



Bryssel, 23. kesäkuuta 2026  
(OR. en)

5622/1/26  
REV 1

ENER 26  
CLIMA 27  
CONSOM 18  
TRANS 31  
AGRI 53  
IND 49  
COMPET 77  
ENV 53  
FORETS 8

**SAATE**

---

Kom:n asiak. nro: COM(2026) 36 final/2

---

Asia: KOMISSION KERTOMUS EUROOPAN PARLAMENTILLE,  
NEUVOSTOLLE, EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE  
JA ALUEIDEN KOMITEALLE  
merkityksellisten ravinto- ja rehukasvien tuotannon laajentumisen tilasta  
koko maailmassa

---

Valtuuskunnille toimitetaan oheisena asiakirja COM(2026) 36 final/2.

---

Liite: COM(2026) 36 final/2



EUROOPAN  
KOMISSIO

Bryssel 22.6.2026  
COM(2026) 36 final/2

This document corrects document COM(2026) 36 final of 20.1.2026

The correction concerns all language versions.

The error exists on Table 5, and in specific the columns titled 'Average annual expansion (kha)' and 'Average annual expansion', where the relevant values are corrected.

The text shall read as follows:

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

**merkityksellisten ravinto- ja rehukasvien tuotannon laajentumisen tilasta koko  
maailmassa**

## I. JOHDANTO

Direktiivillä (EU) 2018/2001<sup>1</sup>, jäljempänä 'uusiutuvan energian direktiivi', otetaan käyttöön kohdennettu toimintamalli sellaisiin päästöihin puuttumiseksi, jotka aiheutuvat perinteisiin biopolttoaineisiin, bionesteisiin ja biomassapolttoaineisiin liittyvistä epäsuorista maankäytön muutoksista, jäljempänä 'ILUC'. Siinä asetetaan raja sellaisista ravinto- tai rehukasveista tuotetuille biopolttoaineille, bionesteille ja biomassapolttoaineille, joiden tuotantoalueen on havaittu laajentuneen merkittävästi paljon hiiltä sitovalle maalle (suuren ILUC-riskin polttoaineet). Tätä rajaa sovelletaan näiden polttoaineiden määrään, joka voidaan ottaa huomioon uusiutuvan energian direktiivissä asetettujen uusiutuvaa energiaa koskevien tavoitteiden saavuttamisessa. Raja on laskettava asteittain nolnaan vuoteen 2030 mennessä. Biopolttoaineet, bionesteeet ja biomassapolttoaineet, jotka on sertifioitu vähäisen ILUC-riskin polttoaineiksi, vapautetaan rajasta.

Delegoidulla asetuksella (EU) 2019/807<sup>2</sup>, jäljempänä 'delegoitu ILUC-asetus', täydennetään uusiutuvan energian direktiiviä vahvistamalla sekä kriteerit sen määrittelemiseksi, milloin biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden tuotannossa käytettävät raaka-aineet ovat suuren ILUC-riskin raaka-aineita, että vähäisen ILUC-riskin polttoaineiden sertifiointia koskevat säännöt (ks. luku III).

Delegoidun ILUC-asetuksen 3 artiklassa säädetään, että suuren ILUC-riskin raaka-aineet määritellään kahden kumulatiivisen kriteerin perusteella (ks. jäljempänä oleva laatikko). Ensimmäinen kriteeri liittyy raaka-aineen maailmanlaajuisen tuotantoalueen keskimääräiseen vuotuisen laajentumiseen vuodesta 2008 lähtien. Jotta raaka-aine voidaan luokitella suuren ILUC-riskin raaka-aineeksi, keskimääräisen vuotuisen laajentumisen on oltava yli 1 prosenttia ja sen on koskettava yli 100 000:ta hehtaaria. Toinen kriteeri koskee sitä osuutta tästä laajentumisesta, joka kohdistuu paljon hiiltä sitovaan maahan. Jotta raaka-aine voidaan luokitella suuren ILUC-riskin raaka-aineeksi, tämän osuuden on oltava yli 10 prosenttia jäljempänä olevan kaavan mukaisesti laskettuna.

Suurta epäsuoran maankäytön muutoksen riskiä aiheuttavat raaka-aineet, joiden tuotantoalue on laajentunut merkittävästi paljon hiiltä sitovalle maalle, määritellään seuraavien kumulatiivisten kriteerien perusteella:

a) raaka-aineen maailmanlaajuisen tuotantoalueen keskimääräinen vuotuinen laajentuminen vuodesta 2008 on yli 1 prosenttia ja koskee yli 100 000:ta hehtaaria;

<sup>1</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001, annettu 11 päivänä joulukuuta 2018, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä (EUVL L 328, 21.12.2018, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj>), sellaisena kuin se on muutettuna direktiivin (EU) 2018/2001, asetuksen (EU) 2018/1999 ja direktiivin 98/70/EY muuttamisesta uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisen osalta sekä neuvoston direktiivin (EU) 2015/652 kumoamisesta 18 päivänä lokakuuta 2023 annetulla Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivillä (EU) 2023/2413 (EUVL L, 2023/2413, 31.10.2023, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2023/2413/oj>).

<sup>2</sup> Komission delegoitu asetus (EU) 2019/807, annettu 13 päivänä maaliskuuta 2019, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (EU) 2018/2001 täydentämisestä siltä osin kuin on kyse suurta epäsuoran maankäytön muutoksen riskiä aiheuttavien raaka-aineiden, joiden tuotantoalue on laajentunut merkittävästi paljon hiiltä sitovalle maalle, määrittelemisestä sekä vähäistä epäsuoran maankäytön muutoksen riskiä aiheuttavien biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden sertifioinnista (EUVL L 133, 21.5.2019, s. 1).

b) se osuus tästä laajentumisesta, joka kohdistuu paljon hiiltä sitovaan maahan, on yli 10 prosenttia seuraavan kaavan mukaisesti:

$$x_{hcs} = \frac{x_f + 2,6 x_p}{PF}$$

jossa

$x_{hcs}$  = se osuus laajentumisesta, joka kohdistuu paljon hiiltä sitovalle maalle;

$x_f$  = se osuus laajentumisesta, joka kohdistuu direktiivin (EU) 2018/2001 29 artiklan 4 kohdan b ja c alakohdassa tarkoitettulle maalle;

$x_p$  = se osuus laajentumisesta, joka kohdistuu direktiivin (EU) 2018/2001 29 artiklan 4 kohdan a alakohdassa tarkoitettulle maalle, mukaan lukien turvemaa;

**PF** = tuottavuuskerroin.

PF on 1,7 maissilla, 2,5 öljypalmulla, 3,2 sokerijuurikkaalla, 2,2 sokeriruo'olla ja 1 kaikilla muilla viljelykasveilla.

