



Briuselis, 2017 02 23
COM(2016) 767 final

ANNEXES 1 to 12

PRIEDAI

prie

**Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių
išteklų energiją (nauja redakcija) pasiūlymo**

{SWD(2016) 416 final}

{SWD(2016) 417 final}

{SWD(2016) 418 final}

{SWD(2016) 419 final}

I PRIEDAS

Bendrieji nacionaliniai ~~planiniai~~ atsinaujinančių išteklių energijos dalies bendrame galutinėsiam energijos suvartojime rodikliai 2020 m.¹

A. BENDRIEJI NACIONALINIAI ~~PLANINIAI~~ RODIKLIAI

	Atsinaujinančių išteklių energijos dalis bendrame galutinėsiam energijos suvartojime, 2005 m. (S2005)	Atsinaujinančių išteklių energijos dalies bendrame galutinėsiam energijos suvartojime planinis rodiklis, 2020 m. (S2020)
Belgija	2,2 %	13 %
Bulgarija	9,4 %	16 %
Čekija	6,1 %	13 %
Danija	17,0 %	30 %
Vokietija	5,8 %	18 %
Estija	18,0 %	25 %
Airija	3,1 %	16 %
Graikija	6,9 %	18 %
Ispanija	8,7 %	20 %
Prancūzija	10,3 %	23 %
⇒ Kroatija ⇐	⇒ 12,6% ⇐	⇒ 20 % ⇐
Italija	5,2 %	17 %
Kipras	2,9 %	13 %
Latvija	32,6 %	40 %
Lietuva	15,0 %	23 %
Liuksemburgas	0,9 %	11 %
Vengrija	4,3 %	13 %

¹ Pabrėžiama, kad gairėse dėl valstybės pagalbos aplinkos apsaugos srityje pripažįstama, jog atsinaujinančių išteklių energijos skatinimui nuolat reikalingi nacionaliniai paramos mechanizmai, kad būtų galima pasiekti šiame priede nustatytus nacionalinius tikslus.

Malta	0,0 %	10 %
Nyderlandai	2,4 %	14 %
Austrija	23,3 %	34 %
Lenkija	7,2 %	15 %
Portugalija	20,5 %	31 %
Rumunija	17,8 %	24 %
Slovėnija	16,0 %	25 %
Slovakija	6,7 %	14 %
Suomija	28,5 %	38 %
Švedija	39,8 %	49 %
Jungtinė Karalystė	1,3 %	15 %

~~B. INDIKATYVI TRAJEKTORIJA~~

~~3 straipsnio 2 dalyje nurodytą indikatyvią trajektoriją sudaro šios nurodytos atsinaujinančių išteklių energijos dalys:~~

~~$S_{2005} + 0,20 (S_{2020} - S_{2005})$, kaip dviejų metų (2011–2012 m.) vidurkis;~~

~~$S_{2005} + 0,30 (S_{2020} - S_{2005})$, kaip dviejų metų (2013–2014 m.) vidurkis;~~

~~$S_{2005} + 0,45 (S_{2020} - S_{2005})$, kaip dviejų metų (2015–2016 m.) vidurkis; ir~~

~~$S_{2005} + 0,65 (S_{2020} - S_{2005})$, kaip dviejų metų (2017–2018 m.) vidurkis;~~

~~kur:~~

~~S_{2005} – tos valstybės narės dalis 2005 m., kaip nurodyta A dalies lentelėje;~~

~~ir~~

~~S_{2020} – tos valstybės narės dalis 2020 m., kaip nurodyta A dalies lentelėje.~~

II PRIEDAS

Normalizavimo taisyklė iš hidroenergijos ir vėjo energijos pagamintai elektros energijai apskaičiuoti

Ši taisyklė taikoma siekiant apskaičiuoti elektros energiją, pagamintą iš hidroenergijos tam tikroje valstybėje narėje:

$(Q_{N(\text{norm})})(C_N[(/i)(N\ 14))(Q_i C_i]\ 15), \text{ kai:}$

N	=	ataskaitiniai metai;
$Q_{N(norm)}$	=	apskaičiuoti naudojamas normalizuotas elektros energijos kiekis, pagamintas visose valstybės narės hidroelektrinėse N metais;
Q_i	=	elektros energijos kiekis, faktiškai pagamintas visose valstybės narės hidroelektrinėse i metais, matuojamas GWh, neįskaitant elektros energijos kiekio, pagaminto hidroakumuliaciniuose įrenginiuose, naudojančiuose prieš tai pakeltą vandenį;
C_i	=	visų valstybės narės, neįskaitant hidroakumuliacijos, hidroelektrinių bendra instaliuoti galia i metų pabaigoje, matuojama MW.

Ši taisyklė taikoma tam tikroje valstybėje narėje iš vėjo energijos pagamintai elektros energijai apskaičiuoti:

$$(Q_{N(\text{norm})})((C_N \ C_{N-1} 2)((/ (i) (Nn)) Q_i (/ (j) (Nn)) (C_j \ C_{j-1} 2))) \text{ kai:}$$

N	=	ataskaitiniai metai;
$Q_{N(norm)}$	=	apskaičiuoti naudojamas normalizuotas elektros energijos kiekis, pagamintas visose valstybės narės vėjo jėgainėse N metais;
Q_i	=	elektros energijos kiekis, faktiškai pagamintas visose valstybės narės vėjo jėgainėse i metais, matuojamas GWh;
C_j	=	visų valstybės narės vėjo jėgainių bendra instaliuoti galia j metų pabaigoje, matuojama MW;
n	=	4 arba metų skaičius prieš N metus, už kuriuos turima atitinkamos valstybės narės galios ir gamybos duomenų, priklausomai nuo to, kuris iš jų mažesnis.

III PRIEDAS

Transporto Kuro energinė vertė

Kuras	Energinė vertė pagal masę (žemutinis šilumingumas, MJ/kg)	Energinė vertė pagal tūrį (žemutinis šilumingumas, MJ/l)
IŠ BIOMASĖS IR (ARBA) JĄ PERDIRBANT PAGAMINTAS KURAS		
Biopropanas	46	24
Grynas augalinis aliejus (aliejus, pagamintas iš aliejinių augalų taikant spaudimo, ekstrahavimo ar kitas palyginamas procedūras; žalias arba valytas, bet chemiškai nemodifikuotas)	37	34
Biodyzelinas – riebalų rūgščių metilesteris (metilesteris, pagamintas iš biomasės aliejaus)	37	33
Biodyzelinas – riebalų rūgščių etilesteris (etilesteris, pagamintas iš biomasės aliejaus)	38	34
Biodujos, kurias galima išvalyti iki gamtinių dujų kokybės	50	-
Hidrinimu valytas (termocheminiu būdu apdorotas vandeniliu) biomasės aliejus, naudojamas kaip dyzelino pakaitalas	44	34
Hidrinimu valytas (termocheminiu būdu apdorotas vandeniliu) biomasės aliejus, naudojamas kaip benzino pakaitalas	45	30
Hidrinimu valytas (termocheminiu būdu apdorotas vandeniliu) biomasės aliejus, naudojamas kaip reaktyvinių degalų pakaitalas	44	34
Hidrinimu valytas (termocheminiu būdu apdorotas vandeniliu) biomasės aliejus, naudojamas kaip suskystintų naftos dujų pakaitalas	46	24
Bendrai (kartu su iškastiniu kuru) perdirbimo gamykloje apdorotas biomasės arba pirolizuotosios biomasės aliejus, naudojamas kaip dyzelino pakaitalas	43	36
Bendrai (kartu su iškastiniu kuru) perdirbimo gamykloje apdorotas biomasės arba	44	32

pirolizuotosios biomasės aliejus, naudojamas kaip benzino pakaitalas		
Bendrai (kartu su iškastiniu kuru) perdirbimo gamykloje apdorotas biomasės arba pirolizuotosios biomasės aliejus, naudojamas kaip reaktyvinių degalų pakaitalas	43	33
Bendrai (kartu su iškastiniu kuru) perdirbimo gamykloje apdorotas biomasės arba pirolizuotosios biomasės aliejus, naudojamas kaip suskystintų naftos dujų pakaitalas	46	23
IŠ ĮVAIRIŲ ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ (NEBŪTINAI IŠ BIOMASĖS) PAGAMINTAS KURAS		
Iš atsinaujinančių išteklių gaunamas metanolis	20	16
Iš atsinaujinančių išteklių gaunamas etanolis	27	21
Iš atsinaujinančių išteklių gaunamas propanolis	31	25
Iš atsinaujinančių išteklių gaunamas butanolis	33	27
Fišerio ir Tropšo dyzelinas (sintetinis angliavandenilis arba sintetinių angliavandenilių mišinys, naudojamas kaip dyzelino pakaitalas)	44	34
Fišerio ir Tropšo benzinai (sintetinis angliavandenilis arba sintetinių angliavandenilių mišinys, naudojami kaip benzino pakaitalas)	44	33
Fišerio ir Tropšo reaktyviniai degalai (sintetinis angliavandenilis arba sintetinių angliavandenilių mišinys, naudojami kaip reaktyvinių degalų pakaitalas)	44	33
Fišerio ir Tropšo suskystintos naftos dujos (sintetinis angliavandenilis arba sintetinių angliavandenilių mišinys, naudojami kaip suskystintų naftos dujų pakaitalas)	46	24
DME (dimetileteris)	28	19
Iš atsinaujinančių išteklių gaunamas vandenilis	120	-
ETBE (etil-tret-butileteris, pagamintas etanolio pagrindu)	36 (iš kurių 37 % iš atsinaujinančių išteklių)	27 (iš kurių 37 % iš atsinaujinančių išteklių)
MTBE (metil-tret-butileteris, pagamintas	35 (iš kurių 22 % iš atsinaujinančių	26 (iš kurių 22 % iš atsinaujinančių

metanolio pagrindu)	išteklių)	išteklių)
TAAE (tret-amil-etilo eteris, pagamintas etanolio pagrindu)	38 (iš kurių 29 % iš atsinaujinančių išteklių)	29 (iš kurių 29 % iš atsinaujinančių išteklių)
TAME (tret-amil-metilo eteris, pagamintas etanolio pagrindu)	36 (iš kurių 18 % iš atsinaujinančių išteklių)	28 (iš kurių 18 % iš atsinaujinančių išteklių)
THxEE (tret-heksil-etilo eteris, pagamintas etanolio pagrindu)	38 (iš kurių 25 % iš atsinaujinančių išteklių)	30 (iš kurių 25 % iš atsinaujinančių išteklių)
THxME (tret-heksil-metilo eteris, pagamintas etanolio pagrindu)	38 (iš kurių 14 % iš atsinaujinančių išteklių)	30 (iš kurių 14 % iš atsinaujinančių išteklių)
IŠKASTINIS KURAS		
Benzinas	43	32
Dyzelinas	43	36

↓ 2009/28/EB

Kuras	Energetinė vertė pagal masę (žemutinė kuro degimo šiluma, MJ/kg)	Energetinė vertė pagal tūrį (žemutinė kuro degimo šiluma, MJ/l)
Bioetanolis (iš biomasės pagamintas etanolis)	27	21
Bio-ETBE (etil-tret-butileteris, pagamintas iš bioetanolio)	36 (iš kurių 37 % iš atsinaujinančių išteklių)	27 (iš kurių 37 % iš atsinaujinančių išteklių)
Biometanolis (iš biomasės pagamintas metanolis, naudotinas kaip biodegalai)	20	16
Bio-MTBE (metil-tret-butileteris, pagamintas iš biometanolio)	35 (iš kurių 22 % iš atsinaujinančių išteklių)	26 (iš kurių 22 % iš atsinaujinančių išteklių)
Bio-DME (iš biomasės pagamintas dimetileteris, naudotinas kaip biodegalai)	28	19

Bio-TAEE (tret-amiletileteris, pagamintas iš bioetanolio)	38 (iš kurių 29 % iš atsinaujinančių išteklių)	29 (iš kurių 29 % iš atsinaujinančių išteklių)
Biobutanolis (iš biomasės pagamintas butanolis, naudotinas kaip biodegalai)	33	27
Biodyzelinas (metilesteris, pagamintas iš dyzelino kokybės augalinių arba gyvūninių aliejų, naudotinas kaip biodegalai)	37	33
Fischerio-Tropscho biodyzelinas (iš biomasės pagamintas sintetinis angliavandenilis arba sintetinių angliavandenilių mišinys)	44	34
Hidrinimu valytas augalinis aliejus (augalinis aliejus, termocheminiu būdu apdorotas vandeniliu)	44	34
Grynas augalinis aliejus (aliejus, pagamintas iš aliejingų augalų taikant spaudimo, ekstrahavimo ar kitas palyginamas procedūras, žalias arba valytas, bet chemiškai nemodifikuotas, kai jis suderinamas su nagrinėjamais variklių tipais ir su atitinkamais išmetimo reikalavimais)	37	34
Biodujos (iš biomasės ir (arba) iš biologiškai skaidžios atliekų dalies pagamintas dujinis kuras, kuris gali būti išvalytas iki gamtinių dujų kokybės, naudotinas kaip biodegalai arba generatorinės dujos)	50	—
Benzinas	43	32
Dyzelinas	43	36

IV PRIEDAS

Montuotojų sertifikavimas

18 ~~14~~ straipsnio 3 dalyje nurodytos sertifikavimo schemos arba lygiavertės kvalifikavimo schemos grindžiamos šiais kriterijais:

1. Sertifikavimo arba kvalifikavimo procesas turi būti skaidrus, jį turi aiškiai apibrėžti valstybė narė arba jos paskirta administracinė įstaiga.
2. Biomasės, šilumos siurblių, seklių geoterminių ir saulės fotoelektros bei saulės terminių įrenginių montuotojai sertifikuojami pagal akredituotą mokymo programą arba mokymų rengėjo.
3. Mokymo programą ar rengėją akredituoja valstybės narės arba jų paskirtos administracinės įstaigos. Akredituojanti įstaiga užtikrina, kad mokymo rengėjo siūloma mokymo programa būtų tęstinė ir regioninio arba nacionalinio masto. Mokymų rengėjas turi turėti pakankamai techninių priemonių praktiniams mokymams rengti, įskaitant laboratorinę įrangą ar atitinkamas priemones. Mokymų rengėjas be pagrindinių mokymų taip pat turi pasiūlyti trumpesnius kvalifikacijos kėlimo kursus aktualiais klausimais, įskaitant apie naujas technologijas, kad būtų sudarytos sąlygos apie įrenginius mokytis visą gyvenimą. Mokymų rengėjas gali būti įrangos ar sistemos gamintojas, institutai arba asociacijos.
4. Mokymus, kuriuos užbaigus suteikiamas montuotojo sertifikatas arba montuotojo kvalifikacija, sudaro teorinė ir praktinė dalys. Mokymų pabaigoje montuotojas turi būti įgijęs įgūdžių, būtinų atitinkamai įrangai ir sistemoms montuoti, atitikti vartotojo veiklos rezultatų ir patikimumo poreikius, užtikrinti darbo kokybę ir atitikti visus galiojančius kodeksus ir standartus, įskaitant energijos ir ekologinio ženklinimo.
5. Mokymo kursai užbaigiami egzaminu, kurį išlaikius išduodamas sertifikatas arba suteikiama kvalifikacija. Egzaminą sudaro praktinis sėkmingo biomasės katilų ar krosnių, šilumos siurblių, seklių geoterminių įrenginių, saulės fotoelektros ar saulės terminių įrenginių sumontavimo įvertinimas.
6. 18 ~~14~~ straipsnio 3 dalyje nurodytose sertifikavimo schemose arba lygiavertėse kvalifikavimo schemose deramai atsižvelgiama į šias gaires:
 - a) Akredituotos mokymo programos turėtų būti siūlomos darbo patirties turintiems montuotojams, turintiems arba besiruošiantiems įgyti tokią kvalifikaciją:
 - i) biomasės katilų ir krosnių montuotojams: santechniko, vamzdžių klojėjo, šildymo inžinieriaus ar sanitarinės ir šildymo ar ~~vėsinimo aušinimo~~ įrangos techniko kvalifikacija yra būtina sąlyga;
 - ii) šilumos siurblių montuotojams: santechniko ar ~~šaldymo aušinimo~~ inžinieriaus kvalifikacija, taip pat baziniai elektriko ir santechniko įgūdžiai (vamzdžių pjovimas, vamzdžių jungčių litavimas, vamzdžių jungčių kljavimas, izoliavimas, jungčių sandarinimas, nuotėkio testavimas ir šildymo ar ~~vėsinimo aušinimo~~ sistemų montavimas) yra būtina sąlyga;
 - iii) fotoelektros ar terminių saulės įrenginių montuotojui: santechniko arba elektriko kvalifikacija ir santechniko, elektriko ir dangų klojėjo

įgūdžiai, įskaitant žinias apie vamzdžių jungčių litavimą, vamzdžių jungčių klįjavimą, jungčių sandarinimą, santechninės įrangos nuotėkio testavimą, gebėjimą sujungti laidus, žinias apie pagrindines dengimo medžiagas, hidroizoliacijos ir sandarinimo metodus yra būtina sąlyga; arba

iv) profesinis montuotojų mokymas, kuriuo siekiama suteikti montuotojo įgūdžių, atitinkančių 3 metų išsilavinimą a, b arba c punktuose nurodytose srityse, įskaitant teorinį mokymąsi ir praktiką darbo vietoje.

b) Teorinėje biomasės krosnių ir katilų montavimo mokymų dalyje turėtų būti apžvelgta biomasės rinkos padėtis ir turėtų būti nagrinėjami ekologiniai aspektai, biomasės kuras, logistika, priešgaisrinė apsauga, susijusios subsidijos, degimo technika, deginimo sistemos, optimalūs hidrauliniai sprendiniai, sąnaudų bei pelningumo palyginimas ir biomasės katilų bei krosnių projektavimas, montavimas ir priežiūra. Mokymuose taip pat turėtų būti suteikiama išsamių žinių apie Europos standartus, taikomus technologijoms ir biomasės kurui, pavyzdžiui, granulėms, ir apie susijusią nacionalinę ir Bendrijos teisę, taikomą biomasei.

c) Teorinėje šilumos siurblių montuotojo mokymų dalyje turėtų būti apžvelgiama padėtis šilumos siurblių rinkoje ir turėtų būti nagrinėjami įvairių regionų geoterminiai ištekliai ir žemės šaltinių temperatūra, dirvožemio ir uolienų šiluminio laidumo nustatymas, geoterminių išteklių naudojimo reglamentai, šilumos siurblių naudojimo pastatuose pagrindimas ir tinkamiausios šilumos siurblių sistemos nustatymas ir žinios apie jų techninius reikalavimus, saugumą, oro filtravimą, sujungimą su šilumos šaltiniu ir sistemos išdėstymą. Mokymuose taip pat turėtų būti suteikiama išsamių žinių apie visus šilumos siurbliams taikomus Europos standartus, ir apie atitinkamą nacionalinę ir Bendrijos teisę. Montuotojas turėtų įrodyti turįs šiuos pagrindinius gebėjimus:

i) bazinis šilumos siurblio fizinių ir veikimo principų suvokimas, įskaitant šilumos siurblio ciklo charakteristikas: ryšys tarp šilumos šaltinio žemų temperatūrų ir šilumos šaltinio aukštų temperatūrų, sistemos veiksmingumo, naudingumo koeficiento (COP) ir sezoninio naudingumo koeficiento (SPF) nustatymas;

ii) šilumos siurblio ciklo komponentų ir jų funkcijos, įskaitant kompresorių, išsiplėtimo vožtuvą, garintuvą, kondensatorių, įrenginius ir įtaisus, tepalinę alyvą, šaltnešį, perkaitinimo, dalinio ~~vėsinimo~~ ~~aušinimo~~ ir ~~vėsinimo~~ ~~aušinimo~~ su šilumos siurbliais galimybes, suvokimas; ir

iii) gebėjimas pasirinkti sudedamąsias dalis ir pritaikyti jų dydį tipiškais montavimo atvejais, įskaitant tipinių įvairių pastatų šilumos apkrovimo verčių nustatymą, taip pat karšto vandens gamybai pagal energijos suvartojimą, šilumos siurblio galios nustatymą šilumos poreikiui, kuris būtinas karšto vandens gamybai, pastato šilumos kaupimo masei ir nepertraukiamai srovės grandinei; nustatyti buferinės cisternos komponentą, jos turį ir antrosios šildymo sistemos integravimą.

d) Teorinėje mokymų apie fotoelektros ir terminių saulės energijos įrenginių montavimą dalyje turėtų būti apžvelgta padėtis saulės energijos produktų rinkoje bei sąnaudų ir pelningumo palyginimas ir turėtų būti nagrinėjami

ekologiniai aspektai, sudedamosios dalys, saulės energijos sistemų charakteristikos ir matmenys, tikslių sistemų ir sudedamųjų dalių parinkimas, šilumos poreikio nustatymas, priešgaisrinė apsauga, susijusios subsidijos, taip pat saulės fotoelektros ir saulės šilumos įrenginių projektavimas, montavimas ir priežiūra. Mokymuose taip pat turėtų būti suteikiama išsamių žinių apie visus Europos technologijos normatyvus bei sertifikavimą, pvz., *Solar Keymark*, ir susijusią nacionalinę ir Bendrijos teisę. Montuotojas turėtų įrodyti turįs šiuos pagrindinius gebėjimus:

- i) sugebėti dirbti saugiai, naudoti būtinus įrankius ir įrangą, laikytis saugos kodeksų bei standartų ir nustatyti santechnikos, elektros ir kitus pavojus, susijusius su saulės įrenginiais;
- ii) sugebėti identifikuoti sistemas ir jų sudedamąsias dalis, būdingas aktyvioms ir pasyvioms sistemoms, įskaitant mechaninę konstrukciją, ir nustatyti sudedamųjų dalių vietą bei sistemos išdėstymą ir konfigūraciją;
- iii) sugebėti nustatyti būtiną montavimo vietą, fotoelektros ir saulės energiją naudojančio vandens šildytuvo krypties nustatymą ir posvirį, atsižvelgiant į šešėlio nustatymą, saulės energijos prieigą, struktūrinį integralumą, įrenginio tinkamumą pastatui ar klimatui, įvairių montavimo metodų, tinkamų dangos tipams, nustatymą ir montavimui būtinos įrangos sistemos balansą; ir
- iv) saulės fotoelektros sistemoms – sugebėti pritaikyti elektros projektą, įskaitant projekto srovių nustatymą, atitinkamų rūšių laidininkų pasirinkimą ir kiekvienos elektros grandinės parametrų, visos susijusios įrangos ir posistemių tinkamo dydžio, parametrų bei vietų nustatymą ir atitinkamo sujungimo taško pasirinkimą.
- e) Montuotojo pažymėjimas turėtų galioti ribotą laiką; kad pažymėjimo galiojimas būtų pratęstas, būtina dalyvauti kvalifikacijos kėlimo seminare ar renginyje.

