, joilla on merkittävä rooli tuulivoiman ja aurinkosähkön käyttöönotossa[21]. Lisäksi tilintarkastustuomioistuin teki tarkastuskäynnin useisiin tuulivoiman ja/tai

[21] Energian pääosasto, alue- ja kaupunkipolitiikan pääosasto, kilpailun pääosasto, ilmastotoimien pääosasto ja ympäristöasioiden pääosasto.

aurinkosähkön alan sidosryhmiin Brysselissä ja jäsenvaltioissa sekä Euroopan ympäristökeskukseen Kööpenhaminassa.

19 Tarkastuksen aikana käytiin seuraavissa neljässä jäsenvaltiossa: Saksa, Kreikka, Espanja ja Puola. Kyseisten jäsenvaltioiden määrärahojen osuus on noin puolet uusiutuvaan tuuli- ja aurinkoenergiaan ohjelmakausille 2007–2013 ja 2014–2020 osoitetuista EAKR:n ja koheesiorahaston kokonaismäärärahoista. Jäsenvaltioiden osuus asennetusta tuulivoimakapasiteetista oli 52 prosenttia ja asennetusta aurinkosähkökapasiteetista 47 prosenttia vuonna 2017. Tilintarkastustuomioistuin tarkasti kyseisissä valtioissa 24 hanketta (yhdeksän tuulivoimalaitosta, 12 aurinkosähkövoimalaitosta ja kolme yhdistettyä aurinkosähkö- ja tuulivoimalaitosta), jotka saavat EAKR:n tai koheesiorahaston osarahoitusta ja jotka ovat olennaisia ja tarkoituksenmukaisia tuulivoimaa ja aurinkosähköä koskevan tarkastuksen kannalta. Luettelo kyseisistä hankkeista on ***liitteessä III***.

20 Lisäksi tarkastuksen johtopäätösten ja suositusten laadinnassa hyödynnettiin palautetta, jota uusiutuvan energian asiantuntijat antoivat tilintarkastustuomioistuimen havainnoista.

Huomautukset

Uusiutuvien energialähteiden osuuden kasvu energian kokonaisloppukulutuksesta ei riitä tavoitteiden saavuttamiseen

21 Tilintarkastustuomioistuin arvioi edistymistä, jota koko EU:ssa ja tarkastetuissa neljässä jäsenvaltiossa on tapahtunut vuodesta 2005 alkaen[22] uusiutuviin energialähteisiin liittyvän kokonaistavoitteen sekä sähköä koskevien alakohtaisten tavoitteiden saavuttamisessa (ks. ***laatikko 2***). Tarkastuksessa tutkittiin myös vuonna 2009 annetun uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin (RED I) roolia ja arvioitiin komission toteuttamaa seurantaa, joka kattoi jäsenvaltioiden edistymisen tavoitteiden saavuttamisessa, sekä toimia, joilla se on pyrkinyt korjaamaan hidasta kehitystä.

Merkittävä edistyminen erityisesti sähköalalla ei välttämättä riitä EU:n vuoden 2020 tavoitteen saavuttamiseen

22 RED I -direktiivissä vahvistettiin kutakin valtiota varten ohjeellinen vähimmäiskehityspolku, jossa yksilöitiin välitavoitteet uusiutuvien energialähteiden kokonaisosuuden saavuttamiseksi vuoteen 2020 mennessä. Lisäksi direktiivissä velvoitettiin kukin jäsenvaltio määrittelemään omat yleiset ja alakohtaiset kehityspolkunsa (sähköä, lämmitystä ja jäähdytystä sekä liikennettä varten) omissa kansallisissa uusiutuvaa energiaa käsittelevissä toimintasuunnitelmissaan (NREAP)[23].

23 Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuus EU:n energian kokonaisloppukulutuksesta nousi 17,5 prosenttiin vuonna 2017, kun taas vuoden 2020 kokonaistavoite on 20 prosenttia. Kyseinen osuus on noin kaksinkertaistunut vuodesta 2005 (jolloin se oli 9,1 prosenttia)[24]. Yksitoista 28 jäsenvaltiosta on jo saavuttanut vuoden 2020 tavoitteensa. Ne ovat Bulgaria, Tšekki, Tanska, Viro, Kroatia,

---

[22] Vuosi 2005 on ensimmäinen vuosi, jolta on saatavilla tiedot uusiutuvien energialähteiden osuudesta energian kokonaisloppukulutuksesta.

[23] Jäsenvaltiot voivat asettaa RED I -direktiivissä määriteltyä kunnianhimoisemman kansallisen kokonaistavoitteen ja liikennealan alakohtaisen tavoitteen.

[24] https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares.

Italia, Liettua, Unkari, Romania, Suomi ja Ruotsi. Muiden 17 jäsenvaltion tilanne on seuraava:

— Kreikka, Latvia ja Itävalta saavuttavat todennäköisesti vuoden 2020 tavoitteensa, jos ne jatkavat uusiutuviin energialähteisiin kohdennettujen toimenpiteiden toteuttamista nykyisellä tahdilla. Nämä kolme tarvitsevat alle kahden prosenttiyksikön kasvun uusiutuvien energialähteiden osuudessa vuodeksi 2020.

— Kahdeksan muun jäsenvaltion (Belgia, Saksa, Espanja, Kypros, Malta, Portugali, Slovenia ja Slovakia) olisi lisättävä uusiutuvien energialähteiden osuutta 2–4 prosenttiyksikköä, jotta ne saavuttavat vuoden 2020 tavoitteen (eli niiden olisi kiristettävä tahtia).

— Kuusi jäsenvaltiota ei todennäköisesti saavuta vuoden 2020 tavoitettaan, koska niiden on lisättävä uusiutuvien energialähteiden osuutta seuraavasti: Alankomaat 7,4 prosenttiyksikköä, Ranska 6,7 prosenttiyksikköä, Irlanti 5,3 prosenttiyksikköä, Yhdistynyt kuningaskunta 4,8 prosenttiyksikköä, Luxemburg 4,6 prosenttiyksikköä ja Puola 4,1 prosenttiyksikköä. Kunkin jäsenvaltion tähän mennessä saavuttama keskimääräinen edistyminen ja tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittava keskimääräinen edistyminen esitetään ***liitteessä IV***.

24 EU:n kokonaistavoitteen saavuttamisessa tapahtuneen edistyksen tahti hidastui vuosina 2014–2016 ja kasvoi hieman vuonna 2017. Vuotuinen edistys oli 5,1 prosenttia vuodesta 2013 vuoteen 2014, sen jälkeen 3,3 prosenttia vuoteen 2015, 1,8 prosenttia vuoteen 2016 ja 2,9 prosenttia vuoteen 2017 (ks. asteittaiset kasvut ***liitteessä V*** olevassa ***taulukossa A***).

25 Suhteellisesti arvioituna sähköala on edistänyt eniten kokonaistavoitteen saavuttamista. Uusiutuvien energialähteiden osuus kaksinkertaistui sähköalalla vuoden 2005 noin 15 prosentista vuoden 2017 lähes 31 prosenttiin, kun taas lämmitys- ja jäähdytysalalla osuus oli 19,5 prosenttia ja liikennealalla 7,6 prosenttia vuonna 2017 (ks. ***liitteessä V*** oleva ***taulukko A***). Absoluuttisesti mitattuna EU:n tasolla suurin osuus uusiutuvasta energiasta on kuitenkin lämmitys- ja jäähdytysalalla. Vuonna 2017 lämmitys- ja jäähdytysalalla tuotettiin uusiutuvaa energiaa kaikkiaan 102 Mtoe[25]. Uusiutuvaa sähköä tuotettiin puolestaan 86,7 Mtoe ja liikennealan uusiutuvan energian tuotanto oli 23,7 Mtoe.

[25] Miljoona ekvivalenttiöljytonnia (Mtoe) on energiamäärä, joka vapautuu poltettaessa miljoona tonnia raakaöljyä.

26 Tarkastettujen neljän jäsenvaltion kansallisissa uusiutuvaa energiaa käsittelevissä toimintasuunnitelmissa asetetut vuoden 2020 sähköalan tavoitteet ovat 38,6 prosenttia Saksassa, 39,8 prosenttia Kreikassa, 39 prosenttia Espanjassa ja 19,1 prosenttia Puolassa. Vuosien 2010 ja 2017 välillä Espanja ja Saksa suoriutuivat kansallisia kehityspolkujaan paremmin uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön osalta. Puola jäi joinakin vuosina tavoitteesta ja Kreikka jäi tavoitteesta joka vuosi: vuoden 2017 lopussa sen osuus oli seitsemän prosenttiyksikköä alle tavoitteen. Kreikassa odotettua pienempää kasvua sähkön osuudessa kompensoi kuitenkin lämmityksen ja jäähdytyksen osuuden kasvu. Tilanne on päinvastainen Saksassa ja Espanjassa, missä uusiutuva sähkö kompensoi lämmityksen ja jäähdytyksen osuuden. Näitä jäsenvaltioita koskeva vuosijakauma esitetään ***liitteessä V*** olevissa ***taulukoissa B*** ja ***C***.

RED I -direktiivi lisäsi uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa, mutta raportointia ei toteuteta korjaavien toimien toteuttamisen kannalta riittävän ajoissa

27 RED I -direktiivi auttoi lisäämään uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa siten, että siinä asetettiin kullekin jäsenvaltiolle kansallinen kokonaistavoite ja ohjeellinen vähimmäiskehityspolku, velvoitettiin jäsenvaltiot määrittelemään omat kehityspolkunsa ja toteuttamaan toimia kolmella alalla, jotka edistävät tavoitetta. Kansalliset kehityspolut ja tavoitteet ovat tarjonneet hyödyllisen pitkän aikavälin näkökulman investointien suunnitteluun. Kansalliset kehityspolut toimivat myös komission raportoinnin ja seurannan viitekohtana.

28 Oikeuskehyksen olisi varmistettava, että jäsenvaltiot toimittavat ajantasaista tietoa, jonka avulla komissio voi todeta, tarvitseeko jäsenvaltioiden toteuttaa korjaavia toimia. Energiatilastoista annetussa asetuksessa[26] säädetään, että kaikki energiatiedot on ilmoitettava Eurostatille kerran vuodessa ja viimeistään 11 kuukautta vuoden päättymisen jälkeen[27]. Asetuksessa Eurostatille annetaan kaksi kuukautta aikaa jäsenvaltioiden kanssa tapahtuvaan yhteydenpitoon ja näiden tietojen validointiin. Sen jälkeen energian pääosastolla kuluu toiset kaksi kuukautta RED I -direktiivissä säädetyn kahden vuoden välein julkaistavan, uusiutuvan energian toimintapoliittista kehitystä koskevan katsauksen laatimiseen. Jos katsauksessa todetaan, että jäsenvaltio ei

[26] Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1099/2008, annettu 22 päivänä lokakuuta 2008, energiatilastoista (EUVL L 304, 14.11.2008, s. 1).

[27] Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1099/2008, annettu 22 päivänä lokakuuta 2008, energiatilastoista (EUVL L 304, 14.11.2008, liite b, s. 48).

saavuta direktiivissä määriteltyä ohjeellista kehityspolkuaan, energian pääosasto voi vaatia jäsenvaltiota toimittamaan tarkistetun kansallisen uusiutuvaa energiaa käsittelevän toimintasuunnitelman ja ottamaan käyttöön korjaavia toimenpiteitä kehityspolulle palaamiseksi.

29 Tähän mennessä energian pääosasto on julkaissut neljä tällaista tilannekatsausta, vuosina 2013, 2015, 2017 ja 2019[28]. Viimeisin, huhtikuussa 2019 julkaistu katsaus kattaa tilanteen vuosina 2015–2017. Viime kädessä vasta keväällä 2022 selviää, ovatko jäsenvaltiot saavuttaneet vuoden 2020 kokonaistavoitteensa. Koska raportointi perustuu kaksi vuotta vanhoihin tietoihin, komissio ja päätöksentekijät eivät voi toteuttaa oikea-aikaisia korjaavia toimia silloin kun ja siellä missä niitä eniten tarvitaan.

30 Lisäksi RED I -direktiivi rajoittaa komission valtuuksia seurata sitä, saavuttaako kukin jäsenvaltio kahden vuoden mittaisen ohjeellisen kehityspolkunsa. Direktiivissä ei vaadita komissiota seuraamaan, saavuttavatko jäsenvaltiot kansallisten uusiutuvaa energiaa käsittelevien toimintasuunnitelmien alakohtaiset tai kokonaistavoitteet. Tähän mennessä komissio on joutunut vain kerran pyytämään korjaavia toimia, kun Alankomaat ei saavuttanut vuosien 2015 ja 2016 ohjeellisen kehityspolun tavoitettaan. Alankomaat ei kuitenkaan toimittanut tarkistettua kansallista uusiutuvaa energiaa käsittelevää toimintasuunnitelmaa, mikä oli vaadittu korjaava toimi.

Tarkastetut jäsenvaltiot tarjosivat kannustimia aurinkosähkö- ja tuulivoimalaitoksiin kohdistuviin investointeihin, mutta tukijärjestelmien vähentäminen hidasti käyttöönottoa

31 Tilintarkastustuomioistuin tutki, edistivätkö tarkastettujen neljän jäsenvaltion kansalliset tukijärjestelmät tehokkaasti tuulivoima- ja aurinkosähköhankkeiden kehitystä ja tekivätkö jäsenvaltiot yhteistyötä. Lisäksi tilintarkastustuomioistuin tutki, kuka maksaa uusiutuviin energialähteisiin osoitetun tuen kustannukset ja miten varsinkin aurinkosähköä koskevien investointien tukitasoon myöhemmin tehdyt vähennykset ovat vaikuttaneet uusien hankkeiden käyttöönottoon. Lisäksi tilintarkastustuomioistuin arvioi, voitaisiinko huutokauppojen (jotka ovat olleet tärkein uuden kapasiteetin jakamisväline vuodesta 2017 alkaen, ks. kohta ***11***) ja kansalaisten

[28] https://ec.europa.eu/commission/publications/4th-state-energy-union_en.

osallistumisen (joko tuottajakuluttajina[29] tai energiaa tuottaviksi yhteisöiksi järjestäytyneinä[30]) avulla korjata tuulivoima- ja aurinkosähköalojen nykyistä pysähtyneisyyttä.

Tarkastetut neljä jäsenvaltiota tarjosivat kannustimia tuulivoimaan ja aurinkosähköön kohdennettuihin investointeihin, vaikka ne hyödynsivät vain vähän yhteistyömekanismeja

32 RED I -direktiivissä kehotettiin jäsenvaltioita laatimaan tukijärjestelmiä, jotka perustuvat yksityisen sektorin sijoittajille tarjottaviin kannustimiin uuden ”vihreän talouden” vauhdittamiseksi. Lisäksi direktiivissä edellytettiin, että jäsenvaltiot sisällyttävät uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön ensisijaisen verkkoonpääsyn kansalliseen lainsäädäntöönsä, ja ehdotettiin, että ne hyödyntävät yhteistyömekanismeja luodakseen synergioita muiden energiamarkkinoiden kanssa.

33 Kaikki neljä tilintarkastustuomioistuimen tarkastamaa jäsenvaltiota olivat ottaneet käyttöön tukijärjestelmiä. Siihen asti, kunnes komissio teki huutokaupoista pakollisia suurten laitosten kohdalla (ks. kohta ***11*** ja alaviitteet ***16*** ja ***17***), Saksa ja Espanja käyttivät syöttötariffeja ja -preemioita ja Kreikka lähes pelkästään syöttötariffeja. Kaikki kolme toteuttivat järjestelmänsä kiinnostuksenilmaisupyyntöjen kautta. Puola käytti kaupattavien sertifikaattien järjestelmää. ***Liitteessä VI*** on kutakin jäsenvaltiota koskeva aikajana, jossa esitetään, miten ne ottivat käyttöön tukijärjestelmiä ja miten niiden tuulivoima- ja aurinkosähkökapasiteetti kehittyivät vuosina 1999–2017.

34 Sijoittajat havaitsivat uuden liiketoimintamahdollisuuden, joka tarjosi kaksi etua:

a) tariffi/preemio tuotettua kilowattituntia kohden määritettiin sopimuksissa vähintään 20 vuodeksi, joten se tarjosi sijoittajille varmuutta pitkällä aikavälillä

b) suuresta etukäteispääomavaatimuksesta huolimatta myöhemmät toimintakustannukset, myös henkilöstökustannukset, ovat tavallisesti alhaisia.

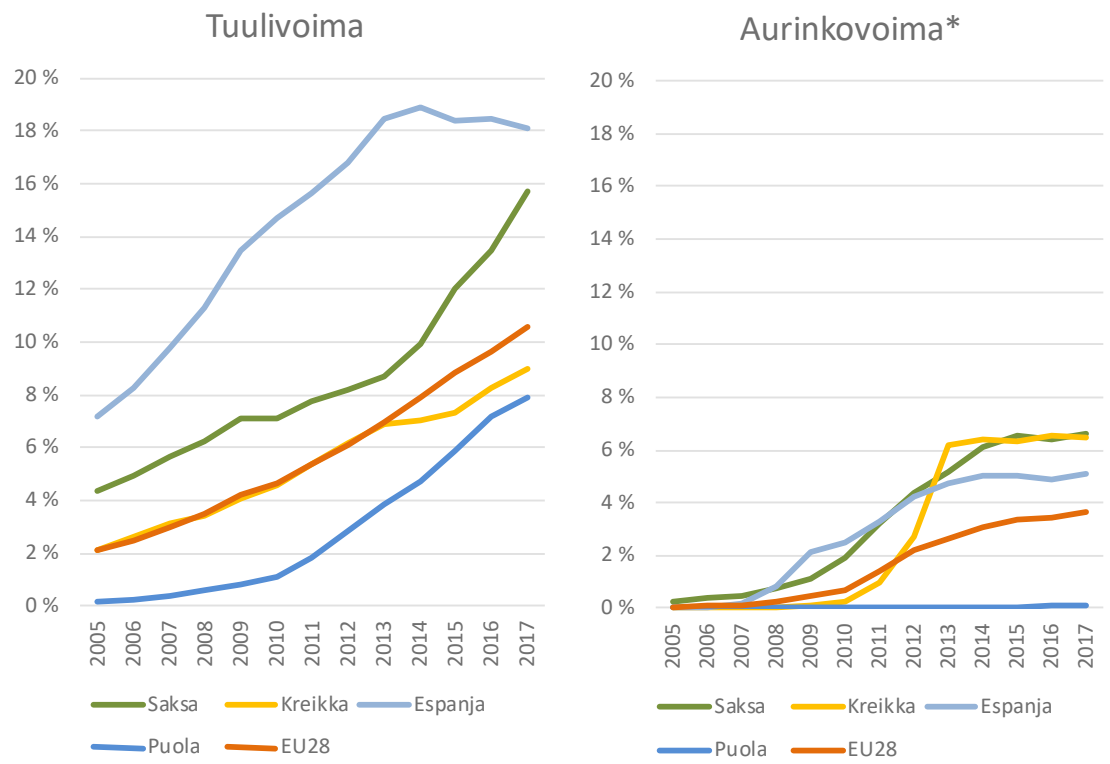
---

[29] Uusiutuvia energialähteitä käyttävien mikrolaitosten omistajat, jotka tuottavat ja kuluttavat sähköä joihinkin tai kaikkiin omiin tarpeisiinsa ja joiden on mahdollista syöttää ylimääräinen sähkö verkkoon.

[30] Uusiutuvia energialähteitä käyttävien laitosten omistajien perustamat yhteenliittymät, jotka myyvät ja hallinnoivat kyseisten laitosten tuottamaa energiaa.