Edellä a ja b alakohdassa tarkoitettujen kriteerien soveltamisen on perustuttava liitteessä annettuihin tietoihin, siten kuin niitä on tarkistettu 7 artiklan mukaisesti.

*Delegoidun ILUC-asetuksen 3 artikla, jossa vahvistetaan kriteerit suuren ILUC-riskin raaka-aineiden määrittelemiseksi.*

Delegoidun ILUC-asetuksen ohella annettiin myös komission kertomus merkityksellisten ravinto- ja rehukasvien tuotannon maailmanlaajuisesta laajentumisesta, jäljempänä 'komission vuoden 2019 ILUC-kertomus'<sup>3</sup>. Delegoidun ILUC-asetuksen 7 artiklan mukaan komission on tarkasteltava kyseistä kertomusta uudelleen, mikä on tämän kertomuksen tavoite. Uusiutuvan energian direktiivin 26 artiklan 2 kohdan viidennessä alakohdassa edellytetään lisäksi, että komissio tarkastelee uudelleen delegoidussa ILUC-asetuksessa vahvistettuja kriteereitä ja määrittelee kehityskulun, jonka mukaan vähennetään asteittain suuren ILUC-riskin polttoaineiden panosta unionin yleistavoitteen saavuttamiseen ja uusiutuvan energian direktiivin 25 artiklan 1 kohdan ensimmäisen alakohdan a alakohdassa tarkoitetun uusiutuvan energian 29 prosentin vähimmäisosuuden tai kasvihuonekaasuintensiteetin 14,5 prosentin vähennystavoitteen saavuttamiseen liikennealalla.

## II. SAATAVILLA OLEVIEN TIETEELLISTEN TIETOJEN PÄIVITTÄMINEN JA ARVIOINTI

Komission yhteisen tutkimuskeskuksen tekemään arviointiin perustuneen komission vuoden 2019 ILUC-kertomuksen uudelleentarkastelun tueksi on tehty tutkimus, jonka tarkoituksena oli päivittää raaka-aineiden tuotantoalueen laajentumista koskevia tietoja uuden tieteellisen näytön perusteella. Tutkimus tehtiin kahdessa vaiheessa, ja sen toteutti Guidehousen johtama konsortio. Lisäksi on tehty kirjallisuuskatsaus, ja tilastoja raaka-aineiden tuotantoalueen maailmanlaajuisesta laajentumisesta on päivitetty.<sup>4</sup> Kirjallisuuskatsauksessa vahvistettiin komission vuonna esittämä 2019 arvio, jonka mukaan useimmissa tutkimuksissa keskitytään tiettyihin alueisiin ja viljelykasveihin maailmanlaajuisesti kattavampien tulosten tuottamisen sijaan. Kartoitettu kirjallisuus kattaa Latinalaisen Amerikan, Kaakkois-Aasian (pääasiassa

<sup>3</sup> COM(2019) 142 final – Komission kertomus Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaaliskomitealle ja alueiden komitealle: Merkityksellisten ravinto- ja rehukasvien tuotannon maailmanlaajuisen laajentuminen.

<sup>4</sup> doi:10.2833/7401246.

Indonesian ja Malesian) ja Länsi-Afrikan alueet, joilla metsäkadon riskin tiedetään olevan kohonnut. Alla esitetään yhteenveto tämän työn tärkeimmistä tuloksista raaka-aineittain.

**Soijapavun** osalta tieteellisessä kirjallisuudessa keskitytään pääasiassa Etelä-Amerikan maihin. Uusissa tutkimuksissa tarkastellaan soijan tuotantoalueen laajentumista laidunmaalle ja siitä johtuvaa laidunmaan laajentumista paljon hiiltä sitovalle maalle ja näiden kahden välistä yhteyttä sekä uusien politiikkatoimenpiteiden, kuten Brasilian soijamoraatorion ja Brasilian uuden metsälain, vaikutuksia. Eräässä tutkimuksessa<sup>5</sup> havaittiin, että poliittiset aloitteet johtivat metsäkadon vähenemiseen mutta ohjasivat uutta soijapaputuotantoa vanhemmille muunnetuille alueille, kuten laidunmaille. Toisessa tutkimuksessa<sup>6</sup> analysoitiin vastaavasti soijan tuotantoalueen ja laidunmaan laajentumisen välistä yhteyttä ja havaittiin, että soijan tuotantoalueen laajentuminen kohdistui yleisesti laidunmaahan, mikä puolestaan lisäsi laidunmaan laajentumista ja siten paljon hiiltä sitovan maan käyttötarkoituksen muuttamista. Soijapavun tuotantoalue kasvoi Mato Grossossa vuosina 2006–2017 5,8 miljoonasta hehtaarista 9,3 miljoonaan hehtaariin eli 59,5 prosenttia. Eri tutkimuksessa<sup>7</sup> havaittiin lisäksi, että soijapavun tuotantoalue kasvoi Etelä-Amerikassa vuosina 2000–2019 26,4 miljoonasta hehtaarista 55,1 miljoonaan hehtaariin, ja kasvu oli merkittävää lähellä uusia metsäkatoalueita, jolloin se aiheuttaa välillisesti metsäkatoa siirtämällä laidunmaan sijaintia. Soijapavun tuotantoalue laajentui nopeimmin Brasilian Amazonin alueella – 0,4 miljoonasta hehtaarista 4,6 miljoonaan hehtaariin kyseisen ajanjakson aikana. Eräässä toisessa tutkimuksessa<sup>8</sup> arvioitiin, että keskimäärin 19 prosenttiin soijan tuotannon laajentumisesta liittyy suuri ILUC-riski.

