



Bryssel 1.2.2017
COM(2017) 57 final

**KOMISSION KERTOMUS EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE,
EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN
KOMITEALLE**

Uusiutuvan energian tilannekatsaus

JOHDANTO

Uusiutuva energia on yksi energiaunionin keskeisistä painopisteistä. Uusiutuvaa energiaa koskeva direktiivi¹ on ollut ja tulee jatkossakin olemaan energiaunionipolitiikan keskiössä ja keskeinen tekijä, jotta voidaan tuottaa puhdasta energiaa kaikille eurooppalaisille, saada EU maailman kärkeen uusiutuvan energian käytössä sekä edistää samalla energiaunionin viittä ulottuvuutta.

Ensinnäkin uusiutuvilla energialähteillä on ollut **energiavarmuuden** kannalta suuri merkitys. Niiden arvioitu osuus fossiilisten polttoaineiden tuonnin säästöistä oli vuonna 2015 yhteensä 16 miljardia euroa, ja vuonna 2030 sen ennustetaan olevan 58 miljardia euroa.² Toiseksi kustannusten pienentyessä tekniikan edistymisen ansiosta erityisesti sähköntuotantoalalla uusiutuvia energialähteitä voidaan myös edelleen asteittain **integroida markkinoille**. Uudelleenlaadittu uusiutuvaa energiaa koskeva direktiivi vuoden 2020 jälkeiselle ajalle yhdessä markkinoiden rakennetta koskevien ehdotusten³ kanssa, jotka ovat osa ”*Puhdasta energiaa kaikille eurooppalaisille*” -pakettia, mahdollistavat uusiutuvien energialähteiden osallistumisen markkinoille muiden energialähteiden kanssa tasavertaisin edellytyksin. Kolmanneksi uusiutuvat energialähteet kulkevat myös käsi kädessä **energiatehokkuuden** kanssa. Sähkösektorilla siirtyminen poltettavien fossiilisten polttoaineiden käytöstä uusiutuvien ei-poltettavien energialähteiden käyttöön voisi vähentää primäärienergian kulutusta.⁴ Rakennussektorilla uusiutuvaan energiaan perustuvat ratkaisut voivat parantaa rakennusten energiatehokkuutta kustannustehokkaasti. Neljänneksi uusiutuvat energialähteet ovat myös unionin energiajärjestelmän **hiilestä irtautumisen** kannalta ratkaiseva tekijä. Uusiutuvien energialähteiden avulla vuonna 2015 saavutettu kasvihuonekaasupäästöjen kokonaisvähennys vastaa määrältään Italian päästöjä.⁵ Viidenneksi uusiutuvat energialähteet ovat myös tärkeässä roolissa, jotta EU:sta voi tulla maailmanlaajuinen johtaja **innovoinnissa**. EU on ollut tällä alalla edelläkävijä: sillä on 30 prosenttia uusiutuvaan energiaan liittyvistä maailmanlaajuisista patenteista. EU on myös sitoutunut asettamaan etusijalle tutkimuksen ja innovoinnin energiakäänteen edistämiseksi.⁶

Uusiutuvien energialähteiden hyödyt ovat vielä edellä kuvattuakin laajemmat. Uusiutuvat energialähteet ovat talouskasvun ja työpaikkojen lähde Euroopassa.⁷ Ne myös vähentävät ilmansaasteita ja auttavat kehitysmaita saamaan kohtuuhintaista ja puhdasta energiaa.

Vuonna 2014 EU ja suurin osa jäsenvaltioista olivat aikataulussa vuoden 2020 sitovien tavoitteidensa saavuttamisessa. Edistys on ollut nopeinta sähkösektorilla, mutta suurin absoluuttinen vaikutus on edelleen lämmitys- ja jäähdytyssektorilla. Hitaimmin on tähän mennessä edistynyt liikennesektori. Lämmitys- ja jäähdytyssektorin sekä liikennesektorin suuret hyödyntämättömät mahdollisuudet vaativat lisätoimia, kuten on todettu ehdotuksessa

¹ Direktiivi 2009/28/EY uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä, EUVL L 140, 5.6.2009.

² Verrattuna vuoden 2005 perustasoon, lähde: Öko-Institut, ”Study on Technical Assistance in Realisation of the 2016 Report on Renewable Energy”, saatavilla seuraavassa verkko-osoitteessa: <http://ec.europa.eu/energy/en/studies>

³ Julkaistu osana ”Puhdasta energiaa kaikille eurooppalaisille” -pakettia 30. marraskuuta 2016.

⁴ Olettaen, että primäärienergiakerroin on 2,5, yksi yksikkö uusiutuvaa energiaa voisi korvata 2,5 yksikköä fossiilista sähköä.

⁵ 436 MtCO₂-ekv verrattuna vuoden 2005 perustasoon. Lähde: EYK.

⁶ Ks. komission tiedonanto ”Nopeampaan puhtaaseen energian innovointiin”, COM(2016) 763.

⁷ Vuonna 2014 yli miljoona ihmistä työllistyi tällä sektorilla, jonka kokonaisliikevaihto oli noin 144 miljardia euroa (EurObserver-raportti).

uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin uudelleenlaatimisesta vuoden 2020 jälkeiselle ajalle, joka on osa marraskuussa 2016 esiteltyä ”*Puhdasta energiaa kaikille eurooppalaisille*” -pakettia. Paketissa vahvistetaan Euroopan komission sitoutuminen **Euroopan unionin saamiseen maailman kärkeen uusiutuvan energian käytössä** ja varmistetaan energian kuluttajien etujen toteutuminen.

Uusiutuvaa energiaa koskevassa direktiivissä vahvistettujen vaatimusten mukaisesti tässä kertomuksessa annetaan kattava yhteenveto uusiutuvan energian käyttöön otosta EU:ssa. Kertomukseen sisältyy myös arvio hallinnollisista esteistä sekä biopolttoaineiden kestävydestä. Vuosien 2004–2014 tiedot perustuvat Eurostatin Share-työkaluun ja vuoden 2015 tiedot alustaviin arvioihin⁸, ellei muuta ilmoiteta. Yleisen edistymisen arvioinnissa käytetään vertailukohtana uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin liitteessä I esitettyjä kehityspolkuja, kun taas sektori- ja tekniikkakohtaisissa arvioissa käytetään vertailukohtana jäsenvaltioiden kansallisissa uusiutuvia energialähteitä käsittelevissä toimintasuunnitelmissa (National Renewable Energy Action Plan, NREAP) esitettyjä kehityspolkuja.⁹ Vuoden 2020 ennusteet perustuvat PRIMES Ref2016 -skenaarioon.¹⁰

⁸ Vuoden 2015 arviot, lähde: Öko-Institut, ”Study on Technical Assistance in Realisation of the 2016 Report on Renewable Energy”, saatavilla seuraavassa verkko-osoitteessa: <http://ec.europa.eu/energy/en/studies>

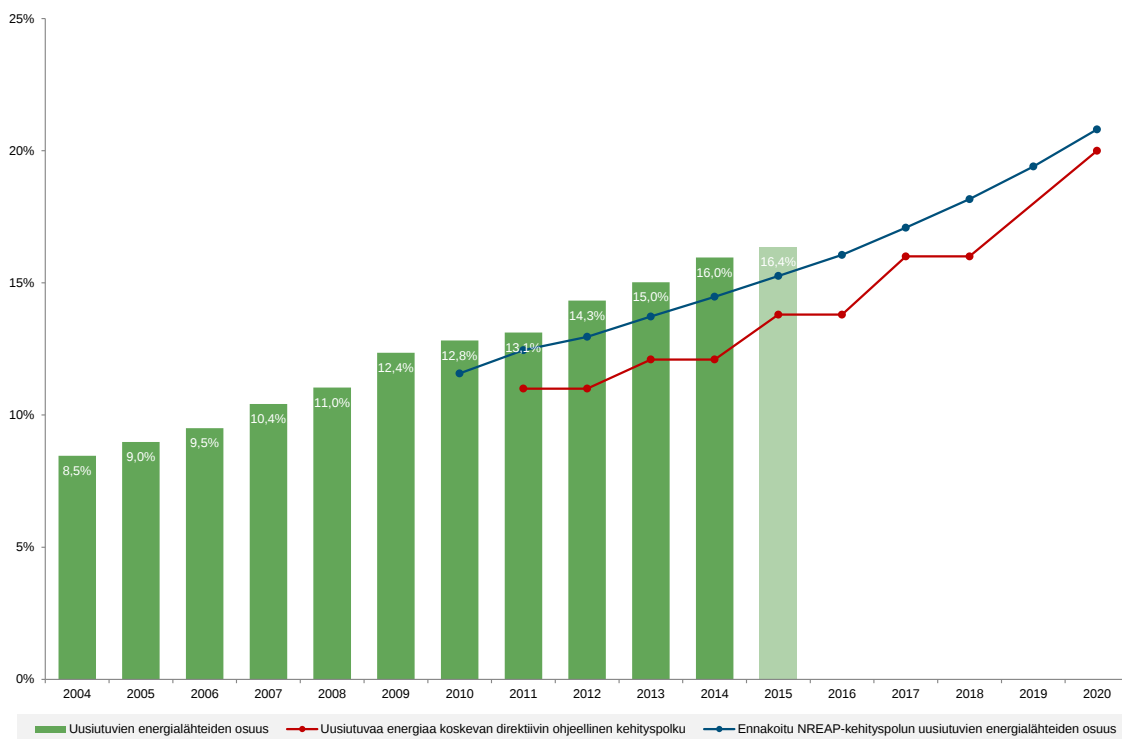
⁹ EU-tason kootut kehityspolut ovat luonteeltaan havainnollistavia, eivätkä ne ole oikeudellisesti sitovia.