35 Käyttöönotto oli nopeaa sen jälkeen, kun jäsenvaltio oli sisällyttänyt uusiutuvien energialähteiden tukemista koskevat säännökset kansalliseen lainsäädäntöönsä. Järjestelmien käynnistämisen jälkeen tuulivoiman osuus sähkön kokonaistuotannosta on kasvanut jatkuvasti ja suhteellisen lineaarisesti lukuun ottamatta Espanjaa, jossa tuulivoimakapasiteetti on polkenut paikoillaan vuodesta 2014 alkaen (ks. ***kaavio 4***). Aurinkoenergian osuus kasvoi nopeasti Saksassa, Kreikassa ja Espanjassa noin vuosista 2008–2010, ennen kuin sen kasvu pysähtyi Kreikassa ja Espanjassa vuoden 2013 jälkeen, koska käyttöön otettiin toimenpiteitä, joilla torjuttiin alun korkeaa tukea. Puolassa aurinkoenergian panos sähköntuotantoon on ollut olematon, koska Puola ei asettanut kunnianhimoisia tavoitteita aurinkosähköä varten (ks. ***liitteessä V*** oleva ***taulukko E***).

Kaavio 4 – Tuuli- ja aurinkovoiman osuus sähkön kokonaistuotannosta tarkastetuissa neljässä jäsenvaltiossa ja EU28-maissa vuosina 2005–2017



* Aurinkovoimaa koskeva luku kattaa sekä aurinkosähkön että sähköntuotantoon tarkoitetun aurinkolämmön. Aurinkosähkön osuus näistä kahdesta teknologiasta on kuitenkin koko EU:ssa 98 prosenttia (ks. alaviite ***3***).

Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin Eurostatin tietojen perusteella.

36 Vaikka kaikki neljä jäsenvaltiota kirjasivat uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön ensisijaisen verkkoonpääsyn kansalliseen lainsäädäntönsä, ne hyödynsivät vain vähän direktiivissä mainittuja yhteistyömekanismeja. Yhteistyömekanismeja on

käytetty vain kolme kertaa: aurinkosähköinvestointeja koskevassa Saksan ja Tanskan välisessä yhteisessä tarjouskilpailussa, Ruotsin ja Norjan toteuttamassa yhteisessä sertifikaattijärjestelmässä ja Luxemburgin sekä Liettuan ja Viron (jotka molemmat olivat jo saavuttaneet vuoden 2020 tavoitteensa vuoteen 2014 mennessä) välisissä tilastollisia siirtoja koskevissa sopimuksissa, joissa siirtohinta oli noin 15 euroa siirretyltä megawattitunnilta. Yhteistyömekanismien ilmeinen suosion puute tuotiin esiin marraskuussa 2016 julkaistussa RED I -direktiivin REFIT-arvioinnissa[31]. Tilintarkastustuomioistuin on jo todennut, että EU:n haasteena on saada paikalliset, alueelliset ja kansalliset energiamarkkinat toimimaan yhteen energian sisämarkkinoiden kehittämiseksi[32].

Alun korkeiden tukitasojen säätäminen varsinkin aurinkosähkön alalla vähensi mahdollisten sijoittajien kiinnostusta

37 Uusiutuvien energialähteiden suotuisat tukiehdot mahdollistivat vihreän talouden kasvun. Jäsenvaltioiden on kuitenkin seurattava markkinoita säännöllisesti, jotta tukea voidaan säätää alaspäin, kun markkinat toimivat itsesääntelevästi. Näin vältetään liialliset korvaukset, sähkön korkeat kuluttajahinnat ja julkiseen talouteen kohdistuva paine.

Jäsenvaltiot tukivat hankkeita liiallisesti

38 Tehokkaan tukijärjestelmän pitäisi kannustaa investointeja tarjoamatta liiallisia korvauksia. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi energian tasoitettuja kokonaiskustannuksia (LCOE, ks. ***laatikko 1***) olisi käytettävä uusiutuvien energialähteiden tuotantokustannusten määrittelyyn ja mahdollisille sijoittajille tarjottavien syöttötariffien tai -preemioiden määrittämiseen[33].

39 Vuonna 2010 aurinkosähkövoimalaitosten energian tasoitetut kokonaiskustannukset olivat 360 USD/MWh (noin 270 euroa/MWh, ks. ***kaavio 3***). Esimerkiksi vuosien 2008 ja 2010 välillä aurinkosähkövoimalaitosten syöttötariffi Saksassa, Kreikassa ja Espanjassa oli 18–67 prosenttia korkeampi kuin energian

---

[31] SWD(2016) 417 final, ”Regulatory Fitness and Performance evaluation of Directive 2009/28, accompanying the proposal for a Directive on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast)”, s. 5.

[32] Erityiskertomus nro 16/2015: ”Energian toimitusvarmuuden parantaminen energian sisämarkkinoita kehittämällä: lisätoimet tarpeen”.

[33] Ecofys, ”Design features of support schemes for renewable electricity”, 27.1.2014.

tasoitetut kokonaiskustannukset, joten tuottajat saivat huomattavia voittoja (ks. ***laatikko 4***).

Laatikko 4

Esimerkkejä aurinkosähköhankkeiden tariffitasosta tarkastetuissa kolmessa jäsenvaltiossa, jotka käyttivät syöttötariffeja

Vuonna 2009 syöttötariffi 20 vuoden sopimuksessa Saksassa oli pienille enintään 30 kWp:n[34] laitoksille 430 euroa/MWh ja suurille maan pinnalla sijaitseville laitoksille 319 euroa/MWh.

Vuosina 2009 ja 2010 Kreikan tarjoama syöttötariffi 20 vuodeksi oli 10–100 kWp:n laitoksille 450 euroa/MWh ja yli 100 kWp:n laitoksille 400 euroa/MWh.

Vuonna 2008 Espanja teki 25 vuoden pituisia sopimuksia, joissa syöttötariffi oli 440 euroa/MWh alle 100 kW:n laitoksille ja 418 euroa/MWh laitoksille, joiden koko oli 100 kW:n ja 10 MW:n välillä.

Vuonna 2010 aurinkosähkövoimalaitosten energian tasoitetut kokonaiskustannukset olivat 270 euroa/MWh.

40 Kaupattavien sertifikaattien hinnoittelu Puolassa oli myös erittäin houkutteleva vuoteen 2011 saakka: sertifikaatin arvo tuotettua MWh:a kohden oli keskimäärin 59 prosenttia tuottajan tuloista. Vuonna 2011 sertifikaattien hinta oli 282 zlotya/MWh (noin 60 euroa/MWh), kun taas sähköstä maksettu hinta oli keskimäärin 199 zlotya/MWh (noin 50 euroa/MWh).

41 Samalla ajanjaksolla teknologiset innovaatiot vauhdittivat uusien laitosten tuotantokapasiteettia ja madalsivat erityisesti aurinkosähkön materiaalikustannuksia ja muita niihin liittyviä kustannuksia. Saksassa talous- ja energiaministeriön mukaan tyypillisen katolle asennetun 10–100 kWp:n aurinkosähköjärjestelmän kustannukset pienenivät noin 27 prosenttia (4 100 eurosta/kWp 3 000 euroon/kWp) vuodesta 2008 vuoteen 2009. Kreikassa ympäristö- ja energiaministeriön mukaan saman tyyppisen ja kokoisen laitoksen kustannukset pienenivät 70 prosenttia vuodesta 2009 vuoden 2013 puoliväliin.

[34] Kilowattipiikki (kWp): aurinkosähköpaneelin huipputeho. Aurinkosähköpaneelit tuottavat toiminnassa ollessaan kilowattitunteja (kWh). Esimerkiksi aurinkosähköpaneelit, joiden huipputeho on 300 kWp, tuottavat enimmäiskapasiteetilla toimiessaan tunnin aikana 300 kilowattituntia.

42 Saksa, Kreikka ja Espanja tarjosivat myös yli vuosikymmenen ajan maatuulivoimaan tariffeja tai preemioita, joiden arvo oli 80–100 euroa/MWh. Vuonna 2010 maatuulivoima oli tuotetulta kilowattitunnilta paljon taloudellisempaa kuin aurinkosähkö. ***Liitteestä VI*** käy ilmi, miten sekä tuulivoiman että aurinkosähkön tariffit ovat muuttuneet tarkastetuissa neljässä jäsenvaltiossa.

43 Ensimmäisinä vuosina anteliaat syöttötariffi- tai syöttöpreemiojärjestelmät, kaupattavien sertifikaattien korkeat hinnat ja teknologian kustannusten väheneminen tarkoittivat yhdessä merkittäviä voittoja erityisesti aurinkosähkövoimalaitoksille. Tilanteesta tuli vieläkin edullisempi, kun hankkeelle myönnettiin houkuttelevan syöttötariffin tai -preemion lisäksi investointitukea (avustus, joka kattaa osittain laitoksen asennuskustannukset). Tarkastuksessa havaittiin, että osa tarkastetuista hankkeista saavutti kannattavuusrajan jo 4–6 vuodessa ja ne olisi siis toteutettu matalammillakin tukitasoilla (ks. kohta ***72***).

Korkea tukitaso on nostanut sähkön hintoja ja myötävaikuttanut kansallisiin julkisen talouden alijäämiin

44 Syöttötariffeilla tai -preemioilla toteutetun uusiutuvien energialähteiden kannustamisen kustannukset kattaa suoraan loppukuluttaja, tai ne katetaan valtion talousarviosta. Uusiutuvien energialähteiden tuen kustannukset ovat Saksassa merkittävä osa sähkölaskuja. Kulut katetaan ”lisämaksun” muodossa (ks. ***laatikko 5***). Tutkimusten mukaan lisämaksu pienenee vasta, kun nykyiset 20 vuoden pituiset syöttötariffi- tai syöttöpreemiosopimukset päättyvät[35].

[35] Agora Energiewende, ”Die Energiewende im Stromsektor: Stand der Dinge 2017. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2018”, kaavio 7–4, s. 46.

Laatikko 5

Uusiutuvien energialähteiden tuki on kasvattanut sähkölaskuja huomattavasti Saksassa

Kotitalouksien[36] ja muiden kuin kotitalouskuluttajien[37] sähkön hinnat (kaikki verot ja maksut mukaan luettuina) ovat Saksassa perinteisesti korkeampia kuin EU:ssa keskimäärin (kotitalouksien osalta 44 prosenttia ja muiden kuin kotitalouskuluttajien osalta 39 prosenttia korkeampia vuoden 2018 alkupuoliskolla). Tämä johtuu osittain lisämaksusta. Lisäksi lainsäädännössä sallitaan tietyille toimialoille 80–85 prosentin vapautus lisämaksusta kilpailutoimenpiteenä. Vapautuksen soveltamisalaan kuuluvat 4 000 yritystä vastaavat viidenneksestä Saksan koko sähkönkulutuksesta. Kaikkien muiden kuluttajien on katettava kyseisiä yrityksiä koskeva 4,8 miljardin euron vapautus.

45 Uusiutuvien energialähteiden tuki katetaan Espanjassa pääasiassa kansallisesta talousarviosta. Näin ollen korkeat syöttötariffit tai -preemiot kuormittavat huomattavasti julkista taloutta. Vuodesta 2013 alkaen hallitus on kyennyt vakauttamaan kaikkien uusiutuvien energialähteiden syöttötariffi- ja syöttöpreemiotuen kustannukset noin 6,5 miljardiin euroon vuodessa tuottajiin kohdistettujen toimenpiteiden sarjalla. Kreikassa tuki oli alun perin tarkoitus kattaa kansallisesta talousarviosta. Talouskriisin vuoksi tuen kustannukset kuitenkin siirrettiin tuottajille ja pienemmässä mittakaavassa kuluttajille korottamalla uusiutuvia energialähteitä koskevaa erityisveroa. Uusiutuviin energialähteisiin liittyvä julkisen talouden alijäämä korvattiin täysin tammikuuhun 2018 mennessä.

46 Kaupattavien sertifikaattien tilanne on erilainen, sillä niiden alalla ylitarjonta vaikuttaa uusiutuvista lähteistä peräisin olevan sähkön tuottajien tuloihin suoraan varsinkin, jos käytössä ei ole sertifikaateille vähimmäishinnan takaavaa valtion tukitoimenpidettä, kuten Puolassa (ks. ***laatikko 6***).

[36] http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_pc_204&lang=en.

[37] http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_pc_205&lang=en.

Laatikko 6

Kansallisen tukijärjestelmän ehtojen tehottomuus johti siihen, että useiden Puolan tuulipuistojen toiminta oli tappiollista

Puolassa sertifikaattien korkea alkuhinta yhdessä investointituen houkuttelevien tasojen kanssa kannusti lukuisia sijoittajia tulemaan uusiutuvien energialähteiden markkinoille. Tämä puolestaan sai aikaan sertifikaattien ylitarjonnan, jolloin sertifikaattien hinta laski tasaisesti, mikä puolestaan aiheutti heijastusvaikutuksen tuottajien tuloihin. Vuoteen 2017 mennessä sertifikaattien arvo oli 86 prosenttia pienempi kuin vuonna 2011[38]. Energiamarkkinaviranomaisen tietojen mukaan vuoden 2017 ensimmäisellä puoliskolla toiminta oli tappiollista 70 prosentissa yli 10 MW:n kokoisista Puolan tuulipuistoista.

Jäsenvaltioiden tukitasojen pienentäminen vaikutti tuulivoiman ja aurinkosähkön osuuden kasvuvauhtiin sähköntuotannossa

47 Jäsenvaltiot ovat ottaneet käyttöön useita suoraan tuottajiin kohdennettuja toimenpiteitä, joiden tavoitteena on uusiutuvien energialähteiden tuen kustannusten vähentäminen. Laajuudesta ja soveltamistavasta (takautuvasti, välittömästi vai siirtymäkauden jälkeen) riippuen toimenpiteet ovat vaikuttaneet uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoon merkittävästi kolmessa tarkastetuista neljästä jäsenvaltiosta. Tämä käy ilmi myös RED I -direktiivin REFIT-arvioinnista[39].

48 Saksa oli yksi ensimmäisistä tariffeja madaltaneista valtioista: vuonna 2009 toteutetun ensimmäisen pienennyksen jälkeen vuonna 2012 tariffeja leikattiin vieläkin jyrkemmin tavalla, johon sisältyi muutoksia tariffien laskentakaavaan, jotta voitiin ottaa huomioon edellisen vuoden asennettu kapasiteetti. Koska tariffien madaltaminen oli avointa ja ennakoitavaa ja siihen sovellettiin siirtymäaikoja, se ei kuitenkaan karkottanut sijoittajia (ks. ***laatikko 7***).

[38] Vuonna 2017 sertifikaattien arvo oli alle 39 zlotya/MWh (9 euroa/MWh), kun taas sähkön hinta oli keskimäärin 164 zlotya/MWh (39 euroa/MWh). Toisin sanoen sertifikaateista oli peräisin vain 19,2 prosenttia tuottajien keskituloista, jotka olivat 202 zlotya/MWh (48 euroa/MWh).

[39] RED I -direktiivin REFIT-arviointi, sivu 6.

Laatikko 7

Tuen avoimuus ja ennakoitavuus ovat ylläpitäneet sekä tuulivoimaan että aurinkosähköön tehtyjen investointien kasvua Saksassa

Kun tuulivoiman käyttöönotto hidastui ja aurinkosähkö polki paikoillaan useimmissa jäsenvaltioissa vuosina 2012–2016, Saksan tuulivoima- ja aurinkosähkökapasiteetti jatkoivat kasvua, vaikkakin aurinkosähkön kasvu oli aiempaa hitaampaa (ks. ***kaavio 4***). Kasvuvauhdin hidastuminen vuodesta 2014 alkaen voi kuitenkin johtua uudesta toimenpiteestä, joka on toteutettu kapasiteetin vuotuisten ylä- ja alarajojen muodossa (nk. käyttöönottokäytävät).

49 Tariffien jyrkät leikkaukset ovat kuitenkin karkottaneet aurinkosähköalan sijoittajia Kreikassa. Kreikka madalsi ensin vuonna 2010 aurinkosähköä koskevia syöttötariffejaan, vaikka tuottajien kanssa allekirjoitetut sopimukset eivät sisältäneet hintamuutoksia koskevaa lauseketta. Kreikka on sittemmin madaltanut tariffeja uudelleen useaan otteeseen, ja kahdessa tapauksessa madallus on vaikuttanut takautuvasti. Uutta aurinkosähkökapasiteettia ei asennettu käytännössä lainkaan vuodesta 2013 vuoteen 2016, jolloin Kreikka järjesti ensimmäiset pilottihuutokauppansa. Sitä vastoin Kreikan tuulivoima-ala ei missään vaiheessa kärsinyt tariffileikkauksista, ja tuulivoimakapasiteetti on kasvanut lähes lineaarisesti noin kymmenen prosenttia vuodessa jopa Kreikan talouskriisin vuosien aikana.

50 Espanjan oikeuskehyksen muutokset pysäyttivät investoinnit tuulivoimaan ja aurinkosähköön kokonaan useiksi vuosiksi. Vuonna 2010 Espanjan hallitus alkoi rajoittaa tuntimäärää, josta uusiutuvan energian tuotannosta voitiin maksaa korvausta. Lisäksi Espanja jopa vaati tuottajia suorittamaan maksun sähkön syöttämisestä verkkoon. Vuoteen 2012 mennessä Espanja ei tarjonnut lainkaan tukia uusille aurinkosähkö- tai tuulivoimalaitoksille. Syöttötariffi- ja syöttöpreemiomallista luovuttiin lopulta vuonna 2013, ja se korvattiin kompensaatiojärjestelmällä, joka tarjosi sijoituksesta tuoton määriteltyjen kriteerien perusteella. Uudet toimenpiteet, jotka vaikuttivat joissakin tapauksissa takautuvasti, vaikuttivat sijoittajien luottamukseen ja pysäyttivät täysin investoinnit tuulivoimaan (2012) ja aurinkosähköön (2011) Espanjassa. Espanjassa ei otettu käyttöön lainkaan uutta kapasiteettia ennen vuotta 2015, jolloin ensimmäiset pilottihuutokaupat käynnistettiin.

51 Puolassa tiukat sijaintivaatimukset ovat vahingoittaneet tuulivoimainvestointeja. Vuonna 2016 tuuliturbiineja koskevista investoinneista annetussa laissa määritettiin tiukat sijaintivaatimukset, kiellettiin sellaisten käytössä olevien turbiinien uudistaminen, jotka eivät täytä uutta sijaintivaatimusta, ja korotettiin rajusti tuulivoimalaitoksista perittävää veroa (uudistusta ja veroa koskevat lausekkeet

kumottiin lopulta vuoden 2018 puolivälissä). Kaupattavia sertifikaatteja koskeva järjestelmä suljettiin uusilta toimijoilta vuoden 2016 puolivälissä, ja standardikokoisille tuulivoimalaitoksille ei järjestetty huutokauppoja ennen vuoden 2018 puoliväliä. Tämän seurauksena tuulivoimakapasiteetti kasvoi Puolassa vuoden 2016 puolivälistä vuoden 2018 puoliväliin vain hieman.

Uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön kasvua haittaavat huutokauppojen riittämättömyys ja tuottajiin kohdistuvat käytännön esteet

52 Tarkastuksen osana tilintarkastustuomioistuin arvioi, voitaisiinko huutokauppojen ja kansalaisten osallistumisen avulla korjata tuulivoima- ja aurinkosähköalojen hidasta kasvua. Huutokaupat voisivat madaltaa valtiontuen tasoja ja kansalaiset tarjota uuden yksityisen rahoituksen lähteen.