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)
⇒ naujas

V PRIEDAS

Biodegalų, skystųjų bioproduktų ir lygintino iškastinio kuro sukeliama šiltnamio efektą sukeliančių dujų poveikio apskaičiavimo taisyklės

A. TIPINĖS IR NUMATYTOSIOS BIODEGALŲ VERTĖS, JEI JIE GAMINAMI NEIŠMETANT ANGLIES (NETO) DĖL ŽEMĖS NAUDOJIMOPASKIRTIES PAKĖITIMO

Biodegalų gamybos būdas	tipinė sumažintase išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis dalis	numatyta se sumazintase išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis dalis
etanolis iš cukrinių runkelių ⇒ (be biodujų	61% ⇒ 67% ⇐	52 ⇒ 59 ⇐ %

iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐		
⇒ etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐	⇒ 77 % ⇐	⇒ 73 % ⇐
⇒ etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 73 % ⇐	⇒ 68 % ⇐
⇒ etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje) ⇐	⇒ 79 % ⇐	⇒ 76 % ⇐
⇒ etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje) ⇐	⇒ 58 % ⇐	⇒ 46 % ⇐
⇒ etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 71 % ⇐	⇒ 64 % ⇐
etanolis iš kviečių (proceso kuras nenurodytas)	32 %	16 %
etanolis iš kviečių (lignitas kaip proceso kuras kogeneracinėje įrenginyje)	32 %	16 %
etanolis iš kviečių (gamtinės dujos kaip proceso kuras, naudojant standartinį katilą)	45 %	34 %
etanolis iš kviečių (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje įrenginyje)	53 %	47 %
etanolis iš kviečių (šiaudai kaip proceso kuras kogeneracinėje įrenginyje)	69 %	69 %
⇒ etanolis iš kukurūzų (gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐	⇒ 48 % ⇐	⇒ 40 % ⇐
etanolis iš kukurūzų, pagamintas Bendrijoje (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje įrenginyje ⇒ * ⇐)	56 ⇒ 55 % ⇐	49 ⇒ 48 % ⇐
⇒ etanolis iš kukurūzų (rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 40 % ⇐	⇒ 28 % ⇐
⇒ etanolis iš kukurūzų (miško liekanos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 69 % ⇐	⇒ 68 % ⇐

⇒ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐	⇒ 47 % ⇐	⇒ 38 % ⇐
⇒ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 53 % ⇐	⇒ 46 % ⇐
⇒ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 37 % ⇐	⇒ 24 % ⇐
⇒ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (miško liekanos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 67 % ⇐	⇒ 67 % ⇐
etanolis iš cukranendrių	⇒ 70 % ⇐	⇒ 70 % ⇐
etil-tret-butileterio (ETBE) dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
tret-amileterio (TAEE) dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
biodyzelinas iš rapsų grūdų	45 ⇒ 52 % ⇐	38 ⇒ 47 % ⇐
biodyzelinas iš saulėgrąžų	58 ⇒ 57 % ⇐	51 ⇒ 52 % ⇐
biodyzelinas iš sojos pupelių	40 ⇒ 55 % ⇐	31 ⇒ 50 % ⇐
biodyzelinas iš palmių aliejaus (⇒ atvirasis nuotekų rezervuaras ⇐ procesas nenurodytas)	36 ⇒ 38 % ⇐	19 ⇒ 25 % ⇐
biodyzelinas iš palmių aliejaus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	62 ⇒ 57 % ⇐	56 ⇒ 51 % ⇐
biodyzelinas iš augalinių arba gyvūninės kilmės ⇒ kepinio ⇐ aliejų atliekų	88 ⇒ 83 % ⇐	83 ⇒ 77 % ⇐
⇒ biodyzelinas iš lydytų gyvūninių riebalų ⇐	⇒ 79 % ⇐	⇒ 72 % ⇐
hidrinimu valytas augalinis rapsų grūdų aliejus	51%	47%
hidrinimu valytas augalinis saulėgrąžų aliejus	⇒ 58 ⇐ 65 %	⇒ 54 ⇐ 62 %
⇒ hidrinimu valytas augalinis sojos pupelių aliejus ⇐	⇒ 55%⇐	⇒ 51 % ⇐

hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (⇒ atvirasis nuotekų rezervuaras ⇐ procesas nenurodytas)	40 %	⇒ 28 ⇐ 26 %
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	⇒ 59 ⇐ 68 %	⇒ 55 ⇐ 65 %
⇒ hidrinimu valytas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų ⇐	⇒ 90 % ⇐	⇒ 87 % ⇐
⇒ hidrinimu valytas aliejus iš lydytų gyvūninių riebalų ⇐	⇒ 87 % ⇐	⇒ 83 % ⇐
grynas augalinis rapsų grūdų aliejus	⇒ 59 % ⇐ 58%	57 %
⇒ grynas augalinis saulėgrąžų aliejus ⇐	⇒ 65 % ⇐	⇒ 64 % ⇐
⇒ grynas augalinis sojos pupelių aliejus ⇐	⇒ 62 % ⇐	⇒ 61 % ⇐
⇒ grynas augalinis palmių aliejus (atvirasis nuotekų rezervuaras) ⇐	⇒ 46 % ⇐	⇒ 36 % ⇐
⇒ grynas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje) ⇐	⇒ 65 % ⇐	⇒ 63 % ⇐
⇒ grynas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų ⇐	⇒ 98 % ⇐	⇒ 98 % ⇐
biudujos iš buitinių organinių atliekų kaip suslėgtosios gamtinės dujos	80 %	73 %
biudujos iš šlapiojo mėšlo kaip suslėgtosios gamtinės dujos	84 %	81 %
biudujos iš sausojo mėšlo kaip suslėgtosios gamtinės dujos	86 %	82 %

~~(*) Neįskaitant gyvūninių aliejų, pagamintų iš gyvūnų šalutinių produktų, klasifikuojamų kaip 3 kategorijos medžiagos pagal 2002 m. spalio 3 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1774/2002, nustatantį sveikatos taisykles gyvūninės kilmės šalutiniams produktams, neskirtiems vartoti žmonėms.⁽¹²⁾~~

↓ naujas

(*) Numatytosios apdorojimo vertės, kai naudojama kogeneracija, galioja tik jei VISA techninė šiluma gaunama kogeneracijos būdu.

² Neįskaitant gyvūninių aliejų, pagamintų iš gyvūnų šalutinių produktų, klasifikuojamų kaip 3 kategorijos medžiagos pagal 2002 m. spalio 3 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1774/2002, nustatantį sveikatos taisykles gyvūninės kilmės šalutiniams produktams, neskirtiems vartoti žmonėms.

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)
⇒ naujas

B. ATEITIES BIODEGALŲ, KURIŲ ~~2008 M. SAUSIO MĖN.~~ ☒ 2016 M. ~~NEBUVO RINKOJE ARBA RINKOJE BUVO TIK MAŽI JŲ KIEKIAI, ĮVERTINTOS TIPINĖS IR NUMATYTOSIOS VERTĖS, JEI PAKEITUS ŽEMĖS NAUDOJIMĄ PASKIRTĄ BIODEGALAI GAMINAMI NEIŠMETANT ANGLIES (NETO)~~

Biodegalų gamybos būdas	tipinėse sumažintose išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekiose dalis	numatytas is sumažintose išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekiose dalis
etanolis iš kviečių šiaudų	87 % ⇒ 85% ⇐	85 % ⇒ 83 % ⇐
etanolis iš medienos atliekų	80 %	74 %
etanolis iš auginamo miško medienos	76 %	70 %
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš medienos atliekų ⇒ pavieniame įrenginyje ⇐	95 % ⇒ 85% ⇐	95 % ⇒ 85% ⇐
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš auginamo miško medienos ⇒ pavieniame įrenginyje ⇐	93 % ⇒ 78 % ⇐	93 % ⇒ 78 % ⇐
⇒ Fišerio ir Tropšo benzinas iš medienos atliekų pavieniame įrenginyje ⇐	⇒ 85 % ⇐	⇒ 85 % ⇐
⇒ Fišerio ir Tropšo benzinas iš auginamo miško medienos pavieniame įrenginyje ⇐	⇒ 78 % ⇐	⇒ 78 % ⇐
dimetileteris (DME) iš medienos atliekų ⇒ pavieniame įrenginyje ⇐	⇒ 86 % ⇐ 95 %	⇒ 86 % ⇐ 95 %
dimetileteris (DME) iš auginamo miško medienos ⇒ pavieniame įrenginyje ⇐	⇒ 79 % ⇐ 92 %	⇒ 79% ⇐ 92 %
metanolis iš medienos atliekų ⇒ pavieniame įrenginyje ⇐	94 % ⇒ 86% ⇐	94 % ⇒ 86% ⇐
metanolis iš auginamo miško medienos ⇒ pavieniame įrenginyje ⇐	91 % ⇒ 79 % ⇐	91 % ⇒ 79 % ⇐
⇒ Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje ⇐	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐

⇒ Fišerio ir Tropšo benzinai iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje ⇐	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐
⇒ dimetileteris (DME) iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje ⇐	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐
⇒ metanolis iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje ⇐	⇒ 89 % ⇐	⇒ 89 % ⇐
metil-tret-butileterio (MTBE) dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam metanolio gamybos būdo kiekiui	

C. METODIKA

1. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų, išmetamų gaminant ir naudojant transporto kurą, biodegalus ir skystuosius bioproduktus, kiekis apskaičiuojamas ☒ taip ☒:

↓ naujas

a) šiltnamio efektą sukeliančių dujų, išmetamų gaminant ir naudojant biodegalus, kiekis apskaičiuojamas taip:

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr} - e_{ee},$$

kai:

E	=	bendras naudojant kurą išmetamas kiekis;
e_{ec}	=	kiekis, išmetamas išgaunant arba auginant žaliavas;
e_l	=	metams apskaičiuotas anglies atsargų kitimo, susijusio su žemės naudojimo paskirties keitimu, išmetamas kiekis;
e_p	=	kiekis, išmetamas perdirbant;
e_{td}	=	kiekis, išmetamas transportuojant ir skirstant;
e_u	=	kiekis, išmetamas naudojant kurą;
e_{sca}	=	dėl anglies kaupimosi dirvožemyje, pasitelkiant geresnį žemės ūkio valdymą, sumažintas išmetamasis kiekis o dalis ;
e_{ccs}	=	dėl anglies sugavimo ir geologinio saugojimo sumažintas išmetamasis kiekis o dalis ; ☒ ir ☒
e_{ccr}	=	dėl anglies sugavimo ir pakeitimo sumažintas išmetamasis kiekis o dalis ; #

e_{ee}	=	dėl kogeneracijos būdu papildomai pagamintos elektros energijos sumažinta išmetamo kiekio dalis.
----------	---	---

Į kiekį, išmetamą gaminant mechanizmus ir įrangą, neatsižvelgiama.

↴ naujas

b) Gaminant ir naudojant skystuosius bioproduktus išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis apskaičiuojamas kaip biodegalams (E), tačiau į skaičiavimą būtinai įtraukiamas energijos pavertimas pagaminta elektros energija ir (arba) šiluma ir vėsuma:

i) jei energijos įrenginys duoda tik šilumą:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h}$$

ii) jei energijos įrenginys duoda tik elektros energiją:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}}$$

kai:

$EC_{h,el}$ = visas galutinio energijos produkto išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis,

E = visas skystojo bioprodukto išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis prieš galutinį energijos virsmą,

η_{el} = elektrinis naudingumas apibrėžiamas kaip per metus pagamintos elektros energijos ir metinių skystojo bioprodukto sąnaudų, atsižvelgiant į jo energinę vertę, dalmuo

η_h = šiluminis naudingumas apibrėžiamas kaip per metus pagamintos naudingosios šilumos ir metinių skystojo bioprodukto sąnaudų, atsižvelgiant į jo energinę vertę, dalmuo

iii) jei energijos įrenginys duoda naudingąją šilumą kartu su elektros energija ir (arba) mechanine energija, jo elektros energija ir mechaninė energija:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}} \left(\frac{C_{el} \cdot \eta_{el}}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

iv) jei energijos įrenginys duoda šilumą kartu su elektros energija ir (arba) mechanine energija, jo naudingoji šiluma:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h} \left(\frac{C_h \cdot \eta_h}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

kai:

$EC_{h,el}$ = visas galutinio energijos produkto išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis

E = visas skystojo bioprodukto išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis prieš galutinį energijos virsmą

η_{el} = elektrinis naudingumas, apibrėžiamas kaip per metus pagamintos elektros energijos ir metinių kuro sąnaudų, atsižvelgiant į energinę vertę, dalmuo

η_h = šiluminis naudingumas, apibrėžiamas kaip per metus pagamintos naudingosios šilumos ir metinių kuro sąnaudų, atsižvelgiant į energinę vertę, dalmuo

C_{el} = nustatyta eksergijos dalis elektros energijoje ir (arba) mechaninėje energijoje, yra 100 % ($C_{el} = 1$)

C_h = Karnò efektyvumas (eksergijos dalis naudingoje šilumoje).

Įvairių temperatūrų naudingosios šilumos Karnò efektyvumas (C_h) apibrėžiamas taip:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

kai:

T_h = naudingosios šilumos absoliučioji temperatūra (kelvinais), išmatuota galutiniame taške

T_0 = aplinkos temperatūra yra 273 K (lygi 0 °C).

Jei $T_h < 150$ °C (423,15 K), C_h gali būti apibrėžiamas taip:

C_h = Karnò efektyvumas, kai šilumos temperatūra 150 °C (423,15 K), t. y.: 0,3546

Šio skaičiavimo tikslais taikomos tokios apibrėžtys:

- kogeneracija – vienalaikė šiluminės energijos ir elektros energijos ir (arba) mechaninės energijos gamyba vienu procesu;
- naudingoji šiluma – šiluma, šildymo ir vėsinimo tikslais gaminama siekiant patenkinti ekonomiškai pagrįstą šilumos paklausą;
- ekonomiškai pagrįsta paklausa – paklausa, kuri nedidesnė už šildymo arba vėsinimo poreikį ir kuri būtų kitaip tenkinama rinkos sąlygomis.

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)

⇒ naujas

2. Naudojant ⇒ biokurą ir skystuosius bioproduktus ⇔ ~~kuro išmetamųjų kuro šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis ⇒ išreiškiamas taip: ⇔ ~~E išreiškiamas CO₂ ekvivalento gramais kuro energijos MJ, g CO_{2eq}/MJ~~~~

↓ naujas

a) Biodegalų išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (E) išreiškiamas CO₂ ekvivalento gramais kiekvienam degalų energijos MJ, g CO_{2eq}/MJ.

b) Skystųjų bioproduktų išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (EC) išreiškiamas CO₂ ekvivalento gramais kiekvienam galutinio energijos produkto (šilumos arba elektros energijos) MJ, gCO_{2eq}/MJ.

Jei šiluma ir vėsuma gaminamos kartu su elektros energija, išmetamųjų teršalų kiekis paskirstomas tarp šilumos ir elektros energijos (kaip nustatyta 1 punkto b papunktyje), nesvarbu, ar šiluma naudojama šildymui, ar vėsinimui³.

Jei išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, susidariusių išgaunant arba auginant žaliavas, kiekis (e_{ec}) išreiškiamas g CO_{2eq}/sausosios žaliavos tonos, CO₂ ekvivalento gramai kiekvienam kuro MJ (gCO_{2eq}/MJ) apskaičiuojami taip:

$$e_{ec fuel_a} \left[\frac{gCO_{2eq}}{MJ fuel} \right]_{ec} = \frac{e_{ec feedstock_a} \left[\frac{gCO_{2eq}}{t_{dry}} \right]}{LHV_a \left[\frac{MJ feedstock}{t_{dry feedstock}} \right]} * Fuel feedstock factor_a * Allocation factor fuel_a$$

kai:

$$Allocation factor fuel_a = \left[\frac{Energy in fuel}{Energy fuel + Energy in co - products} \right]$$

$$Fuel feedstock factor_a = [Ratio of MJ feedstock required to make 1 MJ fuel]$$

Sausosios žaliavos tonos išmetamųjų teršalų kiekis apskaičiuojamas taip:

$$e_{ec feedstock_a} \left[\frac{gCO_{2eq}}{t_{dry}} \right] = \frac{e_{ec feedstock_a} \left[\frac{gCO_{2eq}}{t_{moist}} \right]}{(1 - moisture content)}$$

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)

~~3. Nukrypstant nuo 2 punkto, transporto kurui g CO_{2eq}/MJ apskaičiuotas vertes galima pataisyti, siekiant atsižvelgti į kuro skirtumus, susijusius su naudingu darbu, išreikštu km/MJ. Tokie pataisymai daromi tik tokiu atveju, jei įrodomi naudingo darbo skirtumai.~~

4. 3. Naudojant biodegalus sumažintas biodegalų ir skystųjų bioproduktų išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis ~~se dalis~~ apskaičiuojamas ~~×~~ taip ~~×~~:

↓ naujas

a) naudojant biodegalus sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių kiekis:

↓ 2009/28/EB
⇒ naujas

$$SUMAŽINTAS \underline{\underline{KIEKISDALIS}} = \Rightarrow (E_{F(t)} - E_B / E_{F(t)}) \Leftarrow , (\underline{\underline{E_F - E_B}}) / E_F,$$

kai:

³ Šiluma arba atliekinė šiluma naudojama vėsamos (atvėsinto oro arba vandens) gamybai absorbciniais aušintuvais. Todėl dera apskaičiuoti tik tą išmetamųjų teršalų kiekį, kuris susijęs su kiekvienu pagamintos šilumos MJ, nesvarbu, ar šiluma galiausia naudojama šildymui, ar vėsinimui absorbciniais aušintuvais.

E_B	=	bendras biodegalų arba skystojo bioproducto išmetamas kiekis;
$E_{F(t)}$	=	bendras lygintino iškastinio kuro išmetamas kiekis ⇒ transporto sektoriuje ⇐.

↓ naujas

b) naudojant iš skystųjų bioproductų pagamintą šilumą ir vėsumą, taip pat elektros energiją sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis:

$$SUMAŽINTAS KIEKIS = (EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)})/EC_{F(h\&c,el)},$$

kai:

$EC_{B(h\&c,el)}$ = visas šilumos arba elektros energijos išmetamųjų teršalų kiekis ir

$EC_{F(h\&c,el)}$ = visas lygintino iškastinio kuro išmetamųjų teršalų kiekis naudingajai šilumai ir elektros energijai.

↓ 2009/28/EB

⇒ naujas

5.4. Šiltnamio efektą sukeliančios dujos, į kurias atsižvelgiama pagal 1 punktą, yra CO₂, N₂O ir CH₄. CO₂ ekvivalentui apskaičiuoti tos dujos įvertinamos taip:

CO ₂	:	1
N ₂ O	:	296 ⇒ 298 ⇐
CH ₄	:	23 ⇒ 25 ⇐

6.5. Į kiekį, kuris išmetamas išgaunant arba auginant žaliavas (e_{cc}), įtraukiamas kiekis, išmetamas vykstant gavybos arba auginimo procesams, kiekis, išmetamas renkant ⇒, džiovinant ir saugant ⇐ žaliavas, su atliekomis ir nuotėkiu susijęs išmetamas kiekis ir kiekis, susijęs su gavybai arba auginimui naudojamų cheminių medžiagų arba produktų gamyba. CO₂ sugavimas auginant žaliavas neįskaičiuojamas. ~~Išskaičiuojami patvirtinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo sumažinimo dėl fakelinio deginimo visose pasaulio naftos gavybos vietose kiekiai. Kiekio, kuris išmetamas auginant ⇒ žemės ūkio biomase ⇐, įverčius galima gauti vietoj faktinių verčių taikant ⇒ vietovių ⇐⇒, įrašomų į šios direktyvos 28 straipsnio 4 dalyje nurodytas ataskaitas, auginimo išmetamųjų teršalų kiekio vidurkius ir naudojantis informacija apie auginimo išmetamųjų teršalų kiekio numatytąsias išskaidytas vertes, įtrauktas į šį priedą. Jei minėtose ataskaitose aktualios informacijos nėra, galima vidurkius, kaip alternatyvą faktinėms vertėms, apskaičiuoti atsižvelgiant į vietinius ūkininkavimo būdus, pavyzdžiui, remiantis ūkių grupės duomenimis ⇐ vidurkius, apskaičiuotus geografinėms vietovėms, kurie būtų mažesni palyginti su tais, kurie naudojami numatytosioms vertėms apskaičiuoti.~~

6. 3 punkte nurodyto skaičiavimo tikslais į sumažintą išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, gautą geriau valdant žemės ūkį (pavyzdžiui, mažiau įdirbant žemę arba jos neįdirbant, pagerinus sėjomainą, sėjant antsėlius, taip pat valdant derliaus liekanas ir naudojant organines dirvožemio gerinimo medžiagas (pavyzdžiui, kompostą, mėšlo skaidymo degazuotąjį substratą)), atsižvelgiama tik jei pateikiami svarūs ir patikimi įrodymai, kad dirvožemyje sukaupta daugiau anglies arba kad pagrįsta tikėtis, kad auginant atitinkamą žaliavą anglies dirvožemyje susikaups daugiau, atsižvelgiant į išmetamųjų teršalų kiekius, jei auginant žaliavas naudota daugiau trąšų ir herbicidų.

7. Dėl anglies atsargų kitimo, susijusio su žemės ~~naudojimopaskirties~~ keitimu, metams apskaičiuotas išmetamas kiekis el apskaičiuojamas bendrą išmetamą kiekį padalijant į lygias dalis 20 metų laikotarpiui. Tam išmetamam kiekiui apskaičiuoti taikoma tokia taisyklė:

$$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B,^4$$

kai:

e_l	=	dėl anglies atsargų kitimo, susijusio su žemės naudojimopaskirties keitimu, metams apskaičiuotas išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (išmatuotas kaip CO ₂ ekvivalento masė (gramais) biodegalų ar skystųjų bioproduktų energijos vienetui (megadžauliais)); p_{daugiamečių pasėlių žemė} (⁵) ir daugiamečių pasėlių žemė (⁶) laikomos vienu naudojimopaskirtimi ;
CS_R	=	su etaloniniu naudojimopaskirtimi susijusios anglies atsargos ploto vienetui (išmatuotos kaip anglies masė (tonomis) ploto vienetui, įskaitant dirvožemį ir augmeniją). Etaloninė naudojimopaskirtis yra žemės naudojimas 2008 m. sausio mėn. arba 20 metų iki žaliavos gavimo, atsižvelgiant į tai, kuri data yra vėlesnė;
CS_A	=	su faktiniu naudojimopaskirtimi susijusios anglies atsargos ploto vienetui (išmatuotos kaip anglies masė (tonomis) ploto vienetui, įskaitant dirvožemį ir augmeniją). Tais atvejais, kai anglies atsargos susikaupia per daugiau kaip vienerius metus, CS_A vertė yra numatomos atsargos ploto vienetui po 20 metų arba, jei tai įvyksta anksčiau, pasėliams pasiekus brandą;
P	=	pasėlių produktyvumas (išmatuotas kaip biodegalų arba skystųjų bioproduktų energija ploto vienetui per metus) ir
e_B	=	29 g CO _{2eq} /MJ biodegalų arba skystojo bioprodukto priedas, jei biomasė gauta

⁴ Dalmuo, gautas dalijant CO₂ molekulinį svorį (44,010 g/mol) iš anglies molekulinio svorio (12,011 g/mol), yra lygus 3,664.