¹⁰ Yksityiskohtainen kuvaus on saatavilla seuraavassa verkko-osoitteessa:
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20160713%20draft_publication_REF2016_v13.pdf

1. UUSIUTUVIEN ENERGIALÄHTEIDEN KÄYTTÖÖNOTON EDISTYMINEN

a. Uusiutuvien energialähteiden käyttöönoton edistyminen EU28:ssa

Vuonna 2014 uusiutuvien energialähteiden osuus oli 16 prosenttia energian kokonaisloppukulutuksesta. EU28:ssa uusiutuvien energialähteiden keskimääräinen osuus oli vuosina 2013–2014 yhteensä 15,5 prosenttia, mikä oli huomattavasti suurempi kuin EU28:n ohjeellisen kehityspolun mukainen 12,1 prosentin osuus (2013–2014).¹¹ Vuonna 2015 uusiutuvien energialähteiden osuuksien arvioidaan olevan noin 16,4 prosenttia energian kokonaisloppukulutuksesta, kun taas vuosien 2015–2016 ohjeellisen kehityspolun mukainen osuus on 13,8 prosenttia. Koska kehityspolku kuitenkin jyrkkenee tulevina vuosina, on tehostettava toimia, jotta pysytään aikataulussa, kuten kuvasta 1 käy ilmi.



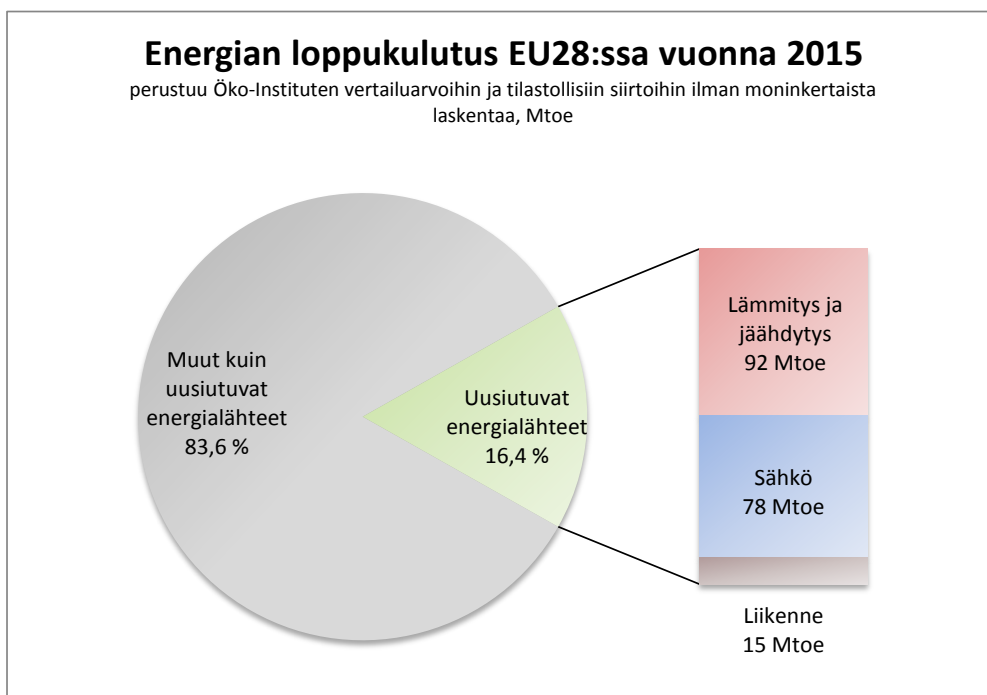
Kuva 1: Uusiutuvien energialähteiden osuudet EU:ssa vs. uusiutuva energiaa koskevan direktiivin ja kansallisen uusiutuva energiaa käsittelevän toimintasuunnitelman (NREAP) kehityspolut (perustana: Eurostat, Öko-Institut)

Kuten kuvassa 2 on esitetty, **lämmitys- ja jäähdytyssektori** on edelleen suurin sektori absoluuttisessa uusiutuvan energian käyttöönotossa. Uusiutuvien energialähteiden osuus ja kasvu ovat kuitenkin suurimmat sähkösektorilla, missä uusiutuvan energian osuus kasvoi

¹¹

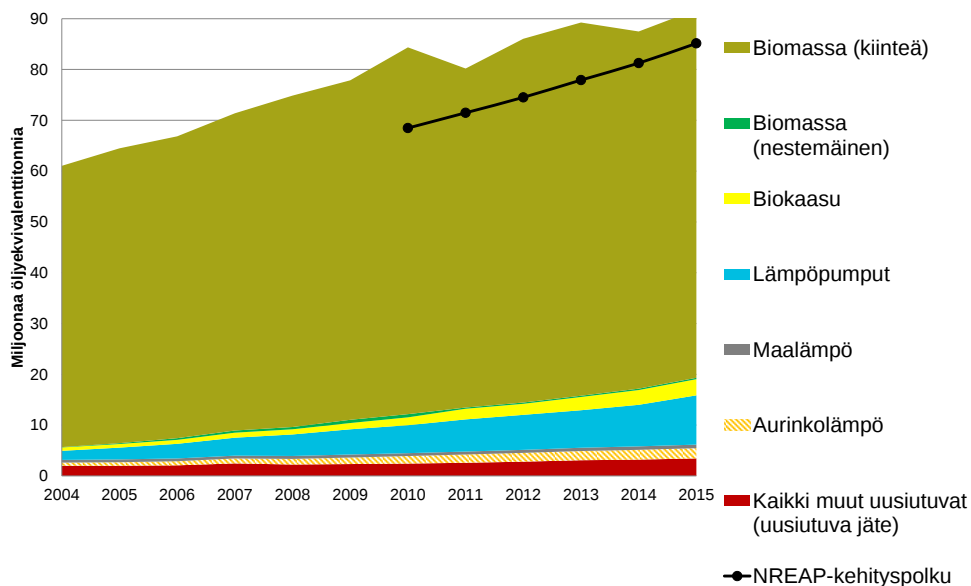
Uusiutuva energiaa koskevan direktiivin liitteessä I esitetään kaava, jolla lasketaan kullekin jäsenvaltiolle ohjeellinen kehityspolku kahdeksi vuodeksi. Kaavasta voidaan johtaa ohjeellinen kehityspolku EU28:lle kokonaisuutena. Tämä ekstrapolointi esitetään vain havainnollisuuden vuoksi, eikä se ole oikeudellisesti sitova, eli EU:lla ei ole kokonaisuutena uusiutuva energiaa koskevan direktiivin mukaista uusiutuvien energialähteiden osuuden ohjeellista kehityspolkua.

1,4 prosenttiyksikköä vuodessa ajanjaksolla 2004–2014. Uusiutuvien energialähteiden osuus lämmitys- ja jäähdytyssektorilla kasvoi samalla ajanjaksolla 0,8 prosenttiyksikköä vuodessa, kun taas liikennesektorilla kasvu oli hitainta, keskimäärin 0,5 prosenttiyksikköä vuodessa.



Kuva 2: Energian loppukulutus EU28:ssa vuonna 2015 (lähde: Öko-Institut)

i. Lämmitys ja jäähdytys



Kuva 3: Uusiutuva lämmitys- ja jäähdytystuotanto EU28:ssa energialähteittäin (lähteet: Eurostat, Öko-Institut)

EU:ssa arvioitu uusiutuvan energian osuus oli kaiken kaikkiaan 18,1 prosenttia vuonna 2015, ja EU ylittää siten kokonaisuutena kansallisissa uusiutuvaa energiaa käsittelevissä toimintasuunnitelmissa kaavaillut kehityspolut lämmityksessä ja jäähdytyksessä.¹² Kuten kuvasta 3 käy ilmi, **kiinteä biomassa** on edelleen suurin (82 prosenttia) uusiutuvan lämmöntuotannon lähde (72 Mtoe).

Lämpöpumppuihin perustuva tuotanto kasvoi tasaisesti 1,8 Mtoe:sta vuonna 2004 aina 9,7 Mtoe:iin vuonna 2015 ylittäen näin kansallisten uusiutuvaa energiaa käsittelevien toimintasuunnitelmien ohjeellisen kehityspolun tason (7,3 Mtoe). Italia on lämpöpumppujen käyttöönotossa johtava maa, ja siellä on eniten lämpöpumppuja, joita tosin käytetään ensisijaisesti jäähdytykseen. EU:n lämpöpumppumarkkinat ovat hidastuneet vuodesta 2013, mutta niillä on hyvät kasvumahdollisuudet tulevina vuosina.¹³

Uusiutuvaa jäte-energiaa¹⁴ otettiin vuonna 2015 käyttöön 3,4 Mtoe. **Biokaasun** osuus lämmityksessä ja jäähdytyksessä oli vähäinen vuonna 2004 (0,7 Mtoe), mutta vuonna 2015 se ylitti ennustetut arvot 3,2 Mtoe:lla.