Kahdessa tarkastetuista jäsenvaltioista huutokaupattavaksi suunniteltu kapasiteetti ei riitä varmistamaan, että vuoden 2020 tavoitteet saavutetaan

53 Tilintarkastustuomioistuin totesi, että kaikissa neljässä jäsenvaltiossa, joihin se teki tarkastuskäynnin, on uusimpien valtiontukisääntöjen (ks. kohta ***11***) mukaisesti järjestetty huutokauppoja jaettaessa uutta uusiutuvan energian kapasiteettia. Vuosina 2016 ja 2017 järjestettyjen huutokauppojen tulokset ovat osoittaneet, että jotkin tuulivoima- ja aurinkosähköinvestoinnit Saksassa (ja energian pääosaston mukaan Alankomaissa) toteutetaan nyt ilman valtion tukea, vaikka valtio rahoittaakin verkkoon liittämistä. Uusille sopimuksille ei Espanjassakaan myönnetty muuta julkista tukea kuin takuu siitä, että tietyn kynnysarvon alle jäävät sähkön hinnan pudotukset katetaan. Sitä vastoin Kreikassa[40] ja Puolassa[41] hiljattain järjestettyjen huutokauppojen seurauksena hinnat ovat yhä korkeampia kuin fossiilisten polttoaineiden hinnat, mutta Kreikassa ero oli huomattavasti pienempi kuin syöttötariffijärjestelmässä.

54 Espanjassa ei ole kuitenkaan suunniteltu huutokauppoja, eikä uusi noin 8 500 MW:n kapasiteetti, joka huutokaupattiin vuosina 2015–2017, riitä korvaamaan

[40] Kreikassa vuoden 2018 huutokaupoissa tehdyt keskimääräiset painotetut hintatarjoukset olivat seuraavat: aurinkosähkö (enintään 1 MW) 78,4 euroa/MWh, aurinkosähkö (1–20 MW) 63,8 euroa/MWh ja tuulivoima (3–50 MW) 69,5 euroa/MWh.

[41] Puolassa vuoden 2017 huutokaupoissa tehdyt hintatarjoukset olivat 195–390 zlotya/MWh (47–93 euroa/MWh) aurinkosähkölle (enintään 1 MW) ja 285–320 zlotya/MWh (68–76 euroa/MWh) tuulivoimalle (enintään 1 MW).

viime vuosien hidastumista. Puola ei järjestänyt huutokauppoja kapasiteetiltaan yli 1 MW:n tuulivoima- ja aurinkosähkövoimalaitoksille (vastaa maalla sijaitsevaa vuoden 1985 tuuliturbiinia[42]) ennen kuin vuoden 2018 puolivälissä. Nämä tosiseikat lisäävät entisestään huolta siitä, kykenevätkö nämä kaksi jäsenvaltiota saavuttamaan vuoden 2020 tavoitteensa, kun otetaan huomioon tuulivoimahankkeiden toteuttamiseen tarvittava aika. Saksassa ja Kreikassa huutokauppoja on suunniteltu, ja ne toteutetaan aikataulun mukaan. Saksassa käyttöönottokäytävät rajoittavat kuitenkin edelleen huutokauppoja koskevaa kapasiteettia, ja Kreikan haasteena on yhä, miten se saa houkuteltua riittävästi sijoittajia osallistumaan huutokauppoihinsa.

55 Keskeinen osa minkä tahansa huutokaupan menestymistä on hankkia sijoittajan luottamus antamalla osallistujien määrittää tarjottava hinta avoimella tavalla (ks. ***laatikko 8***).

Laatikko 8

Huutokauppojen avoimuus edistää kilpailua: Kreikan sääntelyviranomaisen verkkoalusta

Kreikan sääntelyviranomainen on kehittänyt verkkoalustan huutokaupalla toteutettavia hankintoja varten. Kukin huutokauppa kestää 30 minuuttia. Osallistujat tekevät tarjoukset reaaliaikaisesti ja näkevät kilpailijoidensa tarjoukset. Heinäkuussa 2018 järjestetyssä tuulivoimahuutokaupassa yhteensä 14 osallistujaa jätti 342 tarjousta. Huutokaupan aikana hinta laski 90 eurosta/MWh 68,2 euroon/MWh.

Kansalaisten osallistuminen tuulivoima- ja aurinkosähköinvestointeihin joko tuottajakuluttajina tai energiaa tuottaviksi yhteisöiksi järjestäytyneinä kohtaa esteitä

56 Tilintarkastustuomioistuin totesi, että kaikki tarkastetut neljä jäsenvaltiota ovat panneet täytäntöön lainsäädäntöä RED I -direktiivin mukaan, jotta mahdollistetaan sähkön tuottaminen tuottajakuluttajien tai energiaa tuottavien yhteisöjen omaan käyttöön. Vuonna 2017 yksityishenkilöt ja yksityiset puistot omistivat 49 prosenttia Saksan aurinkovoiman asennetusta kapasiteetista ja 41 prosenttia Saksan

[42] Tuulivoima-alan järjestö WindEuropen mukaan vuonna 1985 maalla sijaitsevan tuuliturbiinin keskikapasiteetti oli alle 1 megawattia; vuoteen 2012 mennessä luku oli noussut 2,5 megawattiin ja vuonna 2018 se oli 2,5–3 megawattia. Nykyään on olemassa turbiineja, joiden kapasiteetti on 7,5 megawattia. Lisäksi suunnitellaan 15 megawatin turbiineja, ja 20 megawatin turbiinit ovat teoriassa mahdollisia lähitulevaisuudessa.

maatuulivoiman asennetusta kapasiteetista[43]. Suurimmassa osassa näistä tapauksista yksityishenkilöt olivat järjestäytyneet energiaa tuottaviksi yhteisöiksi. Jotkin Espanjan alueet olivat jopa asettaneet itse tuotetun energian kulutusta koskevia tavoitteita. Joissakin tapauksissa tämän osa-alueen kehitys kohtaa kuitenkin esteitä. Esimerkiksi Espanjassa tuottajakuluttajien on osallistuttava energian spot-markkinoille, jotta he saavat maksun verkkoon syöttämästään ylimääräisestä sähköstä. Tämä on vaivalloista pienille tuottajille, koska siihen liittyy useita lupia ja osallistumismaksuja. Puolassa tuottajakuluttajat ovat nopeimmin kehittyvä uusiutuvan energian segmentti, vaikka tuottajakuluttajat kohtaavatkin tiettyjä rajoituksia (esimerkiksi verotus ja vähäiset hyödyt energian syöttämisestä verkkoon).

Useat rajoitukset viivästyttävät investointeja tuulivoimaan ja aurinkosähköön

57 Tilintarkastustuomioistuin tutki, tukevatko hallinnolliset ja aluesuunnittelua koskevat säännöt tuulivoimaan ja aurinkosähköön tehtäviä investointeja. Lisäksi tilintarkastustuomioistuin arvioi, miten verkon puutteellisuus vaikutti uusiutuvia energialähteitä koskevien hankkeiden käyttöönottoon, miten huono yhteenliitäntäkapasiteetti naapurimaiden kanssa rajoittaa yhteistyötä ja miten tärkeää kumpaankin on investoida lähitulevaisuudessa.

Aluesuunnittelua koskevat säännöt rajoittavat tuulivoimalaitosten kehitystä kahdessa tarkastetuista jäsenvaltioista

58 Aluesuunnitteluun liittyvät rajoitukset voivat kaventaa merkittävästi uusien hankkeiden kehittämistä. Tuulipuiston ja asuinalueiden välisen vähimmäisetäisyyden määrittelyä koskevat säännökset voivat olla erityisen rajoittavia. Jäsenvaltioiden haasteena on ottaa käyttöön sellaiset aluesuunnittelua koskevat säännökset, jotka suojaavat kaupunki- ja luonnonsuojelualueita mutta mahdollistavat tuulivoiman ja aurinkosähkön käyttöönoton.

59 Tilintarkastustuomioistuin havaitsi, että tämä oli ongelma kahdessa tarkastetuista jäsenvaltioista. Esimerkiksi Saksassa eräällä alueella määritettiin sallituksi vähimmäisetäisyydeksi turbiinin ja lähimmän asutuksen välillä 10 kertaa turbiinin kokonaiskorkeus (mikä tarkoittaa noin kahden kilometrin etäisyyttä). Tämän jälkeen kyseisellä alueella ei ole saatu lainkaan uusia tuulivoimalaitosten rakentamista

[43] Magazin für Wind-, Solar- und Bioenergien, ”Bürger sind die wahren Treiber der Energiewende”, helmikuu 2018.

koskevia hakemuksia. Toimenpide vähensi tuulipuistoihin käytettävissä olevan alueen noin 0,3 prosenttiin alueen pinta-alasta suunnitellun 2–3 prosentin sijaan. Sama säännös otettiin käyttöön Puolassa vuonna 2016. Asiasta ei ole tehty virallista vaikutustenarviointia, mutta tutkimuksissa[44] on käynyt ilmi, että tämä säännös pienensi tuuli-investointeihin soveltuvan maa-alueen kokoa vain 0,1 prosenttiin kansallisesta alueesta suunnitellun 2,6 prosentin sijaan, kun laitosten ja asuinalueiden väliin jätetään kilometrin levyinen suoja-alue.

Pitkät hallinnolliset menettelyt monimutkaistavat erityisesti uusien tuulivoimahankkeiden liiketoimintaympäristöä

60 Uusiutuvia tuulivoimalaitoksia koskevissa hallinnollisissa säännöissä edellytetään tavallisesti, että viranomaiset myöntävät lupia tai tekevät päätöksiä, jotka koskevat ympäristönäkökohtia, rakennustöitä, verkkoliitäntöjä tai sähkön tuottamista ja myymistä koskevia lupia. Jäsenvaltioiden käyttöönottamien menettelyjen olisi sisällettävä mahdollisimman vähän hallinnollisia esteitä, jotta sijoittajia voidaan houkutella uusiutuvan energian markkinoille. Samalla menettelyjen on kuitenkin suojattava muun muassa terveyttä ja ympäristöä maaseutu- ja kaupunkialueilla.

61 Maalla sijaitseva tuulivoimalaitos voidaan laitoksen koosta riippuen saada fyysisesti valmiiksi keskimäärin viidessä vuodessa (sisältää hallinnollisten asiakirjojen myöntämisajan), merellä sijaitseva tuulipuisto kahdeksassa vuodessa ja aurinkosähkövoimalaitos kahdessa vuodessa. Katolle asennettavaa aurinkosähköä koskevat hankkeet vievät alle vuoden. Tarkastuksessa todettiin kuitenkin, että keskitettyä asiointipistettä hyödyntävällä Saksan toimintatavalla voidaan vähentää tehokkaasti hallinnollisia esteitä (ks. ***laatikko 9***).

[44] Esimerkiksi EARSeL 34th Symposium Proceedings, ”Spatial consequences of adopting selected criteria for wind farm siting”, kesäkuu 2014.

Laatikko 9

Hallinnollisten esteiden poistaminen: keskitetty asiointipiste Saksassa

Saksa otti käyttöön keskitetyn asiointipisteen, jotta voitiin välttää pitkät hallinnolliset menettelyt ja nopeuttaa käyttöönottoa. Keskitetty asiointipiste on toimisto, joka tarjoaa tukea sellaisen yhden ainoan valtuutuksen hankkimisessa, joka kattaa kaikki tarvittavat luvat. Erään tarkastetun maalla sijaitsevan tuulipuiston tapauksessa 43-sivuinen lupa, joka edellytti kahdeksan viranomaisen ja viiden osaston hyväksynnän, myönnettiin alle kuudessa kuukaudessa.

62 Vaikka jäsenvaltiot ovat asettaneet enimmäismääräajat hallinnollisille menettelyille, tarkastuksessa havaittiin, ettei näitä määräaikoja noudatettu tuulivoimahankkeissa Kreikassa ja Espanjassa. Kummassakin valtiossa maatuulivoimahankkeen toteuttaminen voi kestää jopa seitsemän vuotta. Espanjassa myös pienimuotoisten itse tuotetun energian kulutukseen tarkoitettujen laitosten menettelyt olivat pitkiä, sillä luvan myöntäminen kesti keskimäärin vuoden.

Verkkoinvestointien, myös yhteenliittämiseen tarvittavaan infrastruktuuriin kohdistuvien investointien, viivästykset ovat jarruttaneet käyttöönottoa

63 Sähkö tavoittaa kuluttajat siirto- ja jakeluverkon kautta. Aurinkosähkö- ja tuulivoimalaitosten käyttöönoton yhteydessä verkon päähaasteita ovat sen kapasiteetti ottaa vastaan vaihtelevaa sähköä[45] ja sellaisten alueiden syrjäisyys, joilla on suuri tuulivoima- ja aurinkosähköpotentiaali, sekä pitkät välimatkat sellaisten alueiden välillä, joilla on suuri potentiaali ja joilla on suuri sähkön kysyntä[46]. Lisäksi

[45] Vaihtelevaksi kutsutaan sellaisista energialähteistä peräisin olevaa sähköä, jotka eivät tuota sähköä jatkuvasti jonkin ulkopuolisen tekijän vuoksi. Esimerkiksi tuuliturbiinit eivät tuota sähköä, kun ei tuule, ja aurinkosähkövoimalaitokset eivät tuota sähköä yöllä eivätkä paksun pilvipeitteen verhotessa auringon.

[46] Vaihtelevien uusiutuvien energialähteiden, kuten tuulivoiman ja aurinkosähkön, liittäminen verkkoon edellyttää myös energian varastointiteknologioiden käytön merkittävää kasvua, jotta voidaan tasapainottaa tarjontaa ja kysyntää. Huhtikuussa 2019 julkaistussa tilintarkastustuomioistuimen aihekohtaisessa katsauksessa ”Energian varastointia koskeva EU:n tuki” tuodaan kuitenkin esiin joitakin haasteita, jotka koskevat energian varastointiteknologioiden kehitystä ja käyttöönottoa EU:ssa.

haasteena on varmistaa, että yhteenliitäntäkapasiteetti[47] riittää mahdollistamaan rajaylittävät virrat silloin, kun niitä tarvitaan tai ne ovat kaikkein taloudellisimpia.

Verkkoinvestointien viivästykset vaikuttavat uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoon

64 Verkkoinvestoinnit ovat viivästyneet merkittävästi kaikissa tarkastetuissa neljässä jäsenvaltiossa. Ongelma on kuitenkin kaikkein kiireellisin Saksassa, jossa alle 10 prosenttia suunnitellusta Saksan sisäisestä verkon laajentamisesta (vain 750 kilometriä 7 900 kilometristä) oli saatu valmiiksi vuoden 2017 loppuun mennessä. Saksan alikehittynyt verkko saa aikaan energian kiertovirtoja[48] naapurimaiden kanssa, kun Saksan verkko ei selviydy ylimääräisistä sähkönsiirroista. Esimerkiksi kun Pohjois-Saksan tuulipuistot tuottavat ylimääräistä sähköä, verkko ei toisinaan pysty kuljettamaan kaikkea sähköä Saksan eteläosaan ja Itävaltaan, joissa kysyntä on suurin. Sähkö on reititettävä uudelleen Puolan, Tšekin ja Slovakian kautta. Tämän seurauksena Puolan verkko vastaanotti vuonna 2017 yli kahdeksan kertaa suunniteltua enemmän sähköä Saksasta, vaikka Puolan viranomaiset pienensivät usein Saksan sähkövirtoja.

65 Tilintarkastustuomioistuin havaitsi verkoissa puutteellisuutta, joka haittasi uusiutuvien energialähteiden kehittämistä sellaisilla alueilla Kreikassa (Peloponnesos) ja Espanjassa (Andalusia), joilla on suuri tuuli- ja aurinkovoimapotentiaali ja joille ei voida asentaa uusia uusiutuviin energialähteisiin perustuvia voimalaitoksia. Kreikan siirtoverkonhaltijan[49] mukaan joidenkin Kreikan saarien odotetaan olevan täysin yhteydessä mantereeseen vasta vuonna 2023, vaikka tämä säästäisi kansallisessa talousarviossa 350 miljoonaa euroa vuodessa vähentämällä esimerkiksi öljyn kuljetuskustannuksia saarille.

66 Komissio on arvioinut, että uusiutuvien energialähteiden osuuden koko sähköntuotannosta olisi oltava noin puolet, jos vuodeksi 2030 alun perin ehdotettu 27 prosentin kokonaistavoite energian kokonaisloppukulutuksesta aiotaan saavuttaa[50].

---

[47] Yhteenliittämiskapasiteetti määritellään maan nettosiirtokapasiteetin ja asennetun tuotantokapasiteetin välisenä suhteena.

[48] Kiertovirroilla tarkoitetaan suunniteltujen energiavirtojen (markkinatapahtumien mukaan määritellyt virrat) ja fyysisten energiavirtojen (sähköverkon todelliset virrat) välisiä poikkeamia. THEMA consulting group, ”Loop-flows Final advice”, lokakuu 2013, s. 4.

[49] Kansallinen tai alueellinen julkinen tai yksityinen toimija, joka vastaa maakaasu- tai sähköenergian kuljettamisesta kiinteää infrastruktuuria hyödyntäen.

[50] COM(2017) 718 final, ”Tiedonanto Euroopan energiaverkkojen vahvistamisesta”.

IRENA on laskenut, että vuodeksi 2030 hyväksytty 32 prosentin tavoite edellyttää 55 prosentin osuutta tuotetusta sähköstä[51]. Investointeja tarvitaan kiireellisesti, koska uusiutuvien energialähteiden osuus sähköalasta on tällä hetkellä lähes 31 prosenttia ja jo tämä aiheuttaa verkolle käyttöönottohaasteen. Uusiutuvaa energiaa koskevat hallintakeskukset voivat siksi auttaa maksimoimaan uusiutuvien energialähteiden absorboimisen (ks. ***laatikko 10***).

Laatikko 10

Esimerkki verkonhallinnasta uusiutuvien energialähteiden absorboimisen maksimoimiseksi: tietotekninen CECRE-hallintajärjestelmä Espanjassa

Uusiutuvaa energiaa koskeva hallintakeskus CECRE (Centro de Control de Energías Renovables) on laatinut Espanjassa tietoteknisen hallintavälineen, joka voi käsitellä reaaliaikaisesti (12 sekunnin välein) tietoja Espanjan kaikkien uusiutuvaa sähköenergiaa tuottavien laitosten tuotannon ja verkkoliitäntöjen tilasta. Väline varmentaa, voidaanko uusiutuvista lähteistä tuotettu sähkö syöttää järjestelmään, ja ennakoi, mitä toimenpiteitä tarvitaan järjestelmän tasapainon ylläpitämiseksi ja toimitusvarmuuden turvaamiseksi. CECREn valvontakyvyn ansiosta Espanjan tuulipuistot voivat osallistua säännellyille energiamarkkinoille. Noin puolet tuulipuistoista tekeekin niin.

Jäsenvaltioiden välisten yhteenliitäntöjen aste ei riitä tukemaan uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa

67 Vuonna 2002 Barcelonassa pidetyssä Eurooppa-neuvoston kokouksessa jäsenvaltioiden sähköverkkojen yhteenliitäntätavoitteeksi asetettiin 10 prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Toimen tavoitteena oli lisätä uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa sallimalla rajatylittävät virrat silloin, kun niitä tarvitaan tai ne ovat kaikkein taloudellisimpia. Vuonna 2015 kahdentoista jäsenvaltion verkot eivät kuitenkaan olleet vielä valmiita tähän tavoitteeseen[52]. Yksi näistä jäsenvaltioista on Espanja. Espanjan siirtokapasiteetti Ranskaan oli vuonna 2017 vain viisi prosenttia asennetusta kapasiteetista, joten Espanja (ja sen myötä Pyreneiden niemimaa) on yhä

[51] IRENA, ”Renewable Energy Prospects for the European Union”, helmikuu 2018, s. 117.