**Palmuöljyn** osalta tieteellinen näyttö osoittaa, että sen tuotantoalue laajentuu edelleen metsissä ja turvemaidella Malesiassa, Indonesiassa ja Thaimaassa ja ottaa jalansijaa viljelyalueilla Brasiliassa, Perussa ja Afrikassa. Tutkimuksista käy ilmi öljypalmun viljelyn monimutkainen dynamiikka: vaikka Indonesian metsämoraatorion ja kestävä tuotannon ohjelmien kaltaisilla politiikkatoimenpiteillä on yritetty hillitä metsäkatoa, ympäristössä tapahtuu edelleen merkittäviä muutoksia. Yksi näistä muutoksista on se, että metsiä ja turvemaita muutetaan suuressa määrin viljelmiksi, minkä vaikutukset vaihtelevat<sup>9</sup> teollisuuden ja pienviljelijöiden

---

<sup>5</sup> Amaral, D. F., De Souza Ferreira Filho, J. B., Chagas, A. L. S. ja Adami, M., 2021, "Expansion of soybean farming into deforested areas in the amazon biome: the role and impact of the soy moratorium", *Sustainability Science*, 16(4), 1295–1312, <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00942-x>.

<sup>6</sup> Picoli, M. C. A., Rorato, A. C., Leitão, P. J., Câmara, G., Maciel, A., Hostert, P. ja Sanches, I. D., 2020, "Impacts of Public and Private Sector Policies on Soybean and Pasture Expansion in Mato Grosso–Brazil from 2001 to 2017", *Land*, 9(1), 20, <https://doi.org/10.3390/land9010020>.

<sup>7</sup> Song, X., Hansen, M. C., Potapov, P., Adusei, B., Pickering, J., Adami, M., Lima, A., Zalles, V., Stehman, S. V., Di Bella, C. M., Conde, M. C., Copati, E. J., Fernandes, L. B., Hernández-Serna, A., Jantz, S. M., Pickens, A., Turubanova, S. ja Tyukavina, A., 2021, "Massive soybean expansion in South America since 2000 and implications for conservation", *Nature Sustainability*, 4(9), 784–792, <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00729-z>.

<sup>8</sup> Strapasson, A., Falcão, J. P., Rossberg, T., Buss, G., Woods, J. ja Peterson, S., 2019, "Land Use Change and the European Biofuels Policy: The expansion of oilseed feedstocks on lands with high carbon stocks", *Oilseeds and Fats, Crops and Lipids*, 26, 39, <https://doi.org/10.1051/ocf/2019034>.

<sup>9</sup> Schoneveld, G., Ekowati, D., Andrianto, A. ja Van Der Haar, S., 2019, "Modeling peat- and forestland conversion by oil palm smallholders in Indonesian Borneo", *Environmental Research Letters*, 14(1), 014006, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaf044>, ja Glinskis, E. A. ja Gutiérrez-Vélez, V. H., 2019, "Quantifying and understanding land cover changes by large and small oil palm expansion regimes in the Peruvian Amazon", *Land Use Policy*, 80, 95–106, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.09.032>.

käytäntöjen mukaan. Tutkimuksissa<sup>10</sup> havaittiin, että Kaakkois-Aasiassa (Indonesiassa, Malesiassa ja Thaimaassa) palmuöljyn tuotantoalue on laajentunut merkittävästi ja että viljelmät ulottuvat turvemaille ja luonnonmetsiin. Etelä-Amerikassa Brasiliassa öljypalmua viljellään pääasiassa laidunmaalla<sup>11</sup>, kun taas Perussa teollisuusviljelmät ovat pitkälti laajentuneet vanhoihin metsiin. Perussa tehdyssä tutkimuksessa<sup>12</sup> havaittiin, että 26 prosenttia pienviljelijöiden öljypalmuviljelmien laajentumisesta tapahtui vanhoissa metsissä, kun teollisten viljelmien osalta vastaava luku oli 70 prosenttia. Afrikassa palmuöljyn tuotantoalue on kasvanut 1980-luvun ja vuoden 2018 välillä merkittävästi, 2 miljoonasta hehtaarista 5 miljoonaan hehtaariin, mikä johtuu suurelta osin Nigeriassa ja Norsunluurannikolla tapahtuneesta laajentumisesta.<sup>13</sup>

**Sokeriruo'on ja maissin** osalta on kartoitettu muutamia lisätutkimuksia komission vuoden 2019 ILUC-kertomukseen verrattuna. Molempien raaka-aineiden osalta vahvistettiin päätelmät, joiden mukaan tuotantoalue on laajentunut laidunmaalle tai maatalousmaalle. Sokeriruo'on osalta tutkimuksissa<sup>14</sup> havaittiin, että vaikka sokeriruo'on tuotantoalueen laajentuminen metsiin ei ollut huomattavaa, laajentuminen on kasvussa, pääasiassa Brasiliassa, ja se kohdistuu enimmäkseen laidunmaalle.

**Muiden viljelykasvien osalta** ei ole kartoitettu lisätutkimuksia.

---

<sup>10</sup> Astuti, R., Miller, M. A., McGregor, A., Sukmara, M. D. P., Saputra, W., Sulistyanto ja Taylor, D., 2022, "Making illegality visible: The governance dilemmas created by visualising illegal palm oil plantations in Central Kalimantan, Indonesia", *Land Use Policy*, 114, 105942, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105942>, ja Jing, Z., Lee, J. S. H., Elmore, A. J., Fatimah, Y. A., Numata, I., Xin, Z. ja Cochrane, M. A., 2022, "Spatial patterns and drivers of smallholder oil palm expansion within peat swamp forests of Riau, Indonesia", *Environmental Research Letters*, 17(4), 044015. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac4dc6>, ja Schoneveld, G., Ekowati, D., Andrianto, A., & Van Der Haar, S. (2019). "Modeling peat- and forestland conversion by oil palm smallholders in Indonesian Borneo", *Environmental Research Letters*, 14(1), 014006, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaf044>.