Aurinkolämmön tuotanto oli 2,0 Mtoe vuonna 2015, eikä se siten saavuttanut kansallisten uusiutuvaa energiaa käsittelevien toimintasuunnitelmien ennusteiden mukaista tasoa (3 Mtoe). Vuonna 2015 vuotuinen asennettu teho oli pienempi kuin vuonna 2006, mihin vaikuttivat lämpimät talvet, fossiilisten polttoaineiden alhaiset hinnat sekä muiden uusiutuvien teknologioiden, kuten lämpöpumppujen ja aurinkosähkön, synnyttämä kilpailu.

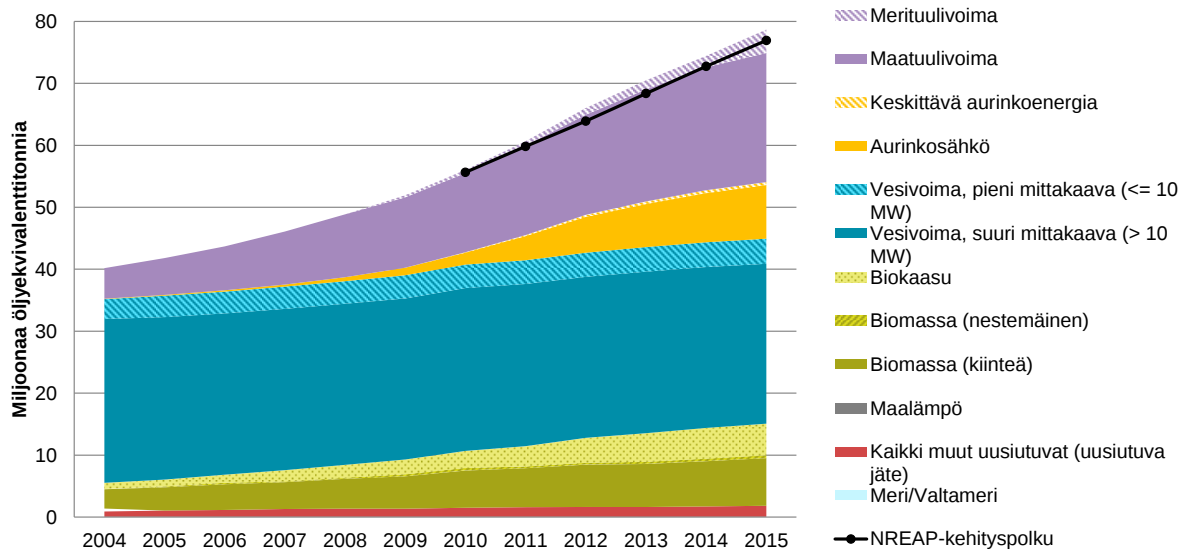
Maalämmön tuotanto oli vuonna 2015 noin 0,7 Mtoe, ja sen käyttöönotto alitti kansallisissa uusiutuvaa energiaa käsittelevissä toimintasuunnitelmissa kaavaillut kehityspolut. Kolme maata (Italia, Ranska ja Unkari) ovat maaperänsä suuren luonnollisen potentiaalin ansiosta Euroopan johtavia maalämmön tuottajia. Tämän tekniikan hidas käyttöönotto johtuu pääasiassa sen hyvin suurista pääomamenoista.

¹² Kansallisten uusiutuvaa energiaa käsittelevien toimintasuunnitelmien kootut tiedot osoittavat, että vuonna 2014 odotettu osuus oli 15 prosenttia ja vuonna 2015 se oli 16 prosenttia.

¹³ Perustuu PRIMES EUCO30 -skenaarioon.

¹⁴ Eurostatin tilastojen mukaisesti kohdassa ”uusiutuva kiinteä yhdyskuntajäte”.

ii. Sähkö



Kuva 4: Uusiutuvan sähkön tuotanto EU28:ssa energialähteittäin (lähteet: Eurostat, Öko-Institut)

Vuonna 2015 uusiutuviin energialähteisiin perustuvan sähköntuotannon osuus oli EU:ssa arviolta 28,3 prosenttia, joten se on sähköntuotannossa edellä kansallisissa uusiutuvaa energiaa käsittelevissä toimintasuunnitelmissa kaavailtua koottua kehityspolkua.

Kansalliset tukijärjestelmät vaihtelevat eri puolilla unionia, ja niitä on muutettu lukuisia kertoja.¹⁵ Ehdotus uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin uudelleenlaadinnasta sisältää useita säännöksiä, joiden tarkoituksena on lisätä investoijien luottamusta niin, että sovelletaan Euroopan laajuista ja markkinalähtöistä lähestymistapaa ja estetään taannehtivat muutokset, jotka vaarantavat tuettujen hankkeiden talouden.

Vesivoimalla tuotetaan edelleen suurin osa uusiutuvasta sähköstä, vaikka sen osuus pienenikin 74 prosentista vuonna 2004 aina 38 prosenttiin vuonna 2015. EU28 oli vuonna 2015 aikataulussa kansallisissa uusiutuvaa energiaa käsittelevissä toimintasuunnitelmissa kaavaillun kootun kehityspolun tason saavuttamisessa. Espanjassa, Italiassa, Itävallassa, Ranskassa ja Ruotsissa tuotetaan noin 70 prosenttia EU28:n kaikesta vesivoimasta.

Tuulivoiman käyttöönotto yli nelinkertaistui ajanjaksolla 2004–2015, ja tällä hetkellä sen osuus uusiutuvasta sähköstä on noin kolmasosa. Maatuulivoiman käyttöönotto on näiden vuosien mittaan ollut lähellä ennakoitua kehityspolkua. Suurimmat osuudet siitä ovat peräisin Espanjasta ja Saksasta. Merituulivoimassa neljän maan (Ruotsi, Saksa, Yhdistynyt kuningaskunta ja Tanska) arvioidaan myös ylittävän vuoden 2015 ennakoidun kehityspolun

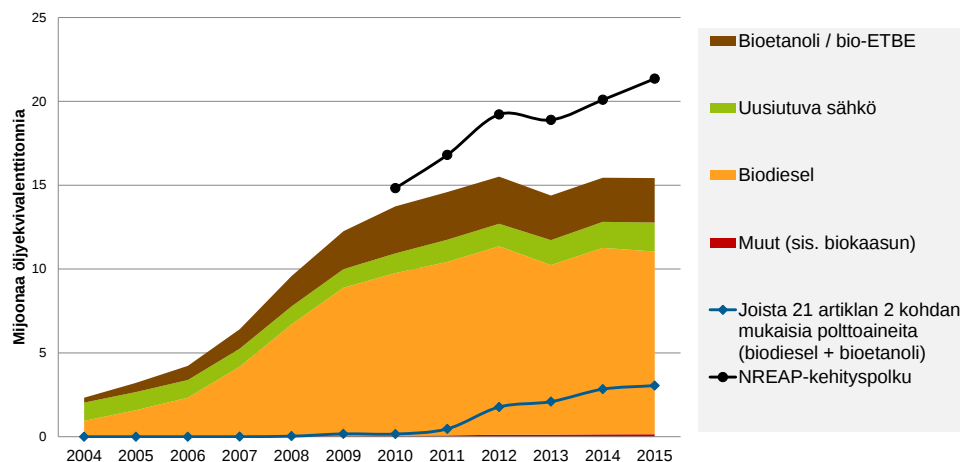
¹⁵ Jäsenvaltioiden toteuttamiin kansallisiin tukijärjestelmiin sovelletaan valtiontukisääntöjä, jotka on vahvistettu suuntaviivoissa valtiontuesta ympäristönsuojelulle ja energia-alalle vuosina 2014–2020.

tason. EU:n tasolla merituulivoiman käyttöönotto on kuitenkin edistynyt odotettua hitaammin ja poikkesi vuonna 2015 kansallisissa toimintasuunnitelmissa kaavaillusta tasosta -12 prosenttia, mikä johtui suurimmaksi osaksi alun perin korkeista kustannuksista (jotka ovat nyt huomattavasti pienemmät) ja verkkoyhteysongelmista. Kehitys on kuitenkin nopeutunut huomattavasti viime vuosina.

Aurinkosähkö yleistyi nopeasti, ja vuonna 2015 sen osuus kaikesta uusiutuvasta sähköstä oli 12 prosenttia. Vuonna 2013 sen käyttö ohitti ensimmäisen kerran kiinteän biomassan. Vuonna 2015 EU28:n aurinkosähköstä 38 prosenttia tuotettiin Espanjassa, Italiassa ja Saksassa. Aurinkosähkön huomattavaa kasvua on vauhdittanut tekniikan nopea edistyminen, kustannusten pienentyminen ja suhteellisen lyhyet hankkeiden kehittämisajat. Se on mahdollistanut nopean ja kustannustehokkaan käyttöönoton ja edistänyt myös kuluttajan asettamista energiakäanteen keskiöön. Kuluttajien vaikutusmahdollisuuksien lisäämiseen liittyvää tavoitetta ovat vahvistaneet ehdotus uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin uudelleenlaatimisesta sekä markkinoiden rakennetta koskevat ehdotukset. Alueellinen yhteistyö lisääntyi, kun Saksa ja Tanska allekirjoittivat heinäkuussa 2016 yhteistyösopimuksen aurinkopaneeliasennuksista järjestettävien huutokauppojen vastavuoroisesta avaamisesta. Sopimus on askel siihen suuntaan, että tukijärjestelmiä avataan rajat ylittävälle osallistumiselle, mitä ehdotetaan uudelleenlaaditussa uusiutuvaa energiaa koskevassa direktiivissä.