[52] Nämä jäsenvaltiot ovat saavutetun prosenttiosuuden mukaan suurimmasta prosenttiosuudesta pienimpään Irlanti, Italia, Romania, Portugali, Viro, Latvia, Liettua, Yhdistynyt kuningaskunta, Espanja, Puola, Kypros ja Malta. COM(2015) 82, ”Sähköverkkojen 10 prosentin yhteenliitäntätavoitteen saavuttaminen – Euroopan sähköverkon parantaminen vuoteen 2020 mennessä”, s. 5.

suurilta osin energiasaareke. Jo hyväksytyt hankkeet nostavat tason noin kahdeksaan prosenttiin, mutta vasta vuonna 2025.

68 Lokakuussa 2014 pidetyssä Eurooppa-neuvoston kokouksessa[53] hyväksyttiin komission toukokuussa 2014 tekemä ehdotus[54] sähköverkkojen 10 prosentin yhteenliitäntätavoitteen nostamisesta 15 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Rikkomusmenettelyä ei kuitenkaan käynnistetä, jos tätä tavoitetta ei saavuteta. Vuonna 2017 julkaistussa sähköverkkojen yhteenliitäntätavoitteita käsittelevän komission asiantuntijaryhmän raportissa[55] Saksa, Kreikka ja Espanja olivat niiden kahdeksan jäsenvaltion joukossa, joiden on tehtävä investointeja kaikkein kiireellisimmin.

Koheesiovarat ovat auttaneet lisäämään tuulivoima- ja aurinkosähkökapasiteettia, mutta niistä on myös maksettu liiallisia tukia

69 Tilintarkastustuomioistuin tutki, saavutettiinko tuulivoima- ja aurinkosähköinvestointeihin saatavilla olleilla koheesiovaroilla kestäviä tuotoksia ja tuloksia. Tilintarkastustuomioistuin arvioi erityisesti, miten hyvin otoksen, joka sisälsi 24 yhteisrahoitettua hanketta, joita tuettiin yhdeksästä toimenpideohjelmasta ohjelmakaudella 2007–2013 tai 2014–2020, hankkeet pantiin täytäntöön ja mitä tuloksia niissä saavutettiin. Hankkeista yhdeksän oli tuulivoimahankkeita, kaksitoista aurinkosähköhankkeita ja kolme yhdistettyjä laitoksia, joissa hyödynnettiin molempia teknologioita (ks. ***liite III***)

70 Tarkastetuista 24 hankkeesta tilintarkastustuomioistuin arvioi ne hankkeet, jotka oli saatettu päätökseen ja jotka olivat toiminnassa tarkastuksen aikaan. Päätökseen saatetuista 20 hankkeesta tilintarkastustuomioistuin totesi, että kaikissa tapauksissa hankkeet oli pantu täytäntöön hankehakemusten mukaisesti (odotettu kapasiteetti oli asennettu eivätkä kustannukset ylittyneet), ne olivat toiminnassa tarkastuksen ajankohtana, niissä ei ollut kestävyyteen liittyviä ongelmia ja ne tuottivat voittoa.

---

[53] Neuvoston päätelmät, 23. ja 24.10.2014.

[54] COM(2014) 330 final, ”Euroopan energiavarmuusstrategia”.

[55] Sähköverkkojen yhteenliitäntätavoitteita käsittelevän komission asiantuntijaryhmän raportti ”Towards a sustainable and integrated Europe”, marraskuu 2017, liite 3.

71 Tarkastuksessa havaittiin, että päätökseen saatetuista hankkeista 13 tuotti odotettuja sähkön määriä. Muista seitsemästä päätökseen saatetusta hankkeesta kaksi tuulivoimahanketta Kreikassa tuotti sähköä suunniteltua vähemmän ja viidestä pienestä itse tuotetun energian kulutukseen tarkoitetusta verkon ulkopuolisesta asennuksesta Espanjassa ei toimitettu tietoja tilintarkastustuomioistuimelle. Päätökseen saatetuista hankkeista 17 oli pantu täytäntöön ilman merkittäviä viivästyksiä (eli ne viivästyivät enintään kolme kuukautta). Kaksi hanketta Puolassa ja yksi Kreikassa saatettiin päätökseen hieman alle vuoden myöhässä.

72 Tilintarkastustuomioistuin havaitsi, että koheesiovarojen käyttöön investointitukena tuulivoima- ja aurinkosähköhankkeissa liittyi tapauksia, joissa tukea maksettiin liikaa. Tarkastetuista 24 hankkeesta yhdeksässä (kolme Saksassa, neljä Kreikassa, yksi Espanjassa ja yksi Puolassa[56]) oli erittäin houkutteleva sisäinen tuottoprosentti (IRR)[57], joka oli 3–11 prosenttiyksikköä suurempi kuin sen kuukauden 10-vuotisten valtion joukkovelkakirjojen tuotot[58], jona hankkeet hyväksyttiin. Tämä johtui pääasiassa siitä, että hankkeet hyödynsivät erittäin anteliaan syöttötariffin lisäksi investointitukea toimintakustannustensa tukemiseksi (ks. kohta ***39***). Lisäksi Espanjassa toteutetuissa neljässä muussa sellaisessa verkon ulkopuolisessa hankkeessa, jotka saivat vain investointitukea EU:n avustuksen muodossa, energiasäästöjä hankehakemuksen aikaan vastaava investoinnin tuottoprosentti[59] saavutettiin hyvin nopeasti (3,6–6,2 vuodessa).

73 Tilintarkastustuomioistuin nosti esiin tiettyjen uusiutuvia energialähteitä koskevien hankkeiden liiallisen tukemisen aiemmassa uusiutuvia energialähteitä

---

[56] Puolassa toteutetun hankkeen tapauksessa kävi myöhemmin ilmi, että ennustettu IRR ei toteutunut (ks. ***laatikko 6***).

[57] Korkokanta, jonka avulla määritellään hankkeen elinkelpoisuus vertaamalla sitä hankkeeseen liittyviin pääomakustannuksiin.

[58] OECD, ”Long-term interest rates”, data.oecd.org/interest/long-term-interest-rates.htm, tilanne 9.1.2019.

[59] Vuosimäärä, jonka jälkeen investoinnin kustannukset on katettu investoinnin tuottojen avulla.

koskevassa erityiskertomuksessaan[60]. Asia on tuotu esiin myös useissa kansallisten ylimpien tarkastuselinten tarkastuskertomuksissa[61].

Tarkistettu EU:n sääntelykehys tukee uusiutuvien energialähteiden käytön laajentamista RED I -direktiiviin verrattuna entistä enemmän, mutta huomattavia puutteita on edelleen

74 Komissio ehdotti vuonna 2016 puhtaan energian säädöspakettia (ks. kohta ***09***), jonka tavoitteena on luoda entistä vahvemmat yhteydet energiaan liittyvien eri politiikanalojen välille. Uusiutuvien energialähteiden kannalta tämän säädöspaketin olennaisimmat osat ovat RED II -direktiivi[62] ja hallintoa koskeva asetus[63]. Tilintarkastustuomioistuin tutki lainsäädäntöä arvioidakseen, missä määrin siinä käsiteltiin tämän kertomuksen aiemmissa osissa esiintuotuja ongelmia ja luodaanko lainsäädännöllä toimintaympäristö, joka kannustaa kehittämään uusiutuvia energialähteitä, myös sähköntuotantoon tarkoitettua tuulivoimaa ja aurinkosähköä.

---

[60] Erityiskertomus nro 6/2014: ”Uusiutuviin energialähteisiin perustuvan energiantuotannon tukeminen koheesiopolitiikan varoilla – onko tuella saatu aikaan hyviä tuloksia?”, kohta 43.

[61] Tšekki, ”Finances earmarked for the support of energy production from renewable energy”, Nejvyssi kontrolni urad, 2014; Tanska, ”Report on the amendment of the legislation concerning the support for photovoltaics”, Rigsrevisionen, 2014; Kypros, ”Renewable energy sources”, Ελεγκτική Υπηρεσία της Δημοκρατίας της Κύπρου, 2016; ja Yhdistynyt kuningaskunta, ”Early contracts for renewable electricity”, National Audit Office, 2014.

[62] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001, annettu 11 päivänä joulukuuta 2018, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä (uudelleenlaadittu) (EUVL L 328, 21.12.2018, s. 82).

[63] Asetus (EU) 2018/1999, annettu 11 päivänä joulukuuta 2018, energiaunionin ja ilmastotoimien hallinnosta, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusten (EY) N:o 663/2009 ja (EY) N:o 715/2009, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 94/22/EY, 98/70/EY, 2009/31/EY, 2009/73/EY, 2010/31/EU, 2012/27/EU ja 2013/30/EU, neuvoston direktiivien 2009/119/EY ja (EU) 2015/652 muuttamisesta sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 525/2013 kumoamisesta (EUVL L 328, 21.12.2018, s. 16).

75 Tilintarkastustuomioistuin totesi, että RED II -direktiivillä tuetaan sähköntuotantoa uusiutuvista energialähteistä, erityisesti tuulivoimasta ja aurinkosähköstä:

— Direktiivissä edellytetään, että tukijärjestelmien rakennetta ja vakautta parannetaan. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että näitä järjestelmiä ei tarkisteta tavalla, joka vaikuttaa uusiutuvan energian tuottajien oikeuksiin kielteisesti ja heikentää jo tukea saavien laitosten taloudellista elinkelpoisuutta, mistä tilintarkastustuomioistuin havaitsi esimerkkejä kolmessa tarkastetuista jäsenvaltioista (ks. kohta ***47***).

— Direktiivissä vahvistetaan kaksi periaatetta, jotka koskevat itse tuotetun uusiutuvan energian kulutusta ja energiaa tuottavia yhteisöjä. Tilintarkastustuomioistuin havaitsi rajoituksia kahdessa tarkastetuista jäsenvaltioista (ks. kohta ***56***).

— Direktiivi edistää hallinnollisten menettelyjen yksinkertaistamista edellyttämällä, että jäsenvaltiot perustavat yhden ainoan yhteyspisteen, joka koordinoi uusien uusiutuvia energialähteitä käyttävien laitosten koko lupamenettelyä, ja määrittelemällä tarvittavien lupien myöntämistä koskevat määräajat. Kahdessa tarkastetuista jäsenvaltioista tilintarkastustuomioistuin havaitsi, että monimutkaiset hallinnolliset menettelyt haittasivat uusien aurinkosähkö- ja tuulivoimalaitosten kehittämistä (ks. kohta ***62***).

— Direktiivissä kannustetaan laatimaan sellaisiin hankkeisiin kohdennettavia rahoitusvälineitä, jotka a) pyrkivät parantamaan verkon vakautta, hallitsemaan verkon ylikuormitusta ja lisäämään siirtojärjestelmän joustavuutta, mukaan lukien hankkeet, jotka auttavat saavuttamaan sähköverkkojen 15 prosentin yhteenliitäntätavoitteen vuoteen 2030 mennessä; tilintarkastustuomioistuin teki havaintoja kaikista näistä ongelmista (ks. kohdat ***64***–***68***), ja b) tehostavat jäsenvaltioiden keskinäisiä sekä jäsenvaltioiden ja kolmansien maiden välisiä yhteistyömekanismeja, joita käytettiin vain vähän RED I -direktiivin nojalla (ks. kohta ***36***).

76 Hallintoa koskevasta asetuksesta tehdystä tilintarkastustuomioistuimen arvioinnista käy ilmi, että niihin jäsenvaltioiden toimiin, joilla lisätään uusiutuvien energialähteiden osuutta sähkö-, lämmitys- ja jäähdytys- sekä liikennealoilla, kohdistuvaa seurantaa olisi parannettava laajentamalla komission valtuuksia

— seurata yhdennettyjä kansallisia energia- ja ilmastosuunnitelmia, jotka jäsenvaltioiden on toimitettava kymmenen vuoden välein ja päivitettävä vähintään

kerran vuonna 2024 ja jotka kattavat toimintapolitiikat ja toimenpiteet viiden energiaulottuvuuden[64] edistämiseksi; toisin sanoen komission tehtäväksi ei rajata ensisijaisesti ohjeellisen kehityspolun seurantaa, kuten RED I -direktiivissä (ks. kohta ***30***).

— seurata huutokauppojen välityksellä myönnetyn tuen tuloksellisuutta ja raportoida siitä kolmen vuoden välein Euroopan parlamentille; huutokaupat ovat tällä hetkellä tärkein väline uusiutuvan energian kapasiteetin lisäämisessä, ja ne vaikuttavat vähentävän valtiontukea (ks. kohta ***53***).

77 Tilintarkastustuomioistuin totesi lisäksi, että sääntelykehyksellä on luotu joitakin uusia puutteita ja yhtä aiemmista puutteista ei ole korjattu. Komissio totesi vuonna 2016, että RED I -direktiivin kansallisia tavoitteita pidettiin uusiutuvaa energiaa koskevien toimintapolitiikkojen ja investointien tärkeimpänä edistävänä tekijänä monissa jäsenvaltioissa[65]. Tästä huolimatta RED II -direktiivissä kansalliset tavoitteet korvataan vain Euroopan tasolla sovellettavalla, vähintään 32 prosentin osuutta koskevalla sitovalla tavoitteella. Tämä aiheuttaa riskin, että jäsenvaltioista tulee joko mallisuoriutujia tai alisuoriutujia uusiutuvan energian alalla. Lisäksi riskinä on, että jäsenvaltiossa tapahtuva uusiutuvien energialähteiden käyttöönotto ja EU:n kehityspolut eriytyvät toisistaan.

78 Hallintoa koskevassa asetuksessa edellytetään, että komissio seuraa EU:n yleistä ohjeellista kehityspolkua vuosina 2022, 2025 ja 2027. Uusi lainsäädäntö ei kuitenkaan ratkaise tilintarkastustuomioistuimen havaitsemaa heikkoutta, joka koskee ajantasaista ilmoittamista riittämättömästä edistymisestä (ks. kohdat ***28*** ja ***29***). Tämä heikentää entisestään seurannan vaikuttavuutta, eikä komissio välttämättä kykene reagoimaan ajoissa edistymisen varmistamiseksi, jos jotkin jäsenvaltiot jäävät jälkeen tavoitteidensa saavuttamisessa.

---

[64] a) Energiaturvallisuus, b) energian sisämarkkinat, c) energiatehokkuus, d) talouden hiilestä irtautuminen ja e) tutkimus, innovointi ja kilpailukyky.

[65] REFIT-arviointi, sivu 5.

79 Euroopan parlamentti ja neuvosto hyväksyivät RED II -direktiivin ja hallintoa koskevan asetuksen kaksi ja puoli vuotta ennen kuin RED I -direktiivin voimassaolo päättyy 1. heinäkuuta 2021. Jäsenvaltioiden on saatettava kaikki RED II -direktiiviin sisältyvät uudet osa-alueet osaksi kansallista lainsäädäntöään 30. kesäkuuta 2021 mennessä. Tilintarkastustuomioistuin totesi, että kaikki tarkastetut neljä jäsenvaltiota saattoivat edellisen direktiivin osaksi kansallista lainsäädäntöä myöhässä. Erityisesti Puola tarvitsi tähän yli neljä vuotta.

Johtopäätökset ja suositukset

80 Tilintarkastustuomioistuin totesi, että yleisesti ottaen noin puolet EU:n jäsenvaltioista ei välttämättä tuota riittävästi sähköä uusiutuvista energialähteistä saavuttaakseen vuoden 2020 tavoitteensa. Lisäksi tilintarkastustuomioistuin totesi, että aluksi käyttöönotetuilla tukijärjestelmillä tuettiin liiallisesti tuulivoiman ja aurinkosähkön käyttöönottoa, mutta tukitasojen pienentäminen tyrehdytti mahdollisia investointeja. On tärkeää kannustaa järjestämään huutokauppoja ja hyödyntämään kansalaisten osallistumista, jotta voidaan lisätä investointeja ja parantaa käyttöönoton edellytyksiä, kuten poistaa esteet, jotka liittyvät rajoittaviin aluesuunnittelua koskeviin sääntöihin, pitkiin hallinnollisiin menettelyihin ja sähköverkon puutteellisuuteen.

81 Uusiutuvien energialähteiden osuus energian kokonaisloppukulutuksesta on kasvanut vuosina 2005–2017 merkittävästi 9,1 prosentista 17,5 prosenttiin. Noin puolet jäsenvaltioista on jo saavuttanut vuoden 2020 tavoitteensa tai on lähellä sen saavuttamista. Muille jäsenvaltioille kansallisen tavoitteen saavuttaminen on kuitenkin yhä merkittävä haaste. Huolenaiheena onkin, riittävätkö uusiutuvan energian alalla mallisuoriutujien tulokset kompensoimaan alisuoriutujien tuloksia ja saavutetaanko niiden avulla EU:n 20 prosentin kokonaistavoite (ks. kohdat ***22***–***24***).

82 Uusiutuvien energialähteiden osuuden kasvua energian kokonaisloppukulutuksesta on edistänyt eniten sähköala, jolla osuus on kaksinkertaistunut noin 15 prosentista lähes 31 prosenttiin vuosina 2005–2017. Kasvusta sähköalalla ovat vastanneet pääasiassa tuulivoima ja aurinkosähkö (ks. kohdat ***25*** ja ***26***).

Suositus 1 – Keskitytään kaventamaan vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamista koskevia eroja

Komission olisi arvioitava, mitkä jäsenvaltiot eivät ehkä saavuta vuoden 2020 tavoitteitaan, ja ohjeistettava niitä ryhtymään tosiasiallisiin toimiin, joilla kurotaan umpeen uusiutuvia energialähteitä koskeva kapasiteettivaje. Näissä toimissa olisi käsiteltävä myös huutokauppojen suunnittelua, hallinnollisten menettelyjen yksinkertaistamista sekä verkkoinfrastruktuuriin ja yhdysjohtoihin tehtäviä investointeja.

Aikatavoite: vuoden 2019 loppuun mennessä.

83 RED I -direktiivillä on ollut merkittävä rooli uusiutuvien energialähteiden kehittämisessä, sillä siinä määritettiin sitovat tavoitteet vuodeksi 2020 sekä EU:n että jäsenvaltioiden tasolla. Oikeuskehyksessä ei kuitenkaan säädetty uusiutuvia energialähteitä koskevan edistymisen ajantasaisesta raportoinnista eikä komission valtuudesta puuttua hitaaseen edistymiseen, kun ohjeellisia kehityspolkuja ei saavuteta (kohdat ***27***–***30***).

Suositus 2 – Parannetaan uusiutuvia energialähteitä koskevien tilastotietojen ajantasaisuutta

Komission olisi laadittava energiatilastoja koskevan asetuksen asiaankuuluvien osien muutos, jonka myötä jäsenvaltiot toimittaisivat Eurostatille vuosittain energiatilastot, jotka sisältävät tiedot myös uusiutuvista energialähteistä. Tiedot olisi toimitettava yhdeksän kuukauden kuluessa vuoden päättymisestä.

Aikatavoite: vuoden 2021 puoliväliin mennessä.

84 Kansalliset tukijärjestelmät lisäsivät investointeja uusiutuviin energialähteisiin, mutta jäsenvaltioiden haluttomuus tehdä yhteistyötä energia-asioissa ylläpitää energiamarkkinoiden pirstaloitumista (ks. kohdat ***31***–***36***).