⁵ Pasėlių žemė pagal Tarpyvyriausybės klimato kaitos komisijos apibrėžtį.

⁶ Daugiamečiai pasėliai apibrėžiami kaip daugiamečiai augalai, kurių stiebai paprastai nėra kasmet nupjaunami, pavyzdžiui, trumpos rotacijos želdiniai ir alyvpalmės.

	iš atkurtos nualintos žemės 8 punkte nustatytais sąlygomis.
--	---

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)
⇒ naujas

8. Suteikiamas 29 g CO_{2eq}/MJ priedas, jeigu pateikiami įrodymai, kad žemė:

a) 2008 m. sausio mėn. nebuvo naudojama žemės ūkio ar bet kuriai kitai veiklai; ir

b) ~~priskiriama vienai iš šių kategorijų:~~

~~i) ☒ yra ☒ labai nualinta žemė, įskaitant žemę, kuri anksčiau buvo žemės ūkio paskirties žemė;~~

~~ii) labai užteršta žemė.~~

29 g CO_{2eq}/MJ priedas taikomas laikotarpiu iki ~~10~~ ⇒ 20 ⇐ metų nuo žemės naudojimo paskirties pakeitimo į žemės ūkio paskirtį datos, jei užtikrinamas nuolatinis anglies atsargų didėjimas, taip pat žymiai sumažinamas erozijos pasireiškimas ~~+~~ b papunktyje nurodytoje žemėje, ir jei sumažinamas ~~ii papunktyje nurodytos žemės užterštumas.~~

9. ~~8 punkto b papunktyje nurodytos kategorijos apibrėžiamos taip:~~

~~a) „labai nualinta žemė“ – žemė, kuri gana ilgą laiką buvo labai druskinga arba turėjo labai mažai organinių medžiagų ir buvo labai paveikta erozijos;~~

~~b) „labai užteršta žemė“ – žemė, kuri dėl dirvožemio užterštumo netinkama maisto produktų ir pašarų auginimui.~~

~~Tokia žemė apima žemę, dėl kurios Komisija priima sprendimą pagal 18 straipsnio 4 dalies ketvirtą pastraipą.~~

10. Komisija ne vėliau kaip ~~2009~~ ⇒ 2020 ⇐ m. gruodžio 31 d. ~~prima~~ ☒ peržiūri ☒ žemėje esančių anglies atsargų apskaičiavimo gaires⁷, parengtas remiantis 2006 m. Tarpvyriausybinių klimato kaitos komisijos gairėmis dėl nacionalinės šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos (4 tomas) ⇒ Reglamentu (ES) Nr. 525/2013⁸ ir Reglamentu [PO PRIĖMIMO ĮRAŠYTI NUMERĮ⁹] ⇐ . Komisijos gairėmis remiamasi šios direktyvos tikslais apskaičiuojant žemėje esančias anglies atsargas.

11. Į kiekį, kuris išmetamas perdirbant (e_p), turi būti įtrauktas su pačiu perdirbimu susijęs išmetamas kiekis, su atliekomis ir nuotėkiu susijęs išmetamas kiekis ir kiekis, susijęs su perdirbimui naudojamų cheminių medžiagų arba produktų gamyba.

⁷ 2010 m. birželio 10 d. Komisijos sprendimas 2010/335/ES dėl anglies sanaujų žemėje apskaičiavimo gairių, nurodytų Direktyvos 2009/28/EB V priede, OL L 151, 2010 6 17.

⁸ 2013 m. gegužės 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 525/2013 dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo stebėsenos bei ataskaitų ir kitos su klimato kaita susijusios nacionalinio bei Sąjungos lygmens informacijos teikimo mechanizmo ir kuriuo panaikinamas Sprendimas Nr. 280/2004/EB, OL L 165/13, 2013 06 18.

⁹ (ĮRAŠYTI ŠIO REGLAMENTO ĮSIGALIOJIMO DATA) Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų, išmetamų ir šalinamų dėl žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės, kiekio įtraukimo į 2030 m. klimato ir energetikos politikos strategiją, kuriuo iš dalies keičiamas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas Nr. 525/2013 dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo stebėsenos bei ataskaitų ir kitos su klimato kaita susijusios informacijos teikimo mechanizmo

Norint apskaičiuoti elektros energijos, pagamintos ne kuro gamybos gamykloje, suvartojimą, tos elektros energijos gamybos ir skirstymo išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio intensyvumas laikomas lygiu elektros energijos gamybos ir skirstymo vidutiniam išmetimo intensyvumui apibrėžtame regione. Nukrypstant nuo šios taisyklės, gamintojai gali naudoti tam tikros elektros energijos gamybos įmonės vidutinę vertę toje įmonėje pagamintai elektros energijai, jei ta įmonė neįjungta į elektros energijos sistemą.

↓ naujas

Į perdirbimo išmetamųjų teršalų kiekį prireikus įskaičiuojamas tarpinių produktų ir medžiagų džiovinimo išmetamųjų teršalų kiekis.

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)

⇒ naujas

12. Į kiekį, išmetamą transportuojant ir skirstant (e_{td}), turi būti įtrauktas kiekis, išmetamas transportuojant ~~bei saugant~~ žaliavas bei pusgaminius ir saugant bei skirstant gatavas medžiagas. Kiekiui, išmetamam transportuojant ir skirstant, į kurį turi būti atsižvelgta pagal 65 punktą, šis punktas netaikomas.

13. Naudojant kurą išmetamas kiekis (e_u) biodegalams ir skystiesiems bioproduktams turi būti prilygintas nuliui.

⇒ Naudojamo kuro kitų (ne CO₂) išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (N₂O ir CH₄) kiekis įskaičiuojamas į skystųjų bioproduktų koeficientą e_u . ⇐

14. Išmetamas kiekis, sumažinamas sugaunant ir geologiškai saugant anglį (e_{ccs}), į kurį dar neatsižvelgta apskaičiuojant e_p , yra tik tas kiekis, kurio išvengiama sugaunant ir ⇒ saugant ⇐ ~~izoliuojant~~ išmetamą CO₂ kiekį, tiesiogiai susijusį su kuro gavyba, transportavimu, perdirbimu ir skirstymu ⇒ , jei saugojimas atitinka Direktyvą 2009/31/EB dėl anglies dioksido geologinio saugojimo ⇐.

15. Išmetamas kiekis, sumažinamas sugaunant ir pakeičiant anglį (e_{ccr}), yra ⇒ tiesiogiai susijęs su biokuro arba skystųjų bioproduktų gamyba, kuriai jis priskiriamas, ir yra ⇐ tik tas kiekis, kurio išvengiama sugaunant CO₂, kurio anglis yra iš biomasės ir kuris yra naudojamas ⇒ energijos ir transporto sektoriuje ⇐ ~~pakeisti komerciniuose produktuose ir paslaugose naudojamą iškastinio kuro CO₂.~~

↓ naujas

16. Jei kogeneracijos įrenginys, šilumą ir (arba) elektros energiją duodantis kuro gamybos procesui, kurio išmetamųjų teršalų kiekis apskaičiuojamas, gamina perteklinę elektros energiją ir (arba) perteklinę naudingąją šilumą, išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis padalijamas tarp elektros energijos ir naudingosios šilumos pagal šilumos temperatūrą (atitinkančią šilumos naudingumą (naudą)). Priskyrimo koeficientas (kitais – Karno efektyvumas (C_h)) įvairių temperatūrų naudingajai šilumai apskaičiuojamas taip:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

kai:

T_h = naudingosios šilumos absoliučioji temperatūra (kelvinais), išmatuota galutiniame taške

T_0 = aplinkos temperatūra yra 273 K (lygi 0 °C).

Jei T_h , < 150 °C (423,15 K), χ_h gali būti apibrėžiamas taip:

χ_h = Karno efektyvumas, kai šilumos temperatūra 150 °C (423,15 K), t. y.: 0,3546

Šio skaičiavimo tikslais naudojamas faktinis efektyvumas, gaunamas metinį mechaninės energijos, elektros energijos ir šilumos kiekį atitinkamai padalijus iš metinių energijos sąnaudų.

Šio skaičiavimo tikslais taikomos tokios apibrėžtys:

a) kogeneracija – vienalaikė šiluminės energijos ir elektros energijos ir (arba) mechaninės energijos gamyba vienu procesu;

b) naudingoji šiluma – šiluma, šildymo arba vėsinimo tikslais gaminama siekiant patenkinti ekonomiškai pagrįstą šilumos paklausą;

c) ekonomiškai pagrįsta paklausa – paklausa, kuri nedidesnė už šildymo arba vėsinimo poreikį ir kuri būtų kitaip tenkinama rinkos sąlygomis.

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)
⇒ naujas

~~16. Iš išmetamųjų teršalų kiekį, sumažintą dėl kogeneracijos būdu papildomai pagamintos elektros energijos (e_{ec}), atsižvelgiama į siejant su elektros energijos pertekliumi, gautu kuro gamybos sistemose, kuriose naudojama kogeneracija, išskyrus atvejus, kai kogeneracijai naudojamas kuras yra šalutinis produktas, o ne žemės ūkio produktų derliaus liekana. Apskaičiuojant tą perteklinę elektros energiją daroma prielaida, kad kogeneracijos įrenginio dydis yra mažiausias dydis, kurio reikia norint tiekti šilumos kiekį, reikalingą kurui gaminti. Sumažinta išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio dalis, susijusi su ta pertekline elektros energija, prilyginama šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekiui, kuris susidarytų, kai toks pats elektros energijos kiekis būtų pagamintas elektros energijos gamybos įrenginyje, naudojančiame tą patį kurą, kuris naudojamas ir kogeneracijos įrenginyje.~~

17. Kai kuro gamybos procese gaminamas ir kuras, kuriam apskaičiuojamas išmetamas kiekis, ir vienas arba keli kiti produktai (~~gretutiniai~~gretutiniai produktai), išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis kurui arba jo tarpiniam produktui ir ~~gretutiniams~~gretutiniams produktams turi būti paskirstytas proporcingai jų energijinei vertei (nustatytai kaip žemutinė kuro degimo šiluma kitų nei elektros energija ⇔ ir šiluma ⇐ ~~gretutiniams~~gretutiniams produktų atveju). ⇔ Perteklinės naudingosios šilumos taršos šiltnamio efektą sukeliančiomis dujomis intensyvumas yra toks pat kaip kuro gamybos procesui tiekiamos šilumos arba elektros energijos taršos šiltnamio efektą sukeliančiomis dujomis intensyvumas, gaunamas apskaičiavus visų kogeneracijos įrenginio, katilo arba kito aparato, kuro gamybai duodančio šilumą arba elektros energiją, sąnaudų ir išmetamųjų teršalų, įskaitant žaliavas ir CH₄ bei N₂O, taršos šiltnamio efektą sukeliančiomis dujomis intensyvumą. Jei kogeneracijos būdu gaminama elektros energija ir šiluma, skaičiavimas atliekamas pagal 16 punktą. ⇐

18. Norint atlikti 17 punkte nurodytą apskaičiavimą, paskirstomas išmetamas kiekis yra ~~e_{ec} + e_p + e_{td} + e_{ccs} + e_{ccr}~~e_{ec} + e_p + e_{td} + e_{ccs} + e_{ccr} dalys ⇔ e_{ec} + e_p + e_{td} + e_{ccs} + e_{ccr} dalys ⇐, kurios išmetamos prieš ~~gretutinio~~gretutinio produkto gamybos proceso etapą ir per jį. Jei koks nors priskyrimas prie ~~gretutinio~~gretutinio produktų atliktas ankstesniame būvio ciklo proceso etape, šiam tikslui

vietoj bendro šio išmetamo kiekio naudojama dalis to išmetamo kiekio, kuris buvo priskirtas tarpiniam kuro produktui paskutiniame tokio proceso etape.

↴ naujas

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų atveju, atliekant tą skaičiavimą, atsižvelgiama į visus gretutinius produktus, kuriems netaikomas 17 punktas. Atliekoms ir liekanoms nepriskiriamas joks išmetamųjų teršalų kiekis. Apskaičiuojant daroma prielaida, kad neigiamos energinės vertės gretutinių produktų energetinė vertė lygi nuliui.

Laikoma, kad atliekų ir liekanų, įskaitant medžių viršūnes ir šakas, šiaudus, išspaudas, lukštus, burbuolių kotus ir riešutų kevalus, taip pat perdirbimo liekanų, įskaitant neapdorotą gliceriną (nerafinuotą gliceriną) ir cukranendrių išspaudas, būvio ciklo išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis iki tų atliekų ir liekanų surinkimo yra lygus nuliui, nesvarbu, ar prieš pavirsdamos galutiniais produktais jos perdirbamos į tarpinius produktus.

Jei kuras gaminamas perdirbimo gamyklose (ne apdorojimo įrenginiuose, sujungtuose su katilais arba kogeneracijos įrenginiais, tiekiančiais šilumą ir (arba) elektros energiją apdorojimo įrenginiui), 17 punkte nurodyto skaičiavimo tikslais atliekamos analizės vienetas yra perdirbimo gamykla.

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)
⇒ naujas

~~Biodegalų ir skystųjų bioproduktų atveju, atliekant tą apskaičiavimą atsižvelgiama į visus šalutinius produktus, įskaitant elektros energiją, kuriai netaikomas 16 punktas, išskyrus žemės ūkio produktų derliaus liekanas, įskaitant šiaudus, išspaudas, lukštus, burbuolių kotus ir riešutų kevalus. Apskaičiuojant daroma prielaida, kad neigiamos energetinės vertės šalutinių produktų energetinė vertė lygi nuliui.~~

~~Laikoma, kad atliekų, žemės ūkio produktų derliaus liekanų, įskaitant šiaudus, išspaudas, lukštus, burbuolių kotus bei riešutų kevalus, ir perdirbimo liekanų, įskaitant neapdorotą gliceriną (nerafinuotą gliceriną), kuro būvio ciklo metu išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis iki tų medžiagų surinkimo proceso yra lygus nuliui.~~

~~Jei kuras gaminamas naftos perdirbimo gamykloje, atliekant 17 punkte nurodytą apskaičiavimą, analizės vienetas yra gamykla.~~

19. Atliekant ~~43~~ punkte nurodytą su biodegalais susijusį apskaičiavimą, kaip lygintino iškastinio kuro vertės $E_F \Rightarrow E_{F(t)} \Leftarrow$ ~~naudojamos naujausios turimos vidutinės faktinės kiekio, išmetamo Bendrijoje naudojant benzino ir dyzelino iškastines dalis, vertės, nurodytos Direktyvoje 98/70/EB. Jei tokių duomenų nėra, naudojama vertė turi būti 83,8~~ $\Rightarrow$ yra 94 $\Leftarrow$ $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

Atliekant ~~43~~ punkte nurodytus su skystaisiais bioproduktais, kurie naudojami elektros energijai gaminti, susijusius apskaičiavimus, lygintino iškastinio kuro vertė E_F turi būti ~~94~~ $\Rightarrow$ 183 $\Leftarrow$ $\text{g CO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

Atliekant ~~43~~ punkte nurodytus su skystaisiais bioproduktais, kurie naudojami $\Rightarrow$ naudingajai $\Leftarrow$ šilumai ~~gaminti~~ $\Rightarrow$, taip pat šilumai ir (arba) vėsumai gaminti $\Leftarrow$, susijusius apskaičiavimus, lygintino iškastinio kuro vertė $E_F \Rightarrow$ $_{(h\&c)}$ $\Leftarrow$ turi būti ~~77~~ $\Rightarrow$ 80 $\Leftarrow$ $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

~~Atliekant 4 punkte nurodytus su skystaisiais bioproductais, kurie naudojami kogeneracijai, susijusius apskaičiavimus, lygintino iškastinio kuro vertė EF turi būti 85 g CO_{2eq}/MJ.~~

D. NUMATYTOSIOS IŠSKAIDYTOS BIODEGALŲ IR SKYSTŲJŲ BIOPRODUKTŲ VERTĖS

Išskaidytos numatytosios auginimo vertės: e_{ec} , kaip apibrėžta šio priedo C dalyje , įskaitant iš dirvožemio sklindančio N₂O kiekį 

↓ naujas		
Biodegalų ir skystųjų bioproductų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš cukrinių runkelių	9,6	9,6
etanolis iš kukurūzų	25,5	25,5
etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų)	27,0	27,0
etanolis iš cukranendrių	17,1	17,1
ETBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
TAAE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
biodyzelinas iš rapsų grūdų	32,0	32,0
biodyzelinas iš saulėgrąžų	26,1	26,1
biodyzelinas iš sojos pupelių	21,4	21,4
biodyzelinas iš palmių aliejaus	20,7	20,7
biodyzelinas iš kepimo aliejaus atliekų	0	0
biodyzelinas iš lydytų gyvūninių riebalų	0	0
hidrinimu valytas augalinis rapsų grūdų aliejus	33,4	33,4

hidrinimu valytas augalinis saulėgrąžų aliejus	26,9	26,9
hidrinimu valytas augalinis sojos pupelių aliejus	22,2	22,2
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus	21,7	21,7
hidrinimu valytas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų	0	0
hidrinimu valytas aliejus iš lydytų gyvūninių riebalų	0	0
grynas augalinis rapsų grūdų aliejus	33,4	33,4
grynas augalinis saulėgrąžų aliejus	27,2	27,2
grynas augalinis sojos pupelių aliejus	22,3	22,3
grynas augalinis palmių aliejus	21,6	21,6
grynas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų	0	0

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO_{2eq}/MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO_{2eq}/MJ)
etanolis iš cukrinių runkelių	12	12
etanolis iš kviečių	23	23
etanolis iš kukurūzų, pagamintas Bendrijoje	20	20
etanolis iš cukranendrių	14	14
ETBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
TAAE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	

biodyzelinas iš rapsų grūdų	29	29
biodyzelinas iš saulėgrąžų	18	18
biodyzelinas iš sojos pupelių	19	19
biodyzelinas iš palmių aliejaus	14	14
biodyzelinas iš augalinių arba gyvūninių(*) aliejų atliekų	0	0
hidrinimu valytas augalinis rapsų grūdų aliejus	30	30
hidrinimu valytas augalinis saulėgrąžų aliejus	18	18
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus	15	15
grynintas augalinis rapsų grūdų aliejus	30	30
biodujos iš buitinių organinių atliekų kaip suslėgtosios gamtinės dujos	0	0
biodujos iš šlapiojo mėšlo kaip suslėgtosios gamtinės dujos	0	0
biodujos iš sausojo mėšlo kaip suslėgtosios gamtinės dujos	0	0

~~(*) Neįskaitant gyvūninės kilmės aliejų, pagamintų iš gyvūnų šalutinių produktų, klasifikuojamų kaip 3 kategorijos medžiagos pagal Reglamentą (EB) Nr. 1774/2002.~~

↓ naujas

Išskaidytos numatytosios auginimo vertės. e_{ec} – tik iš dirvožemio sklindančiam N_2O kiekiui (šis kiekis jau įtrauktas į išskaidytąsias auginimo išmetamųjų teršalų vertes lentelėje e_{ec})

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš cukrinių runkelių	4,9	4,9
etanolis iš kukurūzų	13,7	13,7

etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų)	14,1	14,1
etanolis iš cukranendrių	2,1	2,1
ETBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
TAAE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
biodyzelinas iš rapsų grūdų	17,6	17,6
biodyzelinas iš saulėgrąžų	12,2	12,2
biodyzelinas iš sojos pupelių	13,4	13,4
biodyzelinas iš palmių aliejaus	16,5	16,5
biodyzelinas iš kepimo aliejaus atliekų	0	0
biodyzelinas iš lydytų gyvūninių riebalų	0	0
hidrinimu valytas augalinis rapsų grūdų aliejus	18,0	18,0
hidrinimu valytas augalinis saulėgrąžų aliejus	12,5	12,5
hidrinimu valytas augalinis sojos pupelių aliejus	13,7	13,7
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus	16,9	16,9
hidrinimu valytas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų	0	0
hidrinimu valytas aliejus iš lydytų gyvūninių riebalų	0	0
grynas augalinis rapsų grūdų aliejus	17,6	17,6
grynas augalinis saulėgrąžų aliejus	12,2	12,2

grynas augalinis sojos pupelių aliejus	13,4	13,4
grynas augalinis palmių aliejus	16,5	16,5
grynas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų	0	0

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)
⇒ naujas

Išskaidytos numatytosios perdirbimo vertės (įskaitant perteklinę elektros energiją): $e_p = e_{ee}$, kaip apibrėžta šio priedo C dalyje

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš cukrinių runkelių⇒ (be biodujų iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐	19 ⇒ 18,8 ⇐	26 ⇒ 26,3 ⇐
⇒ etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐	⇒ 9,7 ⇐	⇒ 13,6 ⇐
⇒ etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 13,2 ⇐	⇒ 18,5 ⇐
⇒ etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje) ⇐	⇒ 7,6 ⇐	⇒ 10,6 ⇐
⇒ etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje) ⇐	⇒ 27,4 ⇐	⇒ 38,3 ⇐
⇒ etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 15,7 ⇐	⇒ 22,0 ⇐

etanolis iš kviečių (proceso kuras nenurodytas)	32	45
etanolis iš kviečių (lignitas kaip proceso kuras kogeneraciniame įrenginyje)	32	45
etanolis iš kviečių (gamtinės dujos kaip proceso kuras, naudojant standartinį katilą)	21	30
etanolis iš kviečių (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneraciniame įrenginyje)	14	19
etanolis iš kviečių (šiaudai kaip proceso kuras kogeneraciniame įrenginyje)	±	±
⇒ etanolis iš kukurūzų (gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐	⇒ 20,8 ⇐	⇒ 29,1 ⇐
etanolis iš kukurūzų, pagamintas Bendrijoje (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneraciniame įrenginyje*)	15 ⇒ 14,8 ⇐	21 ⇒ 20,8 ⇐
⇒ etanolis iš kukurūzų (rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneraciniame įrenginyje*) ⇐	⇒ 28,6 ⇐	⇒ 40,1 ⇐
⇒ etanolis iš kukurūzų (miško liekanos kaip proceso kuras kogeneraciniame įrenginyje*) ⇐	⇒ 1,8 ⇐	⇒ 2,6 ⇐
⇒ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐	⇒ 21,0 ⇐	⇒ 29,3 ⇐
⇒ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneraciniame įrenginyje*) ⇐	⇒ 15,1 ⇐	⇒ 21,1 ⇐
⇒ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneraciniame įrenginyje*) ⇐	⇒ 30,3 ⇐	⇒ 42,5 ⇐
⇒ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (miško liekanos kaip proceso kuras kogeneraciniame įrenginyje*) ⇐	⇒ 1,5 ⇐	⇒ 2,2 ⇐
etanolis iš cukranendrių	± ⇒ 1,3 ⇐	± ⇒ 1,8 ⇐

ETBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
TAAE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
biodyzelinas iš rapsų grūdų	16 ⇒ 11,7 ⇐	22 ⇒ 16,3 ⇐
biodyzelinas iš saulėgrąžų	16 ⇒ 11,8 ⇐	22 ⇒ 16,5 ⇐
biodyzelinas iš sojos pupelių	18 ⇒ 12,1 ⇐	26 ⇒ 16,9 ⇐
biodyzelinas iš palmių aliejaus (⇒ atvirasis nuotekų rezervuaras ⇐ procesas nenurodytas)	35 ⇒ 30,4 ⇐	49 ⇒ 42,6 ⇐
biodyzelinas iš palmių aliejaus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	13 ⇒ 13,2 ⇐	18 ⇒ 18,5 ⇐
biodyzelinas iš ⇒ kepimo ⇐ augalinių arba gyvūninės kilmės aliejų atliekų	9 ⇒ 14,1 ⇐	13 ⇒ 19,7 ⇐
⇒ biodyzelinas iš lydytų gyvūninių riebalų ⇐	⇒ 17,8 ⇐	⇒ 25,0 ⇐
hidrinimu valytas augalinis rapsų grūdų aliejus	10 ⇒ 10,7 ⇐	13 ⇒ 15,0 ⇐
hidrinimu valytas augalinis saulėgrąžų aliejus	10 ⇒ 10,5 ⇐	13 ⇒ 14,7 ⇐
⇒ hidrinimu valytas augalinis sojos pupelių aliejus ⇐	⇒ 10,9 ⇐	⇒ 15,2 ⇐
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (procesas nenurodytas ⇒ atvirasis nuotekų rezervuaras ⇐)	30 ⇒ 27,8 ⇐	42 ⇒ 38,9 ⇐
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	7 ⇒ 9,7 ⇐	9 ⇒ 13,6 ⇐
⇒ hidrinimu valytas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų ⇐	⇒ 7,6 ⇐	⇒ 10,6 ⇐
⇒ hidrinimu valytas aliejus iš lydytų gyvūninių riebalų ⇐	⇒ 10,4 ⇐	⇒ 14,5 ⇐
grynintas augalinis rapsų grūdų aliejus	4 ⇒ 3,7 ⇐	5 ⇒ 5,2 ⇐
⇒ grynas augalinis saulėgrąžų aliejus ⇐	⇒ 3,8 ⇐	⇒ 5,4 ⇐
⇒ grynas augalinis sojos pupelių aliejus ⇐	⇒ 4,2 ⇐	⇒ 5,9 ⇐

⇒ grynas augalinis palmių aliejus (atvirasis nuotekų rezervuaras) ⇐	⇒ 22,6 ⇐	⇒ 31,7 ⇐
⇒ grynas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje) ⇐	⇒ 4,7 ⇐	⇒ 6,5 ⇐
⇒ grynas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų ⇐	⇒ 0,6 ⇐	⇒ 0,8 ⇐
biodujos iš buitinių organinių atliekų kaip suslėgtosios gamtinės dujos	14	20
biodujos iš šlapiojo mėšlo kaip suslėgtosios gamtinės dujos	8	11
biodujos iš sausojo mėšlo kaip suslėgtosios gamtinės dujos	8	11

⇓ naujas

Išskaidytos numatytosios tik aliejaus ekstrahavimo vertės (šios vertės jau įtrauktos į išskaidytas perdirbimo vertes lentelėje ep)

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
biodyzelinas iš rapsų grūdų	3,0	4,2
biodyzelinas iš saulėgrąžų	2,9	4,0
biodyzelinas iš sojos pupelių	3,2	4,4
biodyzelinas iš palmių aliejaus (atvirasis nuotekų rezervuaras)	20,9	29,2
biodyzelinas iš palmių aliejaus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	3,7	5,1
biodyzelinas iš kepimo aliejaus atliekų	0	0
biodyzelinas iš lydytų gyvūninių riebalų	4,3	6,0

hidrinimu valytas augalinis rapsų grūdų aliejus	3,1	4,4
hidrinimu valytas augalinis saulėgrąžų aliejus	3,0	4,1
hidrinimu valytas augalinis sojos pupelių aliejus	3,3	4,6
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (atvirasis nuotekų rezervuaras)	21,9	30,7
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	3,8	5,4
hidrinimu valytas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų	0	0
hidrinimu valytas aliejus iš lydytų gyvūninių riebalų	4,6	6,4
grynas augalinis rapsų grūdų aliejus	3,1	4,4
grynas augalinis saulėgrąžų aliejus	3,0	4,2
grynas augalinis sojos pupelių aliejus	3,4	4,7
grynas augalinis palmių aliejus (atvirasis nuotekų rezervuaras)	21,8	30,5
grynas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	3,8	5,3
grynas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų	0	0

Išskaidytos numatytosios transportavimo ir skirstymo vertės: e_{td} , kaip apibrėžta šio priedo C dalyje

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą
---	-------------------------------------	---

	sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile)	2,4	2,4
etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, kaip proceso kuras įprastame katile naudojamos gamtinės dujos)	2,4	2,4
etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	2,4	2,4
etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	2,4	2,4
etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	2,4	2,4
etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	2,4	2,4
etanolis iš kukurūzų (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	2,2	2,2
etanolis iš kukurūzų (gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile)	2,2	2,2
etanolis iš kukurūzų (rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	2,2	2,2
etanolis iš kukurūzų (miško liekanos kaip proceso kuras	2,2	2,2

kogeneracinėje jėgainėje*)		
etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile)	2,2	2,2
etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	2,2	2,2
etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	2,2	2,2
etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (miško liekanos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	2,2	2,2
etanolis iš cukranendrių	9,7	9,7
ETBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
TAAE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
biodyzelinas iš rapsų grūdų	1,8	1,8
biodyzelinas iš saulėgrąžų	2,1	2,1
biodyzelinas iš sojos pupelių	8,9	8,9
biodyzelinas iš palmių aliejaus (atvirasis nuotekų rezervuaras)	6,9	6,9
biodyzelinas iš palmių aliejaus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	6,9	6,9
biodyzelinas iš kepimo aliejaus atliekų	1,9	1,9
biodyzelinas iš lydytų gyvūninių riebalų	1,7	1,7

hidrinimu valytas augalinis rapsų grūdų aliejus	1,7	1,7
hidrinimu valytas augalinis saulėgrąžų aliejus	2,0	2,0
hidrinimu valytas augalinis sojos pupelių aliejus	9,1	9,1
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (atvirasis nuotekų rezervuaras)	7,0	7,0
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	7,0	7,0
hidrinimu valytas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų	1,8	1,8
hidrinimu valytas aliejus iš lydytų gyvūninių riebalų	1,5	1,5
grynas augalinis rapsų grūdų aliejus	1,4	1,4
grynas augalinis saulėgrąžų aliejus	1,7	1,7
grynas augalinis sojos pupelių aliejus	8,8	8,8
grynas augalinis palmių aliejus (atvirasis nuotekų rezervuaras)	6,7	6,7
grynas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	6,7	6,7
grynas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų	1,4	1,4

↓ 2009/28/EB

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis
--	--	--

	(gCO _{2eq} /MJ)	(gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš cukrinių runkelių	2	2
etanolis iš kviečių	2	2
etanolis iš kukurūzų, pagamintas Bendrijoje	2	2
etanolis iš cukranendrių	9	9
ETBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
TAAE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
biodyzelinas iš rapsų grūdų	1	1
biodyzelinas iš saulėgrąžų	1	1
biodyzelinas iš sojos pupelių	13	13
biodyzelinas iš palmių aliejaus	5	5
biodyzelinas iš augalinių arba gyvūninės kilmės aliejų atliekų	1	1
hidrinimu valytas augalinis rapsų grūdų aliejus	1	1
hidrinimu valytas augalinis saulėgrąžų aliejus	1	1
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus	5	5
grynintas augalinis rapsų grūdų aliejus	1	1
biodujos iš buitinių organinių atliekų kaip suslėgtosios gamtinės dujos	3	3
biodujos iš šlapiojo mėšlo kaip suslėgtosios gamtinės dujos	5	5
biodujos iš sausojo mėšlo kaip suslėgtosios gamtinės dujos	4	4

Išskaidytos numatytosios tik galutinių degalų transportavimo ir skirstymo vertės. Šios vertės jau įtrauktos į Transportavimo ir skirstymo išmetamųjų teršalų lentelę e_{td} , kaip apibrėžta šio priedo C dalyje, tačiau toliau pateikiamos vertės naudingos, jei ūkio subjektas nori deklaruoti vien grūdų arba aliejaus transportavimo faktinį išmetamųjų teršalų kiekį

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile)	1,6	1,6
etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, kaip proceso kuras įprastame katile naudojamos gamtinės dujos)	1,6	1,6
etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	1,6	1,6
etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	1,6	1,6
etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	1,6	1,6
etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	1,6	1,6
etanolis iš kukurūzų (gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile)	1,6	1,6
etanolis iš kukurūzų (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	1,6	1,6

etanolis iš kukurūzų (rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	1,6	1,6
etanolis iš kukurūzų (miško liekanos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	1,6	1,6
etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile)	1,6	1,6
etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	1,6	1,6
etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	1,6	1,6
etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (miško liekanos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*)	1,6	1,6
etanolis iš cukranendrių	6,0	6,0
etil-tret-butileterio (ETBE) dalis iš atsinaujinančių išteklių etanolio	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
tret-amiletileterio (TAEE) dalis iš atsinaujinančių išteklių etanolio	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
biodyzelinas iš rapsų grūdų	1,3	1,3
biodyzelinas iš saulėgrąžų	1,3	1,3
biodyzelinas iš sojos pupelių	1,3	1,3
biodyzelinas iš palmių aliejaus (atvirasis nuotekų rezervuaras)	1,3	1,3
biodyzelinas iš palmių aliejaus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	1,3	1,3
biodyzelinas iš kepimo aliejaus atliekų	1,3	1,3
biodyzelinas iš lydytų gyvūninių riebalų	1,3	1,3

hidrinimu valytas augalinis rapsų grūdų aliejus	1,2	1,2
hidrinimu valytas augalinis saulėgrąžų aliejus	1,2	1,2
hidrinimu valytas augalinis sojos pupelių aliejus	1,2	1,2
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (atvirasis nuotekų rezervuaras)	1,2	1,2
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	1,2	1,2
hidrinimu valytas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų	1,2	1,2
hidrinimu valytas aliejus iš lydytų gyvūninių riebalų	1,2	1,2
grynas augalinis rapsų grūdų aliejus	0,8	0,8
grynas augalinis saulėgrąžų aliejus	0,8	0,8
grynas augalinis sojos pupelių aliejus	0,8	0,8
grynas augalinis palmių aliejus (atvirasis nuotekų rezervuaras)	0,8	0,8
grynas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	0,8	0,8
grynas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų	0,8	0,8

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)
⇒ naujas

Bendros auginimo, perdirbimo, transportavimo ir skirstymo vertės

⇒ Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas ⇐	⇒ Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis	⇒ Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų
---	---	--

	(gCO _{2eq} /MJ) ⇐	kiekis (gCO _{2eq} /MJ) ⇐
etanolis iš cukrinių runkelių ⇐ (be biodujų iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐	33 ⇐ 30,8 ⇐	40 ⇐ 38,3 ⇐
⇐ etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐	⇐ 21,7 ⇐	⇐ 25,6 ⇐
⇐ etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇐ 25,2 ⇐	⇐ 30,5 ⇐
⇐ etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje) ⇐	⇐ 19,6 ⇐	⇐ 22,6 ⇐
⇐ etanolis iš cukrinių runkelių (be biodujų iš žlaugtų, rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje) ⇐	⇐ 39,4 ⇐	⇐ 50,3 ⇐
⇐ etanolis iš cukrinių runkelių (su biodujomis iš žlaugtų, rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇐ 27,7 ⇐	⇐ 34,0 ⇐
⇐ etanolis iš kukurūzų (gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐	⇐ 48,5 ⇐	⇐ 56,8 ⇐
etanolis iš kukurūzų, pagamintas Bendrijoje (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje) ⇐ etanolis iš kukurūzų, pagamintas Bendrijoje (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje) ⇐	37 ⇐ 42,5 ⇐	43 ⇐ 48,5 ⇐
⇐ etanolis iš kukurūzų (rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇐ 56,3 ⇐	⇐ 67,8 ⇐
⇐ etanolis iš kukurūzų (miško liekanos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇐ 29,5 ⇐	⇐ 30,3 ⇐
⇐ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) ⇐	⇐ 50,2 ⇐	⇐ 58,5 ⇐

(gamtinės dujos kaip proceso kuras įprastame katile) ⇐		
⇒ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (gamtinės dujos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 44,3 ⇐	⇒ 50,3 ⇐
⇒ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (rusvosios anglys kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 59,5 ⇐	⇒ 71,7 ⇐
⇒ etanolis iš kitokių grūdų (ne kukurūzų) (miško liekanos kaip proceso kuras kogeneracinėje jėgainėje*) ⇐	⇒ 30,7 ⇐	⇒ 31,4 ⇐
etanolis iš cukranendrių	24 ⇒ 28,1 ⇐	24 ⇒ 28,6 ⇐
ETBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
TAAE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam etanolio gamybos būdo kiekiui	
biodyzelinas iš rapsų grūdų	46 ⇒ 45,5 ⇐	52 ⇒ 50,1 ⇐
biodyzelinas iš saulėgrąžų	35 ⇒ 40,0 ⇐	41 ⇒ 44,7 ⇐
biodyzelinas iš sojos pupelių	50 ⇒ 42,4 ⇐	58 ⇒ 47,2 ⇐
biodyzelinas iš palmių aliejaus (procesas nenurodytas ⇒ atvirasis nuotekų rezervuaras ⇐)	54 ⇒ 58,0 ⇐	68 ⇒ 70,2 ⇐
biodyzelinas iš palmių aliejaus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	32 ⇒ 40,8 ⇐	37 ⇒ 46,1 ⇐
biodyzelinas iš augalinių arba gyvūninės kilmės ⇒ kepinio ⇐ aliejų atliekų	40 ⇒ 16,0 ⇐	44 ⇒ 21,6 ⇐
⇒ biodyzelinas iš lydytų gyvūninių riebalų ⇐	⇒ 19,5 ⇐	⇒ 26,7 ⇐
hidrinimu valytas augalinis rapsų grūdų aliejus	44 ⇒ 45,8 ⇐	44 ⇒ 50,1 ⇐
hidrinimu valytas augalinis saulėgrąžų aliejus	29 ⇒ 39,4 ⇐	32 ⇒ 43,6 ⇐
hidrinimu valytas augalinis sojos pupelių aliejus	⇒ 42,2 ⇐	⇒ 46,5 ⇐
hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (procesas nenurodytas) ⇒ (atvirasis nuotekų rezervuaras) ⇐	50 ⇒ 56,5 ⇐	62 ⇒ 67,6 ⇐

hidrinimu valytas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)	27 ⇒ 38,4 ⇐	29 ⇒ 42,3 ⇐
⇒ hidrinimu valytas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų ⇐	⇒ 9,4 ⇐	⇒ 12,4 ⇐
⇒ hidrinimu valytas aliejus iš lydytų gyvūninių riebalų ⇐	⇒ 11,9 ⇐	⇒ 16,0 ⇐
⇒ grynas augalinis rapsų grūdų aliejus ⇐	35 ⇒ 38,5 ⇐	36 ⇒ 40,0 ⇐
⇒ grynas augalinis saulėgrąžų aliejus ⇐	⇒ 32,7 ⇐	⇒ 34,3 ⇐
⇒ grynas augalinis sojos pupelių aliejus ⇐	⇒ 35,3 ⇐	⇒ 37,0 ⇐
⇒ grynas augalinis palmių aliejus (atvirasis nuotekų rezervuaras) ⇐	⇒ 50,9 ⇐	⇒ 60,0 ⇐
⇒ grynas augalinis palmių aliejus (procesas su metano surinkimu aliejaus gamykloje)⇐	⇒ 33,0 ⇐	⇒ 34,8 ⇐
⇒ grynas aliejus iš kepimo aliejaus atliekų ⇐	⇒ 2,0 ⇐	⇒ 2,2 ⇐
biogujos iš buitinių organinių atliekų kaip suslėgtosios gamtinės dujos	17	23
biogujos iš šlapiojo mėšlo kaip suslėgtosios gamtinės dujos	13	16
biogujos iš sausojo mėšlo kaip suslėgtosios gamtinės dujos	12	15

↓ naujas

(*) Numatytosios apdorojimo vertės, kai naudojama kogeneracija, galioja tik jei VISA techninė šiluma gaunama kogeneracijos būdu.

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)
⇒ naujas

**E. ATEITIES BIODEGALŲ IR SKYSTŲJŲ BIOPRODUKTŲ, KURIŲ ~~2008 M. SAUSIO MĖN.~~
⊗ 2016 M. ⊗ NEBUVO RINKOJE ARBA RINKOJE BUVO TIK MAŽI JŲ KIEKIAI,
ĮVERTINTOS IŠSKAIDYTOS NUMATYTOSIOS VERTĖS**

Išskaidytos numatytosios auginimo vertės: e_{ec} , kaip apibrėžta šio priedo C dalyje⊗, įskaitant išmetamo N_2O kiekį (su medienos atliekų ir auginamo miško medienos smulkinimu) ⊗

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš kviečių šiaudų	1,8	1,8
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	3,3	3,3
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	12,4	12,4
Fišerio ir Tropšo benzinas iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	3,3	3,3
Fišerio ir Tropšo benzinas iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	12,4	12,4
dimetileteris (DME) iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	3,1	3,1
dimetileteris (DME) iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	11,4	11,4
metanolis iš medienos atliekų pavieniam	3,1	3,1

įrenginyje		
metanolis iš auginamo miško medienos pavieniame įrenginyje	11,4	11,4
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	2,5	2,5
Fišerio ir Tropšo benzinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	2,5	2,5
dimetileteris (DME) iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	2,5	2,5
metanolis iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	2,5	2,5
MTBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam metanolio gamybos būdo kiekiui	

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO_{2eq}/MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO_{2eq}/MJ)
etanolis iš kviečių šiaudų	3	3
etanolis iš medienos atliekų	1	1
etanolis iš auginamo miško medienos	6	6
Fišerio-Tropšo dyzelinas iš medienos atliekų	1	1
Fišerio-Tropšo dyzelinas iš auginamo miško medienos	4	4

DME iš medienos atliekų	±	±
DME iš auginamo miško medienos	±	±
metanolis iš medienos atliekų	±	±
metanolis iš auginamo miško medienos	±	±
MTBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam metanolio gamybos būdo kiekiui	

↕ naujas

Išskaidytos numatytosios iš dirvožemio sklindančio N₂O vertės (įtrauktos į išskaidytas numatytąsias auginimo vertes lentelėje eec)

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš kviečių šiaudų	0	0
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš medienos atliekų pavieniame įrenginyje	0	0
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš auginamo miško medienos pavieniame įrenginyje	4,4	4,4
Fišerio ir Tropšo benzinai iš medienos atliekų pavieniame įrenginyje	0	0
Fišerio ir Tropšo benzinai iš auginamo miško medienos pavieniame įrenginyje	4,4	4,4
dimetileteris (DME) iš medienos atliekų pavieniame įrenginyje	0	0

dimetileteris (DME) iš auginamo miško medienos pavieniame įrenginyje	4,1	4,1
metanolis iš medienos atliekų pavieniame įrenginyje	0	0
metanolis iš auginamo miško medienos pavieniame įrenginyje	4,1	4,1
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	0	0
Fišerio ir Tropšo benzinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	0	0
dimetileteris (DME) iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	0	0
metanolis iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	0	0
MTBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam metanolio gamybos būdo kiekiui	

↴ naujas

Išskaidytos numatytosios perdirbimo vertės: e_p , kaip apibrėžta šio priedo C dalyje

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis ($\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis ($\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$)
etanolis iš kviečių šiaudų	5	7
etanolis iš medienos	12	17

Fišerio Tropšo dyzelinas	0	0
DME iš medienos	0	0
metanolis iš medienos	0	0
MTBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam metanolio gamybos būdo kiekiui	
Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš kviečių šiaudų	4,8	6,8
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	0,1	0,1
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	0,1	0,1
Fišerio ir Tropšo benzinas iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	0,1	0,1
Fišerio ir Tropšo benzinas iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	0,1	0,1
dimetileteris (DME) iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	0	0
dimetileteris (DME) iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	0	0
metanolis iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	0	0
metanolis iš auginamo miško medienos pavieniam	0	0

įrenginyje		
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	0	0
Fišerio ir Tropšo benzinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	0	0
dimetileteris (DME) iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	0	0
metanolis iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	0	0
MTBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam metanolio gamybos būdo kiekiui	

Išskaidytos numatytosios transportavimo ir skirstymo vertės: e_{td} , kaip apibrėžta šio priedo C dalyje

↕ naujas		
Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš kviečių šiaudų	7,1	7,1
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	10,3	10,3
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	8,4	8,4
Fišerio ir Tropšo benzinas iš	10,3	10,3

medienos atliekų pavieniam įrenginyje		
Fišerio ir Tropšo benzinai iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	8,4	8,4
dimetileteris (DME) iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	10,4	10,4
dimetileteris (DME) iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	8,6	8,6
metanolis iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	10,4	10,4
metanolis iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	8,6	8,6
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	7,7	7,7
Fišerio ir Tropšo benzinai iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	7,9	7,9
dimetileteris (DME) iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	7,7	7,7
metanolis iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	7,9	7,9
MTBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam metanolio gamybos būdo kiekiui	

↓ 2009/28/EB (pritaikytas)
⇒ naujas

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO_{2eq}/MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO_{2eq}/MJ)
etanolis iš kviečių šiaudų	2	2
etanolis iš medienos atliekų	4	4
etanolis iš auginamo miško medienos	2	2
Fischerio-Tropscho dyzelinas iš medienos atliekų	3	3
Fischerio-Tropscho dyzelinas iš auginamo miško medienos	2	2
DME iš medienos atliekų	4	4
DME iš auginamo miško medienos	2	2
metanolis iš medienos atliekų	4	4
metanolis iš auginamo miško medienos	2	2
MTBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam metanolio gamybos būdo kiekiui	