Sähkön tuottaminen **biomassasta** EU28:n tasolla lisääntyi vuosina 2010–2015 yhdeksästä Mtoe:sta 13 Mtoe:iin. Tämä tekniikka ei kuitenkaan saavuttanut kyseiselle vuodelle suunniteltua tasoa. **Biokaasun ja bionesteiden** käyttöönoton osuudet olivat hyvin pieniä vuonna 2004 ja nousivat vuonna 2015 yhteensä seitsemään prosenttiin uusiutuvasta sähköstä. Biokaasun käyttö on lisääntynyt odotettua nopeammin varsinkin Italiassa ja Saksassa.

iii. Liikenne



Kuva 5: Uusiutuva energia liikenteessä EU28:ssa energialähteittäin (lähteet: Eurostat, Öko-Institut)

Liikenne on ainoa sektori, joka tällä hetkellä alittaa kansallisten uusiutuvaa energiaa käsittelevien toimintasuunnitelmien mukaisten koottujen kehyspolkujen tason EU:n tasolla kuuden prosentin osuudellaan uusiutuvasta energiasta vuonna 2015.¹⁶ Tämä vahvistaa sen, että edistyminen kohti liikenteen pakollista 10 prosentin tavoitetta on melko hidasta, mikä johtuu eri ongelmista, kuten suhteellisen suurista kasvihuonekaasujen vähentämisen kustannuksista sekä sääntelyyn liittyvästä epävarmuudesta.¹⁷ Tällä sektorilla uusiutuva energia on pääosin peräisin biopolttoaineista (88 prosenttia) ja sähkön osuus on paljon rajallisempi tässä vaiheessa.

Biodiesel on tärkein EU:n liikenteessä käytettävä biopolttoaine, jonka osuus biopolttoaineiden kokonaiskulutuksesta oli 79 prosenttia vuonna 2015. Johtoasemastaan huolimatta biodieselin käyttö ei saavuttanut kansallisten uusiutuvaa energiaa käsittelevien toimintasuunnitelmien kehyspolkujen mukaista odotettua tasoa vuonna 2015 (14,4 Mtoe:n sijasta vain 10,9 Mtoe). Suurimmat biodieselin kuluttajat ovat Ranska, Saksa ja Italia.

Bioetanolin osuus on liikennesektorin uusiutuvista energialähteistä toiseksi suurin eli 20 prosenttia biopolttoaineista. Sen käyttö ei kuitenkaan ollut lähelläkään kansallisten uusiutuvaa energiaa käsittelevien toimintasuunnitelmien odotettua tasoa vuonna 2015 (4,9 Mtoe:n sijasta vain 2,6 Mtoe). Vuonna 2015 suurimmat kuluttajat olivat Saksa, Yhdistynyt kuningaskunta ja Ranska, joiden jälkeen seurasivat Espanja, Ruotsi, Puola ja Alankomaat.

Uusiutuvan sähkön osuus liikenteen energian kokonaisloppukulutuksesta oli 1,7 Mtoe vuonna 2015¹⁸, mikä on 13 prosenttia vähemmän kuin odotettu kansallisten uusiutuvaa energiaa käsittelevien toimintasuunnitelmien kootun kehityspolun mukainen taso.

Muut uusiutuvat energialähteet (biokaasu mukaan lukien) eivät ole tärkeässä asemassa liikennesektorilla EU28:n tasolla, mutta niitä käytetään joissakin jäsenvaltioissa (esimerkiksi Ruotsissa ja Suomessa).

Jätteestä, tähteistä, lignoselluloosasta ja muiden kuin ruokakasvien selluloosasta tuotettujen biopolttoaineiden¹⁹ osuus on kasvanut EU:n biopolttoainevalikoimassa²⁰ vuoden 2009 yhdestä prosentista 23 prosenttiin vuonna 2015²¹ suurimmaksi osaksi Ruotsissa, Saksassa ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa. EU:n tasolla nämä biopolttoaineet ylittivät suunnitellun kehityspolun tason kolminkertaisesti noin 3 Mtoe:lla vuonna 2015, mikä johtui pääasiassa käytetyn ruokaöljyn hyödyntämisestä.

b. Yksityiskohtainen arvio jäsenvaltioittain ja ennusteittain

¹⁶ Mukaan lukien moninkertainen laskenta.

¹⁷ Tähän vaikuttavat keskustelut viljelymaalla kasvatetusta viljasta valmistettuja biopolttoaineita ja epäsuoria maankäytön muutoksia koskevasta lainsäädäntökehystä.

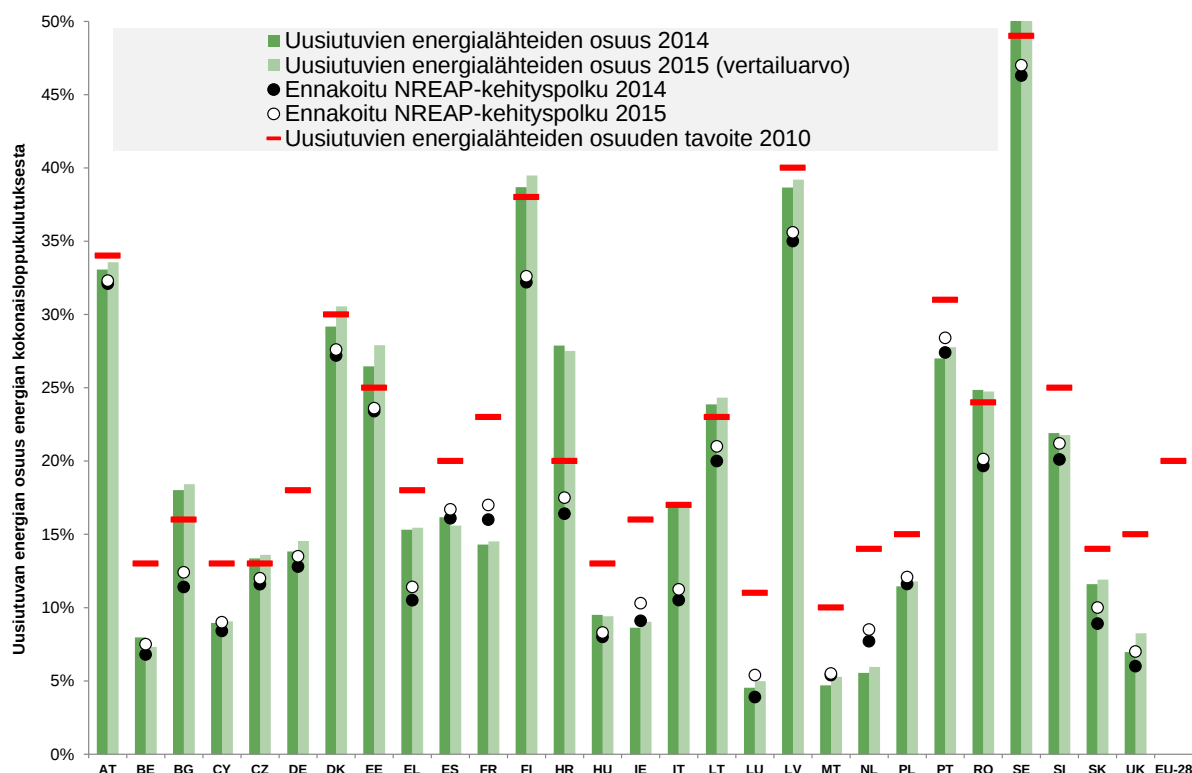
¹⁸ Ilman kerrannaisvaikutuksia.

¹⁹ Entinen direktiivin 2009/28/EY 21 artiklan 2 kohta.

²⁰ Uusiutuvaa energiaa koskevassa tavoitteessa huomioon otetut vaatimustenmukaiset biopolttoaineet.

²¹ Ilmaistuna ktöe:eina, ilman moninkertaista laskentaa.

Kaikkien muiden jäsenvaltioiden paitsi Alankomaiden²² uusiutuvien energialähteiden keskimääräiset osuudet vuosina 2013–2014 olivat samat tai suuremmat kuin niiden vastaavan uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin ohjeellisen kehityspolun mukaiset osuudet. Vuoden 2015 arvioiden mukaan 25 jäsenvaltiota ylitti vuosien 2015–2016 uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin mukaisen ohjeellisen kehityspolkunsa jo vuonna 2015. Kolmen jäsenvaltion (Alankomaat, Luxemburg ja Ranska) uusiutuvien energialähteiden osuus alitti vuonna 2015 niiden vuosien 2015–2016 uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin ohjeellisen kehityspolun tason (ks. kuva 6).