<sup>11</sup> Benami, E., Curran, L. M., Cochrane, M. A., Venturieri, A., Franco, R. V., Kneipp, J. M. ja Swartos, A., 2018, "Oil palm land conversion in Pará, Brazil, from 2006–2014: evaluating the 2010 Brazilian Sustainable Palm Oil Production Program", *Environmental Research Letters*, 13(3), 034037, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaa270>.

<sup>12</sup> Glinskis, E. A. ja Gutiérrez-Vélez, V. H., 2019, "Quantifying and understanding land cover changes by large and small oil palm expansion regimes in the Peruvian Amazon", *Land Use Policy*, 80, 95–106, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.09.032>.

<sup>13</sup> Duguma, L. A., Muthee, K., Minang, P. A., van Noordwijk, M., Duba, D., Bah, A., Piabuo, S. M., ja Wainaina, P., 2021, "The palm oil sector in Africa: the dynamics, challenges and pathways to sustainability", luku 9, julkaisussa Minang, P. A., Duguma, L. A., van Noordwijk, M., (toim.), *Tree commodities and resilient green economies in Africa*, World Agroforestry (ICRAF), Nairobi, Kenia.

<sup>14</sup> Guarenghi, M. M., Garofalo, D. F. T., Seabra, J. E. A., Moreira, M. M. R., Novaes, R. M. L., Ramos, N. P., Nogueira, S. F. ja de Andrade, C. A., 2023, "Land use change net removals associated with sugarcane in Brazil", *Land*, 12(3), 584. <https://doi.org/10.3390/land12030584>, Vera, I., Wicke, B., & van der Hilst, F. (2020). "Spatial variation in environmental impacts of sugarcane expansion in Brazil", *Land*, 9(10), 397. <https://doi.org/10.3390/land9100397> ja Picoli, M. C. A., & Machado, P. G. (2021). "Land use change: The barrier for sugarcane sustainability", *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 15(6), 1591–1603, <https://doi.org/10.1002/bbb.2270>.

### III. MAATALOUSHYÖDYKKEIDEN TUOTANTOALUEEN MAAILMANLAAJUISTA LAAJENTUMISTA KOSKEVA PÄIVITYS

Polttoaineiden tuotantoon mahdollisesti käytettävien raaka-aineiden maailmanlaajuisen tuotannon kasvun suuntauksia koskeva analyysi on päivitetty, ja se sisältää nyt FAOSTATin<sup>15</sup> ja USDA:n<sup>16</sup> viimeisimmät saatavilla olevat tiedot ja perustuu näin ollen vuosien 2014–2021 tietoihin. Brasiliassa, jossa sekaviljely on yleistä, tapahtuvan maissin ja soijapapujen tuotannon osalta sekä Indonesiassa ja Malesiassa tapahtuvan öljypalmun hedelmien tuotannon osalta sadonkorjuualaa koskevat FAOSTATin tiedot on korvattu istutusala koskevilla kansallisten tilastojen tiedoilla, jotta voitiin mitata paremmin viljelykasvien tuotantoon käytetyn maan määrää. FAOSTAT tarjoaa tietoa vain sadonkorjuualasta, ei istutusala, mikä tarkoittaa, että seka- tai peräkkäisviljelyn kaltaisten käytäntöjen yhteydessä viljelymaan määrä kirjataan kahteen kertaan, ja palmujen osalta sadonkorjuuala ei vastaa tarkasti maankäyttöä, koska palmujen kasvaminen kestää useita vuosia ennen kuin niiden sato korjataan. Päivitetyt tulokset esitetään taulukossa 1.

Viljelykasvi	Kokonaistuotanto vuonna 2014 (tuhatta tonnia)	Tuotannon vuotuinen nettokasvu vuosina 2014–2021 (%)	Sadonkorjuuala vuonna 2014 (tuhatta hehtaaria)	Sadonkorjuuala vuonna 2021 (tuhatta hehtaaria)	Sadonkorjuualan vuotuinen nettokasvu vuosina 2014–2021 (tuhatta hehtaaria)	Sadonkorjuualan vuotuinen nettokasvu vuosina 2014–2021 (%)	Nettolaaajentuminen yhteensä (tuhatta hehtaaria)	Bruttolaaajentuminen yhteensä (tuhatta hehtaaria)
Vehnä	728 758	0,8 %	219 755	220 760	143	0,1 %	1 004	11 001
Maissi	1 040 718	2,2 %	177 675	191 193	1 931	1,1 %	13 518	18 096
Sokeriruoko	1 885 079	-0,2 %	27 069	26 350	-103	-0,4 %	-720	976
Sokerijuurikas	270 250	0,0 %	4 469	4 399	-10	-0,2 %	-70	313
Rapsi	74 509	-0,6 %	36 460	36 774	45	0,1 %	313	3 494
Öljypalmu	327 489	3,5 %	22 971	29 124	879	3,4 %	6 153	7 244
Soijapavut	306 301	2,8 %	117 633	128 886	1 608	1,3 %	11 253	14 486
Auringonkukansiemenet	40 613	5,3 %	24 350	29 532	740	2,8 %	5 182	5 893

Taulukko 1: Guidehousen laskelmat, joilla päivitetään taulukkoa ”Biopolttoaineen tärkeimpien raaka-aineiden maailmanlaajuisen tuotannon kasvu” ja jotka perustuvat seuraavien tahojen tietoihin: FAOSTAT ja USDA FAS (CONAB, 2022) Brasiliassa tuotettujen maissin ja soijapapujen osalta, Statistics Indonesia (Statistics Indonesia, 2022) Indonesiassa tuotettujen öljypalmun hedelmien osalta sekä MPOB (Malaysian Palm Oil Board, 2022) ja Gunarso ym. (Gunarso, Hartoyo, Agus ja Killeen, 2013) Malesiassa tuotettujen öljypalmun hedelmien osalta.

Taulukossa 1 esitettyjen tulosten perusteella viljelykasvi, jonka sadonkorjuualan<sup>17</sup> vuotuinen nettokasvu on ollut suurinta vuosina 2014–2021, on öljypalmu (3,4 %). Toiseksi suurinta kasvu on ollut auringonkukansiemenillä (2,8 %). Myös soijapapujen ja maissin sadonkorjuuala on

<sup>15</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien elintarvike- ja maatalousjärjestö – tilastot.