85 Teknologiaan liittyvien kustannusten väheneminen ja suuri kiinnostus investoida uuteen ”vihreään talouteen” tapahtuivat niin nopeasti, että hankkeita on tuettu liiallisesti. Tämän kustannukset on katettu korkeammilla sähkön hinnoilla ja/tai valtion alijäämällä. Jotta voitiin vähentää kuluttajiin ja kansallisiin talousarvioihin kohdistuvaa rasitetta, jäsenvaltiot ottivat käyttöön korjaavia toimia, jotka heikensivät sijoittajien luottamusta ja myötävaikuttivat markkinoiden taantumiseen näillä kahdella alalla. Tilintarkastustuomioistuin havaitsi, että EU:n johtamat toimet, kuten huutokaupat ja kansalaisten osallistuminen uusiutuvaa energiaa koskeviin hankkeisiin tarjoamalla kannustimia tuottajakuluttajille ja energiaa tuottaville yhteisöille, voivat edistää uuden tuulivoima- ja aurinkosähkökapasiteetin lisäämistä ja kattaa osan investoinneista, joita tarvitaan vuoden 2030 tavoitteen saavuttamiseksi (kohdat ***37***–***56***).

Suositus 3 – Varmistetaan, että huutokauppoja suunnitellaan riittävästi uusiutuvan energian kapasiteetin lisäämiseksi sähköntuotannossa

Komission olisi

a) yksilöitävä jäsenvaltiot, jotka eivät ole määritelleet aikataulua uusiutuvia energialähteitä koskeville säännöllisille huutokaupoille, jotka mahdollistavat vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamiseen tarvittavan lisäkapasiteetin, ja kannustettava niitä määrittelemään tällainen aikataulu

b) seurattava näiden jäsenvaltioiden järjestämien huutokauppojen tuloksia ja raportoitava niistä säännöllisesti.

Aikatavoite: vuoden 2019 loppuun mennessä.

86 Rajoittavat aluesuunnittelua koskevat säännöt vähentävät uusien laitosten käyttöönottoa ja pitkät hallinnolliset menettelyt monimutkaistavat erityisesti uusien tuulivoimahankkeiden liiketoimintaympäristöä (kohdat ***57***–***62***).

Suositus 4 – Yksinkertaistetaan menettelyjä, jotta luodaan aiempaa kannustavampi toimintaympäristö uusiutuvan sähköenergian tuotannolle

Komission olisi pyydettävä jäsenvaltioita harkitsemaan nykyisten hallinnollisten menettelyjensä yksinkertaistamista uusiutuvien energialähteiden alalla, jotta voidaan nopeuttaa käyttöönottoa ja edistää investointeja.

Aikatavoite: vuoden 2019 loppuun mennessä.

87 Uusiutuvien energialähteiden osuutta energian kokonaisloppukulutuksesta koskevaksi sitovaksi EU:n tavoitteeksi asetettiin RED II -direktiivissä vähintään 32 prosentin osuus vuoteen 2030 mennessä. Tämä tavoite edellyttää, että sähköalalla 55 prosenttia sähköstä on peräisin uusiutuvista lähteistä. Uusiutuvista energialähteistä peräisin olevan sähkön osuus oli vuonna 2017 lähes 31 prosenttia. Verkkoinvestointien, myös yhteenliittämiseen tarvittavaan infrastruktuuriin kohdistuvien investointien, viivästykset haittaavat uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa ja synergian kehitystä jäsenvaltioiden välillä (kohdat ***63***–***68***).

Suositus 5 – Edistetään verkkoinfrastruktuuriin ja yhdysjohtoihin tehtäviä investointeja

Komission olisi

a) tutkittava, missä jäsenvaltioissa verkko rajoittaa uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa

b) ohjeistettava jäsenvaltioita, joissa verkko saattaa haitata uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa, ryhtymään toimiin verkon puutteiden korjaamiseksi

c) kannustettava jäsenvaltioita keskittämään saatavilla oleva ilmastonmuutostoimiin liittyvä EAKR:n ja koheesiorahaston tuki verkkojen kehittämiseen ja hallintaan sekä yhdysjohtoihin.

Aikatavoite: vuoden 2020 puoliväliin mennessä.

88 Yhteisrahoitetuissa hankkeissa saavutettiin yleensä suunnitellut tuotokset ja tulokset sähköntuotannon alalla, ja hankkeet ovat todennäköisesti kestäviä. Joissakin tapauksissa tuki on kuitenkin ollut liiallista (kohdat ***69***–***73***).

89 Puhtaan energian säädöspakettiin kuuluvilla RED II -direktiivillä ja hallintoa koskevalla asetuksella otetaan jatkossa käyttöön toimenpiteitä, jotka voivat parantaa investointiympäristöä sähkön uusiutuvista energialähteistä tuottamisen osalta, jos ne saatetaan osaksi kansallista lainsäädäntöä asianmukaisella ja oikea-aikaisella tavalla (ne esimerkiksi parantavat kansallisten tukijärjestelmien rakennetta ja vakautta ja niissä vahvistetaan itse tuotetun energian kuluttamista koskeva periaate). Kansallisten tavoitteiden puute sekä komission suorittaman seurannan ajantasaisuuteen liittyvien heikkouksien korjaamisen puute vaarantavat kuitenkin EU:n uuden tavoitteen saavuttamisen (kohdat ***74***–***79***).

Suositus 6 – Parannetaan seurantaa, jotta kyetään vähentämään sitovien kansallisten tavoitteiden puutteen vaikutusta

Komission olisi seurattava puhtaan energian säädöspaketin, myös RED II -direktiivin, saattamista osaksi kansallista lainsäädäntöä ja kannustettava jäsenvaltioita saattamaan se osaksi kansallista lainsäädäntöä asianmukaisella ja oikea-aikaisella tavalla sekä julkaistava asiassa saavutettua edistymistä koskevat tiedot säännöllisesti.

Aikatavoite: kesäkuun 2021 loppuun mennessä.

Tilintarkastustuomioistuimen II jaosto on tilintarkastustuomioistuimen jäsenen Iliana Ivanovan johdolla hyväksynyt tämän kertomuksen Luxemburgissa 30. huhtikuuta 2019 pitämässään kokouksessa.

Tilintarkastustuomioistuimen puolesta

Klaus-Heiner Lehne
presidentti

Liitteet

Liite I — Tuulivoimaa koskevat tiedot EU28-maissa

Vuoden 2020 tavoite[1], vuoden 2017 kapasiteetti[2], vuoden 2016 energian loppukulutus[3], EAKR:n/koheesiorahaston rahoitus vuosiksi 2007–2013 ja 2014–2020[4] ja tärkeimmät kansalliset järjestelmät[5]

Alankomaat

Vuoden 2020 tavoite	14 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	4 270 MW
Energian loppukulutus v. 2016	575 871 080 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	4,5 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	0,6 milj. euroa

Järjestelmät: syöttöpreemio, verosääntely, lainat, nettomittaus

Yhdistynyt kuningaskunta

Vuoden 2020 tavoite	15 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	20 488 MW
Energian loppukulutus v. 2016	1 554 791 440 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	14,8 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	52,4 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, hinnanerosopimukset, kaupattavat sertifikaatit, verosääntely, huutokaupat

Saksa

Vuoden 2020 tavoite	18 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	5 587 MW
Energian loppukulutus v. 2016	2 517 290 240 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	35,3 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	0,8 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, lainat, tuet, huutokaupat

Ruotsi

Vuoden 2020 tavoite	49 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	6 631 MW
Energian loppukulutus v. 2016	379 021 700 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	12,4 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	1,8 milj. euroa

Järjestelmät: kaupattavat sertifikaatit, tuet, verosääntely

Suomi

Vuoden 2020 tavoite	38 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	1 995 MW
Energian loppukulutus v. 2016	293 634 240 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	0,8 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	0,8 milj. euroa

Järjestelmät: syöttöpreemio, tuet

Latvia

Vuoden 2020 tavoite	40 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	66 MW
Energian loppukulutus v. 2016	44 414 970 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	10 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, nettomittaus

Liettua

Vuoden 2020 tavoite	23 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	509 MW
Energian loppukulutus v. 2016	59 406 040 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	1,2 milj. euroa

Järjestelmät: lainat, nettomittaus, liukuvat syöttöpreemiot, tuet, verosääntely, huutokaupat

Irlanti

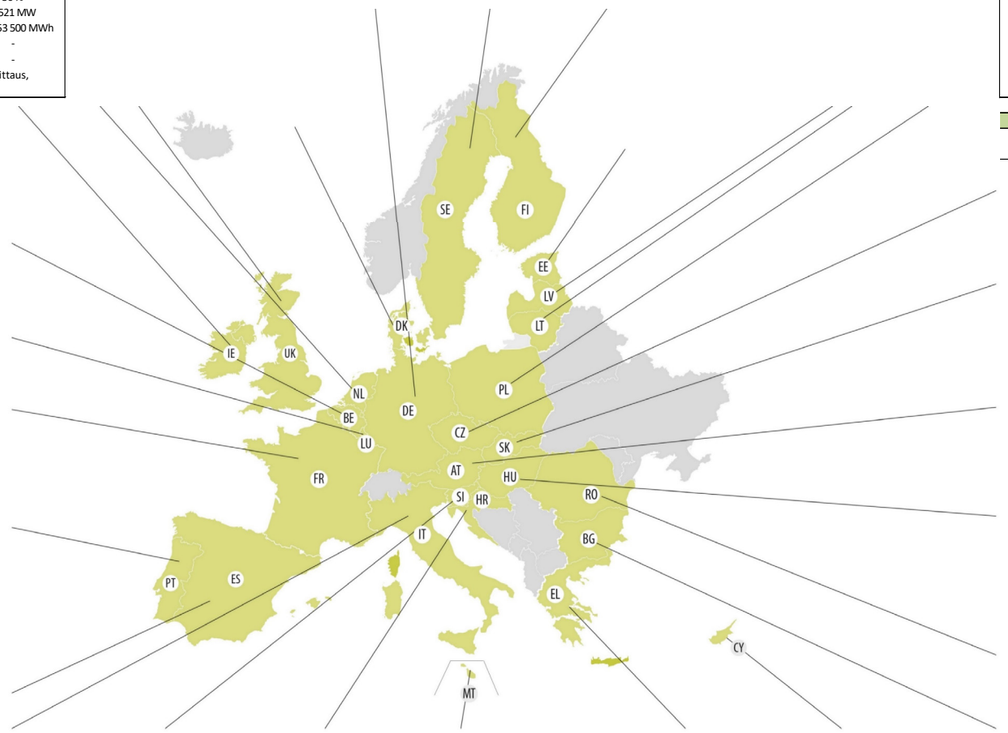
Vuoden 2020 tavoite	16 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	3 253 MW
Energian loppukulutus v. 2016	135 024 300 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi

Tanska

Vuoden 2020 tavoite	30 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	5 521 MW
Energian loppukulutus v. 2016	168 053 500 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttöpreemio, lainat, nettomittaus, huutokaupat



Viro

Vuoden 2020 tavoite	25 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	310 MW
Energian loppukulutus v. 2016	32 773 340 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttöpreemio, tuet

Puola

Vuoden 2020 tavoite	15 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	5 849 MW
Energian loppukulutus v. 2016	775 162 760 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	222,6 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	142,7 milj. euroa

Järjestelmät: kaupattavat sertifikaatit, lainat, tuet, tuki tuottajakuluttajille, verosääntely, huutokaupat

Belgia

Vuoden 2020 tavoite	13 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	2 837 MW
Energian loppukulutus v. 2016	422 552 790 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: nettomittaus, kaupattavat sertifikaatit, tuet

Euroopan alueellinen yhteistyö

EU-rahoitus vuosina 2007–2013	37 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	18,2 milj. euroa

Tšekki

Vuoden 2020 tavoite	13 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	308 MW
Energian loppukulutus v. 2016	289 377 660 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	2 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	2,7 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, tuet

Luxemburg

Vuoden 2020 tavoite	11 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	120 MW
Energian loppukulutus v. 2016	46 973 570 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	0,3 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, tuet, verosääntely

Slovakia

Vuoden 2020 tavoite	14 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	4 MW
Energian loppukulutus v. 2016	121 149 710 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, tuet, verosääntely

Ranska

Vuoden 2020 tavoite	23 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	13 113 MW
Energian loppukulutus v. 2016	1 711 447 540 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	29,3 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	20,6 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, verosääntely, huutokaupat

Itävalta

Vuoden 2020 tavoite	34 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	2 926 MW
Energian loppukulutus v. 2016	327 128 640 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	0,07 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, tuet

Portugali

Vuoden 2020 tavoite	31 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	5 123
Energian loppukulutus v. 2016	187 429 080 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	1,2 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi

Unkari

Vuoden 2020 tavoite	13 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	329 MW
Energian loppukulutus v. 2016	207 769 950 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	0,02 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, vihreä preemio, lainat, nettomittaus, tuet

Espanja

Vuoden 2020 tavoite	20 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	23 100 MW
Energian loppukulutus v. 2016	959 451 740 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	0,4 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	179,2 milj. euroa

Järjestelmät: huutokaupat

Romania

Vuoden 2020 tavoite	24 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	3 030 MW
Energian loppukulutus v. 2016	259 116 400 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	73,5 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: kaupattavat sertifikaatit, tuet

Italia

Vuoden 2020 tavoite	17 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	9 636 MW
Energian loppukulutus v. 2016	1 348 265 900 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	5,4 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	7,6 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, nettomittaus, verosääntely, huutokaupat

Slovenia

Vuoden 2020 tavoite	14 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	5 MW
Energian loppukulutus v. 2016	56 696 250 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	2 milj. euroa

Järjestelmät: lainat, tuet, huutokaupat

Kroatia

Vuoden 2020 tavoite	ei määritelty
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	519 MW
Energian loppukulutus v. 2016	77 223 200 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, lainat

Malta

Vuoden 2020 tavoite	10 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	0
Energian loppukulutus v. 2016	6 780 290 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	0,1 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, tuet

Kreikka

Vuoden 2020 tavoite	18 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	2 624 MW
Energian loppukulutus v. 2016	194 255 890 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	91,3 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, nettomittaus, tuet, verosääntely, huutokaupat

Kypros

Vuoden 2020 tavoite	13 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	158 MW
Energian loppukulutus v. 2016	20 422 280 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: nettomittaus, tuet

Bulgaria

Vuoden 2020 tavoite	16 %
Tuulivoimakapasiteetti v. 2017	699 MW
Energian loppukulutus v. 2016	112 369 060 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi

Lähde: [1]Direktiivi 2009/28/EY, 23.4.2009, liite I; [2]IRENA, ”Renewable Capacity Statistics 2018” ja energiaviranomaiset ja/tai kansalliset sääntelyviranomaiset (Saksassa, Kreikassa, Espanjassa ja Puolassa); [3]Eurostat, ”EU Energy in figures”, Statistical pocketbook 2016, osa 5 (energian loppukulutus: loppukäyttäjien, kuten kotitalouksien, teollisuuden ja maatalouden, kuluttama energia yhteensä, pois lukien energia-alan itse käyttämä energia); [4]alue- ja kaupunkipolitiikan pääosasto, ote 9.4.2019; [5]energian pääosasto, www.res-legal.eu.

Liite II — Aurinkovoimaa koskevat tiedot EU28-maissa

Vuoden 2020 tavoite[1], vuoden 2017 kapasiteetti[2], vuoden 2016 energian loppukulutus[3], EAKR:n/koheesiorahaston rahoitus vuosiksi 2007–2013 ja 2014–2020[4] ja tärkeimmät kansalliset järjestelmät[5]

Alankomaat

Vuoden 2020 tavoite	14 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	2 590 MW
Energian loppukulutus v. 2016	575 871 080 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	3,2 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	2 milj. euroa

Järjestelmät: syöttöpreemio, verosääntely, lainat, nettomittaus

Yhdistynyt kuningaskunta

Vuoden 2020 tavoite	15 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	12 791 MW
Energian loppukulutus v. 2016	1 554 791 440 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	12,9 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	51,4 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, hinnanerosopimukset, kaupattavat sertifikaatit, verosääntely, huutokaupat

Saksa

Vuoden 2020 tavoite	18 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	42 376 MW
Energian loppukulutus v. 2016	2 517 290 240 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	46,6 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014-2020	4,6 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, lainat, tuet, huutokaupat

Ruotsi

Vuoden 2020 tavoite	49 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	233 MW
Energian loppukulutus v. 2016	379 021 700 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	10,8 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014-2020	-

Järjestelmät: kaupattavat sertifikaatit, tuet, verosääntely

Suomi

Vuoden 2020 tavoite	38 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	50 MW
Energian loppukulutus v. 2016	293 634 240 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	0,8 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	1 milj. euroa

Järjestelmät: syöttöpreemio, tuet

Latvia

Vuoden 2020 tavoite	40 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	1 MW
Energian loppukulutus v. 2016	44 414 970 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, nettomittaus

Liettua

Vuoden 2020 tavoite	23 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	82 MW
Energian loppukulutus v. 2016	59 406 040 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	31,4 milj. euroa

Järjestelmät: lainat, nettomittaus, liukuvat syöttöpreemiot, tuet, verosääntely, huutokaupat

Irlanti

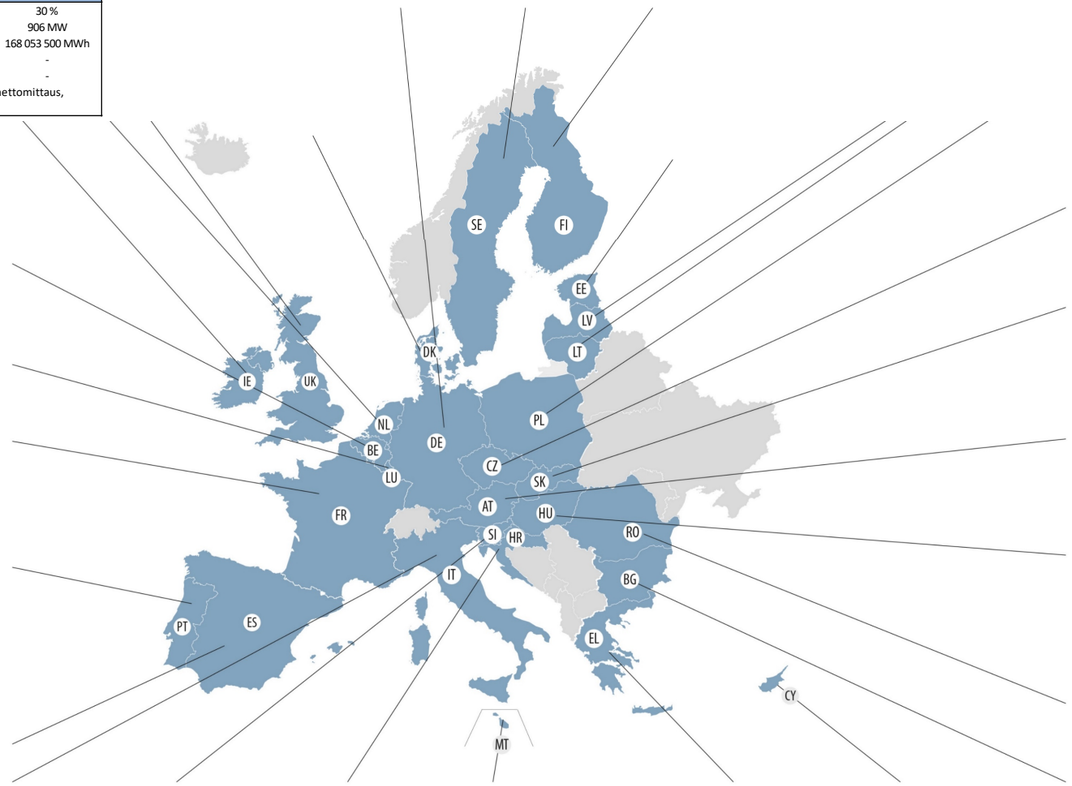
Vuoden 2020 tavoite	16 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	10 MW
Energian loppukulutus v. 2016	135 024 300 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi

Tanska

Vuoden 2020 tavoite	30 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	906 MW
Energian loppukulutus v. 2016	168 053 500 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttöpreemio, lainat, nettomittaus, huutokaupat



Viro

Vuoden 2020 tavoite	25 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	11 MW
Energian loppukulutus v. 2016	32 773 340 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttöpreemio, tuet

Puola

Vuoden 2020 tavoite	15 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	104 MW
Energian loppukulutus v. 2016	775 162 760 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	122 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	552 milj. euroa

Järjestelmät: kaupattavat sertifikaatit, lainat, tuet, tuki tuottajakuluttajille, verosääntely, huutokaupat

Belgia

Vuoden 2020 tavoite	13 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	3 571 MW
Energian loppukulutus v. 2016	422 552 790 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	11,9 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	4,4 milj. euroa

Järjestelmät: nettomittaus, kaupattavat sertifikaatit, tuet

Euroopan alueellinen yhteistyö

EU-rahoitus vuosina 2007–2013	40,3 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	18,9 milj. euroa

Tšekki

Vuoden 2020 tavoite	13 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	2 061 MW
Energian loppukulutus v. 2016	289 377 660 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	18,9 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	96,3 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, tuet

Luxemburg

Vuoden 2020 tavoite	11 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	122 MW
Energian loppukulutus v. 2016	46 973 570 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	0,5 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, tuet, verosääntely

Slovakia

Vuoden 2020 tavoite	14 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	533 MW
Energian loppukulutus v. 2016	121 149 710 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	25,5 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	65,8 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, tuet, verosääntely

Ranska

Vuoden 2020 tavoite	23 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	8 195 MW
Energian loppukulutus v. 2016	1 711 447 540 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	126,8 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	67,4 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, verosääntely, huutokaupat

Itävalta

Vuoden 2020 tavoite	34 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	1 404 MW
Energian loppukulutus v. 2016	327 128 640 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	5,9 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014-2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, tuet

Portugali

Vuoden 2020 tavoite	31 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	476 MW
Energian loppukulutus v. 2016	187 429 080 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	23,9 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	20 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi

Unkari

Vuoden 2020 tavoite	13 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	300 MW
Energian loppukulutus v. 2016	207 769 950 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	71 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014-2020	384,3 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, vihreä preemio, lainat, nettomittaus, tuet

Espanja

Vuoden 2020 tavoite	20 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	4 725 MW
Energian loppukulutus v. 2016	959 451 740 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	78,4 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	338,6 milj. euroa

Järjestelmät: huutokaupat

Romania

Vuoden 2020 tavoite	24 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	1 378 MW
Energian loppukulutus v. 2016	259 116 400 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	79,9 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014-2020	-

Järjestelmät: kaupattavat sertifikaatit, tuet

Italia

Vuoden 2020 tavoite	17 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	19 692 MW
Energian loppukulutus v. 2016	1 348 265 900 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	226,1 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	101,5 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, nettomittaus, verosääntely, huutokaupat

Slovenia

Vuoden 2020 tavoite	14 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	236 MW
Energian loppukulutus v. 2016	56 696 250 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	6 milj. euroa

Järjestelmät: lainat, tuet, huutokaupat

Kroatia

Vuoden 2020 tavoite	ei määritelty
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	58 MW
Energian loppukulutus v. 2016	77 223 200 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	-
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	35 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, lainat

Malta

Vuoden 2020 tavoite	10 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	110 MW
Energian loppukulutus v. 2016	6 780 290 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	42,7 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	23,4 milj. euroa

Järjestelmät: syöttötariffi, tuet

Kreikka

Vuoden 2020 tavoite	18 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	2 606 MW
Energian loppukulutus v. 2016	194 255 890 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	94,2 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014-2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi, syöttöpreemio, nettomittaus, tuet, verosääntely, huutokaupat

Kypros

Vuoden 2020 tavoite	13 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	105 MW
Energian loppukulutus v. 2016	20 422 280 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	9,5 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: nettomittaus, tuet

Bulgaria

Vuoden 2020 tavoite	16 %
Aurinkosähkökapasiteetti v. 2017	1 028 MW
Energian loppukulutus v. 2016	112 369 060 MWh
EU-rahoitus vuosina 2007–2013	12,2 milj. euroa
EU-rahoitus vuosina 2014–2020	-

Järjestelmät: syöttötariffi

Lähde: [1]Direktiivi 2009/28/EY, 23.4.2009, liite I; [2]IRENA, ”Renewable Capacity Statistics 2018” ja energiaviranomaiset ja/tai kansalliset sääntelyviranomaiset (Saksassa, Kreikassa, Espanjassa ja Puolassa); [3]Eurostat, ”EU Energy in figures”, Statistical pocketbook 2016, osa 5 (energian loppukulutus: loppukäyttäjien, kuten kotitalouksien, teollisuuden ja maatalouden, kuluttama energia yhteensä, pois lukien energia-alan itse käyttämä energia); [4]alue- ja kaupunkipolitiikan pääosasto, ote 9.4.2019 (komissio ilmoittaa aurinkosähkön ja aurinkolämmön samalla koodilla); [5]energian pääosasto, www.res-legal.eu.

Liite III — Tarkastetut hankkeet

Jäsenvaltio	Hankekoodi	Toimenpideohjelma	Teknologia	Kapasiteetti	Rahoituslähde	EU:n rahoitusosuus (euroa)
DE	801 45 110	Brandenburgin TPO, EAKR 2007–2013	Tuulivoima	7,6 MW	EAKR	1 078 125
DE	101000680201	Saksin TPO, EAKR 2007–2013	Aurinkosähkö	0,1 MW	EAKR	47 896
DE	101000670521	Saksin TPO, EAKR 2007–2013	Aurinkosähkö	0,1 MW	EAKR	48 219
DE	101000481261	Saksin TPO, EAKR 2007–2013	Aurinkosähkö	0,1 MW	EAKR	39 999
DE	EFRE 0800572	Nordrhein-Westfalenin TPO, EAKR 2014–2020	Tuulivoima (tutkimus)	–	EAKR	210 526
DE	EFRE 0800573	Nordrhein-Westfalenin TPO, EAKR 2014–2020	Tuulivoima (tutkimus)	–	EAKR	297 273
EL	350483-1433	Kilpailukyvyn, yrittäjyyden ja innovoinnin TPO 2007–2013	Tuulivoima	38 MW	EAKR	16 504 920

EL	350546-592	Kilpailukyvyn, yrittäjyyden ja innovoinnin TPO 2007–2013	Tuulivoima	23 MW	EAKR	10 851 660
EL	395905-1606	Liikenneinfrastruktuurin, ympäristön ja kestävän kehityksen TPO 2007–2013	Tuulivoima	20 MW	Koheesiorahasto	8 515 677
EL	296664-960	Liikenneinfrastruktuurin, ympäristön ja kestävän kehityksen TPO 2007–2013	Aurinkosähkö	4 MW	Koheesiorahasto	7 079 400
EL	395910-2144	Liikenneinfrastruktuurin, ympäristön ja kestävän kehityksen TPO 2007–2013	Aurinkosähkö	5 MW	Koheesiorahasto	4 999 372
EL	448142-3835	Kilpailukyvyn, yrittäjyyden ja innovoinnin TPO 2007–2013	Aurinkosähkö	2 MW	EAKR	1 610 446
ES	F0704391AVE0000000000520	Valencian TPO 2007–2013	Tuulivoima	0,02 MW	EAKR	12 920
ES	F07043901AVE00000000003580	Valencian TPO 2007–2013	Tuulivoima ja aurinkosähkö	0,06 MW + 0,05 MW	EAKR	36 296

ES	F07044001AVE00000000001019	Valencian TPO 2007–2013	Aurinkosähkö	0,1 MW	EAKR	63 611
ES	AM30044012005	Andalusian TPO 2007–2013	Tuulivoima ja aurinkosähkö	0,06 MW + 0,03 MW	EAKR	18 430
ES	AM300440120008	Andalusian TPO 2007–2013	Tuulivoima ja aurinkosähkö	0,02 MW + 0,01 MW	EAKR	1 945
ES	243014	Andalusian TPO 2007–2013	Aurinkosähkö	0,01 MW	EAKR	5 139
PL	RPPK.02.02.00-18-164/12	Ala-Karpatian alueellinen TPO 2007–2013	Aurinkosähkö	2 MW	EAKR	1 942 371
PL	RPPK.02.02.00-18-153/12	Ala-Karpatian alueellinen TPO 2007–2013	Aurinkosähkö	0,5 MW	EAKR	1 482 093
PL	POIS.09.04.00-00-108/09	Infrastruktuurin ja ympäristön TPO 2007–2013	Tuulivoima	48 MW	Koheesiorahasto	9 763 718
PL	POIS.09.04.00-00-093/09	Infrastruktuurin ja ympäristön TPO 2007–2013	Tuulivoima	20 MW	Koheesiorahasto	8 020 263
PL	RPPK.03.04.00-18-0001/17	Ala-Karpatian alueellinen TPO 2014–2020	Aurinkosähkö	8,3 MW	EAKR	8 536 781

PL	RPPK.03.01.00-18-0450/17	Ala-Karpatian alueellinen TPO 2014–2020	Aurinkosähkö	0,2 MW	EAKR	234 259

Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin.

Liite IV — Keskimääräinen edistyminen uusiutuvan energian osuudessa energian kokonaisloppukulutuksesta vuoteen 2017 mennessä ja vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamiseen tarvittava keskimääräinen edistyminen kaikissa jäsenvaltioissa ja EU:ssa

					Osuuden kehitys		Jäljellä oleva osuus		
Jäsenvaltiot	2005	...	2017	Vuoden 2020 tavoite	Vuosien 2005 ja 2017 välillä	Keskimäärin vuodessa	Vuoteen 2020 saakka	Keskimäärin vuodessa	Jäsenvaltiot
EU28	9,1 %	...	17,5 %	20 %	8,4 %	0,6 %	-2,5 %	0,8 %	EU28
Belgia	2,3 %	...	9,1 %	13 %	6,7 %	0,5 %	-3,9 %	1,3 %	BE
Bulgaria	9,4 %	...	18,7 %	16 %	9,4 %	0,7 %			BG
Tšekki	7,1 %	...	14,8 %	13 %	7,7 %	0,6 %			CZ
Tanska	16,0 %	...	35,8 %	30 %	19,8 %	1,5 %			DK
Saksa	7,1 %	...	15,5 %	18 %	8,3 %	0,6 %	-2,5 %	0,8 %	DE
Viro	17,4 %	...	29,2 %	25 %	11,8 %	0,9 %			EE
Irlanti	2,8 %	...	10,7 %	16 %	7,8 %	0,6 %	-5,3 %	1,8 %	IE
Kreikka	7,0 %	...	16,3 %	18 %	9,3 %	0,7 %	-1,7 %	0,6 %	EL
Espanja	8,4 %	...	17,5 %	20 %	9,1 %	0,7 %	-2,5 %	0,8 %	ES
Ranska	9,6 %	...	16,3 %	23 %	6,7 %	0,5 %	-6,7 %	2,2 %	FR
Kroatia	23,7 %	...	27,3 %	20 %	3,5 %	0,3 %			HR
Italia	7,5 %	...	18,3 %	17 %	10,7 %	0,8 %			IT
Kypros	3,1 %	...	9,9 %	13 %	6,7 %	0,5 %	-3,1 %	1,0 %	CY
Latvia	32,3 %	...	39,0 %	40 %	6,7 %	0,5 %	-1,0 %	0,3 %	LV
Liettua	16,8 %	...	25,8 %	23 %	9,1 %	0,7 %			LT
Luxemburg	1,4 %	...	6,4 %	11 %	5,0 %	0,4 %	-4,6 %	1,5 %	LU
Unkari	6,9 %	...	13,3 %	13 %	6,4 %	0,5 %			HU
Malta	0,1 %	...	7,2 %	10 %	7,0 %	0,5 %	-2,8 %	0,9 %	MT
Alankomaat	2,5 %	...	6,6 %	14 %	4,1 %	0,3 %	-7,4 %	2,5 %	NL
Itävalta	23,7 %	...	32,6 %	34 %	8,9 %	0,7 %	-1,4 %	0,5 %	AT
Puola	6,9 %	...	10,9 %	15 %	4,0 %	0,3 %	-4,1 %	1,4 %	PL
Portugali	19,5 %	...	28,1 %	31 %	8,6 %	0,7 %	-2,9 %	1,0 %	PT
Romania	17,2 %	...	24,5 %	24 %	7,2 %	0,6 %			RO
Slovenia	16,0 %	...	21,5 %	25 %	5,5 %	0,4 %	-3,5 %	1,2 %	SI
Slovakia	6,4 %	...	11,5 %	14 %	5,1 %	0,4 %	-2,5 %	0,8 %	SK
Suomi	28,8 %	...	41,0 %	38 %	12,2 %	0,9 %			FI
Ruotsi	40,5 %	...	54,5 %	49 %	14,0 %	1,1 %			SE
Yhdistynyt kuningaskunta	1,3 %	...	10,2 %	15 %	8,9 %	0,7 %	-4,8 %	1,6 %	UK

Vihreällä:	jäsenvaltiot, jotka ovat jo saavuttaneet vuoden 2020 tavoitteensa direktiivin 2009/28/EY mukaisesti.
Keltaisella:	jäsenvaltiot, jotka tarvitsevat alle kahden prosenttiyksikön kasvun uusiutuvien energialähteiden osuudessa energian kokonaisloppukulutukse
Oranssilla:	jäsenvaltiot, jotka tarvitsevat 2–4 prosenttiyksikön kasvun uusiutuvien energialähteiden osuudessa energian kokonaisloppukulutuksesta.
Punaisella:	jäsenvaltiot, jotka tarvitsevat yli neljän prosenttiyksikön kasvun uusiutuvien energialähteiden osuudessa energian kokonaisloppukulutuksesta

Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin Eurostatin tietojen perusteella.

Liite V — Uusiutuvien energialähteiden osuus ja kapasiteetti EU28-maissa ja tarkastetuissa neljässä jäsenvaltiossa: tavoitteet ja lopulliset arvot vuosina 2010–2017

Taulukko A – Uusiutuvan energian prosenttiosuus energian kokonaisloppukulutuksesta EU28-maissa* vuosina 2010–2017

		2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Uusiutuvan energian osuus, EU28	Lopullinen	9,1	13,1	13,4	14,7	15,4	16,2	16,7	17,0	17,5
	Asteittainen kasvu			*2,0*	*9,7*	*4,9*	*5,1*	*3,3*	*1,8*	*2,9*
Sähkö, EU28	Lopullinen	14,8	19,7	21,7	23,5	25,4	27,4	28,8	29,6	30,8
	Asteittainen kasvu			*10,1*	*8,4*	*7,8*	*8,2*	*5,0*	*2,6*	*4,0*
Lämmitys ja jäähdytys, EU28	Lopullinen	11,1	15,4	16,0	17,1	17,6	18,4	18,8	19,1	19,5
	Asteittainen kasvu			*4,0*	*6,6*	*2,9*	*4,8*	*2,2*	*1,3*	*2,3*
Liikenne, EU28	Lopullinen	1,8	5,2	4,0	5,3	5,7	6,1	6,6	7,2	7,6
	Asteittainen kasvu			*–23,9*	*33,5*	*7,2*	*7,1*	*8,8*	*9,2*	*4,9*

* EU28-maiden tasolla ei ole saatavilla konsolidoituja tietoja jäsenvaltioiden NREAP-kehityspoluista ja niiden ohjeellisesta RED I -kehityspolusta koskien uusiutuvien energialähteiden osuutta energian kokonaisloppukulutuksessa. Konsolidoituja tietoja ei ole saatavilla myöskään kolmelta alalta, jotka vaikuttavat osuuteen.

Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin Eurostatin tietojen perusteella.

Taulukko B – Uusiutuvan energian prosenttiosuus energian kokonaisloppukulutuksesta tarkastetuissa neljässä jäsenvaltiossa vuosina 2010–2017 ja kehityspolut vuoteen 2020 saakka

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Saksa	NREAP:n kansallinen kehityspolku	10,1	10,8	11,4	12,0	12,8	13,5	14,4	15,7	16,7	17,7	19,6
	Ohjeellinen RED I -kehityspolku	-	8,2	8,2	9,5	9,5	11,3	11,3	13,7	13,7	-	18,0
	Lopullinen	11,7	12,5	13,6	13,8	14,4	14,9	14,9	15,5	-	-	-
Kreikka	NREAP:n kansallinen kehityspolku	8,0	8,8	9,5	9,9	10,5	11,4	12,4	13,7	14,6	16,0	18,0
	Ohjeellinen RED I -kehityspolku	-	9,1	9,1	10,2	10,2	11,9	11,9	14,1	14,1	-	18,0
	Lopullinen	9,8	10,9	13,5	15,0	15,4	15,4	15,1	16,3	-	-	-
Espanja	NREAP:n kansallinen kehityspolku	13,2	14,4	15,1	15,6	16,1	16,7	17,3	18,1	18,9	19,7	20,8
	Ohjeellinen RED I -kehityspolku	-	11,0	11,0	12,1	12,1	13,8	13,8	16,1	16,1	-	20,0
	Lopullinen	13,8	13,2	14,3	15,3	16,1	16,2	17,4	17,5	-	-	-
Puola	NREAP:n kansallinen kehityspolku	9,6	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,7	13,4	14,1	14,9	15,9

	Ohjeellinen RED I -kehityspolku	-	8,8	8,8	9,5	9,5	10,7	10,7	12,3	12,3	-	15,0
	Lopullinen	9,3	10,3	10,9	11,4	11,5	11,7	11,3	10,9	-	-	-

Lähde: Kansalliset uusiutuvaa energiaa käsittelevät toimintasuunnitelmat ja kertomukset uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian edistämisessä ja käytössä tapahtuneesta edistymisestä.

Taulukko C – Uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön prosenttiosuus sähkön kokonaisloppukulutuksesta tarkastetuissa neljässä jäsenvaltiossa vuosina 2010–2017 ja kehityspolut vuoteen 2020 saakka

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Saksa	NREAP:n kansallinen kehityspolku	17,4	19,3	20,9	22,7	24,7	26,8	28,8	31,0	33,3	35,9	38,6
	Lopullinen	18,2	20,9	23,6	25,3	28,1	30,9	32,2	34,4	-	-	-
Kreikka	NREAP:n kansallinen kehityspolku	13,3	15,7	18,8	21,8	25,1	27,6	29,7	31,8	33,7	36,7	39,8
	Lopullinen	12,3	13,8	16,4	21,2	21,9	22,1	22,7	24,5	-	-	-
Espanja	NREAP:n kansallinen kehityspolku	29,2	31,0	32,0	32,7	33,5	34,1	34,4	35,5	36,4	37,4	39,0
	Lopullinen	29,8	31,6	33,5	36,7	37,8	37,0	36,6	36,3	-	-	-
Puola	NREAP:n kansallinen kehityspolku	7,5	8,9	10,2	11,1	12,2	13,0	13,9	14,7	15,6	16,8	19,1
	Lopullinen	6,7	8,2	10,7	10,7	12,4	13,4	13,4	13,1	-	-	-

Lähde: Kansalliset uusiutuvaa energiaa käsittelevät toimintasuunnitelmat ja kertomukset uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian edistämisessä ja käytössä tapahtuneesta edistymisestä.