Kuva 6: Jäsenvaltioiden tämänhetkinen edistyminen kohti vuosien 2013–2014 ja 2015–2016 ohjeellisia uusiutuvien energialähteiden osuuden tavoitteita (lähteet: Öko-Institut, Eurostat)

PRIMESin viiteskenaariossa 2016 oletetaan, että EU kokonaisuudessaan ja suurin osa jäsenvaltioista toteuttaa vuoteen 2020 mennessä riittävästi toimia näiden tavoitteiden saavuttamiseksi. Jäsenvaltioilla, jotka eivät tämän hetkisen ennusteen mukaan saavuta kansallisia uusiutuvan energian osuuden sitovia tavoitteitaan vuoteen 2020 mennessä²³, on mahdollisuus käyttää yhteistyömekanismeja. Taulukko 1 on yhteenveto aiemmasta, nykyisestä ja odotetusta uusiutuvan energian käyttöön otosta jäsenvaltiosalla, mukaan lukien nykyinen liikennesektorin kehityspolku verrattuna 10 prosentin erityistavoitteeseen.

²² Se on ilmoittanut komissiolle uusien toimenpiteiden hyväksymisestä päästäkseen takaisin kehityspolulle ja varmistaakseen tavoitteensa saavuttamisen.

²³ Irlanti, Luxemburg, Alankomaat ja Yhdistynyt kuningaskunta. Yhdistyneessä kuningaskunnassa odotettu vaje on kuitenkin hyvin pieni (noin 0,2 prosenttia). Unkaria, jonka vaje on alle 0,01 prosenttia, ei ole otettu tähän mukaan.

Jäsen- valtio	Uusiutuvien energialähteiden osuus – kaikki								Liikenne (ml. moninkert. laskenta)	
	Uusiutuvan energian osuus 2013	Uusiutuvan energian keskim. osuus 2013–2014	Direktiivin mukainen ohjeellinen kehityspolku (2013–2014)	Uusiutuvan energian osuus 2014	Uusiutuvan energian osuus 2015 (vertailuarvo)	Direktiivin mukainen ohjeellinen kehityspolku (2015–2016)	Ennustettu uusiutuvan energian osuus 2020 (PRIMES-viite 2016)	Uusiutuvan energian osuuden tavoite 2020	Uusiutuvan energian osuus liikenteessä 2014	Uusiutuvan energian osuus liikenteessä 2015 (vertailuarvo)
	% loppukulutuksesta								% loppukulutuksesta	
AT	32,3%	32,7%	26,5%	33,1%	33,6%	28,1%	35,2%	34,0%	8,9%	8,3%
BE	7,5%	7,8%	5,4%	8,0%	7,3%	7,1%	13,9%	13,0%	4,9%	3,3%
BG	19,0%	18,5%	11,4%	18,0%	18,4%	12,4%	20,9%	16,0%	5,3%	5,3%
CY	8,1%	8,5%	5,9%	9,0%	9,1%	7,4%	14,8%	13,0%	2,7%	2,2%
CZ	12,4%	12,9%	8,2%	13,4%	13,6%	9,2%	13,5%	13,0%	6,1%	6,0%
DE	12,4%	13,1%	9,5%	13,8%	14,5%	11,3%	18,5%	18,0%	6,6%	6,4%
DK	27,3%	28,2%	20,9%	29,2%	30,6%	22,9%	33,8%	30,0%	5,8%	5,3%
EE	25,6%	26,0%	20,1%	26,5%	27,9%	21,2%	25,7%	25,0%	0,2%	0,2%
EL	15,0%	15,2%	10,2%	15,3%	15,5%	11,9%	18,4%	18,0%	1,4%	1,4%
ES	15,3%	15,8%	12,1%	16,2%	15,6%	13,8%	20,9%	20,0%	0,5%	0,5%
FR	14,0%	14,2%	14,1%	14,3%	14,5%	16,0%	23,5%	23,0%	7,8%	7,8%
FI	36,7%	37,7%	31,4%	38,7%	39,5%	32,8%	42,4%	38,0%	21,6%	22,0%
HR	28,1%	28,0%	14,8%	27,9%	27,5%	15,9%	21,1%	20,0%	2,1%	2,1%
HU	9,5%	9,5%	6,9%	9,5%	9,4%	8,2%	13,0%	13,0%	6,9%	6,7%
IE	7,7%	8,2%	7,0%	8,6%	9,0%	8,9%	15,5%	16,0%	5,2%	5,9%
IT	16,7%	16,9%	8,7%	17,1%	17,1%	10,5%	19,8%	17,0%	4,5%	4,7%
LT	23,0%	23,4%	17,4%	23,9%	24,3%	18,6%	24,0%	23,0%	4,2%	4,3%
LU	3,6%	4,1%	3,9%	4,5%	5,0%	5,4%	8,3%	11,0%	5,2%	5,9%
LV	37,1%	37,9%	34,8%	38,7%	39,2%	35,9%	40,3%	40,0%	3,2%	3,3%
MT	3,7%	4,2%	3,0%	4,7%	5,3%	4,5%	11,8%	10,0%	4,7%	5,0%
NL	4,8%	5,2%	5,9%	5,5%	6,0%	7,6%	13,0%	14,0%	5,7%	5,6%
PL	11,3%	11,4%	9,5%	11,4%	11,8%	10,7%	15,1%	15,0%	5,7%	5,9%
PT	25,7%	26,3%	23,7%	27,0%	27,8%	25,2%	33,4%	31,0%	3,4%	6,7%
RO	23,9%	24,4%	19,7%	24,9%	24,7%	20,6%	26,0%	24,0%	3,8%	3,9%
SE	52,0%	52,3%	42,6%	52,6%	54,1%	43,9%	56,2%	49,0%	19,2%	24,2%
SI	22,5%	22,2%	18,7%	21,9%	21,8%	20,1%	25,0%	25,0%	2,6%	2,6%
SK	10,1%	10,9%	8,9%	11,6%	11,9%	10,0%	14,3%	14,0%	6,9%	6,5%
UK	5,6%	6,3%	5,4%	7,0%	8,2%	7,5%	14,8%	15,0%	4,9%	4,2%
EU-28	15,0%	15,5%	12,1%	16,0%	16,4%	13,8%	21,0%	20,0%	5,9%	6,0%

Lähteet: Direktiivi 2009/28/EY, Eurostat SHARES 2014, EEA RES -vertailuarvot (2015), PRIMES (2020, 2025, 2030)

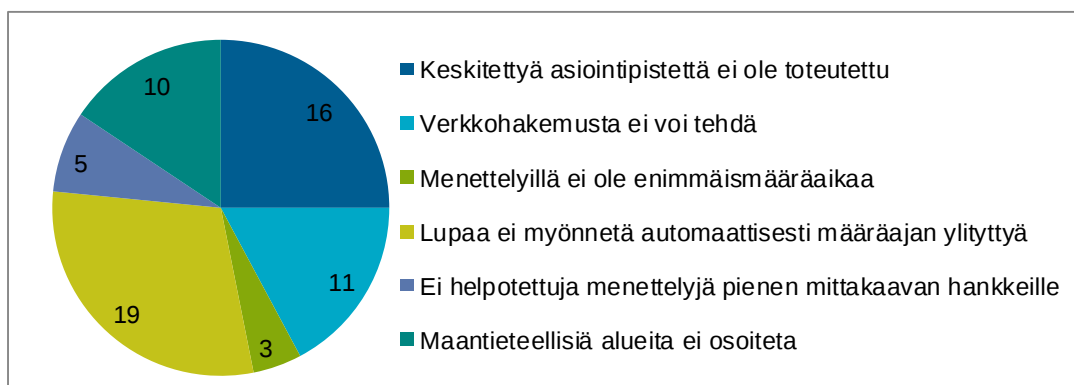
Taulukko 1: Yhteenveto jäsenvaltioiden edistymisestä kohti uusiutuvaa energiaa koskevia vuoden 2020 tavoitteita (lähteet: Öko-Institut, Eurostat)

2. HALLINTOMENETTELYJÄ KOSKEVA YHTEENVETO

Hallinnolliset esteet lisäävät kehittämiskustannuksia epävarmuuden vuoksi, mikä vaikuttaa erityisesti uusiutuvaan energiaan liittyviin hankkeisiin, koska niillä on suuremmat pääomakustannukset kuin perinteiseen energiaan liittyvillä hankkeilla. Tällaiset esteet voivat johtaa käyttöönoton viivästymiseen tai jopa estää hankkeiden toteutumisen. Teknologia-kustannusten pienentyessä nopeasti hallintomenettelyjen osuus uusiutuvaan energiaan liittyvien hankkeiden kokonaiskustannuksista on suhteellisesti ottaen kasvussa.²⁴ Uusiutuvaa energiaa koskevassa direktiivissä edellytetään, että uusiutuvaan energiaan liittyviä hankkeita koskevat jäsenvaltioiden lupamenettelyt ovat oikeasuhteisia ja tarpeellisia. Siinä asetetaan jäsenvaltioille myös velvollisuus ilmoittaa ensimmäisessä edistymistä koskevassa kertomuksessaan, aikovatko ne i) perustaa yksittäisen hallintoelimen vastaamaan uusiutuvan energian tuotantolaitosten hakemuksista, ii) päättää, että laitoksen lupahakemus katsotaan automaattisesti hyväksytyksi, jos lupaviranomainen ei ole vastannut asetetussa määräajassa, tai iii) osoittaa maankäytön suunnittelussaan tiettyjä maantieteellisiä alueita soveltuviksi uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian tuotantoon.