<sup>16</sup> Yhdysvaltain maatalousministeriön kansallinen maataloustilastopalvelu (United States Department of Agriculture National Agricultural Statistics Service).

<sup>17</sup> Sadonkorjuuala kattaa alan, jolla viljelykasveja tuotetaan, lukuun ottamatta istutusalueita, jotka eivät vielä tuota satoa.

kasvanut (soijapapujen osalta 1,3 % ja maissin osalta 1,1 %). Vehnän ja rapsin osalta kasvu on ollut minimaalista (0,1 % kummankin osalta), kun taas sokeriruoko ja sokerijuurikas ovat ainoat viljelykasvit, joiden osalta tulokset ovat negatiivisia arvoja (-0,4 % sokeriruoko'n osalta ja -0,2 % sokerijuurikkaan osalta).

#### **IV. GIS-TIETOIHIN PERUSTUVA MAAILMANLAAJUINEN KARTOITUS SEKÄ ALUEELLINEN KARTOITUS, JOIDEN AVULLA ARVIOIDAAN RAAKA-AINEIDEN TUOTANTOALUEEN LAAJENTUMISTA PALJON HIILTÄ SITOVALLE MAALLE**

##### *Maailmanlaajuinen kartoitus*

Maataloushyödykkeiden maailmanlaajuinen kysyntä on kasvanut viime vuosina (elintarvikkeiden, rehujen, kuitujen ja energian osalta), ja osaan siitä on vastattu laajentamalla maatalousmaata maailmanlaajuisesti. Tähän kehitykseen on vaikuttanut biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden kasvanut kysyntä. Jos tämä laajentuminen tapahtuu paljon hiiltä sitovalle maalle, se johtaa kasvihuonekaasupäästöjen huomattavaan kasvuun ja biologisen monimuotoisuuden vähenemiseen.

Jotta voitiin päivittää viljelykasvien metsäkatovaikutusta koskevat tiedot ja määrittää niiden osuus tuotantoalueiden laajentumisesta paljon hiiltä sitovalle maalle, toteutettiin kartoitus, joka kattoi kahdeksan tärkeintä biopolttoaineiden tuotantoon käytettyä viljelykasvia: maissi, öljypalmu, rapsi, soijapapu, sokerijuurikas, sokeriruoko, auringonkukka ja vehnä. Käytetty menetelmä oli samanlainen kuin komission vuoden 2019 ILUC-kertomuksessa käytetty menetelmä, mutta sitä oli paranneltu useilta osin.

Tärkeimmissä menetelmään tehdyissä parannuksissa keskityttiin sellaisten tietokokonaisuuksien parantamiseen, jotka liittyivät i) viljelyn ja laidunmaan jakautumiseen, ii) metsäkadon aiheuttajiin ja iii) öljypalmun tuotantoalueen laajentumiseen turvemaalle. Viljelyä ja laidunmaata koskevia tietokokonaisuuksia parannettiin käyttämällä päivitettyä vuoden 2010 MapSPAM 2010 -tuotetta<sup>18</sup> ja tarkkaa maailmanlaajuista soijapapukarttaa vuodelta 2015, mikä mahdollisti tarkemman seurannan. Metsäkadon aiheuttajien osalta kehitettiin metsäkadon trooppisia aiheuttajia koskeva kerros (IIASA-TDFL v1), jotta hyödykkeiden aiheuttamaan metsäkatoon voitaisiin puuttua täsmällisemmin. Lisäksi parannettiin arviota öljypalmun tuotantoalueen laajentumisesta turvemaalle vertaamalla vuosien 2007 ja 2017–2019 kartoja. Tämä antoi tietoa laajentumissuuntauksista. GRAS toimitti samojen vuosien osalta päivitettyjä kartoja öljypalmun tuotantoalueen laajentumisesta turvemaalle Indonesiassa ja Malesiassa. Lisäksi päivitettiin puukatoa koskeva kerros, joka kattoi puukadon vuoteen 2021 asti.

##### *Alueellinen kartoitus*

Maailmanlaajuisen kartoituksen tuloksia täydennettiin tarkemmalla **alueellisella kartoituksella, jonka avulla voitiin arvioida yksityiskohtaisemmin** viljelykasvien tuotantoalueen laajentumista paljon hiiltä sitovalle maalle keskeisillä alueilla, jotka on todettu

---

<sup>18</sup> MapSPAM 2010 v2r0.

kirjallisuudessa ja metsäkatokartoissa erityisen merkityksellisiksi tai jotka ovat laajentumiseen liittyvien viljelykasvien keskeisiä tuotantoalueita. Alueellisessa kartoituksessa käytettiin kaukokartoitusta ja satelliittikuvia. Edellä mainittujen kriteerien perusteella valittiin viisi aluetta: Indonesia öljypalmun osalta, Malesia öljypalmun osalta, Amazonin allas ja Cerradon osavaltiot Brasiliassa soijapapujen osalta, Cerrado ja eteläosat Brasiliassa sokeriruo'on osalta sekä Gran Chacon alue Paraguayssa, Boliviassa ja Argentiinassa soijapapujen osalta. Alueellisessa kartoituksessa käytettiin kaukokartoitusta ja satelliittikuvia.

Lopuksi eri tietolähteet integroitiin maailmanlaajuisen kartoituksen tietoaaineistoon. Ensisijaiset viljelykasveja koskevat tiedot saatiin MapSPAM 2010 -tuotteesta 10x10 kilometrin tarkkuudella, ja niitä täydennettiin alueellisilla tuloksilla 30x30 metrin tarkkuudella, jotta Indonesian ja Malesian palmuöljyalueet ja Brasilian sokeriruokoalueet voitiin määrittää tarkasti. Lisäksi soijapapuja koskevasta GEOGLAM 2015 -kerroksesta saatiin kattavat maailmanlaajuiset tiedot 5x5 kilometrin tarkkuudella. Niihin sisältyi alueellinen kartoitus Etelä-Amerikan maiden, kuten Brasilian, Argentiinan, Paraguayn ja Bolivian osalta. Nämä tarkat kerrokset, sekä Hansen Global Forest Change -kerrokset<sup>19</sup> puukadon osalta ja Miettisen tiedot<sup>20</sup> turvemaahan kohdistuvan laajentumisen osalta, mahdollistivat viljelykasvien tuotantoalueen laajentumissuuntausten yksityiskohtaisen arvioinnin.