Taulukko D – Tuulivoimakapasiteetin kehitys tarkastetuissa neljässä jäsenvaltiossa vuosina 2010–2017 ja tavoitteet vuoteen 2020 saakka (megawatteina)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Saksa	Tavoite	27 676	29 606	31 357	32 973	34 802	36 647	38 470	40 154	41 909	43 751	45 750
	Lopullinen	26 903	28 712	30 979	33 477	38 614	44 580	49 587	55 873	-	-	-
Kreikka	Tavoite	1 327	1 924	2 521	3 119	3 716	4 303	4 906	5 430	6 153	6 776	7 500
	Lopullinen	1 298	1 640	1 753	1 809	1 978	2 091	2 370	2 624	-	-	-
Espanja	Tavoite	20 744	21 855	23 555	24 988	26 438	27 869	29 330	30 810	32 369	34 049	35 750
	Lopullinen	20 693	21 529	22 789	22 958	22 925	22 943	22 990	23 100	-	-	-
Puola	Tavoite	1 100	1 550	2 010	2 520	3 030	3 540	4 060	4 580	5 100	5 620	6 650
	Lopullinen	1 180	1 616	2 497	3 389	3 834	4 582	5 807	5 849	-	-	-

Lähde: Kansallisiin uusiutuvaa energiaa käsitteleviin toimintasuunnitelmiin perustuvat tiedot sekä kansallisten energiaministeriöiden ja/tai kansallisten sääntelyviranomaisten tiedot.

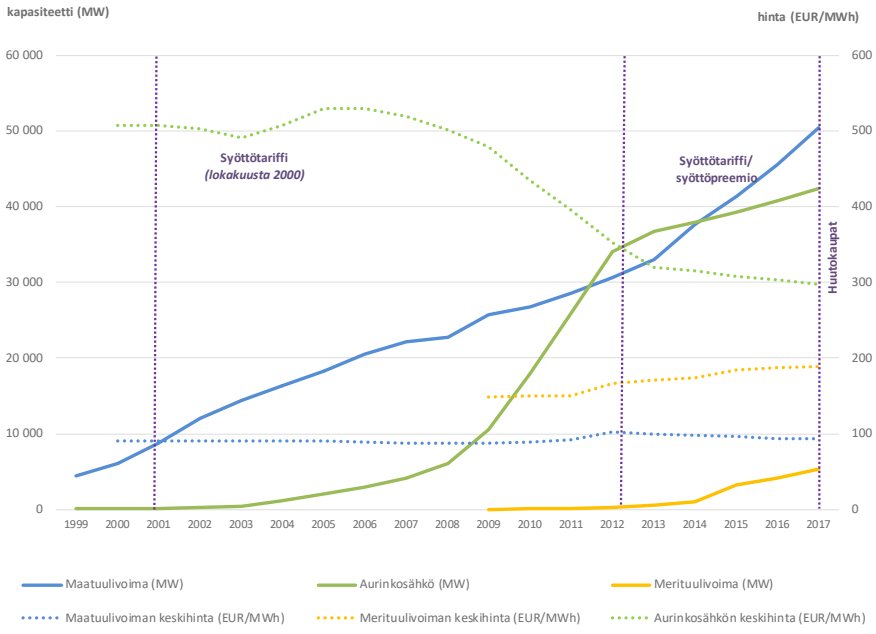
Taulukko E – Aurinkosähkökapasiteetin kehitys tarkastetuissa neljässä jäsenvaltiossa vuosina 2010–2017 ja tavoitteet vuoteen 2020 saakka (megawatteina)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Saksa	Tavoite	15 784	20 284	23 783	27 282	30 781	34 279	37 777	41 274	44 768	48 262	51 753
	Lopullinen	18 006	25 916	34 077	36 710	37 900	39 224	40 716	42 376	-	-	-
Kreikka	Tavoite	184	357	531	778	1 024	1 300	1 566	1 782	1 998	2 234	2 450
	Lopullinen	202	612	1 536	2 579	2 596	2 604	2 604	2 606	-	-	-
Espanja	Tavoite	3 787	4 265	4 669	4 894	5 143	5 416	5 716	6 047	6 410	6 810	7 250
	Lopullinen	3 921	4 352	4 646	4 785	4 854	4 856	4 716	4 725	-	-	-
Puola	Tavoite	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	Lopullinen	0	1	1	2	21	71	99	104		-	-

Lähde: Kansallisiin uusiutuvaa energiaa käsitteleviin toimintasuunnitelmiin perustuvat tiedot sekä kansallisten energiaministeriöiden ja/tai kansallisten sääntelyviranomaisten tiedot.

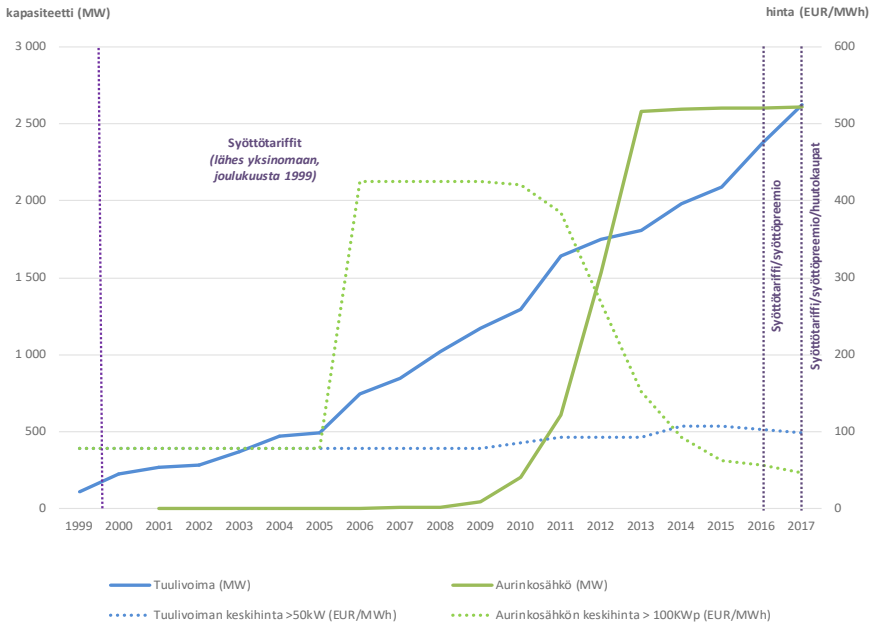
Liite VI — Tarkastettujen neljän jäsenvaltion tärkeimmät tukijärjestelmät, tuulivoima- ja aurinkosähkökapasiteetin kehitys (1999–2017) ja uusiutuvan energian tuottajille tarjotut tariffit kyseisenä ajanjaksona

Saksa



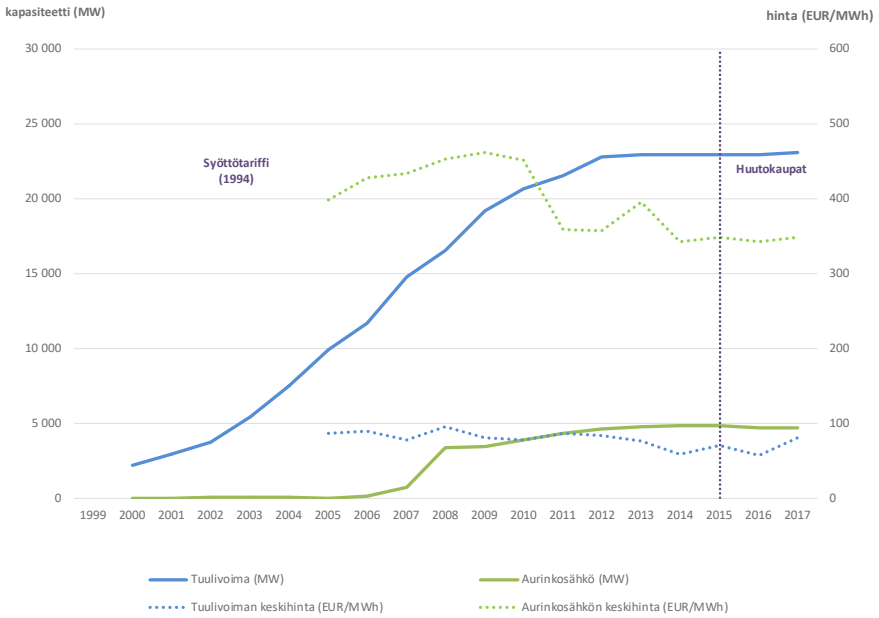
Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin Saksan liittovaltion talous- ja energiaministeriön (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, BMWi) tietojen perusteella.

Kreikka



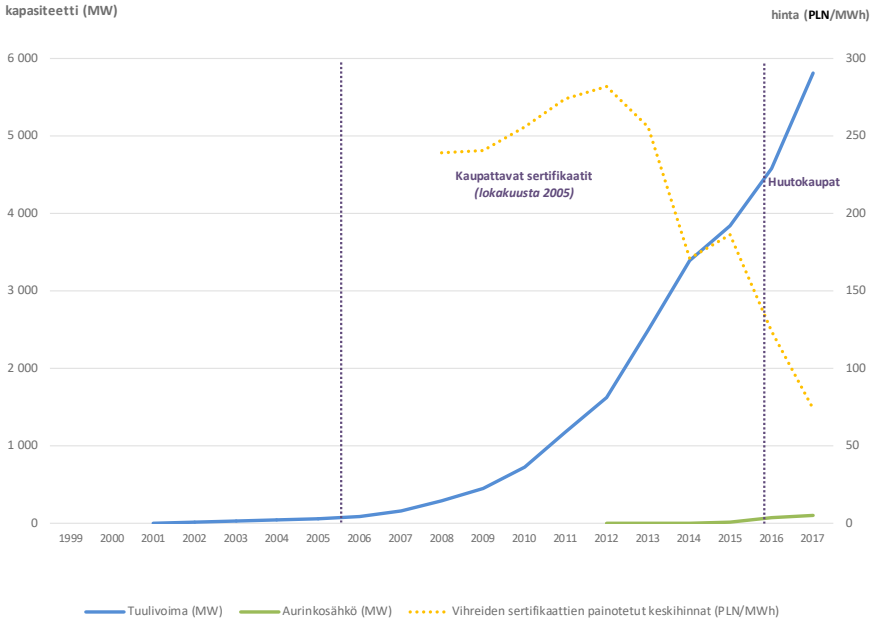
Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin ympäristö- ja energiaministeriön (YPEKA) tietojen perusteella.

Espanja



Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin ekologisesta siirtymästä vastaavan ministeriön (Ministerio para la Transición Ecológica) tietojen perusteella.

Puola



Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin Puolan sähköpörssin indeksien PMOZ E ja PMOZE A sisältämien tietojen perusteella.

Lyhenteet

BKT: Bruttokansantuote

EAKR: Euroopan aluekehitysrahasto

IRENA: Kansainvälinen uusiutuvan energian virasto

LCOE: Energian tasoitetut kokonaiskustannukset

MW: Megawatti

MWh: Megawattitunti

NREAP: Kansallinen uusiutuvaa energiaa käsittelevä toimintasuunnitelma (2010–2020)

RED: Uusiutuvaa energiaa koskeva direktiivi

SEUT: Sopimus Euroopan unionin toiminnasta

TPO: Toimenpideohjelma

Sanasto

Aalto-, vuorovesi- ja valtamerienergia: Teknologia, joka ottaa talteen valtamerten aaltojen ja vuorovesien liike-energian ja muuntaa sen sähköksi.

Aurinkoenergia: Auringosta peräisin oleva säteilevä valo ja lämpö, jota hyödynnetään erityyppisissä teknologioissa tuottamaan aurinkolämmitystä tai aurinkosähköä ja aurinkolämpöenergiaa.

Aurinkolämpö: Auringon lämpöenergia, jota käytetään lämmitykseen ja sähkön tuottamiseen.

Aurinkosähkö: Auringonvalon muuntaminen sähköksi käyttämällä aurinkosähköpaneeleja.

Biomassa: Maataloudesta, metsätaloudesta ja niihin liittyviltä tuotannonaloilta, myös kalastuksesta ja vesiviljelystä, peräisin oleva orgaaninen aines sekä teollisuus- ja yhdyskuntajätteiden biohajoava osa, jota käytetään energian tuotannossa.

Biopolttoaine, bioneste ja biokaasu: Biomassasta tuotettu nestemäinen tai kaasumainen polttoaine.

Energian kokonaisloppukulutus: Loppukäyttäjien (kuten kotitalouksien, teollisuuden ja maatalouden) sekä energia-alan (sähkön ja lämmön tuotantoon) kuluttama energia yhteensä, mukaan lukien energiahäviö siirron ja jakelun aikana.

Euroopan aluekehitysrahasto: EU-rahasto, joka vahvistaa taloudellista ja sosiaalista yhteenkuuluvuutta EU:ssa rahoittamalla investointeja, joilla vähennetään alueiden välisiä kehityseroja.

Geoterminen energia: Maan pinnan alle lämmön muodossa luonnollisesti varastoitunut energia.

Jäte-energia: Sähkö- ja/tai lämpöenergia, joka saadaan polttamalla kotitalouksien sekä palvelu- ja julkisen sektorin jätettä.

Kapasiteetti: Sähköntuotantolaitoksen suurin mahdollinen sähkön tuotto ihanneoloissa. Kapasiteetti mitataan yleensä kilowatteina (kW), megawatteina (MW) tai gigawatteina (GW).

Kasvihuonekaasut: Kaasuja, jotka toimivat ilmakehässä vaipan tavoin pidättäen lämpöä ja lämmittäen näin Maan pintaa. Syntyy ns. kasvihuoneilmiö. Tärkeimmät kasvihuonekaasut ovat hiilidioksidi (CO_2), metaani (CH_4), dityppioksidi (N_2O) ja

fluorikaasut eli F-kaasut (HFC- ja PFC-yhdisteet, rikkiheksafluoridi (SF_6) ja typpitrifluoridi (NF_3)).

Keskittävä aurinkoenergia: Auringonvalon muuntaminen lämmöksi.

Koheesiorahasto: EU:n taloudellisen ja sosiaalisen eriarvoisuuden vähentämiseen tarkoitettu EU-rahasto, josta rahoitetaan investointeja jäsenvaltioihin, joiden bruttokansantulo asukasta kohden on alle 90 prosenttia EU:n keskiarvosta.

Lämmitys ja jäähdytys: Termisen energian jakelu höyryn, kuuman veden tai jäähdytetyn nesteen muodossa keskitetystä tuotantolähteestä verkoston välityksellä useisiin rakennuksiin tai kohteisiin, joissa sitä käytetään tilojen lämmitykseen tai jäähdytykseen.

Syöttöpreemio: Uusiutuvan energian tuottajille taattu preemio, jonka tuottajat saavat markkinahinnan lisäksi.

Syöttötariffi: Uusiutuvan energian tuottajille taattu kiinteä hinta, jonka tuottajat saavat myydessään sähköä verkkoon. Tariffi vaihtelee yleensä laitoksen tyypin, koon ja sijainnin mukaan.

Tuulivoima: Tuulienergian muuntaminen sähköksi tuuliturbiinien avulla.

Vesivoima: Sähkö, joka on tuotettu muuntamalla putoavan ja juoksevan veden liike- tai potentiaalienergia sähköenergiaksi.

KOMISSION VASTAUKSET EUROOPAN TILINTARKASTUSTUOMIOISTUIMEN ERITYISKERTOMUKSEEN

”TUULI- JA AURINKOVOIMA SÄHKÖNTUOTANNOSSA: EU:N TAVOITTEIDEN SAAVUTTAMISEKSI TARVITAAN MERKITTÄVIÄ TOIMIA”

TIIVISTELMÄ

VI.

Ensimmäinen luetelmakohta: Komissio hyväksyy suosituksen.

Tämä on selkeä jatkuva painopiste komission keskusteluissa EU:n jäsenvaltioiden kanssa kaikilla tasoilla.

Toinen luetelmakohta: Komissio hyväksyy suosituksen.

Kolmas luetelmakohta: Komissio hyväksyy suosituksen siltä osin, että se kannustaa jäsenvaltioita etenemään asiassa ja seuraa saavutettua edistymistä. Huutokauppojen järjestäminen kuuluu kuitenkin jäsenvaltioiden toimivaltaan.

Neljäs luetelmakohta: Komissio hyväksyy suosituksen.

Komissio on tilintarkastustuomioistuimen kanssa samaa mieltä siitä, että kansallisen lainsäädännön mukaisten hallinnollisten menettelyjen yksinkertaistaminen parantaisi uusiutuvan sähköenergian tuotannon toimintaympäristöä. Tämä yksinkertaistamispyrkimys on 11. joulukuuta 2018 hyväksytyn uudelleenlaaditun direktiivin ydin.

Viides luetelmakohta: Komissio hyväksyy suosituksen osittain, koska se katsoo, että verkon kehittäminen kuuluu jäsenvaltioiden toimivaltaan. EU tukee jo nyt verkkoinfrastruktuuriin ja yhdysjohtoihin tehtäviä investointeja.

Kuudes luetelmakohta: Komissio hyväksyy suosituksen ja panee sen täytäntöön energiaunionin hallintoa koskevan asetuksen mukaisesti.

JOHDANTO

15. Komissio on painottanut useaan otteeseen, että suurimman osan uusiutuvaan energiaan tehtävistä investoinneista on tultava yksityiseltä sektorilta. Julkisen rahoituksen, EU:n rahoitus mukaan luettuna, ei pitäisi korvata yksityisiä investointeja vaan tarvittaessa täydentää ja edistää niitä valtiontukisääntöjen mukaisesti.

Muita EU:n välineitä, joilla täydennetään yksityisiä investointeja, ovat muun muassa InvestEU-ohjelma, Horisontti Eurooppa -puiteohjelma, Life-ohjelma ja Verkkojen Eurooppa -väline.

Euroopan investointiohjelmaa (Euroopan strategisten investointien rahastoa) seuraavassa uudessa InvestEU-ohjelmassa osoitetaan kestävään infrastruktuuriin 11,5 miljardia euroa, joilla pyritään houkuttelemaan lisää yksityisiä kestäviä investointeja eri rahoitusvälineiden kautta.

Horisontti Eurooppa -puiteohjelmassa komissio ehdotti 15 miljardin euron kohdentamista energian, ilmaston ja liikkumisen alalle sellaisten seuraavan sukupolven teknologioiden kehittämiseen, jotka auttavat energiakäänteen toteuttamisessa ja vahvistavat Euroopan kilpailukykyä.

Life-ympäristöohjelman talousarviota on vahvistettu. Siihen sisältyy uusi budjettikohta, jossa on kohdennettu miljardi euroa erityisesti pienimuotoisten uusiutuvan energian hankkeiden, kuten aurinkovoima- ja energiatehokkuushankkeiden, edistämiseen.

Verkkojen Eurooppa -väline on tärkein talousarvioväline jäsenvaltioita yhdistävän infrastruktuurin, kuten yhdysjohtojen, rahoittamiseen. Komissio on lisännyt välineeseen uuden osan, jolla edistetään erityisesti jäsenvaltioiden välistä yhteistyötä kaikkien uusiutuvien energialähteiden aloilla.

HUOMAUTUKSET

23.

Kolmas luetelmakohta: Kyseiset jäsenvaltiot voivat edelleen saavuttaa vuoden 2020 tavoitteensa monella eri tavalla, kuten käyttämällä tilastollisten siirtojen kaltaisia yhteistyömekanismeja.

Komissio seuraa tiiviisti kaikkien jäsenvaltioiden edistymistä ja tukee jäsenvaltioita. Vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamiseksi lisätään toimia kaikilla tasoilla yhteistyössä jäsenvaltioiden kanssa perustetun energiatehokkuutta käsittelevän työryhmän kanssa. Jäsenvaltioiden velvoitteiden täytäntöönpanon valvomiseksi toteutetaan tarvittaessa lisätoimia.

27. Komissio toteaa, että kansalliset kehityspolut ja tavoitteet ovat tarjonneet hyödyllisen pitkän aikavälin näkökulman investointien suunnitteluun ja toimineet komission raportoinnin ja seurannan viitekohtana.