Išskaidytos numatytosios tik galutinių degalų transportavimo ir skirstymo vertės. Šios vertės jau įtrauktos į Transportavimo ir skirstymo išmetamųjų teršalų lentelę e_{td} , kaip apibrėžta šio priedo C dalyje, tačiau toliau pateikiamos vertės naudingos, jei ūkio subjektas nori deklaruoti vien žaliavos transportavimo faktinį išmetamųjų teršalų kiekį

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš kviečių šiaudų	1,6	1,6

Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	1,2	1,2
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	1,2	1,2
Fišerio ir Tropšo benzinas iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	1,2	1,2
Fišerio ir Tropšo benzinas iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	1,2	1,2
dimetileteris (DME) iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	2,0	2,0
dimetileteris (DME) iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	2,0	2,0
metanolis iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	2,0	2,0
metanolis iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	2,0	2,0
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	2,0	2,0
Fišerio ir Tropšo benzinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	2,0	2,0
dimetileteris (DME) iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės	2,0	2,0

gamykloje		
metanolis iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	2,0	2,0
MTBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam metanolio gamybos būdo kiekiui	

Bendros auginimo, perdirbimo, transportavimo ir skirstymo vertės

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
etanolis iš kviečių šiaudų	13,7	15,7
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	13,7	13,7
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	20,9	20,9
Fišerio ir Tropšo benzinas iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	13,7	13,7
Fišerio ir Tropšo benzinas iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	20,9	20,9
dimetileteris (DME) iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	13,5	13,5
dimetileteris (DME) iš auginamo miško medienos pavieniam įrenginyje	20,0	20,0
metanolis iš medienos atliekų pavieniam įrenginyje	13,5	13,5

metanolis iš auginamo miško medienos pavieniame įrenginyje	20,0	20,0
Fišerio ir Tropšo dyzelinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	10,2	10,2
Fišerio ir Tropšo benzinas iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	10,4	10,4
dimetileteris (DME) iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	10,2	10,2
metanolis iš juodojo šarmo dujinimo, įdiegto celiuliozės gamykloje	10,4	10,4
MTBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam metanolio gamybos būdo kiekiui	

Biodegalų ir skystųjų bioproduktų gamybos būdas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO_{2eq}/MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO_{2eq}/MJ)
etanolis iš kviečių šiaudų	11	13
etanolis iš medienos atliekų	17	22
etanolis iš auginamo miško medienos	20	25
Fišerio-Tropšo dyzelinas iš medienos atliekų	4	4
Fišerio-Tropšo dyzelinas iš auginamo miško medienos	6	6
DME iš medienos atliekų	5	5
DME iš auginamo miško medienos	7	7
metanolis iš medienos atliekų	5	5
metanolis iš auginamo miško medienos	7	7
MTBE dalis iš atsinaujinančių išteklių	Lygus naudojamam metanolio gamybos būdo kiekiui	

VI PRIEDAS

Biomasės kuro ir lygintino iškastinio kuro šiltnamio efektą sukeliančių dujų poveikio apskaičiavimo taisyklės

A. TIPINĖS IR NUMATYTOSIOS BIOMASĖS KURO SUMAŽINTO IŠMETAMŲJŲ ŠILTNAMIO EFEKTĄ SUKELIANČIŲ DUJŲ KIEKIO VERTĖS, JEI BIOMASĖS KURAS GAMINAMAS NEIŠMETANT ANGLIES (NETO) DĖL ŽEMĖS NAUDOJIMO PAKĖITIMO

SKIEDROS					
Biomasės kuro gamybos sistema	Transportavimo atstumas	Tipinis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis		Numatytasis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis	
		Šiluma	Elektros energija	Šiluma	Elektros energija
Miško liekanų skiedros	1–500 km	93%	89%	91%	87%
	500–2 500 km	89%	84%	87%	81%
	2 500–10 000 km	82%	73%	78%	67%
	Toliau kaip 10 000 km	67%	51%	60%	41%
Trumpos rotacijos želdinių (eukaliptų) skiedros	2 500–10 000 km	64%	46 %	61 %	41 %
Trumpos rotacijos želdinių (tręštų tuopų) skiedros	1–500 km	89 %	83 %	87 %	81 %
	500–2 500 km	85 %	78 %	84 %	76 %
	2 500–10 000 km	78 %	67 %	74 %	62 %
	Toliau kaip 10 000 km	63 %	45 %	57 %	35 %
Trumpos rotacijos želdinių (netręštų tuopų) skiedros	1–500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	500–2 500 km	88 %	82 %	86 %	79 %

	2 500– 10 000 km	80 %	70 %	77 %	65 %
	Toliau kaip 10 000 km	65 %	48 %	59 %	39 %
Kamienų skiedros	1–500 km	93 %	89 %	92 %	88 %
	500– 2 500 km	90 %	85 %	88 %	82 %
	2 500– 10 000 km	82 %	73 %	79 %	68 %
	Toliau kaip 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %
Pramonės liekanų skiedros	1–500 km	94 %	92 %	93 %	90 %
	500– 2 500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	2 500– 10 000 km	83 %	75 %	80 %	71 %
	Toliau kaip 10 000 km	69 %	54 %	63 %	44 %

MEDIENOS GRANULĖS*						
Biomasės kuro gamybos sistema		Transporta vimo atstumas	Tipinis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis		Numatytasis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis	
			Šiluma	Elektros energija	Šiluma	Elektros energija
Miško liekanų medienos briketai arba granulės	1 atvejis	1–500 km	58 %	37 %	49 %	24 %
		500– 2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
		2 500– 10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
		Toliau kaip 10 000 km	50 %	26 %	40 %	11 %
	2a atvejis	1–500 km	77 %	66 %	72 %	59 %
		500–	77 %	66 %	72 %	59 %

		2 500 km				
		2 500– 10 000 km	75 %	62 %	70 %	55 %
		Toliau kaip 10 000 km	69 %	54 %	63 %	45 %
	3a atvejis	1–500 km	92 %	88 %	90 %	85 %
		500– 2 500 km	92 %	88 %	90 %	86 %
		2 500– 10 000 km	90 %	85 %	88 %	81 %
		Toliau kaip 10 000 km	84 %	76 %	81 %	72 %
Trumpos rotacijos želdinių (eukaliptų) medienos briketai arba granulės	1 atvejis	2 500– 10 000 km	40 %	11 %	32 %	-2 %
	2a atvejis	2 500– 10 000 km	56 %	34 %	51 %	27 %
	3a atvejis	2 500– 10 000 km	70 %	55 %	68 %	53 %
Trumpos rotacijos želdinių (tręštų tuopų) medienos briketai arba granulės	1 atvejis	1–500 km	54 %	32 %	46 %	20 %
		500– 10 000 km	52 %	29 %	44 %	16 %
		Toliau kaip 10 000 km	47 %	21 %	37 %	7 %
	2a atvejis	1–500 km	73 %	60 %	69 %	54 %
		500– 10 000 km	71 %	57 %	67 %	50 %
		Toliau kaip 10 000 km	66 %	49 %	60 %	41 %
	3a atvejis	1–500 km	88 %	82 %	87 %	81 %
		500– 10 000 km	86 %	79 %	84 %	77 %
		Toliau kaip 10 000 km	80 %	71 %	78 %	67 %

Trumpos rotacijos želdinių (netręštų tuopų) medienos briketai arba granulės	1 atvejis	1–500 km	56 %	35 %	48 %	23 %
		500–10 000 km	54 %	32 %	46 %	20 %
		Toliau kaip 10 000 km	49 %	24 %	40 %	10 %
	2a atvejis	1–500 km	76 %	64%	72 %	58 %
		500–10 000 km	74 %	61 %	69 %	54 %
		Toliau kaip 10 000 km	68 %	53 %	63 %	45 %
	3a atvejis	1–500 km	91 %	86 %	90 %	85 %
		500–10 000 km	89 %	83 %	87 %	81 %
		Toliau kaip 10 000 km	83 %	75 %	81 %	71 %
Kamienai	1 atvejis	1–500 km	57 %	37 %	49 %	24 %
		500–2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
		2 500–10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
		Toliau kaip 10 000 km	50 %	26 %	40 %	11 %
	2a atvejis	1–500 km	77 %	66 %	73 %	60 %
		500–2 500 km	77 %	66 %	73 %	60 %
		2 500–10 000 km	75 %	63 %	70 %	56 %
		Toliau kaip 10 000 km	70 %	55 %	64%	46 %
	3a atvejis	1–500 km	92 %	88 %	91 %	86 %
		500–2 500 km	92 %	88 %	91 %	87 %
		2 500–10 000 km	90 %	85 %	88 %	83 %

		Toliau kaip 10 000 km	84 %	77 %	82 %	73 %
Medienos pramonės liekanų medienos briketai arba granulės	1 atvejis	1–500 km	75 %	62 %	69 %	55 %
		500– 2 500 km	75 %	62 %	70 %	55 %
		2 500– 10 000 km	72 %	59 %	67 %	51 %
		Toliau kaip 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %
	2a atvejis	1–500 km	87 %	80 %	84 %	76 %
		500– 2 500 km	87 %	80 %	84 %	77 %
		2 500– 10 000 km	85 %	77 %	82 %	73 %
		Toliau kaip 10 000 km	79 %	69 %	75 %	63 %
	3a atvejis	1–500 km	95 %	93 %	94 %	91 %
		500– 2 500 km	95 %	93 %	94 %	92 %
		2 500– 10 000 km	93 %	90 %	92 %	88 %
		Toliau kaip 10 000 km	88 %	82 %	85 %	78 %

* 1 atvejis – procesai, kai techninę šilumą granulių gamyklos duoda gamtinių dujų katilas. Elektros energija granulių gamyklos tiekama iš tinklo;

2a atvejis – procesai, kai techninę šilumą duoda džiovintomis skiedromis kūrenamas medžio skiedrų katilas. Elektros energija granulių gamyklos tiekama iš tinklo;

3a atvejis – procesai, kai elektros energiją ir šilumą granulių gamyklos duoda džiovintomis skiedromis kūrenamas kogeneracinis įrenginys.

ŽEMĖS ŪKIO GAMYBOS BŪDAI					
Biomasės kuro gamybos sistema	Transporta vimo atstumas	Tipinis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis		Numatytasis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis	
		Šiluma	Elektros	Šiluma	Elektros

			energija		energija
Žemės ūkio liekanos, kurių tankis <0,2 t/m ³ *	1–500 km	95 %	92 %	93 %	90 %
	500– 2 500 km	89 %	83 %	86 %	80 %
	2 500– 10 000 km	77 %	66 %	73 %	60 %
	Toliau kaip 10 000 km	57 %	36 %	48 %	23 %
Žemės ūkio liekanos, kurių tankis >0,2 t/m ³ **	1–500 km	95 %	92 %	93 %	90 %
	500– 2 500 km	93 %	89 %	92 %	87 %
	2 500– 10 000 km	88 %	82 %	85 %	78 %
	Toliau kaip 10 000 km	78 %	68 %	74 %	61 %
Šiaudų granulės	1–500 km	88 %	82 %	85 %	78 %
	500– 10 000 km	86 %	79 %	83 %	74 %
	Toliau kaip 10 000 km	80 %	70 %	76 %	64%
Cukranendrių išspaudų briketai	500– 10 000 km	93 %	89 %	91 %	87 %
	Toliau kaip 10 000 km	87 %	81 %	85 %	77 %
Alyvpalmių sėklų miltai	Toliau kaip 10 000 km	20 %	-18 %	11 %	-33 %
Alyvpalmių sėklų miltai (iš aliejaus gamyklos neišmetamas CH ₄)	Toliau kaip 10 000 km	46 %	20 %	42 %	14 %

* Prie šios grupės medžiagų priskiriamos mažo tūrinio tankio žemės ūkio liekanos ir joje yra tokios medžiagos, kaip šiaudų ryšuliai, avižų lukštai, ryžių lukštai ir cukranendrių išspaudų ryšuliai (sąrašas nebaigtinis).

** Didesnio tūrinio tankio žemės ūkio liekanų grupė, kurioje yra tokios medžiagos, kaip kukurūzų burbuolės, riešutų kevalai, sojos pupelių lukštai, alyvpalmių sėklų kevalai (sąrašas nebaigtinis).

BIODUJOS ELEKTROS ENERGIJOS GAMYBAI*				
Biodujų gamybos sistema		Technologinis sprendimas	Tipinis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis	Numatytasis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis
Šlapiasis mėšlas ¹⁰	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas ¹¹	146 %	94 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas ¹²	246 %	240 %
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	136 %	85 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	227 %	219 %
	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	142 %	86 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	243 %	235 %
Visas kukurūzų	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis	36 %	21 %

¹⁰ Į biodujų gamybos iš mėšlo vertes įskaičiuotas neigiamas išmetamųjų teršalų, neišmestų tvarkant neapdorotą mėšlą, kiekis. Laikoma, kad vertė esca yra lygi $-45 \text{ gCO}_2\text{eq/MJ}$ anaerobiškai skaidomo mėšlo.

¹¹ Atvirai laikomas degazuotasis substratas skleidžia metaną ir N_2O . Pasklidusių medžiagų kiekis keičiasi priklausomai nuo aplinkos sąlygų, pasluoksnio rūšies ir skaidymo efektyvumo (daugiau žr. 5 skyriuje).

¹² Uždaras laikymas reiškia, kad skaidymo procesu gautas degazuotasis substratas laikomas hermetiškoje talpoje, todėl laikymo metu sklindančios bioudujos surenkamos ir naudojamos papildomos elektros energijos arba biometano gamybai. Į šį procesą neįskaičiuotas joks išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis.

augalas 13		substratas		
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	59 %	53 %
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	34 %	18 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	55 %	47 %
	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	28 %	10 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	52 %	43 %
Biologi nės atliekos	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	47 %	26 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	84 %	78 %
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	43 %	21 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	77 %	68 %

13

Visas kukurūzo augalas – kukurūzai, nupjauti pašarui ir užkonservuoti silose.

	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	38 %	14 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	76 %	66 %

* 1 atvejis – gamybos būdai, kai procesui reikalingą galią ir šilumą duoda pats kogeneracijos įrenginio variklis.

2 atvejis – gamybos būdai, kai procesui reikalinga elektros energija imama iš tinklo, o techninę šilumą duoda pats kogeneracijos įrenginio variklis. Kai kuriose valstybėse narėse ūkio subjektams negalima kreiptis subsidijų bendrajai produkcijai, todėl labiau tikėtina 1 atvejo konfigūracija.

3 atvejis – gamybos būdai, kai procesui reikalinga elektros energija imama iš tinklo, o techninę šilumą duoda biodujų katilas. Šis atvejis tinka kai kuriems įrenginiams, kuriuose kogeneracijos įrenginio variklio nėra objekte, o biodujos parduodamos (bet nemodifikuotos į biometaną).

BIODUJOS ELEKTROS ENERGIJOS GAMYBAI. MĖŠLO IR KUKURŪZŲ MIŠINIAI				
Biodujų gamybos sistema		Technologinis sprendimas	Tipinis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis	Numatytasis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis
Mėšlo – kukurūzų 80% – 20%	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	72 %	45 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	120 %	114 %
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	67 %	40 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	111 %	103 %

	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	65 %	35 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	114 %	106 %
Mėšl o – kuku rūžų 70 % – 30 %	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	60 %	37 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	100 %	94 %
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	57 %	32 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	93 %	85 %
	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	53 %	27 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	94 %	85 %
Mėšl o – kuku rūžų 60 % – 40	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	53 %	32 %
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	88 %	82 %

%		substratas		
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	50 %	28 %
		Uždurai laikomas degazuotasis substratas	82 %	73 %
	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	46 %	22 %
		Uždurai laikomas degazuotasis substratas	81 %	72 %

BIOMETANAS TRANSPORTUI*			
Biometano gamybos sistema	Technologiniai sprendimai	Tipinis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis	Numatytasis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis
Šlapiasis mėšlas	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos nedeginamos	117 %	72 %
	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos deginamos	133 %	94 %
	Uždurai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos nedeginamos	190 %	179 %
	Uždurai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos	206 %	202 %

	deginamos		
Visas kukurūzo augalas	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos nedeginamos	35 %	17 %
	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos deginamos	51 %	39 %
	Uždarai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos nedeginamos	52 %	41 %
	Uždarai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos deginamos	68 %	63 %
Biologinės atliekos	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos nedeginamos	43 %	20 %
	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos deginamos	59 %	42 %
	Uždarai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos nedeginamos	70 %	58 %
	Uždarai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos deginamos	86 %	80 %

* Naudojant biometaną sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis galioja tik suslėgtam biometanui, susijusiam su transporto lygintino iškastinio kuro verte 94 gCO_{2eq}/MJ.

BIOMETANAS. MĖŠLO IR KUKURŪZŲ MIŠINIAI*			
Biometano gamybos sistema	Technologiniai sprendimai	Tipinis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis	Numatytasis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis
Mėšlo – kukurūzų	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išeinančios dujos	62 %	35 %

80% – 20%	nedeginamos ¹⁴		
	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos ¹⁵	78 %	57 %
	Uždarai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	97 %	86 %
	Uždarai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	113 %	108 %
Mėšlo – kukurūzų 70 % – 30 %	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	53 %	29 %
	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	69 %	51 %
	Uždarai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	83 %	71 %
	Uždarai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	99 %	94 %
Mėšlo – kukurūzų 60 % – 40 %	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	48 %	25 %
	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	64%	48 %
	Uždarai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	74 %	62 %
	Uždarai laikomas degazuotasis	90 %	84 %

¹⁴ Prie šios kategorijos priskiriamos šių rūšių technologijos, kuriomis biodujos modifikuojamos į biometaną: svyruojančio slėgio adsorbcija (PSA), slėginis plovimas vandeniu (PWS), membranos, kriogeninis ir organinis fizinis valymas (OPS). Į šią kategoriją įtrauktas išmetamas 0,03 MJ CH₄/MJ biometano kiekis, taikomas su išėinančiomis dujomis išmetamam metanui.

¹⁵ Prie šios kategorijos priskiriamos šių rūšių technologijos, kuriomis biodujos modifikuojamos į biometaną: slėginis plovimas vandeniu (PWS), jei vanduo recirkuliuoja, svyruojančio slėgio adsorbcija (PSA), cheminis valymas, organinis fizinis valymas (OPS), membranos ir kriogeninis modifikavimas. Šiai kategorijai nenumatytas joks išmetamo metano kiekis (jei susidaro metano, toks išėinančiose dujose esantis metanas sudeginamas).

	substratas, išėinančios dujos deginamos		
--	--	--	--

* Naudojant biometaną sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis galioja tik suslėgtam biometanui, susijusiam su transporto lygintino iškastinio kuro verte 94 gCO_{2eq}/MJ.

B. METODIKA

1. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų, išmetamų gaminant ir naudojant biomasės kurą, kiekis apskaičiuojamas taip:

a) Šiltnamio efektą sukeliančių dujų, išmetamų gaminant ir naudojant biomasės kurą iki jo pavertimo elektros energija, šiluma ir vėsoma, kiekis apskaičiuojamas taip:

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr},$$

kur:

E = visas kuro gamybos išmetamųjų teršalų kiekis iki energijos virsmo;

e_{ec} = žaliavų išgavimo arba auginimo išmetamųjų teršalų kiekis;

e_l = išmetamųjų teršalų dėl anglies atsargų kitimo, susijusio su žemės naudojimo keitimu, kiekis metų laikotarpiui;

e_p = perdirbimo išmetamųjų teršalų kiekis;

e_{td} = transportavimo ir skirstymo išmetamųjų teršalų kiekis;

e_u = naudojamo kuro išmetamųjų teršalų kiekis;

e_{sca} = dėl anglies kaupimosi dirvožemyje, pasitelkiant geresnį žemės ūkio valdymą, sumažintas išmetamųjų teršalų kiekis;

e_{ccs} = dėl anglies sugavimo ir geologinio saugojimo sumažintas išmetamųjų teršalų kiekis ir

e_{ccr} = dėl anglies sugavimo ir pakeitimo sumažintas išmetamųjų teršalų kiekis.

Į kiekį, išmetamą gaminant mechanizmus ir įrangą, neatsižvelgiama.

b) Jei biologinių dujų gamykloje, kartu skaidant įvairius substratus, gaminamos biodujos arba biometanas, tipinis ir numatytas sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis apskaičiuojamas taip:

$$E = \sum_{i=1}^n S_n \cdot E_n$$

kai:

E = išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis kiekvienam biodujų arba biometano, pagamintų skaidant nustatyto mišinio substratus, MJ

S_n = žaliavos n dalis energinėje vertėje

E_n = šio dokumento D dalyje numatyto gamybos būdo n išmetamųjų teršalų kiekis, išreikštas gCO_2/MJ^*

$$S_n = \frac{E_n \cdot W_n}{\sum_{i=1}^n E_i \cdot W_i}$$

kai:

P_n = kilogramo šlapiosios žaliavos n energijos išeiga [MJ]**

W_n = substrato n svorinis daugiklis, apibrėžiamas kaip:

$$W_n = \frac{I_n}{\sum_{i=1}^n I_i} \cdot \left(\frac{1 - AM_n}{1 - SM_n} \right)$$

kai:

I_n = metinis į pūdytuvą sudėto substrato n kiekis [nesuskaidytos medžiagos tonomis]

AM_n = vidutinis metinis substrato n drėgnumas [kg vandens / kg nesuskaidytos medžiagos]

SM_n = standartinis substrato n drėgnumas***

* Jei gyvulių mėšlas naudojamas kaip substratas, už gerą žemės ūkio valdymą ir mėšlo tvarkymą skaičiuojamas $45 \text{ gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$ ($-54 \text{ kg CO}_{2\text{eq}}/\text{t}$ nesuskaidytos medžiagos) priedas.