## **V. MITÄ TARKOITTA TUOTANTOALUEEN ”MERKITTÄVÄ LAAJENTUMINEN” PALJON HIILTÄ SITOVALLE MAALLE?**

*Kasvihuonekaasupäästöt, jotka liittyvät raaka-aineiden tuotantoalueen laajentumiseen paljon hiiltä sitovalle maalle*

Arvioitaessa kasvihuonekaasupäästöjä, jotka liittyvät raaka-aineiden tuotantoalueen laajentumiseen paljon hiiltä sitovalle maalle, havaittiin, että viljelykasveista eniten kasvihuonekaasupäästöjä vuosina 2014–2021 aiheutti öljypalmu. Tämä johtui pitkälti palmuöljyn tuotantoalueen laajentumisesta turvemaalle, mikä aiheutti noin 52 prosenttia sen päästöistä. Myös muut viljelykasvit, kuten maissi, sokeriruoko ja sokerijuurikas, aiheuttivat merkittävästi päästöjä. Tämä johtui pääasiassa elävän biomassan ja kuolleen orgaanisen aineksen poistumisesta, mikä aiheutti yli 85 prosenttia niiden päästöistä.

Laajentumisalaan perustuva kasvihuonekaasupäästöjen painotettu keskiarvo kaikkien kahdeksan viljelykasvin osalta on 25 hiilidioksiditonnia hehtaaria kohden vuodessa (tCO<sub>2</sub>/ha/v). Luku on korkeampi kuin komission vuoden 2019 ILUC-kertomuksessa ilmoitettu 19,6 tCO<sub>2</sub>/ha/v. Tähän kasvuun on kaksi syytä. Ensinnäkin laskennassa käytettiin tiettyjä ilmastovyöhykekohtaisia maanpäällistä biomassaa sekä laajentumishehtaareita koskevia arvoja. Tämän vuoksi nettohiilikato hehtaaria kohden on keskimäärin suurempi kaikkien viljelykasvien osalta. Toiseksi laskennassa otettiin huomioon myös maaperän hiilestä, maanalaisesta biomassasta (juurista) ja kuolleesta orgaanisesta aineksesta johtuvat päästöt.

---

<sup>19</sup> Hansen Global Forest Change -kerrosten 1.7-versiota käytettiin Guidehousen tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa ja 1.9-versiota sen toisessa vaiheessa julkaisussa ”Hansen, ym., 2013” kuvatun menetelmän mukaisesti.

<sup>20</sup> Miettinen, J., Shi, C. ja Liew, S. C., 2016, ”Land cover distribution in the peatlands of Peninsular Malaysia, Sumatra and Borneo in 2015 with changes since 1990”, *Global Ecology and Conservation*.

Kasvihuonekaasupäästöjä koskevat tulokset riippuvat siitä, oletetaanko viljelykasvien korvaavan luonnontilaista metsää vai sekundaarista metsää. Tämä määrittää maanpäällisen biomassan hiilivaraston. Tämän vaihtelun huomioon ottamiseksi Indonesian ja Malesian trooppisten sademetsien osalta käytettiin Global Forest Resource Assessment -arvion<sup>21</sup> mukaista keskimääräistä maanpäällisen biomassan kerrointa.

Viljelykasvi	Kasvihuonekaasupäästöt [tCO <sub>2</sub> /ha/v]	Osuus laajennetusta kokonaispinta-alasta kaikkien viljelykasvien osalta [hehtaareina]
Öljypalmu	32,6	39 %
Soijapavut	19,9	33 %
Maissi	22,5	21 %
Sokeriruoko	20,8	3 %
Vehnä	16,2	3 %
Auringonkukansiemenet	19,1	1 %
Rapsi	15,5	1 %
Sokerijuurikas	20,8	0,01 %

Taulukko 2 – Kasvihuonekaasupäästöt viljelykasveittain muutettua hehtaaria kohden

### Laajentumisen kynnsarvo

Laajentumisen kynnsarvo (%) määritetään likimääräisesti vertaamalla oletusarvoisia alimpia hiilidioksidipäästövähennyksiä (CO<sub>2</sub>/MJ) laskettuihin epäsuoriin kasvihuonekaasupäästöihin (CO<sub>2</sub>/MJ), jotka johtuvat raaka-aineiden tuotantoalueen laajentumisesta paljon hiiltä sitovalle maalle. Aiemmin laajentumisen kynnsarvoksi oli määritetty 14 prosenttia tiettyjen kasvihuonekaasuvähennysten ja energiantuotantopanosten perusteella. Soveltamalla 30 prosentin varovaisuusmarginaalia kynnsarvoa laskettiin 10 prosenttiin delegoidun ILUC-asetuksen 3 artiklan mukaisesti. Tämä kynnsarvo laskettiin uudelleen käyttämällä päivitettyjä tietoja eli suurempaa keskimääräistä kasvihuonekaasupäästömäärää (25 tCO<sub>2</sub>/ha/v) ja mukautettua energiantuotantoa (53,6 GJ/ha/v). Uudeksi kynnsarvoksi saatiin 11 prosenttia, mikä vahvistaa 10 prosentin kynnsarvon valinnan.

### Keskimääräinen energiantuotanto raaka-aineittain

Kunkin raaka-ainekasvin keskimääräinen energiantuotanto laskettiin neljässä vaiheessa. Ensin määritettiin kymmenen suurinta tuottajamaata raaka-aineittain kutakin vuotta kohti sekä niiden prosenttiosuudet. Tämän jälkeen laskettiin näiden kymmenen maan keskimääräinen sato kutakin vuotta kohti FAOSTATin satotietojen perusteella. Kolmannessa vaiheessa tämän sadon perusteella laskettiin vuotuinen energiantuotanto erikseen kunkin viljelykasvin osalta. Lopuksi laskettiin vuosien 2014–2021 keskimääräinen energiantuotanto, joka esitetään taulukossa 3.