Jäsenvaltiot ovat edistyneet hallinnollisten rasitteiden vähentämisessä uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin voimaantulon jälkeen. Suurin osa niistä on asettanut enimmäismääräajat lupamenettelyille ja helpottanut menettelyjä pienen mittakaavan hankkeiden osalta. Useimmat niistä osoittavat myös tiettyjä maantieteellisiä alueita uusiutuvan energian hankkeisiin. Lisäksi entistä useampi jäsenvaltio tarjoaa hankkeiden kehittäjille mahdollisuuden hakemusten jättämiseen verkossa. Kuten kuvasta 7 käy ilmi, esteitä on edelleen: keskitetty asiointipiste puuttuu tai lupaa ei myönnetä automaattisesti, vaikka määräaika ylittyisi.

Keskitetyn asiointipisteen käyttöönotossa vuoden 2014 tilanne ei ole muuttunut paljoakaan vuodesta 2012. Tämän toimenpiteen toteutti vain muutama maa, kuten Ranska, Belgia ja Luxemburg. Myös verkkohakemusten suhteen tapahtui hieman edistystä, kun Itävalta ja Bulgaria ottivat ne käyttöön. Enimmäismääräajan soveltaminen laajeni myös lähes kaikkiin jäsenvaltioihin. Helpotettuja menettelyjä pienen mittakaavan hankkeille sovelsi kuitenkin aiempaa harvempi jäsenvaltio. Taulukossa 2 on esitetty kattava yhteenveto helpotetuista menettelyistä jäsenvaltiotasolla.



Kuva 7: Hallinnolliset esteet EU:ssa vuonna 2014 (niitä kohdanneiden jäsenvaltioiden määrä) (lähde: Öko-Institut)

²⁴

REFIT-arviointi uusiutuvaa energiaa koskevasta direktiivistä, SWD(2016) 416 final.

	Keskittetty asiointipiste	Verkkohakemus	Menettelyjen enimmäismääräaika	Luvan automaattinen myöntäminen määräajan ylityttyä	Helpotetut menettelyt pienen mittakaavan tuottajille	Maantieteellisten alueiden osoittaminen
Itävalta	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä
Belgia	käytettävissä	osittain käytettävissä	käytettävissä	ei tietoa	käytettävissä	osittain käytettävissä
Bulgaria	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä
Kypros	ei käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Tšekki	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Saksa	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Tanska	osittain käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Viro	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä
Kreikka	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Espanja	ei käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä
Suomi	ei käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Ranska	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Unkari	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Kroatia	ei käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei tietoa	käytettävissä	osittain käytettävissä
Irlanti	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Italia	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä
Liettua	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei tietoa
Luxemburg	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	ei tietoa	käytettävissä
Latvia	ei käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä
Malta	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Alankomaat	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Puola	ei käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä
Portugali	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä
Romania	ei käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä
Slovenia	ei käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä	ei käytettävissä
Slovakia	ei käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä
Ruotsi	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	käytettävissä	ei tietoa	käytettävissä
Yhdistynyt kuningaskunta	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä	käytettävissä	ei käytettävissä

Taulukko 2: Helpotettujen hallintomenettelyjen käytettävyyden tilanne EU:n jäsenvaltioissa vuonna 2014 (lähde: Öko-Institut)

3. EU:N BIOPOLTTOAINEIDEN KESTÄVYYDEN ARVIOINTI

a. Kasvihuonekaasupäästöt

Jäsenvaltiot ilmoittivat uusiutuvan energian käytön ansiosta liikenteessä syntyneistä kasvihuonekaasupäästöjen nettosäästöistä, jotka olivat 35 Mt hiilidioksidiekvivalenttia vuonna 2014. Suurin osa jäsenvaltioista ilmoitti säästöjen johtuvan biopolttoaineiden käytöstä sekä uusiutuvan sähkön pienestä mutta kasvavasta osuudesta. Nämä säästöt kattavat vain suorat päästöt eivätkä sisällä epäsuorasta maankäytön muutoksesta aiheutuvia päästöjä.

EU:ssa käytettyihin biopolttoaineisiin liittyvät epäsuorasta maankäytön muutoksesta aiheutuvat päästöt ovat arvion mukaan 23 Mt hiilidioksidiekvivalenttia, jolloin nettosäästöksi jää 12 Mt hiilidioksidiekvivalenttia.²⁵ Jos sovelletaan uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin liitteessä VIII määriteltyä vaihteluväliä, epäsuorasta maankäytön muutoksesta aiheutuvat päästöt olisivat 14–28 Mt hiilidioksidiekvivalenttia ja vastaavat nettosäästöt 7–21 Mt hiilidioksidiekvivalenttia.

Yksittäisten biopolttoaineraaka-aineiden vaikutuksia epäsuoraan maankäytön muutokseen koskeva viimeaikainen mallinnustyö²⁶ vahvistaa, että kasviöljyistä valmistettuihin biopolttoaineisiin liittyvistä epäsuorista maankäytön muutoksista aiheutuvat päästöt voivat olla paljon suuremmat kuin vastaavat tärkkelyksestä tai sokerista valmistettuihin biopolttoaineisiin liittyvät päästöt. Muista kuin viljakasveista valmistettuihin kehittyneisiin biopolttoaineisiin liittyvistä epäsuorista maankäytön muutoksista aiheutuvat päästöt ovat yleensä hyvin pieniä tai niitä ei synny lainkaan.

b. Kauppa ja suurimmat toimittajamaat

EU:hun tuotiin vuonna 2014 noin 10 prosenttia käytetystä bioetanolistä ja noin 26 prosenttia biodieselistä. Eniten biodieseliä tuotiin Malesiasta ja bioetanolia Guatemalasta, Boliviasta, Pakistanista, Venäjältä ja Perusta.²⁷ Näistä maista kolme²⁸ osallistuu EU:n kestävä kehitystä ja hyvää hallintoa koskevaan erityiseen kannustusmenettelyyn (GSP+). Ensimmäisessä yleistä tullietuusjärjestelmää koskevassa kertomuksessa vuosilta 2014–2015²⁹ esitetään analyysi ihmisoikeuksien ja työntekijöiden oikeuksien tilanteesta, ympäristönsuojelusta ja hyvästä hallinnosta näissä maissa. Vuonna 2015 bioetanolin ja biodieselin tuonti väheni: eniten väheni etanolituonti GSP+-maista.

EU:ssa kulutetun bioetanolin ja biodieselin valmistukseen käytettyjen raaka-aineiden jakautumista koskevat tiedot vaihtelevat tietolähteen mukaan.³⁰ Kaikki käytettävissä olevat lähteet kuitenkin vahvistavat, että EU:ssa etanoli valmistetaan pääasiassa vehnästä, maissista ja sokerijuurikkaasta ja vuonna 2014 yli 50 prosenttia EU:ssa kulutetusta biodieselistä valmistettiin rapsista. Samanaikaisesti jäteöljyjen ja -rasvojen sekä palmuöljyn käyttö on

²⁵ Syyskuun 9. päivänä 2015 annetun direktiivin (EU) 2015/1513 (epäsuoria maankäytön muutoksia koskeva direktiivi) mukaan komission on ilmoitettava biopolttoaineiden kasvihuonekaasupäästöistä, mukaan lukien epäsuorista maankäytön muutoksista aiheutuvat päästöt, jäsenvaltioiden kertomusten raaka-ainetietojen perusteella vuoden 2017 loppuun mennessä. Koska direktiivin (EU) 2015/1513 saattaminen osaksi jäsenvaltioiden kansallista lainsäädäntöä on vielä kesken eivätkä jäsenvaltiot ole alkaneet ilmoittaa vaadittuja tietoja, komissio perusti arvionsa Eurostatin tietoihin (EU:ssa kulutetut biodieselin, muiden nestemäisten biopolttoaineiden ja biobensiinin määrät) sekä USDA FAS 2016:n raaka-ainevalikoiman tietoihin ja alan omiin tietoihin.

²⁶ Ecofys, IIASA, E4Tech, 2015.

²⁷ Alan omat tiedot: ks. ePUR-tilastot, julkaistu 22. syyskuuta 2016.

²⁸ Bolivia, Pakistan ja Peru. Guatemala ei tammikuusta 2016 ole enää GSP+-välineen edunsaaja.

²⁹ COM(2016) 29 final, 28. tammikuuta 2016.