** Tipinės ir numatytosios vertės apskaičiuojamos naudojant šias P_n vertes:

$P(\text{kukurūzai})$: $4,16 \text{ [MJ}_{\text{biodujų}}/\text{kg}$ šlapių kukurūzų drėgnumas 65 %]

$P(\text{mėšlas})$: $0,50 \text{ [MJ}_{\text{biodujų}}/\text{kg}$ šlapiojo mėšlo drėgnumas 90 %]

$P(\text{biologinės atliekos})$ $3,41 \text{ [MJ}_{\text{biodujų}}/\text{kg}$ šlapių biologinių atliekų drėgnumas 76 %]

*** Naudojamos šios standartinės substrato drėgnumo SM_n vertės:

$SM(\text{kukurūzai})$: $0,65 \text{ [kg vandens/kg}$ nesuskaidytos medžiagos]

$SM(\text{mėšlas})$: $0,90 \text{ [kg vandens/kg}$ nesuskaidytos medžiagos]

$SM(\text{biologinės atliekos})$: $0,76 \text{ [kg vandens/kg}$ nesuskaidytos medžiagos]

c) Jei biologinių dujų gamykloje, kartu skaidant substratus n , gaminamos biodujos elektros energijos gamybai arba biometanas, biodujų ir biometano faktinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis apskaičiuojamas taip:

$$E = \sum_1^n S_n \cdot (e_{ec,n} + e_{td,feedstock,n} + e_{l,n} - e_{sca,n}) + e_p + e_{td,product} + e_u - e_{ccs} - e_{ccr}$$

kai:

E = visas biodujų arba biometano gamybos išmetamųjų teršalų kiekis iki energijos virsmo;

S_n = žaliavos n dalis, kaip į pūdytuvą sudėtos medžiagos frakcija;

$e_{ec,n}$ = žaliavos n išgavimo arba auginimo išmetamųjų teršalų kiekis;

$e_{td,feedstock,n}$ = žaliavos n transportavimo į pūdytuvą išmetamųjų teršalų kiekis;

$e_{l,n}$ = žaliavos n išmetamųjų teršalų dėl anglies atsargų kitimo, susijusio su žemės naudojimo keitimu, kiekis metų laikotarpiui;

e_{sca} = dėl geresnio žaliavos n tvarkymo sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis*;

e_p = perdirbimo išmetamųjų teršalų kiekis;

$e_{td,product}$ = biodujų ir (arba) biometano transportavimo ir skirstymo išmetamųjų teršalų kiekis;

e_u = naudojant kurą susidarančių išmetamųjų teršalų kiekis, t. y. vykstant degimui išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis;

e_{ccs} = dėl anglies sugavimo ir geologinio saugojimo sumažintas išmetamųjų teršalų kiekis ir

e_{ccr} = dėl anglies sugavimo ir pakeitimo sumažintas išmetamųjų teršalų kiekis.

* Jei gyvulių mėšlas naudojamas kaip substratas biodujų ir biometano gamybai, už gerą žemės ūkio valdymą ir mėšlo tvarkymą prie e_{sca} priskaičiuojamas 45 gCO_{2eq}/MJ mėšlo priedas.

d) Jei biomasės kuras naudojamas elektros energijos, šilumos ir vėsumos gamybai, įskaitant energijos pavertimą pagaminta elektros energija ir (arba) šiluma arba vėsoma, išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis apskaičiuojamas taip:

i) jei energijos įrenginys duoda tik šilumą:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h}$$

ii) jei energijos įrenginys duoda tik elektros energiją:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}}$$

kai:

$EC_{h,el}$ = visas galutinio energijos produkto išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis;

E = visas kuro išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis prieš galutinį virsmą;

η_{el} = elektrinis naudingumas, apibrėžiamas kaip per metus pagamintos elektros energijos ir metinių kuro sąnaudų, atsižvelgiant į energinę vertę, dalmuo;

η_h = šiluminis naudingumas, apibrėžiamas kaip per metus pagamintos naudingosios šilumos ir metinių kuro sąnaudų, atsižvelgiant į energinę vertę, dalmuo.

iii) jei energijos įrenginys duoda naudingą šilumą kartu su elektros energija ir (arba) mechanine energija, jo elektros energija ir mechaninė energija:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}} \left(\frac{C_{el} \cdot \eta_{el}}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

iv) jei energijos įrenginys duoda šilumą kartu su elektros energija ir (arba) mechanine energija, jo naudingoji šiluma:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h} \left(\frac{C_h \cdot \eta_h}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

kai:

$EC_{h,el}$ = visas galutinio energijos produkto išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis;

E = visas kuro išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis prieš galutinį virsmą;

η_{el} = elektrinis naudingumas, apibrėžiamas kaip per metus pagamintos elektros energijos ir metinių energijos sąnaudų, atsižvelgiant į energinę vertę, dalmuo;

η_h = šiluminis naudingumas, apibrėžiamas kaip per metus pagamintos naudingosios šilumos ir metinių energijos sąnaudų, atsižvelgiant į energinę vertę, dalmuo;

C_{el} = eksergijos dalis elektros energijoje ir (arba) mechaninėje energijoje, nustatyta 100 % ($C_{el} = 1$);

C_h = Karno efektyvumas (eksergijos dalis naudingoje šilumoje).

Įvairių temperatūrų naudingosios šilumos Karno efektyvumas (C_h) apibrėžiamas taip:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

kai:

T_h = naudingosios šilumos absoliučioji temperatūra (kelvinais), išmatuota galutiniame taške;

T_0 = aplinkos temperatūra, nustatyta 273,15 K (lygu 0 °C).

Jei $T_h < 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ (423,15 K), C_h gali būti apibrėžiamas taip:

C_h = Karnò efektyvumas, kai šilumos temperatūra $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ (423,15 K), t. y.: 0,3546

Šio skaičiavimo tikslais taikomos tokios apibrėžtys:

- i) kogeneracija – vienalaikė šiluminės energijos ir elektros energijos ir (arba) mechaninės energijos gamyba vienu procesu;
- ii) naudingoji šiluma – šiluma, šildymo arba vėsinimo tikslais gaminama siekiant patenkinti ekonomiškai pagrįstą šilumos paklausą;
- iii) ekonomiškai pagrįsta paklausa – paklausa, kuri nedidesnė už šildymo arba vėsinimo poreikį ir kuri būtų kitaip tenkinama rinkos sąlygomis.

2. Biomasės kuro išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis apskaičiuojamas taip:

- a) biomasės kuro išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (E) išreiškiamas CO_2 ekvivalento gramais biomasės kuro MJ, $\text{g CO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$;
- b) naudojant biomasės kurą pagamintos šilumos arba elektros energijos išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (EC) išreiškiamas CO_2 ekvivalento gramais galutinio energijos produkto (šilumos arba elektros energijos) MJ, $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

Jei šiluma ir vėsoma gaminamos kartu su elektros energija, išmetamųjų teršalų kiekis paskirstomas tarp šilumos ir elektros energijos (kaip nustatyta 1 punkto d papunktyje), nesvarbu, ar šiluma naudojama šildymui ar vėsinimui¹⁶.

Jei išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, susidariusių išgaunant arba auginant žaliavas, kiekis (eec) išreiškiamas $\text{g CO}_{2\text{eq}}/\text{sausosios žaliavos tonos}$, CO_2 ekvivalento gramai MJ kuro ($\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$) apskaičiuojami taip:

$$e_{ec} fuel_a \left[\frac{gCO_{2eq}}{MJ fuel} \right]_{ec} = \frac{e_{ec} feedstock_a \left[\frac{gCO_{2eq}}{t_{dry}} \right]}{LHV_a \left[\frac{MJ feedstock}{t_{dry} feedstock} \right]}$$

** Fuel feedstock factor_a * Allocation factor fuel_a*

kur:

$$Allocation\ factor\ fuel_a = \left[\frac{Energy\ in\ fuel}{Energy\ fuel + Energy\ in\ co-products} \right]$$

$$Fuel\ feedstock\ factor_a = [Ratio\ of\ MJ\ feedstock\ required\ to\ make\ 1\ MJ\ fuel]$$

¹⁶

Šiluma arba atliekinė šiluma naudojama vėsumos (atvėsinto oro arba vandens) gamybai absorbciniais aušintuvais. Todėl dera apskaičiuoti tik tą išmetamųjų teršalų kiekį, kuris susijęs su kiekvienu pagamintos šilumos MJ, nesvarbu, ar šiluma galiausiai naudojama šildymui, ar vėsinimui absorbciniais aušintuvais.

Sausosios žaliavos tonos išmetamųjų teršalų kiekis apskaičiuojamas taip:

$$e_{ec} feedstock_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{dry}} \right] = \frac{e_{ec} feedstock_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{moist}} \right]}{(1 - moisture\ content)}$$

3. Biomasės kuro sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis apskaičiuojamas taip:

a) transporto degalams naudojamų biomasės degalų sumažintas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis:

$$SUMAŽINTAS\ KIEKIS = (E_{F(t)} - E_{B(t)}) / E_{F(t)}$$

kai:

$E_{B(t)}$ = bendras biodegalų arba skystojo bioproducto išmetamųjų teršalų kiekis ir

$E_{F(t)}$ = bendras lygintino iškastinio kuro išmetamųjų teršalų kiekis transporto sektoriuje;

b) naudojant iš biomasės kuro pagamintą šilumą ir vėsumą, taip pat elektros energiją sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis:

$$SUMAŽINTAS\ KIEKIS = (EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)}) / EC_{F(h\&c,el)},$$

kai:

$EC_{B(h\&c,el)}$ = visas šilumos arba elektros energijos išmetamųjų teršalų kiekis;

$EC_{F(h\&c,el)}$ = visas lygintino iškastinio kuro išmetamųjų teršalų kiekis naudingajai šilumai ir elektros energijai.

4. Šiltnamio efektą sukeliančios dujos, į kurias atsižvelgiama pagal 1 punktą, yra CO₂, N₂O ir CH₄. CO₂ ekvivalentui apskaičiuoti tos dujos įvertinamos taip:

CO₂: 1

N₂O: 298

CH₄: 25

5. Į kiekį, išmetamą ruošiant, išgaunant arba auginant žaliavas (eec), įtraukiamas kiekis, išmetamas vykstant gavybos, ruošimo arba auginimo procesams, taip pat kiekis, išmetamas renkant, džiovinant ir saugant žaliavas, su atliekomis ir nuotėkiu susijęs išmetamas kiekis ir kiekis, susijęs su gavybai arba auginimui naudojamų cheminių medžiagų arba produktų gamyba. CO₂ sugavimas auginant žaliavas neįskaičiuojamas. Kiekio, kuris išmetamas auginant žemės ūkio biomasę, įverčius galima gauti vietoj faktinių verčių taikant vietovių, įrašomų į šios direktyvos 28 straipsnio 4 dalyje nurodytas ataskaitas, auginimo išmetamųjų teršalų kiekio vidurkius ir naudojantis informacija apie auginimo išmetamųjų teršalų kiekio numatytąsias išskaidytas vertes, įtrauktas į šį priedą. Jei minėtose ataskaitose aktualios informacijos nėra, galima vidurkius, kaip alternatyvą faktinėms vertėms, apskaičiuoti atsižvelgiant į vietinius ūkininkavimo būdus, pavyzdžiui, remiantis ūkių grupės duomenimis.

Teršalų, išmetamų auginant ir kertant miško biomasę, kiekio įverčius, kaip alternatyvą faktinėms vertėms, galima gauti naudojantis teršalų, išmetamų auginant ir kertant miško biomasę, kiekio vidurkiais, apskaičiuotais tai vietovei nacionaliniu lygmeniu.

6. 3 punkte nurodyto skaičiavimo tikslais į sumažintą išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, gautą geriau valdant žemės ūkį (pavyzdžiui, mažiau įdirbant žemę arba jos neįdirbant, pagerinus sėjomainą, sėjant antsėlius, taip pat valdant pasėlius ir naudojant organines dirvožemio gerinimo medžiagas (pavyzdžiui, kompostą, mėšlo skaidymo degazuotąjį substratą)), atsižvelgiama tik jei pateikiami svarūs ir patikimi įrodymai, kad dirvožemyje sukaupta daugiau anglies arba kad pagrįsta tikėtis, kad auginant atitinkamą žaliavą anglies dirvožemyje susikaupė daugiau, atsižvelgiant į išmetamųjų teršalų kiekius, jei auginant žaliavas naudota daugiau trąšų ir herbicidų.

7. Dėl anglies atsargų kitimo, susijusio su žemės naudojimo keitimu, metams apskaičiuotas išmetamas kiekis el apskaičiuojamas bendrą išmetamą kiekį padalijant į lygias dalis 20 metų laikotarpiui. Tam išmetamųjų teršalų kiekiui apskaičiuoti taikoma tokia taisyklė:

$$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B,^{(17)}$$

kai:

e_l = dėl anglies atsargų kitimo, susijusio su žemės naudojimo keitimu, metams apskaičiuotas išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (išmatuotas kaip CO₂ ekvivalento masė biomasės kuri energijos vienetui); pasėlių žemė ⁽¹⁸⁾ ir daugiamečių pasėlių žemė ⁽¹⁹⁾ laikomos vienu žemės naudojimu.

CS_R = su etaloniniu žemės naudojimu susijusios anglies atsargos ploto vienetui (išmatuotos kaip anglies masė (tonomis) ploto vienetui, įskaitant dirvožemį ir augmeniją). Etaloninis žemės naudojimas yra žemės naudojimas 2008 m. sausio mėn. arba 20 metų iki žaliavos gavimo, atsižvelgiant į tai, kuri data yra vėlesnė;

CS_A = su faktiniu žemės naudojimu susijusios anglies atsargos ploto vienetui (išmatuotos kaip anglies masė (tonomis) ploto vienetui, įskaitant dirvožemį ir augmeniją). Tais atvejais, kai anglies atsargos susikaupia per daugiau kaip vienerius metus, CS_A vertė yra numatomos atsargos ploto vienetui po 20 metų arba, jei tai įvyksta anksčiau, pasėliams pasiekus brandą; ir

P = pasėlių produktyvumas (išmatuotas kaip biomasės kuro energija ploto vienetui per metus).

e_B = 29 g CO_{2eq}/MJ biomasės kuro priedas, jei biomasė gauta iš atkurtos nualintos žemės 8 punkte nustatytais sąlygomis.

8. Suteikiamas 29 g CO_{2eq}/MJ priedas, jeigu pateikiami įrodymai, kad žemė:

a) 2008 m. sausio mėn. nebuvo naudojama žemės ūkio veiklai ir

b) yra labai nualinta žemė, įskaitant žemę, kuri anksčiau buvo žemės ūkio paskirties žemė.

29 g CO_{2eq}/MJ priedas taikomas laikotarpiu iki 20 metų nuo žemės naudojimo paskirties pakeitimo į žemės ūkio paskirtį datos, jei užtikrinamas nuolatinis anglies atsargų didėjimas, taip pat žymiai sumažinamas erozijos pasireiškimas b papunktyje nurodytoje žemėje.

¹⁷ Dalmuo, gautas dalijant CO₂ molekulinį svorį (44,010 g/mol) iš anglies molekulinio svorio (12,011 g/mol), yra lygus 3,664

¹⁸ Pasėlių žemė pagal Tarpyvyriausybės klimato kaitos komisijos apibrėžtį

¹⁹ Daugiamečiai pasėliai apibrėžiami kaip daugiamečiai augalai, kurių stiebai paprastai nėra kasmet nupjaunami, pavyzdžiui, trumpos rotacijos želdiniai ir alyvpalmės.

9. Labai nualinta žemė – žemė, kuri gana ilgą laiką buvo labai druskinga arba turėjo labai mažai organinių medžiagų ir buvo labai paveikta erozijos;

10. Pagal šios direktyvos V priedo C dalies 10 punktą anglies sancaupų žemėje apskaičiavimo pagrindai yra anglies sancaupų žemėje apskaičiavimo gairės²⁰, pagal direktyvą priimtos atsižvelgiant į 2006 m. Tarpvyriausybinės klimato kaitos komisijos gaires dėl nacionalinės šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos (4 tomas), Reglamentas (ES) Nr. 525/2013²¹ ir Reglamentas (PO PRIĖMIMO ĮRAŠYTI NUMERĮ²²)

11. Į kiekį, kuris išmetamas perdirbant (e_p), turi būti įtrauktas su pačiu perdirbimu susijęs išmetamas kiekis, su atliekomis ir nuotėkiu susijęs išmetamas kiekis ir kiekis, susijęs su perdirbimui naudojamų cheminių medžiagų arba produktų gamyba.

Norint apskaičiuoti elektros energijos, pagamintos kitur nei dujinio biomasės kuro gamykloje, suvartojimą, tos elektros energijos gamybos ir skirstymo išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio intensyvumas laikomas lygiu elektros energijos gamybos ir skirstymo vidutiniam išmetimo intensyvumui apibrėžtame regione. Nukrypstant nuo šios taisyklės, gamintojai gali naudoti tam tikros elektros energijos gamybos įmonės vidutinę vertę toje įmonėje pagamintai elektros energijai, jei ta įmonė neįjungta į elektros energijos sistemą.

Norint apskaičiuoti elektros energijos, pagamintos kitur nei kietojo biomasės kuro gamykloje, suvartojimą, tos elektros energijos gamybos ir skirstymo išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio intensyvumas laikomas lygiu šio priedo 19 dalyje nustatytai lygintino iškastinio kuro vertei $EC_{F(el)}$. Nukrypstant nuo šios taisyklės, gamintojai gali naudoti tam tikros elektros energijos gamybos įmonės vidutinę vertę toje įmonėje pagamintai elektros energijai, jei ta įmonė neprijungta prie elektros energijos sistemos²³.

Į perdirbimo išmetamųjų teršalų kiekį prireikus įskaičiuojamas tarpinių produktų ir medžiagų džiovinimo išmetamųjų teršalų kiekis.

12. Į transportavimo ir skirstymo (e_{td}) išmetamųjų teršalų kiekį turi būti įtrauktas kiekis, išmetamas transportuojant žaliavas bei pusgaminius ir saugant bei skirstant gatavas medžiagas. Kiekiui, išmetamam transportuojant ir skirstant, į kurį turi būti atsižvelgta pagal 5 punktą, šis punktas netaikomas.

13. Naudojant kurą išmetamo CO₂ kiekis (e_u) biomasės kurui turi būti prilygintas nuliui. Naudojant kurą išmetamų kitų (ne CO₂) šiltnamio efektą sukeliančių dujų (CH₄ ir N₂O) kiekiai įskaičiuojami į vertę eu.

14. Išmetamas kiekis, sumažinamas sugaunant ir geologiškai saugant anglį (e_{ccs}), į kurį dar neatsižvelgta apskaičiuojant ep, yra tik tas kiekis, kurio išvengiama sugaunant ir saugant

²⁰ 2010 m. birželio 10 d. Komisijos sprendimas 2010/335/ES dėl anglies sancaupų žemėje apskaičiavimo gairių, nurodytų Direktyvos 2009/28/EB V priede, OL L 151, 2010 6 17.

²¹ 2013 m. gegužės 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 525/2013 dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo stebėsenos bei ataskaitų ir kitos su klimato kaita susijusios nacionalinio bei Sąjungos lygmens informacijos teikimo mechanizmo ir kuriuo panaikinamas Sprendimas Nr. 280/2004/EB, OL L 165/13, 2013 06 18.

²² (ĮRAŠYTI ŠIO REGLAMENTO ĮSIGALIOJIMO DATA) Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų, išmetamų ir šalinamų dėl žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės, kiekio įtraukimo į 2030 m. klimato ir energetikos politikos strategiją, kuriuo iš dalies keičiamas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas Nr. 525/2013 dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo stebėsenos bei ataskaitų ir kitos su klimato kaita susijusios informacijos teikimo mechanizmo

²³ Gaminant kietąją biomasę suvartojami ir pagaminami tie patys produktai įvairiose tiekimo grandinės grandyse. Jei elektros energijai, tiekiamai į kietosios biomasės gamyklas, ir lygintinam iškastiniam kurui būtų taikomos skirtingos vertės, gamybos būdams būtų priskiriamas netikras sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis.

išmetamą CO₂, tiesiogiai susijusį su biomasės kuro gavyba, transportavimu, perdirbimu ir skirstymu, jei saugojimas atitinka Direktyvą 2009/31/EB dėl anglies dioksido geologinio saugojimo.

15. Išmetamas kiekis, sumažinamas sugaunant ir pakeičiant anglį, (e_{ccr}) yra tiesiogiai susijęs su biomasės kuro gamyba, kuriai jis priskiriamas, ir yra tik tas kiekis, kurio išengiama sugaunant CO₂, kurio anglis yra iš biomasės ir kuris naudojamas pakeisti iškastinio kuro CO₂ energijos arba transporto sektoriuose.

16. Jei kogeneracijos įrenginys, šilumą ir (arba) elektros energiją duodantis biomasės kuro gamybos procesui, kurio išmetamųjų teršalų kiekis apskaičiuojamas, gamina perteklinę elektros energiją ir (arba) perteklinę naudingąją šilumą, išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis padalijamas tarp elektros energijos ir naudingosios šilumos pagal šilumos temperatūrą (atitinkančią šilumos naudingumą (naudą)). Priskyrimo koeficientas (kitai – Karno efektyvumas (C_h)) įvairių temperatūrų naudingajai šilumai apskaičiuojamas taip:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

kai:

T_h = naudingosios šilumos absoliučioji temperatūra (kelvinais), išmatuota galutiniame taške;

T_0 = aplinkos temperatūra, nustatyta 273,15 K (lygu 0 °C).

Jei T_h , < 150 °C (423,15 K), C_h gali būti apibrėžiamas taip:

C_h = Karno efektyvumas, kai šilumos temperatūra 150 °C (423,15 K), t. y.: 0,3546

Šio skaičiavimo tikslais naudojamas faktinis efektyvumas, gaunamas metinių mechaninės energijos, elektros energijos ir šilumos kiekį atitinkamai padalijus iš metinių energijos sąnaudų.

Šio skaičiavimo tikslais taikomos tokios apibrėžtys:

- a) kogeneracija – vienalaikė šiluminės energijos ir elektros energijos ir (arba) mechaninės energijos gamyba vienu procesu;
- b) naudingoji šiluma – šiluma, šildymo arba vėsinimo tikslais gaminama siekiant patenkinti ekonomiškai pagrįstą šilumos paklausą;
- c) ekonomiškai pagrįsta paklausa – paklausa, kuri nedidesnė už šildymo arba vėsinimo poreikį ir kuri būtų kitaip tenkinama rinkos sąlygomis.

17. Kai biomasės kuro gamybos procese gaminamas ir kuras, kuriam apskaičiuojamas išmetamas kiekis, ir vienas arba keli kiti produktai (gretutiniai produktai), išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis kurui arba jo tarpiniam produktui ir gretutiniams produktams turi būti paskirstytas proporcingai jų energinei vertei (nustatytai kaip žemutinė kuro degimo šiluma kitų nei elektros energija ir šiluma gretutinių produktų atveju). Perteklinės naudingosios šilumos taršos šiltnamio efektą sukeliančiomis dujomis intensyvumas yra toks pat kaip biomasės kuro gamybos procesui tiekiamos šilumos arba elektros energijos taršos šiltnamio efektą sukeliančiomis dujomis intensyvumas, gaunamas apskaičiavus visų kogeneracijos įrenginio, katilo arba kito aparato, biomasės kuro gamybai duodančio šilumą arba elektros energiją, sąnaudų ir išmetamųjų teršalų, įskaitant žaliavas ir CH₄ bei N₂O, taršos šiltnamio efektą sukeliančiomis dujomis intensyvumą. Jei kogeneracijos būdu gaminama elektros energija ir šiluma, skaičiavimas atliekamas pagal 16 punktą.

18. Norint atlikti 17 punkte nurodytą apskaičiavimą, paskirstomas išmetamas kiekis yra $e_{ec} + e_l + e_{sca}$ ir tos e_p , e_{td} , e_{ccs} ir e_{ccr} dalys, kurios išmetamos prieš gretutinio produkto gamybos proceso etapą ir per jį. Jei koks nors priskyrimas prie gretutinių produktų atliktas ankstesniame būvio ciklo proceso etape, šiam tikslui vietoj bendro šio išmetamo kiekio naudojama dalis to išmetamo kiekio, kuris buvo priskirtas tarpiniam kuro produktui paskutiniame tokio proceso etape.