Ajanjakso	Vehnä	Maissi	Sokeriruoko	Sokerijuurikas	Rapsi	Öljypalmun hedelmät	Soijapavut	Auringonkukansiemenet
2014–2021	32	62	144	133	32	132	19	30

Taulukko 3 – Keskimääräinen energiantuotanto raaka-aineittain (GJ/ha)

<sup>21</sup> FAOSTAT, 2021.

## Tuottavuuskertoimet

Eri viljelykasvien tuottavuuskertoimet laskettiin määrittämällä ensin kunkin viljelykasvin keskimääräinen hehtaarikohtainen sato vuosina 2014–2021 tonneina hehtaaria kohden. Seuraavaksi laskettiin kaiken kohdennetun aineksen kokonaisenergia viljelykasvien yksikköpainoa kohden ottaen huomioon kaikki kaupan kohteena olevat tuotteet sekä mahdolliset häviöt, kuten kuljetuksen aikana syntyvät häviöt. Tämän jälkeen laskettiin kaiken kohdennetun aineksen energia istutettua hehtaaria kohden 20 vuoden ajalta. Lopuksi johdettiin kunkin viljelykasvin tuottavuuskerroin indeksoimalla edellisessä vaiheessa lasketut energia-arvot. Guidehousen tutkimuksessa lasketut arvot vastasivat tarkasti komission vuoden 2019 ILUC-kertomuksessa esitettyjä arvoja. Maissin, sokeriruo'on, sokerijuurikkaan ja öljypalmun energiantuotanto oli huomattavasti suurempaa kuin muiden viljelykasvien, minkä vuoksi näihin viljelykasveihin on perusteltua soveltaa edelleen korkeampia tuottavuuskertoimia.

Viljelykasvi	Tuottavuuskerroin, raaka- aineiden tuotantoalueen laajentumista koskeva kertomus 2008–2017	Tuottavuuskerroin, tämä analyysi 2014– 2021
Vehnä	1	0,9
Maissi	1,7	2,0
Sokeriruoko	2,2	1,9
Sokerijuurikas	3,2	3,1
Rapsi	1	0,9
Öljypalmu	2,5	2,2
Soijapavut	1	1,0
Auringonkukka	1	0,8

Taulukko 4 – Tuottavuuskertoimet viljelykasveittain

### Lopulliset tulokset

Komission vuoden 2019 ILUC-kertomuksessa kolme tekijää katsottiin ratkaisevan tärkeiksi määritettäessä uusiutuvan energian direktiivin soveltamista varten, onko tietyn viljelykasvin tuotantoalue laajentunut ”merkittävästi” paljon hiiltä sitovalle maalle: a) tietyn viitevuoden jälkeen tapahtuneen tuotantoalan laajentumisen absoluuttinen ja suhteellinen suuruus verrattuna merkityksellisen viljelykasvin kokonaistuotantoalueeseen; b) se osuus tästä laajentumisesta, joka kohdistuu paljon hiiltä sitovaan maahan; sekä c) paljon hiiltä sitovan maan tyyppi. Nämä tekijät sekä kunkin viljelykasviryhmän omat tuottavuuskertoimet otettiin huomioon asetettaessa kriteerejä suuren ILUC-riskin raaka-aineiden määrittelemiseksi delegoidussa ILUC-asetuksessa.

Päivitetyn analyysin tulokset esitetään seuraavassa taulukossa:

Viljelykasvi	Osuus laajentumisesta metsiin	Osuus laajentumisesta turvemaille	Keskimääräinen vuotuinen laajentuminen (tuhatta hehtaaria)	Keskimääräinen vuotuinen laajentuminen (%)
Vehnä	1,6 %	0,0 %	143	0,1 %
Maissi	7,0 %	0,0 %	2 749	1,4 %
Sokeriruoko	16,1 %	0,0 %	-103	-0,4 %
Sokerijuurikas	0,2 %	0,0 %	-10	-0,2 %
Rapsi	1,0 %	0,0 %	45	0,1 %
Öljypalmu	27,1 %	13,7 %	879	3,4 %

Soijapavut	14,1 %	0,0 %	1 608	1,3 %
Auringonkukka	1,0 %	0,0 %	740	2,8 %

Taulukko 5: Guidehousen laskelmat – lopulliset tulokset<sup>22</sup>

Kuten luvussa I selitetään, viljelykasvit luokitellaan suuren ILUC-riskin raaka-aineiksi, jos delegoidun ILUC-asetuksen 3 artiklassa säädetyt kaksi kumulatiivista kriteeriä täyttyvät. Nämä kaksi kriteeriä huomioon ottaen ja päivitettyjen tietojen ja uuden tieteellisen näytön mukaan **öljypalmu on** luokiteltava **edelleen** suuren ILUC-riskin raaka-aineeksi. **Myös soijapavut** olisi luokiteltava suuren ILUC-riskin raaka-aineeksi, koska molemmat delegoidun ILUC-asetuksen 3 artiklassa säädetyt kriteerit täyttyvät. Tämä tarkoittaa, että palmuöljyn ja soijapapujen tuotantoalueen laajentuminen paljon hiiltä sitovalle maalle on niin merkittävää, että maankäytön muutoksesta aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöt mitätöivät kaikki kasvihuonekaasupäästöjen vähennykset, jotka saadaan näistä raaka-aineista valmistetuista polttoaineista fossiilisten polttoaineiden käyttöön verrattuna.

## VI. VÄHÄISEN ILUC-RISKIN POLTTOAINEIDEN SERTIFIOINTIA KOSKEVA PÄIVITYS

Vähäisen ILUC-riskin biopolttoaineet, bionesteet ja biomassapolttoaineet määritellään uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 37 kohdassa. Ne ovat joko a) sellaisista raaka-aineista peräisin olevia biopolttoaineita, bionesteitä ja biomassapolttoaineita, joiden sadon määrä on parantunut jo käytössä olevalla maalla parantuneiden maatalouskäytäntöjen ansiosta tai b) joita viljellään käyttämättömällä maalla. Näitä kahta vaihtoehtoa kutsutaan delegoidussa ILUC-asetuksessa<sup>23</sup> ”täydentäviksi toimenpiteiksi”. Delegoidun ILUC-asetuksen 4 artiklassa säädetään yleisistä kriteereistä vähäisen ILUC-riskin biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden sertifiointille, ja 5 artiklassa puolestaan kuvaillaan tarkemmin täydentävät toimenpiteet. Vähäisen ILUC-riskin polttoaineet on tuotettava uusiutuvan energian direktiivin 29 artiklassa säädettyjen kestävyyskriteerien ja kasvihuonekaasupäästöjen vähennyksiä koskevien kriteerien mukaisesti.