³⁰ Analysoidut EU28-lähteet: julkisesti saatavilla olevat tiedot (toimialajärjestöt ja USDA FAS), kaupalliset tiedot.

lisääntynyt huomattavasti vuodesta 2010.³¹ Alan omien tietojen mukaan EU:ssa kulutetusta biodieselistä yli 60 prosenttia ja bioetanolista yli 90 prosenttia valmistettiin EU:sta peräisin olevista raaka-aineista.³²

EU:n ulkopuolelta tuodaan bioetanolin raaka-aineeksi Ukrainasta maissia ja vehnää, Kanadasta vehnää, Venäjältä ja Moldovasta ohraa ja ruista ja Serbiasta sokerijuurikasta.³³ Biodieselin raaka-aineita tuotiin EU:hun eniten Indonesiasta ja Malesiasta (palmuöljy) sekä Brasiliasta ja Yhdysvalloista (soijapapu).³⁴ Rapsiöljystä suurin osa on peräisin EU:sta.³⁵ Raaka-aineiden käyttömahdollisuudet kehittyneiden uusiutuvien polttoaineiden valmistuksessa ovat hyvin suuret, mutta kaupallisen mittakaavan tuotantolaitoksia on edelleen vähän.

Kotimaiset ja maahantuodut raaka-aineet (vuonna 2014)	Raaka-aineen massa (1 000 MT)	Bioetanolin/ biodieselin osuus (%)
Bioetanoli		
Vehnä	2 798	22 %
Maissi	5 174	47 %
Ohra	541	4 %
Sokerijuurikas	9 364	20 %
Ruis	846	6 %
Lignoselluloosapitoinen biomassa	270	1 %
Bioetanoli yhteensä	18 993	100 %
Biodiesel		
Rapsiöljy	6 100	52 %
Käytetty ruokaöljy	1 800	15 %
Palmuöljy	1 580	13 %
Soijaöljy	890	8 %
Eläinrasvat	920	8 %
Auringonkukkaöljy	320	3 %
Muut (mäntyöljy, rasvahapot)	170	1 %
Biodiesel yhteensä	11 780	100 %

Taulukko 3: Bioetanolin ja biodieselin tuotannon raaka-aineet EU28:ssa vuonna 2014 (lähde: USDA FAS 2016)

c. Maankäyttö ja maankäytön muuttuminen

Metsäalueet, luonnonvaraiset alueet ja keinotekoiset alueet lisääntyivät EU:ssa vuosina 2000–2016, mutta laidunmaa väheni. Vuonna 2015 laidunmaan suhde maatalousmaahan pieneni 2,01 prosenttia verrattuna vuoden 2005 tietojen perusteella laskettuun vertailusuhteeseen.³⁶ Pysyvää laidunmaata hävisi vuosina 2006–2016 jopa 3 Mha (-4,9 prosenttia).³⁷ Laidunmaan

³¹ Julkisesti saatavilla olevat tiedot osoittavat, että jäteöljyjen ja -rasvojen käyttö yli kolminkertaistui ja palmuöljyn käyttö yli kaksinkertaistui vuonna 2014 vuoteen 2010 verrattuna.

³² Fediol, ePure, EurObserver.

³³ USDA FAS:n ja UN Comtraden tiedot: <http://comtrade.un.org/>

³⁴ USDA FAS:n ja UN Comtraden tiedot: <http://comtrade.un.org/>

³⁵ USDA FAS:n ja UN Comtraden tiedot: <http://comtrade.un.org/>

³⁶ SWD(2016) 218 final, ”Review of greening after one year”.

³⁷ EU Agriculture Outlook 2016.

häviämisen ja biopolttoaineiden valmistukseen käytettävän viljelymaan lisääntymisen välillä ei ole todettu olevan suoraa syy-suhdetta unionissa kokonaisuudessaan, mutta yksi jäsenvaltio³⁸ on raportoinut siitä.

Uusin epäsuorista maankäytön muutoksista aiheutuvien päästöjen mallinnus³⁹ osoittaa, että EU:n biopolttoainepolitiikka voisi vuoteen 2020 mennessä johtaa viljelymaan laajenemiseen 1,8 Mha:lla EU:ssa ja 0,6 Mha:lla muualla maailmassa, ja samalla metsäala pieneneisi 0,1 Mha. Viljelymaan laajeneminen vähentäisi maailmanlaajuisesti laidunmaata (-1,1 Mha), viljelemätöntä maata (-0,9 Mha) ja muuta luonnollista kasvillisuutta (-0,4 Mha).

d. Ympäristöön, talouteen ja kehitykseen liittyviä kysymyksiä

EU:ssa ei todettu mitään merkittäviä biopolttoaineiden ja bionesteiden tuotannon kielteisiä vaikutuksia biologiseen monimuotoisuuteen, vesivaroihin, veden laatuun tai maaperän laatuun.⁴⁰ Epäsuora maankäytön muutos voi kuitenkin aiheuttaa biologisen monimuotoiseen köyhtymistä, jos maankäyttöä laajennetaan herkille alueille, kuten metsiin ja biologisesti erittäin monimuotoisille laidunmaille.

EU:ssa **maaperän laatuun** kohdistuvia riskejä torjutaan yhteisellä maatalouspolitiikalla ja unionin sekä jäsenvaltioiden ympäristölainsäädännöllä. Kolmansissa maissa voisi tapahtua maan kasvukunnon heikkenemistä, jos biopolttoaineiden raaka-aineiden viljely laajenisi maille, jotka eivät sovi hyvin maatalouskäyttöön. Tutkimukset osoittavat, että joillakin EU:n biopolttoaineiden raaka-aineiden kauppakumppaneilla (esimerkiksi Brasiliassa, Kanadalla, Perulla, Ukrainalla ja Venäjällä) on viljelymaa-alueita, jotka soveltuvat ominaisuuksiltaan huonosti viljelyyn (riippumatta siitä, miten viljelykasvia käytetään), mikä vaikuttaa maaperään.⁴¹

EU:ssa ei raportoitu biopolttoaineiden tuotannon vaikutuksista **veden** saatavuuteen. Saksa on ilmoittanut veden laatuun kohdistuvista kielteisistä vaikutuksista. Niiden syynä ovat nitraatit alueilla, joilla on paljon karjaa ja yli 50 prosenttia maatalousmaasta käytetään maissin tuotantoon biokaasua varten, mitä käytetään kuitenkin pääasiassa sähköntuotantoon. Kolmansista maista ei ole näyttöä siitä, että biopolttoaineita EU:hun vievien kauppakumppaneiden biopolttoainetuotannon ja vesistressin välillä olisi suora yhteys.

Elintarvikkeiden hinnoista on syytä huomata, että maataloushyödykkeiden hinnat laskivat vuosina 2012–2015. Vuonna 2015 kasviöljyjen hinnat olivat alhaisimmillaan vuoden 2005 jälkeen (Yhdysvaltain dollareissa)⁴², kun taas rehuna käytettävien öljysiemenpohjaisten jauhojen ja kakkujen hinnat nousivat. Kasviöljyjen pienempi kysyntä biopolttoaineiden tuotannossa oli yksi öljyjen ja rasvojen hintojen putoamiseen vaikuttaneista tekijöistä.⁴³ Muita tekijöitä olivat viljojen suuri tarjonta ja suuret varastot, jauhojen korvaaminen viljatuotteilla ja alhaiset raakaöljyn hinnat.

EU:n etanolin kulutuksella oli hyvin vähän vaikutusta viljanhintoihin, koska EU:n osuus etanolin maailmanmarkkinoilla oli alle seitsemän prosenttia ja tärkein viljojen maailmanmarkkinoita edistävä tekijä on rehun kysyntä. Tulevaisuudessa biopolttoaineiden

³⁸ Saksa edistymisraportissaan.

³⁹ GLOBIOM-mallinnus, Valin 2016.

⁴⁰ Jäsenvaltioiden raportit.

⁴¹ IIASA (maaperän soveltuvuuden kartoitus, kansalliset arvioinnit).

⁴² EU Agriculture Outlook 2016.

⁴³ FAO Food Outlook, lokakuu 2015.

kulutuksen odotetaan kasvavan eniten kehitysmaissa, ja samalla ennustetaan, että kasvavan ja entistä vauraamman väestön elintarvikkeiden ja rehun kysyntään vastataan lähinnä tuottavuutta kasvattamalla. Tuottavuuden paranemisen odotetaan lisäävän satoja noin 80 prosenttia.⁴⁴

Maankäyttöoikeuksien osalta uusimmat raportit suuren mittakaavan maakaupoista vahvistavat komission vuoden 2015 uusiutuvan energian tilannekatsauksen tulokset, joiden mukaan vain hyvin pieni osa EU:n ulkopuolisista biopolttoainehankkeista on kehitetty EU:n markkinoita silmällä pitäen. Monet 2000-luvun alussa käynnistetyt maanhankintahankkeet myös epäonnistuivat eivätkä toteutuneet todellisina biopolttoaineen tuotantohankkeina. Investoijien kiinnostus oli vuosina 2014–2015 vähäistä, ja hieman yli puolet (51 prosenttia) hankitusta maasta jäi käyttämättä (67 prosenttia Saharan eteläpuolisessa Afrikassa).⁴⁵ Kauppoja on vaikea yhdistää selvästi biopolttoaineisiin, koska sato saattaa päätyä elintarvikeketjuun sen mukaan, mitkä ovat hyödykkeiden hinnat sadonkorjuun aikana, tai muiden tekijöiden vuoksi.⁴⁶ On myös syytä huomata, että YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestö (FAO) vastasi kehitysmaissa paikallisyhteisöihin ja maankäyttöoikeuksiin kohdistuvia vaikutuksia koskeviin huoliin hyväksymällä vuonna 2012 maaomistuksen vastuullista hallintoa koskevat ohjeet (”Guidelines on Responsible Governance of Tenure”) ja vuonna 2014 vastuullista investoimista maatalouteen koskevat ohjeet (”Guidelines for Responsible Investments in Agriculture”). Kehitysmaissa EU:n useita sidosryhmiä koskevat kestävyysnäkökohtien sertifiointijärjestelmät (esimerkiksi ISCC, RSPO RED ja RSB EU RED) kattavat myös sosiaaliset ja taloudelliset sekä ympäristöön liittyvät kestävyysnäkökohdat, jotka menevät pidemmälle kuin EU:n pakolliset kestävyyskriteerit.