Biodujų ir biometano atveju, atliekant tą apskaičiavimą atsižvelgiama į visus gretutinius produktus, kuriems netaikomas 7 punktas. Atliekoms ir liekanoms nepriskiriamas joks išmetamųjų teršalų kiekis. Apskaičiuojant daroma prielaida, kad neigiamos energinės vertės gretutinių produktų energinė vertė lygi nuliui.

Laikoma, kad atliekų ir liekanų, įskaitant medžių viršūnes ir šakas, šiaudus, išspaudas, lukštus, burbuolių kotus ir riešutų kevalus, taip pat perdirbimo liekanų, įskaitant neapdorotą gliceriną (nerafinuotą gliceriną) ir cukranendrių išspaudas, būvio- ciklo išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis iki tų atliekų ir liekanų surinkimo yra lygus nuliui, nesvarbu, ar prieš pavirsdamos galutiniais produktais jos perdirbamos į tarpinius produktus.

Jei biomasės kuras gaminamas perdirbimo gamyklose (ne apdorojimo įrenginiuose, sujungtuose su katilais arba kogeneracijos įrenginiais, tiekiančiais šilumą ir (arba) elektros energiją apdorojimo įrenginiui), 17 punkte nurodyto skaičiavimo tikslais atliekamos analizės vienetą yra perdirbimo gamykla.

19. Atliekant 3 punkte nurodytą elektros energijos gamybai naudojamo biomasės kuro skaičiavimą, lygintino iškastinio kuro vertė $EC_{F(el)}$ turi būti 183 gCO_{2eq}/MJ.

Atliekant 3 punkte nurodytą naudingosios šilumos, šilumos ir (arba) elektros energijos gamybai naudojamo biomasės kuro skaičiavimą, lygintino iškastinio kuro vertė $EC_{F(h)}$ turi būti 80 gCO_{2eq}/MJ.

Atliekant 3 punkte nurodytą naudingosios šilumos gamybai naudojamo biomasės kuro skaičiavimą, jei tiesioginį fizinį anglių pakeitimą galima įrodyti, lygintino iškastinio kuro vertė $EC_{F(h)}$ turi būti 124 gCO_{2eq}/MJ.

Atliekant 3 punkte nurodytą transporto degalams naudojamo biomasės kuro skaičiavimą, lygintino iškastinio kuro vertė $EC_{F(l)}$ turi būti 94 gCO_{2eq}/MJ.

C. IŠSKAIDYTOS NUMATYTOSIOS BIOMASĖS KURO VERTĖS

Medienos briketai arba granulės

Biomasės kuro gamybos sistema	Transportavimo atstumas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)				Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)			
		Auginimas	Perdirbimas	Transportavimas	Išmetamųjų teršalų (ne CO ₂) kiekis, išmetamas naudojant kurą	Auginimas	Perdirbimas	Transportavimas	Išmetamųjų teršalų (ne CO ₂) kiekis, išmetamas naudojant kurą
Miško liekanų skiedros	1–500 km	0,0	1,6	3,0	0,4	0,0	1,9	3,6	0,5
	500–2 500 km	0,0	1,6	5,2	0,4	0,0	1,9	6,2	0,5
	2 500–10 000 km	0,0	1,6	10,5	0,4	0,0	1,9	12,6	0,5
	Toliau kaip 10 000 km	0,0	1,6	20,5	0,4	0,0	1,9	24,6	0,5
Trumpos rotacijos	2 500–10 000 km	13,1	0,0	11,0	0,4	13,1	0,0	13,2	0,5

želdinių skiedros									
Trumpo rotacijos želdinių skiedros	1–500 km	3,9	0,0	3,5	0,4	3,9	0,0	4,2	0,5
	500–2 500 km	3,9	0,0	5,6	0,4	3,9	0,0	6,8	0,5
	2 500–10 000 km	3,9	0,0	11,0	0,4	3,9	0,0	13,2	0,5
	Toliau kaip 10 000 km	3,9	0,0	21,0	0,4	3,9	0,0	25,2	0,5
Trumpo rotacijos želdinių (netręštų tuopų) skiedros	1–500 km	2,2	0,0	3,5	0,4	2,2	0,0	4,2	0,5
	500–2 500 km	2,2	0,0	5,6	0,4	2,2	0,0	6,8	0,5
	2 500–10 000 km	2,2	0,0	11,0	0,4	2,2	0,0	13,2	0,5
	Toliau kaip 10 000 km	2,2	0,0	21,0	0,4	2,2	0,0	25,2	0,5

s									
Kamienų skiedros	1–500 km	1,1	0,3	3,0	0,4	1,1	0,4	3,6	0,5
	500–2 500 km	1,1	0,3	5,2	0,4	1,1	0,4	6,2	0,5
	2 500–10 000 km	1,1	0,3	10,5	0,4	1,1	0,4	12,6	0,5
	Toliau kaip 10 000 km	1,1	0,3	20,5	0,4	1,1	0,4	24,6	0,5
Medienos pramonės liekanų skiedros	1–500 km	0,0	0,3	3,0	0,4	0,0	0,4	3,6	0,5
	500–2 500 km	0,0	0,3	5,2	0,4	0,0	0,4	6,2	0,5
	2 500–10 000 km	0,0	0,3	10,5	0,4	0,0	0,4	12,6	0,5
	Toliau kaip 10 000 km	0,0	0,3	20,5	0,4	0,0	0,4	24,6	0,5

Medienos briketai arba granulės

Biomasės kuro gamybos sistė	Transportavimo atstumas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
-----------------------------	-------------------------	--	--

ma									
		Auginimas	Perdirbimas	Transportavimas ir skirstymas	Išmetamųjų teršalų (ne CO ₂) kiekis, išmetamas naudojant kurą	Auginimas	Perdirbimas	Transportavimas ir skirstymas	Išmetamųjų teršalų (ne CO ₂) kiekis, išmetamas naudojant kurą
Miško liekanų medienos briketai arba granulės (1 atvejis)	1–500 km	0,0	25,8	2,9	0,3	0,0	30,9	3,5	0,3
	500–2 500 km	0,0	25,8	2,8	0,3	0,0	30,9	3,3	0,3
	2 500–10 000 km	0,0	25,8	4,3	0,3	0,0	30,9	5,2	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	0,0	25,8	7,9	0,3	0,0	30,9	9,5	0,3
Miško liekanų medienos briketai arba	1–500 km	0,0	12,5	3,0	0,3	0,0	15,0	3,6	0,3
	500–2 500 km	0,0	12,5	2,9	0,3	0,0	15,0	3,5	0,3
	2 500–10 000 km	0,0	12,5	4,4	0,3	0,0	15,0	5,3	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	0,0	12,5	8,1	0,3	0,0	15,0	9,8	0,3

granu lės (2a atveji s)									
Mišk o liekan ų medie nos briket ai arba granu lės (3a atveji s)	1–500 km	0,0	2,4	3,0	0,3	0,0	2,8	3.6.	0,3
	500–2 500 km	0,0	2,4	2,9	0,3	0,0	2,8	3,5	0,3
	2 500–10 000 km	0,0	2,4	4,4	0,3	0,0	2,8	5,3	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	0,0	2,4	8,2	0,3	0,0	2,8	9,8	0,3
Trum pos rotaci jos želdin ių medie	2 500–10 000 km	11,7	24,5	4,3	0,3	11,7	29,4	5,2	0,3

nos briket ai (euka liptų, 1 atveji s)									
Trum pos rotaci jos želdin ių medie nos briket ai (euka liptų, 2a atveji s)	2 500–10 000 km	14,9	10,6	4,4	0,3	14,9	12,7	5,3	0,3
Trum pos rotaci	2 500–10 000 km	15,5	0,3	4,4	0,3	15,5	0,4	5,3	0,3

jos želdin ių medie nos briket ai (euka liptų, 3a atveji s)									
Trum pos rotaci jos želdin ių medie nos briket ai (tręšt ų tuopų , 1	1–500 km	3,4	24,5	2,9	0,3	3,4	29,4	3,5	0,3
	500–10 000 km	3,4	24,5	4,3	0,3	3,4	29,4	5,2	0,3
	Toliau 10 000 km kaip	3,4	24,5	7,9	0,3	3,4	29,4	9,5	0,3

atveji s)									
Trum pos rotaci jos želdin ių medie nos briket ai (tręšt ų tuopų , 2a atveji s)	1–500 km	4,4	10,6	3,0	0,3	4,4	12,7	3,6	0,3
	500–10 000 km	4,4	10,6	4,4	0,3	4,4	12,7	5,3	0,3
	Toliau 10 000 km kaip	4,4	10,6	8,1	0,3	4,4	12,7	9,8	0,3
Trum pos rotaci jos želdin ių medie	1–500 km	4,6	0,3	3,0	0,3	4,6	0,4	3,6	0,3
	500–10 000 km	4,6	0,3	4,4	0,3	4,6	0,4	5,3	0,3
	Toliau 10 000 km kaip	4,6	0,3	8,2	0,3	4,6	0,4	9,8	0,3

nos briket ai (tręšt ų tuopų , 3a atveji s)									
Trum pos rotaci jos želdin ių medie nos briket ai (netrę štų tuopų , 1 atveji s)	1–500 km	2,0	24,5	2,9	0,3	2,0	29,4	3,5	0,3
	500–2 500 km	2,0	24,5	4,3	0,3	2,0	29,4	5,2	0,3
	2 500–10 000 km	2,0	24,5	7,9	0,3	2,0	29,4	9,5	0,3

Trumpos rotacijos želdinių medienos briketai (netręštų tuopų, 2a atvejais)	1–500 km	2,5	10,6	3,0	0,3	2,5	12,7	3,6	0,3
	500–10 000 km	2,5	10,6	4,4	0,3	2,5	12,7	5,3	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	2,5	10,6	8,1	0,3	2,5	12,7	9,8	0,3
Trumpos rotacijos želdinių medienos briketai	1–500 km	2,6	0,3	3,0	0,3	2,6	0,4	3,6	0,3
	500–10 000 km	2,6	0,3	4,4	0,3	2,6	0,4	5,3	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	2,6	0,3	8,2	0,3	2,6	0,4	9,8	0,3

(netrę štų tuopų , 3a atveji s)									
Kamien ų medien os briketai arba granulė s (1 atvejis)	1–500 km	1,1	24,8	2,9	0,3	1,1	29,8	3,5	0,3
	500–2 500 km	1,1	24,8	2,8	0,3	1,1	29,8	3,3	0,3
	2 500– 10 000 km	1,1	24,8	4,3	0,3	1,1	29,8	5,2	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	1,1	24,8	7,9	0,3	1,1	29,8	9,5	0,3
Kamien ų medien os briketai arba granulė s (2a atvejis)	1–500 km	1,4	11,0	3,0	0,3	1,4	13,2	3,6	0,3
	500–2 500 km	1,4	11,0	2,9	0,3	1,4	13,2	3,5	0,3
	2 500– 10 000 km	1,4	11,0	4,4	0,3	1,4	13,2	5,3	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	1,4	11,0	8,1	0,3	1,4	13,2	9,8	0,3
Kamien	1–500 km	1,4	0,8	3,0	0,3	1,4	0,9	3,6	0,3

u medien os briketai arba granulė s (3a atvejis)	500–2 500 km	1,4	0,8	2,9	0,3	1,4	0,9	3,5	0,3
	2 500– 10 000 km	1,4	0,8	4,4	0,3	1,4	0,9	5,3	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	1,4	0,8	8,2	0,3	1,4	0,9	9,8	0,3
Medien os pramon ės liekanų medien os briketai arba granulė s (1 atvejis)	1–500 km	0,0	14,3	2,8	0,3	0,0	17,2	3,3	0,3
	500–2 500 km	0,0	14,3	2,7	0,3	0,0	17,2	3,2	0,3
	2 500– 10 000 km	0,0	14,3	4,2	0,3	0,0	17,2	5,0	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	0,0	14,3	7,7	0,3	0,0	17,2	9,2	0,3
Medien os pramon ės liekanų	1–500 km	0,0	6,0	2,8	0,3	0,0	7,2	3,4	0,3
	500–2 500 km	0,0	6,0	2,7	0,3	0,0	7,2	3,3	0,3
	2 500– 10 000 km	0,0	6,0	4,2	0,3	0,0	7,2	5,1	0,3

medienos briketai arba granulės (2a atvejis)	Toliau kaip 10 000 km	0,0	6,0	7,8	0,3	0,0	7,2	9,3	0,3
Medienos pramonės liekanų medienos briketai arba granulės (3 a atvejis)	1–500 km	0,0	0,2	2,8	0,3	0,0	0,3	3,4	0,3
	500–2 500 km	0,0	0,2	2,7	0,3	0,0	0,3	3,3	0,3
	2 500–10 000 km	0,0	0,2	4,2	0,3	0,0	0,3	5,1	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	0,0	0,2	7,8	0,3	0,0	0,3	9,3	0,3

Žemės ūkio gamybos būdai

Biomasės kuro gamybos sistema	Transportavimo atstumas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)				Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)			
		Auginimas	Perdirbimas	Transportavimas ir	Išmetamųjų teršalų (ne CO ₂) kiekis, išmetamas	Auginimas	Perdirbimas	Transportavimas ir	Išmetamųjų teršalų (ne CO ₂) kiekis, išmetamas

				skirstymas	naudojant kurą			skirstymas	naudojant kurą
Žemės ūkio liekanos, kurių tankis <0,2 t/m ³	1–500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500–2 500 km	0,0	0,9	6,5	0,2	0,0	1,1	7,8	0,3
	2 500–10 000 km	0,0	0,9	14,2	0,2	0,0	1,1	17,0	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	0,0	0,9	28,3	0,2	0,0	1,1	34,0	0,3
Žemės ūkio liekanos, kurių tankis >0,2 t/m ³	1–500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500–2 500 km	0,0	0,9	3,6	0,2	0,0	1,1	4,4	0,3
	2 500–10 000 km	0,0	0,9	7,1	0,2	0,0	1,1	8,5	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	0,0	0,9	13,6	0,2	0,0	1,1	16,3	0,3
Šiaudų granulės	1–500 km	0,0	5,0	3,0	0,2	0,0	6,0	3,6	0,3
	500–10 000 km	0,0	5,0	4,6	0,2	0,0	6,0	5,5	0,3
	Toliau kaip 10 000 km	0,0	5,0	8,3	0,2	0,0	6,0	10,0	0,3
Cukranendrių išspaudų briketai	500–10 000 km	0,0	0,3	4,3	0,4	0,0	0,4	5,2	0,5
	Toliau kaip	0,0	0,3	8,0	0,4	0,0	0,4	9,5	0,5

	10 000 km								
Alyvpalmių sėklų miltai	Toliau kaip 10 000 km	21,6	21,1	11,2	0,2	21,6	25,4	13,5	0,3
Alyvpalmių sėklų miltai (iš aliejaus gamyklos neišmetamas CH ₄)	Toliau kaip 10 000 km	21,6	3,5	11,2	0,2	21,6	4,2	13,5	0,3

Išskaidytos numatytosios vertės, taikomos elektros energijos gamyba iš biodujų

Biomasės kuro gamybos sistema		Technologija	TIPINIS KIEKIS [gCO _{2eq} /MJ]					NUMATYTASIS KIEKIS [gCO _{2eq} /MJ]				
			Auginimas	Perdirbimas	Išmetamųjų teršalų (ne CO ₂) kiekis, išmetamas naudojant kurą	Transportavimas	Mėšlo įskaitiniai vienetai	Auginimas	Perdirbimas	Išmetamųjų teršalų (ne CO ₂) kiekis, išmetamas naudojant kurą	Transportavimas	Mėšlo įskaitiniai vienetai
Šlapiasis mėšlas ²⁴	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	0,0	69,6	8,9	0,8	-107,3	0,0	97,4	12,5	0,8	-107,3
		Uždara laikomas degazuotasis substratas	0,0	0,0	8,9	0,8	-97,6	0,0	0,0	12,5	0,8	-97,6
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	0,0	74,1	8,9	0,8	-107,3	0,0	103,7	12,5	0,8	-107,3

²⁴ Į biodujų gamybos iš mėšlo vertes įskaičiuotas neigiamas išmetamųjų teršalų, neišmestų tvarkant neapdorotą mėšlą, kiekis. Laikoma, kad vertė esca yra lygi -45 gCO_{2eq}/MJ anaerobiškai skaidomo mėšlo.

		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	0,0	4,2	8,9	0,8	-97,6	0,0	5,9	12,5	0,8	-97,6
	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	0,0	83,2	8,9	0,9	-120,7	0,0	116,4	12,5	0,9	-120,7
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	0,0	4,6	8,9	0,8	-108,5	0,0	6,4	12,5	0,8	-108,5
Visas kukurūzo augalas ²⁵	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	15,6	13,5	8,9	0,0 ²⁶	-	15,6	18,9	12,5	0,0	-
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	15,2	0,0	8,9	0,0	-	15,2	0,0	12,5	0,0	-

²⁵ Visas kukurūzo augalas – kukurūzai, nupjauti pašarui ir užkonservuoti silose.

²⁶ Žemės ūkio žaliavų transportavimas į perdirbimo įrenginį pagal ataskaitoje COM(2010) 11 pateiktą metodiką įskaičiuojamas į auginimo vertę. Kukurūzų siloso transportavimo vertė yra 0,4 gCO₂eq/MJ biodujų.

	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	15,6	18,8	8,9	0,0	-	15,6	26,3	12,5	0,0	-
		Uždurai laikomas degazuotasis substratas	15,2	5,2	8,9	0,0	-	15,2	7,2	12,5	0,0	-
	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	17,5	21,0	8,9	0,0	-	17,5	29,3	12,5	0,0	-
		Uždurai laikomas degazuotasis substratas	17,1	5,7	8,9	0,0	-	17,1	7,9	12,5	0,0	-
	Biologinė s atliekos	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	0,0	21,8	8,9	0,5	-	0,0	30,6	12,5	0,5	-
		Uždurai laikomas degazuotasis	0,0	0,0	8,9	0,5	-	0,0	0,0	12,5	0,5	-

		substratas										
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	0,0	27,9	8,9	0,5	-	0,0	39,0	12,5	0,5	-
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	0,0	5,9	8,9	0,5	-	0,0	8,3	12,5	0,5	-
	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	0,0	31,2	8,9	0,5	-	0,0	43,7	12,5	0,5	-
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	0,0	6,5	8,9	0,5	-	0,0	9,1	12,5	0,5	-

Išskaidytos numatytosios biometano vertės

Biometano gamybos sistema	Technologinis sprendimas	TIPINIS KIEKIS [gCO _{2eq} /MJ]						NUMATYTAS		
		Auginimas	Perdirbimas	Modifikavimas	Transportavimas	Suspaudimas užpildymo	Mėšlo įskaitiniai	Auginimas	Perdirbimas	Modifikavimas

							stotyje	vienetai			
Šlapiasis mėšlas	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	išeinančios dujos	0,0	84,2	19,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	27,3
		išeinančios dujos	0,0	84,2	4,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	6,3
	Uždara laikomas degazuotasis substratas	išeinančios dujos	0,0	3,2	19,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	27,3
		išeinančios dujos	0,0	3,2	4,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	6,3
Visas kukurūzo augalas	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	išeinančios dujos	18,1	20,1	19,5	0,0	3,3	-	18,1	28,1	27,3
		išeinančios dujos	18,1	20,1	4,5	0,0	3,3	-	18,1	28,1	6,3
	Uždara laikomas degazuotasis substratas	išeinančios dujos	17,6	4,3	19,5	0,0	3,3	-	17,6	6,0	27,3
		išeinančios dujos	17,6	4,3	4,5	0,0	3,3	-	17,6	6,0	6,3
Biologinės atliekos	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	išeinančios dujos	0,0	30,6	19,5	0,6	3,3	-	0,0	42,8	27,3
		išeinančios dujos	0,0	30,6	4,5	0,6	3,3	-	0,0	42,8	6,3
	Uždara laikomas degazuotasis substratas	išeinančios dujos	0,0	5,1	19,5	0,5	3,3	-	0,0	7,2	27,3
		išeinančios dujos	0,0	5,1	4,5	0,5	3,3	-	0,0	7,2	6,3

D. BIOMASĖS KURO GAMYBOS TIPINĖS IR NUMATYTOSIOS SUMAŽINTO IŠMETAMŲJŲ ŠILTNAMIO EFEKTĄ SUKELIANČIŲ DUJŲ VISO KIEKIO VERTĖS

Biomasės kuro gamybos sistema	Transportavimo atstumas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
Miško liekanų skiedros	1–500 km	5	6
	500–2 500 km	7	9
	2 500–10 000 km	12	15
	Toliau kaip 10 000 km	22	27
Trumpos rotacijos želdinių (eukaliptų) skiedros	2 500–10 000 km	25	27
Trumpos rotacijos želdinių (tręštų tuopų) skiedros	1–500 km	8	9
	500–2 500 km	10	11
	2 500–10 000 km	15	18
	2 500–10 000 km	25	30
Trumpos rotacijos želdinių (netręštų tuopų) skiedros	1–500 km	6	7
	500–2 500 km	8	10
	2 500–10 000 km	14	16
	2 500–10 000 km	24	28
Kamienų skiedros	1–500 km	5	6
	500–2 500 km	7	8
	2 500–10 000 km	12	15
	2 500–10 000 km	22	27
Pramonės liekanų skiedros	1–500 km	4	5
	500–2 500 km	6	7
	2 500–10 000 km	11	13
	Toliau kaip	21	25

	10 000 km		
Miško liekanų medienos briketai arba granulės (1 atvejis)	1–500 km	29	35
	500–2 500 km	29	35
	2500–10 000 km	30	36
	Toliau kaip 10 000 km	34	41
Miško liekanų medienos briketai arba granulės (2a atvejis)	1–500 km	16	19
	500–2 500 km	16	19
	2500–10 000 km	17	21
	Toliau kaip 10 000 km	21	25
Miško liekanų medienos briketai arba granulės (3a atvejis)	1–500 km	6	7
	500–2 500 km	6	7
	2500–10 000 km	7	8
	Toliau kaip 10 000 km	11	13
Trumpos rotacijos želdinių (eukaliptų) medienos briketai arba granulės, 1 atvejis	2 500–10 000 km	41	46
Trumpos rotacijos želdinių (eukaliptų) medienos briketai arba granulės, 2a atvejis	2 500–10 000 km	30	33
Trumpos rotacijos želdinių (eukaliptų) medienos briketai arba granulės, 3a atvejis	2 500–10 000 km	21	22
Trumpos rotacijos želdinių (tręštų tuopų) medienos briketai arba granulės, 1 atvejis	1–500 km	31	37
	500–10 000 km	32	38
	Toliau kaip 10 000 km	36	43
Trumpos rotacijos želdinių (tręštų tuopų) medienos briketai arba granulės, 2a atvejis	1–500 km	18	21
	500–10 000 km	20	23
	Toliau kaip 10 000 km	23	27

Trumpos rotacijos želdinių (tręštų tuopų) medienos briketai arba granulės, 3a atvejis	1–500 km	8	9
	500–10 000 km	10	11
	Toliau kaip 10 000 km	13	15
Trumpos rotacijos želdinių (netręštų tuopų) medienos briketai arba granulės, 1 atvejis	1–500 km	30	35
	500–10 000 km	31	37
	Toliau kaip 10 000 km	35	41
Trumpos rotacijos želdinių (netręštų tuopų) medienos briketai arba granulės, 2a atvejis	1–500 km	16	19
	500–10 000 km	18	21
	Toliau kaip 10 000 km	21	25
Trumpos rotacijos želdinių (netręštų tuopų) medienos briketai arba granulės, 3a atvejis	1–500 km	6	7
	500–10 000 km	8	9
	Toliau kaip 10 000 km	11	13
Kamienų medienos briketai arba granulės (1 atvejis)	1–500 km	29	35
	500–2 500 km	29	34
	2500–10 000 km	30	36
	Toliau kaip 10 000 km	34	41
Kamienų medienos briketai arba granulės (2a atvejis)	1–500 km	16	18
	500–2 500 km	15	18
	2500–10 000 km	17	20
	Toliau kaip 10 000 km	21	25
Kamienų medienos briketai arba granulės (3a atvejis)	1–500 km	5	6
	500–2 500 km	5	6
	2 500–10 000 km	7	8
	Toliau kaip 10 000 km	11	12

Medienos pramonės liekanų medienos briketai arba granulės (1 atvejis)	1–500 km	17	21
	500–2 500 km	17	21
	2500–10 000 km	19	23
	Toliau kaip 10 000 km	22	27
Medienos pramonės liekanų medienos briketai arba granulės (2a atvejis)	1–500 km	9	11
	500–2 500 km	9	11
	2500–10 000 km	10	13
	Toliau kaip 10 000 km	14	17
Medienos pramonės liekanų medienos briketai arba granulės (3a atvejis)	1–500 km	3	4
	500–2 500 km	3	4
	2 500–10 000 km	5	6
	Toliau kaip 10 000 km	8	10

1 atvejis – procesai, kai techninę šilumą granulių gamyklai duoda gamtinių dujų katilas. Technologinė elektros energija perkama iš tinklo.