Komission yhteinen vastaus kohtiin 28 ja 29:

Komissio on ehdottanut energiatilastoista annetun asetuksen muuttamista valvonnan käsittävässä sääntelymenettelyssä huhtikuussa 2019 pidetyllä komission sisäisellä lausuntokierroksella. Muuttaminen ei koske vuosittaisten energiatilastojen ilmoittamisen määräaikaa. Siinä kuitenkin nopeutetaan sähköä ja hiiltä (tuulivoima ja aurinkoenergia mukaan luettuina) koskevien kuukausittaisten tilastojen julkaisemista kuukaudella (lyhentämällä määräaikaa kolmesta kuukaudesta kahteen).

Komissio käynnisti vuonna 2016 yhdessä jäsenvaltioiden kanssa hankkeen, jolla pyritään nopeuttamaan arvioiden julkaisemista vuosittaisista energiatilastoista ja -taseista sekä uusiutuvan energian osuutta koskevista indikaattoreista.

30. Komissio käy asiasta jatkuvaa vuoropuhelua Alankomaiden viranomaisten kanssa. Vuonna 2013 tehty energiasopimus on osoitus selvästä poliittisesta tahdosta käynnistää toimia uusiutuvien energialähteiden osuuden kasvattamiseksi Alankomaissa tavoitteen mukaisesti 14 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä (ja 16 prosenttiin vuoteen 2023 mennessä).

36. Komissio kannustaa jäsenvaltioita harkitsemaan mahdollisuutta hyödyntää uusiutuvia energialähteitä koskevassa direktiivissä (RED I) säädettyjä tilastollisia siirtoja (mahdollisuus kirjata jonkin toisen jäsenvaltion tuotannon ylijäämä omaksi tuotannoksi). Niiden avulla voidaan joko varmistaa onnistunut lopputulos tilanteessa, jossa jäsenvaltio on jäämässä tavoitteestaan, tai myydä mahdollinen ylijäämä toisille jäsenvaltioille. Komissio on valmis tukemaan jäsenvaltioita aktiivisesti tässä asiassa ja helpottamaan tarvittavaa yhteistyötä.

58. Myös komissio katsoo, että hallinnolliset menettelyt voivat rajoittaa uusiutuvan energian hankkeiden kehittämistä. RED II -direktiivillä pyritään ratkaisemaan tämä ongelma, kun otetaan huomioon, että aluesuunnittelussa jäsenvaltioiden on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi ja strateginen ympäristöarviointi.

Komissio on laatinut tuulivoiman kehittämistä ja Natura 2000 -alueita koskevan ohjeasiakirjan[1] jäsenvaltioiden avustamiseksi menettelyissä, joita ne käyttävät myöntäessään lupia tuulivoiman kehittämiselle Natura 2000 -alueilla tai niiden ulkopuolella. Ohjeasiakirjaa on määrä ajantasaistaa vuoden 2019 loppuun mennessä.

63. Useimmissa jäsenvaltioissa uusiutuvien energialähteiden kasvavan kapasiteetin integroiminen kantaverkkoon tuottaa jatkuvia haasteita. Esteet aiheutuvat pääasiassa verkkoon liittymisen korkeista kustannuksista sekä verkkoon liittymisessä noudatettavien menettelyiden

[1] http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf

ennustettavuuden ja avoimuuden puutteesta. Komissio seuraa kehitystä tiiviisti jäsenvaltioiden kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien perusteella ja valvoo, noudattavatko jäsenvaltiot 15 prosentin yhteenliitäntätavoitettaan.

72. Komissio tunnustaa, että on tärkeää rajata julkinen tuki siihen vähimmäistasoon, joka tarvitaan tuloja tuottavien hankkeiden rahoituksen täydentämiseen. Koheesiopolitiikan alalla komissio ei osallistu hankkeiden valintaan, lukuun ottamatta suurten hankkeiden hyväksymistä. Hankkeiden valinnasta vastaavien jäsenvaltioiden hallintoviranomaisten on varmistettava, että julkinen rahoitus ei korvaa yksityisiä investointeja vaan täydentää ja edistää niitä tarvittaessa valtiontukisääntöjen mukaisesti. Komissio kuitenkin muistuttaa, että tuulivoima- ja aurinkosähköhankkeiden markkinaolosuhteet muuttuivat nopeasti tarkastelujaksolla. Jotta jäsenvaltiot pystyivät noudattamaan sitovia uusiutuvaa energiaa koskevia tavoitteita, niiden oli edistettävä investointeja uusiutuvan energian hankkeisiin, jotka eivät välttämättä olisi saaneet riittävästi yksityistä pääomaa ilman julkista investointitukea ottaen huomioon tällaisten investointien riskiprofiili aiemmin, kun kyseiset teknologiat olivat vielä varhaisella kehitysasteella.

77. Komissio katsoo, että hallintoa koskevan asetuksen mukainen uusi ohjelmasuunnittelu- ja seurantamekanismi antaa jäsenvaltioille mahdollisuuden olla mukana määrittelemässä niitä toimia, jotka kunkin jäsenvaltion on toteutettava, jotta vuodelle 2030 asetettu uusiutuvia energialähteitä koskeva 32 prosentin tavoite voidaan saavuttaa. Hallintoa koskevassa asetuksessa on välineitä sen riskin pienentämiseksi, että jäsenvaltioista tulee joko täydellisyydentavoittelijoita tai alisuoriutujia uusiutuvan energian alalla (esim. suositukset ja EU:n laajuisten toimenpiteiden ehdottaminen). Tämä on tärkeää, jotta voidaan pienentää riskiä siitä, että erot yksittäisten jäsenvaltioiden toimien välillä kasvavat EU:n tasolla.

78. Hallintoa koskevassa asetuksessa säädetyllä monivaiheisella prosessilla varmistetaan jäsenvaltioiden tilanteen tiivis seuranta. Kun jäsenvaltioiden tiedot on analysoitu, komissio reagoi tarvittaessa nopeasti.

79. Komissio katsoo, että siirtymäkausi on riittävän pitkä, jotta kaikki jäsenvaltiot voivat saattaa direktiivin ajallaan osaksi kansallista lainsäädäntöään.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

80. Vuoden 2017 tietojen mukaan joidenkin jäsenvaltioiden on toden totta lisättävä toimiaan paitsi sähköntuotannon alalla myös lämmityksen ja jäähdytyksen sekä liikenteen alalla saavuttaakseen vuoden 2020 tavoitteensa.

81. Uusiutuvien energialähteiden osuus EU:n energian loppukulutuksesta on 17,5 prosenttia (vuoden 2017 tietojen mukaan), joten kokonaisuudessaan EU on saavuttamassa vuoden 2020 tavoitteen eli 20 prosenttia.

Komissio seuraa edistymistä uusiutuvien energialähteiden kehittämisessä ja on tiiviisti yhteydessä jäsenvaltioihin. Lisää toimia käynnistetään parhaillaan.

Suositus 1 – Keskitytään kaventamaan vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamista koskevia eroja

Komissio hyväksyy suosituksen ja pyrkii aiempaa aktiivisemmin tukemaan jäsenvaltioita tässä asiassa ja helpottamaan tarvittavaa yhteistyötä.

Komissio kannustaa 9. huhtikuuta 2019 päivätyssä neljännessä uusiutuvan energian tilannekatsauksessa jäsenvaltioita lisäämään edelleen toimia sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöön ottamiseksi kaikilla kolmella alalla että samaan aikaan vähentämään energiankulutusta.

Komissio kehottaa jäsenvaltioita harkitsemaan mahdollisuutta hyödyntää RED I -direktiivissä säädettyjä tilastollisia siirtoja. Niiden avulla voidaan joko varmistaa onnistunut lopputulos tilanteessa, jossa jäsenvaltio on jäämässä tavoitteestaan, tai myydä mahdollinen ylijäämä toisille jäsenvaltioille.

83. RED I -direktiivissä vahvistetaan selvä aikataulu kunkin jäsenvaltion edistymisen seurantaan kahden vuoden välein. Aikatauluun liittyy erottamattomasti tilastojen käyttö jatkuvasti vuosittain.

Energiatilastojen osalta komissio viittaa kohtiin 28 ja 29 antamaansa yhteiseen vastaukseen.

Suositus 2 – Parannetaan uusiutuvia energialähteitä koskevien tilastotietojen ajantasaisuutta

Komissio hyväksyy suosituksen.

Komissio pyrkii yhdessä jäsenvaltioiden kanssa lyhentämään vuosittaisia energiatilastoja koskevaa määräaikaa kahdella kuukaudella.

Komissio on ehdottanut energiatilastoista annetun asetuksen muuttamista valvonnan käsittävässä sääntelymenettelyssä huhtikuussa 2019 pidetyllä komission sisäisellä lausuntokierroksella. Muuttaminen ei koske vuosittaisten energiatilastojen ilmoittamisen määräaikaa. Siinä kuitenkin nopeutetaan sähköä ja hiiltä (tuulivoima ja aurinkoenergia mukaan luettuina) koskevien kuukausittaisten tilastojen julkaisemista kuukaudella (lyhentämällä määräaikaa kolmesta kuukaudesta kahteen).

Komissio käynnisti vuonna 2016 yhdessä jäsenvaltioiden kanssa hankkeen, jolla pyritään nopeuttamaan arvioiden julkaisemista vuosittaisista energiatilastoista ja -taseista sekä uusiutuvan energian osuutta koskevista indikaattoreista.

85. RED I -direktiivin uudelleenlaadittu toisinto (2018/2001) sisältää useita aloitteita huutokauppojen käytön sekä kansalaisten ja energiaa tuottavien yhteisöjen osallistumisen lisäämiseksi ja kuluttajia koskevan sääntelykehyksen laatimiseksi.

Suositus 3 – Varmistetaan, että huutokauppoja suunnitellaan riittävästi uusiutuvan energian kapasiteetin lisäämiseksi sähköntuotannossa

a) Komissio hyväksyy suosituksen.

b) Komissio hyväksyy suosituksen.

Kaikkien jäsenvaltioiden edistymistä huutokauppojen suhteen seurataan ja siitä keskustellaan jäsenvaltioiden kanssa edistymiskertomusten jatkotoimena nykyisen kauden loppuun saakka.

Suositus 4 – Yksinkertaistetaan menettelyjä, jotta luodaan aiempaa kannustavampi toimintaympäristö uusiutuvan sähköenergian tuotannolle

Komissio hyväksyy suosituksen.

RED II -direktiivillä puututaan tähän ongelmaan, ja siinä ehdotetaan lisävelvoitteita, jotta voidaan nopeuttaa lupien myöntämistä ja verkkoliitäntöjä koskevia yksinkertaisia ilmoitusmenettelyjä. Komissio seuraa tältä osin direktiivin saattamista osaksi kansallista lainsäädäntöä ja toteuttaa toimia direktiivin noudattamisen varmistamiseksi.

87. Komissio on samaa mieltä siitä, että verkkoinvestoinnit ovat äärimmäisen tärkeitä uusiutuvien energialähteiden käyttöönoton varmistamiseksi.

Suositus 5 – Edistetään verkkoinfrastruktuuriin ja yhdysjohtoihin tehtäviä investointeja

a) Komissio hyväksyy suosituksen osittain.

Verkon kehittämiseen liittyvien kysymysten käsittely kuuluu jäsenvaltioiden toimivaltaan. Komissio käsittelee asiaa laajemmin energiaunionin hallinnon yhteydessä tarkastellessaan hallintoa koskevan asetuksen mukaisia kansallisia energia- ja ilmastosuunnitelmia, minkä yhteydessä analysoidaan myös infrastruktuurin kehittämistä.

b) Komissio hyväksyy suosituksen osittain.

Verkon kehittämiseen liittyvien kysymysten käsittely kuuluu jäsenvaltioiden toimivaltaan. Komissio käsittelee asiaa laajemmin energiaunionin hallinnon yhteydessä tarkastellessaan hallintoa koskevan asetuksen mukaisia kansallisia energia- ja ilmastosuunnitelmia, minkä yhteydessä analysoidaan myös infrastruktuurin kehittämistä.

c) Komissio hyväksyy suosituksen EAKR:stä ja koheesiorahastosta osarahoitettavien, vuosien 2014–2020 toimenpideohjelmien osalta ja tukee edelleen niiden täytäntöönpanoa, myös älykkäisiin sähköverkkoihin ja yhdysjohtoihin käytettävissä olevia määrärahoja.

88. Komissio tunnustaa, että on tärkeää rajata julkinen tuki siihen vähimmäistasoon, joka tarvitaan tuloja tuottavien hankkeiden rahoituksen täydentämiseen. Hankkeiden valinnasta vastaavien jäsenvaltioiden hallintoviranomaisten on varmistettava, että julkinen rahoitus ei korvaa yksityisiä investointeja vaan täydentää ja edistää niitä tarvittaessa valtiontukisääntöjen mukaisesti. Komissio kuitenkin muistuttaa, että tuulivoima- ja aurinkosähköhankkeiden markkinaolosuhteet muuttuivat nopeasti asiaankuuluvalla ajanjaksolla ja että voidakseen noudattaa sitovia uusiutuvaa energiaa koskevia tavoitteita jäsenvaltioiden oli edistettävä investointeja uusiutuvan energian hankkeisiin, jotka eivät välttämättä olisi saaneet riittävästi yksityistä pääomaa ilman julkista investointitukea ottaen huomioon tällaisten investointien riskiprofiili aiemmin, kun kyseiset teknologiat olivat vielä varhaisella kehitysasteella.

89. Komissio katsoo, että hallintoa koskevan asetuksen mukaisen uuden ohjelmasuunnittelu- ja seurantamekanismin myötä jäsenvaltiot ovat aiempaa aktiivisemmin mukana määrittelemässä niitä toimia, jotka kunkin jäsenvaltion on toteutettava, jotta vuodelle 2030 asetettu uusiutuvia energialähteitä koskeva 32 prosentin tavoite voidaan saavuttaa. Hallintoa koskevassa asetuksessa on välineitä sen riskin pienentämiseksi, että jäsenvaltioista tulee joko täydellisyydentavoittelijoita tai alisuoriutujia uusiutuvan energian alalla (esim. suositukset ja EU:n laajuiset toimenpiteet). Tämä on tärkeää, jotta voidaan pienentää riskiä siitä, että erot yksittäisten jäsenvaltioiden toimien välillä kasvavat EU:n tasolla.

Suositus 6 – Parannetaan seurantaa, jotta kyetään vähentämään sitovien kansallisten tavoitteiden puutteen vaikutusta

Komissio hyväksyy suosituksen.

Komissio seuraa tiiviisti hallintoa koskevan asetuksen täytäntöönpanoa ja RED II -direktiivin saattamista osaksi kansallista lainsäädäntöä (määräaika päättyy 30. kesäkuuta 2021).

Komissio raportoi puhtaan energian säädöspaketin täytäntöönpanon edistymisestä, kuten hallintoa koskevassa asetuksessa säädetään.

Tarkastusryhmä

Tilintarkastustuomioistuin esittää erityiskertomuksissaan tulokset tarkastuksista, joita se kohdistaa EU:n toimintapolitiikkoihin ja ohjelmiin tai yksittäisten talousarvioalojen hallinnointiin liittyviin aihealueisiin. Tilintarkastustuomioistuin valitsee ja suunnittelee nämä tarkastustehtävät siten, että niillä saadaan aikaan mahdollisimman suuri vaikutus. Se ottaa valinta- ja suunnitteluvaiheessa huomioon tuloksellisuuteen tai säännönmukaisuuteen kohdistuvat riskit, asianomaisten tulojen tai menojen määrän, tulevat kehityssuunnat sekä poliittiset näkökohdat ja yleisen edun.

Tästä tuloksellisuuden tarkastuksesta vastasi tilintarkastustuomioistuimen II tarkastusjaosto, jonka vastuualueeseen kuuluvat yhteenkuuluvuutta, kasvua ja osallisuutta tukevien investointien menoalat. Jaoston puheenjohtaja on Euroopan tilintarkastustuomioistuimen jäsen Iliana Ivanova. Tarkastus toimitettiin Euroopan tilintarkastustuomioistuimen jäsenen George Pufanin johdolla, ja siihen osallistuivat kabinettipäällikkö Patrick Weldon ja kabinettiavustaja Mircea Radulescu, toimialapäällikkö Niels-Erik Brokopp, tehtävävastaava Chrysoula Latopoulou sekä tarkastajat Fernando Pascual Gil, Katarzyna Solarek Lutz Venske, Radka Papouskova, Francisco De Assis Carretero Llorente ja Pirmin Getzner. Kielellisissä kysymyksissä avustivat Thomas Everett, Elli-Anna Tzortzi ja Paulina Pruszko.

Vasemmalta oikealle: Pirmin Getzner, Thomas Everett, Chrysoula Latopoulou, Patrick Weldon, Fernando Pascual Gil, George Pufan, Lutz Venske, Radka Papouskova, Niels-Erik Brokopp, Katarzyna Solarek.

Tapahtuma	Päivämäärä
Tarkastuksen suunnittelumuistio hyväksytty/ Tarkastus alkoi	8.11.2017
Kertomusluonnos lähetetty komissioon (tai muulle tarkastuskohteelle)	7.3.2019
Lopullinen kertomus hyväksytty kuulemismenettelyn jälkeen	30.4.2019
Komission (tai muun tarkastuskohteen) viralliset vastaukset saatu kaikilla kielillä	3.6.2019

PDF ISBN 978-92-847-1969-3 doi:10.2865/861486 QJ-AB-19-006-FI-N
HTML ISBN 978-92-847-1971-6 doi:10.2865/422369 QJ-AB-19-006-FI-Q

Tuulivoimaan ja aurinkosähköön perustuva sähköntuotanto on viime vuosina kasvanut merkittävästi. Samanaikaisesti tuuli- ja aurinkoenergiaan perustuvan sähkön tuotantokustannusten kilpailukyky fossiilisiin polttoaineisiin perustuvaan sähköntuotantoon nähden on parantunut huomattavasti. Kertomusta varten arvioitiin, kuinka EU ja jäsenvaltiot ovat edistyneet vuodelle 2020 asetettujen uusiutuvia energialähteitä koskevien tavoitteiden saavuttamisessa. Lisäksi perehdyttiin toteutettujen toimenpiteiden vaikuttavuuteen. Tilintarkastustuomioistuin havaitsi, että vuodesta 2005 alkaen saavutetun merkittävän edistymisen jälkeen sekä tuulivoima- että aurinkosähköalan kehitys hidastui vuoden 2014 jälkeen. Vuodelle 2020 asetettujen tavoitteiden saavuttaminen tulee muodostamaan suuren haasteen puolelle EU:n jäsenvaltioista. Tilintarkastustuomioistuin esittää Euroopan komissiolle joukon suosituksia, joiden tarkoituksena on tukea jäsenvaltioita uusiutuvien energialähteiden käyttöönoton edistämisessä järjestämällä huutokauppoja, edistämällä kansalaisten osallistumista sekä parantamalla käyttöönoton edellytyksiä esimerkiksi ratkaisemalla sähköverkon puutteellisuudesta aiheutuvat ongelmat.

EUROOPAN TILINTARKASTUS TUOMIOISTUIN

Julkaisutoimisto

EUROOPAN TILINTARKASTUSTUOMIOISTUIN
12, rue Alcide De Gasperi
1615 Luxemburg
LUXEMBURG

Puh. +352 4398-1

Tiedustelut: eca.europa.eu/fi/Pages/ContactForm.aspx
Verkkosivut: eca.europa.eu
Twitter: @EUAuditors

© Euroopan unioni, 2019.

Euroopan unionin tekijänoikeuden piiriin kuulumattomien kuvien tai muun materiaalin käyttöön tai jäljentämiseen on pyydettävä lupa suoraan tekijänoikeuden haltijoilta.