⁴⁴ OECD-FAO (2016) Agriculture Outlook 2016–2025.

⁴⁵ IMF, World Economic Outlook: subdued demand – symptoms and remedies. Lokakuu 2016.

⁴⁶ GRAIN-raportti 2016.

4. PÄÄTELMÄT

Uusiutuvan energian käytön edistäminen on Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 194 artiklan mukaisesti olennainen osa EU:n energiapolitiikkaa ja vaikuttaa merkittävästi energiaunionin puitestrategian täytäntöönpanoon. Komission marraskuussa 2016 osana ”*Puhdasta energiaa kaikille eurooppalaisille*” -pakettia ehdottama uusi lainsäädäntökehys vuoden 2020 jälkeiselle ajalle perustuu kokemuksiin, joita on kertynyt nykyisen uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin voimassaolon aikana. Sen tarkoituksena on ”eurooppalaistaa” uusiutuvaa energiaa koskevaa politiikkaa ja maksimoida uusiutuvan energia käyttö rakennus-, liikenne- ja teollisuussektoreilla. Komissio on ehdottanut tehostettuja säännöksiä, joilla luodaan sopivat olosuhteet investoinneille, mukaan lukien tukien asteittainen rajat ylittävä avaaminen, takautumattomuuden periaate, nopeutetut hallintomenettelyt ja kuluttajien vaikutusmahdollisuuksien parantaminen. Sähkö-, liikenne- sekä lämmitys- ja jäähdytyssektorille kohdistetaan uusia konkreettisia toimenpiteitä, ja samalla ehdotetaan vuoden 2020 kansallisten tavoitteiden käyttöä perustasona tarkasteltaessa jäsenvaltioiden edistymistä vuoden 2020 jälkeen. Bioenergiaan liittyen komissio on ehdottanut EU:n bioenergian kestävyyskehysten vahvistamista laajentamalla sitä kattamaan myös biomassan ja biokaasun, joita käytetään lämmön- ja sähköntuotantoon suurissa energiantuotantolaitoksissa.

EU:ssa ja suurimmassa osassa jäsenvaltioita⁴⁷ uusiutuvan energian osuus oli 16 prosenttia energian loppukulutuksesta vuonna 2014, ja ne ovat näin uusiutuvan energian käyttöönnoton ohjeellisessa kehityspolussa kaavaillulla tasolla.⁴⁸ Vuoden 2015 arviot kuitenkin osoittavat, että jäsenvaltioiden on edelleen toteutettava toimia saavuttaakseen niille vuodeksi 2020 asetetut sitovat tavoitteet, koska kehityspolku jyrkkenee. Tämä koskee erityisesti Ranskaa, Luxemburgia ja Alankomaita, joiden on kasvatettava osuuksiaan huomattavasti vuonna 2016, jotta ne saavuttaisivat oman kehityspolkinsa tason. Pidemmälle tulevaisuuteen ulottuvat ennusteet osoittavat, että EU kokonaisuudessaan saavuttaisi 20 prosentin tavoitteensa vuoteen 2020 mennessä. Joidenkin jäsenvaltioiden, kuten Irlannin, Luxemburgin, Alankomaiden ja Yhdistyneen kuningaskunnan, on ehkä lisättävä yhteistyötä muiden jäsenvaltioiden kanssa ja käytettävä tilastollisten siirtojen kaltaisia yhteistyömekanismeja saavuttaakseen kansalliset sitovat tavoitteensa ajoissa.

Lämmitys- ja jäähdytyssektorin osuus energian loppukulutuksesta EU:n tasolla on noin puolet⁴⁹, ja se on edelleen eniten energiaa käyttävä sektori⁵⁰. Se on myös merkittävin tekijä uusiutuvaa energiaa koskevan tavoitteen saavuttamisessa, koska kyseisellä sektorilla kulutetaan puolet uusiutuvasta energiasta⁵¹, vaikka sen kasvuvauhti onkin ollut hitaampaa kuin sähkösektorilla. Vuonna 2015 EU:n lämmitys- ja jäähdytysenergiasta saatiin uusiutuvista energialähteistä 18,1 prosenttia, ja siitä biomassan osuus oli selvästi suurin.

Sähkösektorilla uusiutuvien energialähteiden osuuden kasvu on ollut nopeinta, ja se on nyt 28,3 prosenttia sähkön kokonaistuotannosta. Vuonna 2015 suurin uusiutuvan sähkön tuottaja oli edelleen vesivoima. Eniten kasvua tapahtui maatuulivoimassa. Aurinkosähkön kehitys on ollut epätasaista: siinä nähtiin kasvupiikki vuosina 2011 ja 2012, mutta kasvuluvut ovat olleet

⁴⁷ Alankomaita lukuun ottamatta.

⁴⁸ Direktiivin 2009/28/EY liitteen I mukaisesti.

⁴⁹ Perustuu vuoden 2015 vertailuarvioihin, Öko-Institut. 45 prosenttia vuonna 2015, perustuu uusiutuvan energian osuuden nimittäjiin.

⁵⁰ Suurin hiilidioksidipäästöjen aiheuttaja on kuitenkin edelleen sähkö: sen osuus EU:n hiilidioksidipäästöistä on 41 prosenttia.

⁵¹ Perustuu vuoden 2015 vertailuarvioihin, Öko-Institut. 50 prosenttia vuonna 2015, liikenteen moninkertainen laskenta pois lukien.

sen jälkeen joka vuosi pienemmät. Vaihtelevan uusiutuvan energian⁵² osuus on yhteensä 12 prosenttia EU:n bruttosähkön tuotannosta.

Liikennesektorilla uusiutuvien energialähteiden kasvu oli edelleen hitainta, keskimäärin 0,5 prosenttiyksikköä vuodessa vuosina 2005–2014, ja kasvu hidastui selvästi vuoden 2011 jälkeen⁵³. Uusiutuvan energian osuus oli tällä sektorilla 5,9 prosenttia vuonna 2014 (ja arviolta vain 6,0 prosenttia vuonna 2015), kun sen sektorikohtainen tavoite vuodeksi 2020 on 10 prosenttia. Tämä hidas edistys johtuu monista ongelmista, kuten sääntelyyn liittyvästä epävarmuudesta ja edistyneiden biopolttoaineiden myöhästyneestä käyttöönnotosta.

Jäsenvaltiot ovat edistyneet hallinnollisten esteiden poistamisessa, mutta tämä edistys ei ole ollut yhdenmukaista koko unionissa. Parantamisen varaa on vielä runsaasti erityisesti luvan myöntämisessä automaattisesti hallintomenettelyn määräajan ylittyessä ja keskitettyjen asiointipisteiden perustamisessa.

EU:ssa kulutetuista biopolttoaineista suurin osa valmistetaan unionissa kotimaisista raaka-aineista. Niiden ei ole todettu aiheuttavan merkittäviä suoria haitallisia vaikutuksia biologiseen monimuotoisuuteen, maaperään, veteen, elintarviketurvallisuuteen tai kehitysmaihin. Epäsuorien maankäytön muutosten riski on silti edelleen olemassa. Mallinnusanalyysissä havaittiin epäsuorien maankäytön muutosten riskejä, jotka johtuvat ravintokasveista tuotetuista biopolttoaineista. Siksi EU on epäsuoria maankäytön muutoksia koskevan direktiivin hyväksyessään rajoittanut näiden biopolttoaineiden osuuden 10 prosenttiin liikennesektorin uusiutuvan energian tavoitteesta. Lisäksi komissio on hiljattain ehdottanut, että ravintokasveista tuotettujen biopolttoaineiden osuutta pienennetään asteittain vuoden 2020 jälkeen ja niiden vähittäistä korvaamista kehittyneillä biopolttoaineilla ja uusiutuvalla sähköllä edistetään.

Ehdotus uusiutuvista lähteistä peräisin olevaa energiaa koskevan direktiivin uudelleenlaadinnasta sekä ”*Puhdasta energiaa kaikille eurooppalaisille*” -paketin muut ehdotukset ovat nyt Euroopan parlamentin ja neuvoston tarkasteltavana. Niiden tarkoituksena on poistaa edellä mainitut esteet, jotka rajoittavat edelleen uusiutuvien energialähteiden käytön kasvua. Tämä osoittaa Euroopan komission pyrkivän määrätietoisesti saamaan Euroopan unionin maailman kärkeen uusiutuvan energian käyttöön.

⁵² Tässä tapauksessa tuuli- ja aurinkovoiman.

⁵³ Johtuu pääasiassa muutoksista vaatimustenmukaisten biopolttoaineiden määrän laskemisessa.