Delegoidun ILUC-asetuksen 5 artiklan 1 kohdassa kuvataan edellytykset, joiden on täyttyvä, jotta biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden tuotantoon käytettävät raaka-aineet voidaan luokitella *lisäraaka-aineiksi* ja jotta tuotetulle polttoaineelle voidaan näin ollen myöntää vähäisen ILUC-riskin sertifiointi. Asetuksen 5 artiklan 1 kohdan a alakohdassa luetellaan kolme eri edellytystä, joista vähintään yhden on täyttyvä. Ensimmäinen edellytys on taloudellinen houkuttelevuus. Se tarkoittaa, että täydentävän toimenpiteen ansiosta polttoaine voidaan sertifioida vähäisen ILUC-riskin polttoaineeksi, jos toimenpiteen toteuttaminen on taloudellisesti houkuttelevaa tai sen toteuttamiselle ei ole esteitä ainoastaan sen vuoksi, että tuotettu polttoaine voidaan ottaa huomioon uusiutuvaa energiaa koskevien tavoitteiden saavuttamisessa. Kaksi muuta lisäraaka-aineen edellytystä ovat viljely viljelemättömällä maalla tai vakavasti huonontuneella maalla sekä se, että täydentäviä

<sup>22</sup> Tässä taulukossa esitetyt arvot on laskettu delegoidussa asetuksessa (EU) 2019/807 esitetyn kaavan mukaisesti (ks. luku I). Päivitetyn tilastoanalyysin ja päivitetyn kartoituksen tulokset yhdistettiin laskentaa varten kunkin viljelykasvir ryhmän tuottavuuskertoimiin yhteisen tutkimuskeskuksen ehdotuksen ja delegoidun säädöksen mukaisesti.

<sup>23</sup> 2 artiklan 5 kohdassa.

toimenpiteitä toteuttavat pienviljelijät. Jälkimmäisen edellytyksen tarkoituksena on varmistaa tarpeettoman hallinnollisen rasitteen välttäminen. Tämä poikkeus on perusteltu, ja se voidaan säilyttää, koska pienviljelijät kohtaavat esteitä, jotka haittaavat tuottavuutta lisäävien toimenpiteiden toteuttamista.

Jotta talouden toimijat voisivat kattaa investointikustannukset ja jotta voidaan samalla varmistaa kehityksen jatkuva tehokkuus, delegoidun ILUC-asetuksen 5 artiklan 1 kohdan b alakohdassa edellytetään, että täydentävät toimenpiteet on toteutettu enintään kymmenen vuotta ennen biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden sertifiointia vähäisen ILUC-riskin polttoaineiksi. Tämä edellytys soveltuu hyvin täydentäviin toimenpiteisiin, joilla on välitön vaikutus. Kuitenkin, jotta voitaisiin ottaa paremmin huomioon tapaukset, joissa toimenpiteiden toteuttamisen jälkeen kuluu merkittävästi aikaa ennen kuin ne tuottavat lisäraaka-ainetta, niiden sertifiointikelpoisuusajaksi on perusteltua määrittää sen perusteella, milloin lisäraaka-aineen tuotanto alkoi, eikä sen perusteella, milloin toimenpiteet on toteutettu.

Vapaaehtoisten järjestelmien sertifiointisääntöjä koskevan täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2022/996<sup>24</sup> V luvussa annetaan lisäohjeita vähäisen ILUC-riskin sertifiointin toteuttamisesta. Kyseisen asetuksen 24–27 artiklassa selitetään vähäisen ILUC-riskin sertifiointia koskevat erityiset vaatimukset ja annetaan säännöt täydentävyyden osoittamiseksi sekä yksityiskohtaiset ohjeet käyttämättömällä tai viljelemättömällä maalla tapahtuvaa tuotantoa koskevien vaatimusten noudattamiseksi ja lisäbiomassan määrittämiseksi satoa lisääviä toimenpiteitä varten. Näillä teknisillä säännöillä pyritään varmistamaan yhdenmukainen ja luotettava toimintatapa kaikissa sertifiointielimissä. Erityisesti edellä mainittujen täydentävien toimenpiteiden ja sertifiointikelpoisuusajan osalta täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2022/996 24 artiklan 6 kohdassa otettiin käyttöön sääntö, jonka mukaan talouden toimija voi monivuotisten viljelykasvien tapauksessa lykätä kymmenen vuoden sertifiointikelpoisuusajan alkamista enintään kahdella vuodella, jos kyseessä ovat toiminnalliset täydentävät toimenpiteet, tai enintään viidellä vuodella, jos kyseessä on uudelleenistutus.

## VII. PÄÄTELMÄT

Tässä kertomuksessa esitetyt tieteellisen näytön tarkastelun tulokset ovat yhdenmukaisia raaka-aineita koskevassa vuoden 2019 kertomuksessa esitettyjen tietojen kanssa, ja ne vahvistavat delegoidussa ILUC-asetuksessa noudatetun toimintamallin. Näin ollen komissio aikoo tehdä delegoidun ILUC-asetuksen uudelleentarkastelussa ainoastaan pieniä muutoksia menetelmään ja päivittää raaka-aineiden tuotantoalueen laajentumista ja tuottavuuskertoimia koskevat tiedot. Päivitettyjen tietojen mukaan sekä palmuöljy että soijapavut luokitellaan suuren ILUC-riskin raaka-aineiksi.

---

<sup>24</sup> Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2022/996, annettu 14 päivänä kesäkuuta 2022, kestävyyskriteerien, kasvihuonekaasupäästöjen vähennyksiä koskevien kriteerien sekä vähäistä epäsuoran maankäytön muutoksen riskiä koskevien kriteerien todentamista koskevista säännöistä (EUVL L 168, 27.6.2022, s. 1).