2 atvejis – procesai, kai techninę šilumą granulių gamyklai duoda skiedrų katilas. Technologinė elektros energija perkama iš tinklo.

3 atvejis – procesai, kai šilumą ir galią granulių gamyklai duoda kogeneracijos įrenginys.

Biomasės kuro gamybos sistema	Transportavimo atstumas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (gCO _{2eq} /MJ)
Žemės ūkio liekanos, kurių tankis <0,2 t/m ³ ²⁷	1–500 km	4	4
	500–2 500 km	8	9
	2 500–10 000 km	15	18

²⁷

Prie šios grupės medžiagų priskiriamos mažo tūrinio tankio žemės ūkio liekanos ir joje yra tokios medžiagos, kaip šiaudų ryšuliai, avižų lukštai, ryžių lukštai ir cukranendrių išspaudų ryšuliai (sąrašas nebaigtinis).

	Toliau kaip 10 000 km	29	35
Žemės ūkio liekanos, kurių tankis >0,2 t/m ³ ²⁸	1–500 km	4	4
	500–2 500 km	5	6
	2 500–10 000 km	8	10
	Toliau kaip 10 000 km	15	18
Šiaudų granulės	1–500 km	8	10
	500–10 000 km	10	12
	Toliau kaip 10 000 km	14	16
Cukranendrių išspaudų briketai	500–10 000 km	5	6
	Toliau kaip 10 000 km	9	10
Alyvpalmių sėklų miltai	Toliau kaip 10 000 km	54	61
Alyvpalmių sėklų miltai (iš aliejaus gamyklos neišmetamas CH ₄)	Toliau kaip 10 000 km	37	40

²⁸

Didesnio tūrinio tankio žemės ūkio liekanų grupė, kurioje yra tokios medžiagos, kaip kukurūzų burbuolės, riešutų kevalai, sojos pupelių lukštai, alyvpalmių sėklų kevalai (sąrašas nebaigtinis).

Tipinės ir numatytosios vertės, taikomos elektros energijos gamybai iš biodujų

Biodujų gamybos sistema	Technologinis sprendimas		Tipinė vertė	Numatytoji vertė
			Išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (g CO_{2eq}/MJ)	Išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (g CO_{2eq}/MJ)
Iš šlapiojo mėšlo gautos biodujų elektros energijos gamybai	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas ²⁹	-28	3
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas ³⁰	-88	-84
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	-23	10
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	-84	-78
	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	-28	9
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	-94	-89
Iš kukurūzų (viso augalo) gautos biodujų elektros energijos gamybai	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	38	47
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	24	28
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	43	54
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	29	35

²⁹ Jei degazuotasis substratas laikomas atvirai, iš jo sklinda papildomas metanas, kurio kiekis kinta priklausomai nuo oro sąlygų, substrato ir skaidymo efektyvumo. Skaičiuojant laikoma, kad kiekis yra 0,05 MJCH₄ / MJ biodujų (mėšlui), 0,035 MJCH₄ / MJ biodujų (kukurūzams) ir 0,01 MJCH₄ / MJ biodujų (biologinėms atliekoms).

³⁰ Uždarusis laikymas reiškia, kad skaidymo procesu gautas degazuotasis substratas laikomas hermetiškoje talpoje, todėl laikymo metu sklindančios biodujos surenkamos ir naudojamos papildomos elektros energijos arba biometano gamybai.

	3 atvejais	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	47	59
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	32	38
Iš biologinių atliekų gautos biodujos elektros energijos gamybai	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	31	44
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	9	13
	2 atvejais	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	37	52
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	15	21
	3 atvejais	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	41	57
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	16	22

Tipinės ir numatytosios biometano vertės

Biometano gamybos sistema	Technologinis sprendimas	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (g CO _{2eq} /MJ)	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (g CO _{2eq} /MJ)
Biometanas iš šlapiojo mėšlo	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos ³¹	-20	22
	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos ³²	-35	1

³¹ Prie šios kategorijos priskiriamos šių rūšių technologijos, kuriomis biodujos modifikuojamos į biometaną: svyruojančio slėgio adsorbcija (PSA), slėginis plovimas vandeniu (PWS), membranos, kriogeninis ir organinis fizinis valymas (OPS). Į šią kategoriją įtrauktas išmetamas 0,03 MJCH₄/MJ biometano kiekis, taikomas su išėinančiomis dujomis išmetamam metanui.

³² Prie šios kategorijos priskiriamos šių rūšių technologijos, kuriomis biodujos modifikuojamos į biometaną: slėginis plovimas vandeniu (PWS), jei vanduo recirkuliuoja, svyruojančio slėgio adsorbcija (PSA), cheminis valymas, organinis fizinis valymas (OPS), membranos ir kriogeninis modifikavimas. Šiai kategorijai nenumatytas joks išmetamo metano kiekis (jei susidaro metano, toks išėinančiose dujose esantis metanas sudeginamas).

	Uždari laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	-88	-79
	Uždari laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	-103	-100
Iš kukurūzų (viso augalo) gautas biometanas	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	58	73
	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	43	52
	Uždari laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	41	51
	Uždari laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	26	30
Iš biologinių atliekų gautas biometanas	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	51	71
	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	36	50
	Uždari laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	25	35
	Uždari laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	10	14

Iš mėšlo ir kukurūzų mišinių gautų biodujų elektros energijos gamybai tipinės ir numatytosios vertės Išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis ir dalys pagal nesuskaidytą masę

Biodujų gamybos sistema	Technologiniai sprendimai	Tipinis išmetamųjų šiltnamio efektą	Numatytasis išmetamųjų šiltnamio efektą
-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	---

			sukeliančių dujų kiekis (g CO _{2eq} /MJ)	sukeliančių dujų kiekis (g CO _{2eq} /MJ)
Mėšlo – kukurūzų 80% – 20%	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	17	33
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	-12	-9
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	22	40
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	-7	-2
	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	23	43
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	-9	-4
Mėšlo – kukurūzų 70 % – 30 %	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	24	37
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	0	3
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	29	45
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	4	10
	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	31	48
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	4	10
Mėšlo – kukurūzų 60 % – 40 %	1 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	28	40
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	7	11
	2 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	33	47
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	12	18

	3 atvejis	Atvirai laikomas degazuotasis substratas	36	52
		Uždarai laikomas degazuotasis substratas	12	18

Pastabos

1 atvejis – gamybos būdai, kai procesui reikalingą galią ir šilumą duoda pats kogeneracijos įrenginio variklis.

2 atvejis – gamybos būdai, kai procesui reikalinga elektros energija imama iš tinklo, o techninę šilumą tiekia pats kogeneracijos įrenginio variklis. Kai kuriose valstybėse narėse ūkio subjektams negalima kreiptis subsidijų bendrajai produkcijai, todėl labiau tikėtina 1 atvejo konfigūracija.

3 atvejis – gamybos būdai, kai procesui reikalinga elektros energija imama iš tinklo, o techninę šilumą tiekia biodujų katilas. Šis atvejis tinka kai kuriems įrenginiams, kuriuose kogeneracijos įrenginio variklio nėra objekte, o biodujos parduodamos (bet nemodifikuotos į biometaną).

Iš mėšlo ir kukurūzų mišinių gauto biometano elektros energijos gamybai tipinės ir numatytosios vertės Išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis ir dalys pagal nesuskaidytą masę

Biometano gamybos sistema	Technologiniai sprendimai	Tipinė vertė	Numatytoji vertė
		(g CO _{2eq} /MJ)	(g CO _{2eq} /MJ)
Mėšlo – kukurūzų 80% – 20 %	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	32	57
	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	17	36
	Uždarai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	-1	9
	Uždarai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	-16	-12
Mėšlo – kukurūzų 70 % – 30 %	Atvirai laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	41	62
	Atvirai laikomas degazuotasis	26	41

	substratas, išėinančios dujos deginamos		
	Uždara laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	13	22
	Uždara laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	-2	1
Mėšlo – kukurūzų 60 % – 40 %	Atvira laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	46	66
	Atvira laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	31	45
	Uždara laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos nedeginamos	22	31
	Uždara laikomas degazuotasis substratas, išėinančios dujos deginamos	7	10

Jei biometanas naudojamas kaip suslėgtas biometanas transporto degalams, prie tipinių verčių reikia pridėti 3,3 gCO_{2eq}/MJ biometano, o prie numatytųjų verčių reikia pridėti 4,6 gCO_{2eq}/MJ biometano.

↓ 2009/28/EB

VI PRIEDAS

~~Būtiniausi reikalavimai, taikomi nacionalinių atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų planų suderintam modeliui~~

~~1. Tikėtinas galutinis energijos suvartojimas:~~

~~Bendras galutinis energijos suvartojimas elektros energijos, transporto ir šildymo bei aušinimo sektoriuose 2020 m., atsižvelgiant į energijos vartojimo efektyvumo politikos priemonių poveikį.~~

~~2. Nacionaliniai sektorių planiniai rodikliai 2020 m. ir atsinaujinančių išteklių energijos numatoma dalis elektros energijos, šildymo bei aušinimo ir transporto sektoriuose:~~

~~a) planuojama atsinaujinančių išteklių energijos dalis elektros energijos sektoriuje 2020 m.;~~

~~b) išankstiniai numatomos atsinaujinančių išteklių energijos dalies elektros energijos sektoriuje skaičiavimai;~~

- ~~c) planuojama atsinaujinančių išteklių energijos dalis šildymo ir aušinimo sektoriuje 2020 m.;~~
- ~~d) išankstiniai numatomos atsinaujinančių išteklių energijos dalies šildymo ir aušinimo sektoriuje skaičiavimai;~~
- ~~e) išankstiniai atsinaujinančių išteklių energijos dalies transporto sektoriuje skaičiavimai;~~
- ~~f) nacionalinė indikatyvi trajektorija, kaip nurodyta 3 straipsnio 2 dalyje ir I priedo B dalyje.~~

~~3. Planinių rodiklių įgyvendinimo priemonės:~~

- ~~a) visų krypčių politikos ir priemonių, susijusių su skatinimu naudoti atsinaujinančių išteklių energiją, apžvalga;~~
- ~~b) konkrečios priemonės 13, 14 ir 16 straipsniuose nustatytiems reikalavimams įvykdyti, įskaitant poreikį išplėsti ar sustiprinti esamą infrastruktūrą, kad būtų sudarytos palankesnės sąlygos atsinaujinančių išteklių energijos kiekių, kurie reikalingi norint įgyvendinti 2020 m. nacionalinį planinį rodiklį, integravimui, leidimų procedūrų spartinimo priemonės, su technologijomis nesusijusių kliūčių mažinimo priemonės ir priemonės, susijusios su 17–21 straipsniais;~~
- ~~c) paramos schemos, skirtos skatinti naudoti atsinaujinančių išteklių energiją elektros energijos sektoriuje, kurias taiko valstybė narė ar valstybių narių grupė;~~
- ~~d) paramos schemos, skirtos skatinti naudoti atsinaujinančių išteklių energiją šildymo ir aušinimo sektoriuje, kurias taiko valstybė narė ar valstybių narių grupė;~~
- ~~e) paramos schemos, skirtos skatinti naudoti atsinaujinančių išteklių energiją transporto sektoriuje, kurias taiko valstybė narė ar valstybių narių grupė;~~
- ~~f) konkrečios priemonės, skirtos skatinti naudoti biomasės energiją, visų pirma sutelkiant naujus biomasės išteklius, atsižvelgiant į:~~
 - ~~i) biomasės prieinamumą (šalies vidaus potencialą ir importą);~~
 - ~~ii) priemonės, skirtas padidinti biomasės prieinamumą, atsižvelgiant į kitus biomasės naudotojus (žemės ūkio ir miškininkystės sektorius);~~
- ~~g) planuojamas statistinių perdavimų tarp valstybių narių naudojimas ir planuojamas dalyvavimas bendruose projektuose su kitomis valstybėmis narėmis bei trečiosiomis šalimis:~~
 - ~~i) numatomas pagaminti atsinaujinančių išteklių energijos pavidalus palyginti su indikatyvia trajektorija, kuri būtų galima perduoti kitoms valstybėms narėms;~~
 - ~~ii) numatomi galimi bendri projektai;~~
 - ~~iii) numatoma atsinaujinančių išteklių energijos paklausa, kuri turės būti patenkinta ne vidaus gamybos pajėgumais.~~

~~4. Vertinimas:~~

- ~~a) kiek kiekviena atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo technologija padės siekti privalomų atsinaujinančių išteklių energijos dalies elektros energijos, šildymo, aušinimo ir transporto sektoriuose 2020 m. rodiklių ir indikatyvios trajektorijos;~~

~~b) kiek energijos vartojimo efektyvumas ir energijos taupymas padės siekti privalomų atsinaujinančių išteklių energijos dalies elektros energijos, šildymo, aušinimo ir transporto sektoriuose 2020 m. rodiklių ir indikatyvios trajektorijos.~~

VII PRIEDAS

Energijos, gaunamos panaudojus šilumos siurblius, apskaičiavimas

Aeroterminės, geoterminės ar hidroterminės energijos, kurią panaudoja šilumos siurbliai, kiekis, kuris pagal šią direktyvą laikomas atsinaujinančių išteklių energija, ERES, apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$E_{RES} = Q_{usable} * (1 - 1/SPF)$$

kai:

- Q_{usable} – įvertinta visa panaudojama šiluma, kurią patiekia šilumos siurbliai, atitinkantys 7 ~~5~~ straipsnio 4 dalyje nurodytus kriterijus, kurie įgyvendinami taip: atsižvelgiama tik į šilumos siurblius, kurių $SPF > 1,15 * 1/\eta$;
- SPF – tų šilumos siurblių įvertintas vidutinis sezoninis naudingumo koeficientas;
- η yra visas bendras pagamintos elektros energijos ir pirminės elektros energijos, sunaudotos elektros energijos gamybai, kiekių santykis, apskaičiuojamas kaip ES vidurkis, pagrįstas Eurostato duomenimis.

~~Ne vėliau kaip 2013 m. sausio 1 d. Komisija nustato gaires, kaip valstybės narės turi įvertinti Q_{usable} ir SPF vertes, esant skirtingoms šilumos siurblių technologijoms ir taikymui, atsižvelgiant į klimato sąlygų skirtumus, ypač į labai šaltą klimatą.~~

↓ 2015/1513 2 straipsnio 13 dalis
ir II priedo 2 dalis
⇒ naujas

VIII PRIEDAS

A DALIS. SU BIODEGALŲ IR SKYSTŲJŲ BIOPRODUKTŲ ŽALIAVŲ NAUDOJIMU SUSIJĘS PRELIMINARUS NUMATOMAS KIEKIS, IŠMETAMAS DĖL NETIESIOGINIO ŽEMĖS NAUDOJIMOPASKIRTIES KEITIMO ($\text{GCO}_{2\text{EQ}}/\text{MJ}$) ⇒ ³³ ⇐

Žaliavų grupė	Vidurkis is ⇒ ³⁴ ⇐	Procentilių intervalas, gautas atlikus jautrumo analizę ⇒ ³⁵ ⇐
<u>Grūdai</u> Java ir kiti krakmolingi augalai	12	8–16
Cukrūs	13	4–17
Aliejiniai augalai	55	33–66 B dalis.

BIODEGALAI IR SKYSTIEJI BIODEGALAI, KURIUOS NAUDOJANT LAIKOMA, KAD NUMATOMAS KIEKIS, IŠMETAMAS DĖL NETIESIOGINIO ŽEMĖS NAUDOJIMOPASKIRTIES KEITIMO, YRA LYGUS NULIUI

Bus laikoma, kad numatomas kiekis, išmetamas dėl netiesioginio žemės naudojimopaskirties keitimo, bus lygus nuliui, kai naudojami degalai ir skystieji bioproduktai, pagaminti iš toliau nurodytų kategorijų žaliavų:

1. iš žaliavų, kurios neįtrauktos į šio priedo A dalį;
2. iš žaliavų, kurių gamyba lėmė tiesioginį žemės naudojimopaskirties pakeitimą, t. y. vienos iš šių Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos nustatytų žemės dangos kategorijų: miško žemės, pievų, šlapžemių, gyvenviečių ar kitos žemės pakeitimą į pasėlius ar daugiamečius pasėlius ⇒ ³⁶ ⇐. Tokiu atveju kiekio, išmetamo dėl tiesioginio žemės naudojimopaskirties keitimo, vertė (el) turėtų būti apskaičiuota pagal V priedo C dalies 7 punktą.

³³ Čia nurodytos vidutinės vertės atitinka individualiai modeliuotų žaliavų verčių svertinį vidurkį. Priede pateikiamų verčių dydį lemia įvairios jų kiekiui apskaičiuoti parengtuose ekonominiuose modeliuose naudojamos prielaidos (pavyzdžiui, gretutinių produktų apdorojimas, derliaus pokyčiai, anglies atsargos ir kitų produktų išstūmimas). Nors dėl šios priežasties neįmanoma iki galo apibūdinti su tokiais skaičiavimais susijusio neapibrėžtumo intervalo, buvo atlikta pagrindinių parametų atsitiktiniu kintamumu grindžiama rezultatų jautrumo analizė – vadinamoji Monte Karlo analizė.

³⁴ Čia nurodytos vidutinės vertės atitinka individualiai modeliuotų žaliavų verčių svertinį vidurkį.

³⁵ Čia pateikiamas intervalas atspindi 90 % rezultatų naudojant penktojo ir devyniasdešimt penktojo procentilio vertes, gautas atlikus analizę. Penktasis procentilis reiškia vertę, žemiau kurios buvo nustatyta 5 % rezultatų (t. y. 5 % visų naudotų duomenų atveju rezultatai buvo mažesni nei 8, 4 ir 33 $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$). Devyniasdešimt penktasis procentilis reiškia vertę, žemiau kurios buvo nustatyta 95 % rezultatų (t. y. 5 % visų naudotų duomenų atveju rezultatai buvo didesni nei 16, 17 ir 66 $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$).

³⁶ Daugiamečiai pasėliai apibrėžiami kaip daugiamečiai augalai, kurių stiebai paprastai nėra kasmet nupjaunami, pavyzdžiui, trumpos rotacijos želdiniai ir alyvpalmės.

↓ 2015/1513 2 straipsnio 13 dalis
ir II priedo 3 dalis (pritaikytas)
⇒ naujas

IX PRIEDAS A dalis.

A dalis. Žaliavos⇒ pažangiųjų biodegalų gamybai. ~~ir degalai, kurių dalis siekiant 3 straipsnio 4 dalies pirmoje pastraipoje nurodyto planinio rodiklio turi būti laikoma du kartus didesne už jų energetinę vertę.~~

a) Dumbliai, jeigu jie auginami sausumoje esančiuose vandens telkiniuose ar fotobioreaktoriuose.

b) Nerūšiuotų komunalinių atliekų (išskyrus rūšiuotas namų ūkių atliekas, kurioms taikomi perdirbimo ~~planiniai~~ rodikliai pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2008/98/EB 11 straipsnio 2 dalies a punktą) biomasės dalis.

c) Direktyvos 2008/98/EB 3 straipsnio 4 punkte apibrėžtos biologinės atliekos iš privačių namų ūkių, kurioms turi būti taikomas atskiras surinkimas, kaip apibrėžta tos direktyvos 3 straipsnio 11 punkte.

d) Maisto ar pašarų tiekimo grandinėje netinkama naudoti pramoninių atliekų, įskaitant mažmeninės bei didmeninės prekybos ir žemės ūkio produktų perdirbimo ir žuvies bei akvakultūros pramonės medžiagas, išskyrus šio priedo B dalyje išvardytas žaliavas, biomasės dalis.

e) Šiaudai.

f) Gyvulių mėšlas ir nuotekų šlamas.

g) Alyvpalmių aliejaus gamyklų nuotekos ir tuščios alyvpalmių vaisių kekės.

h) ☒ Talo alyva ir ☒ Talo alyvos derva.

i) Neapdorotas glicerinas.

j) Cukranendrių išspaudos.

k) Vynuogių išspaudos ir vyno nuosėdos.

l) Riešutų kevalai.

m) Išaižos.

n) Burbulių kotai, nuo kurių pašalintos kukurūzų sėklos.

Miškininkystės ir miškininkystės pramonės atliekų ir liekanų, t.y. žievių, šakų, nekomercinio retinimo kirtimų medienos, lapų, spyglių, medžių viršūnių, pjuvenų, medienos drožlių, juodųjų nuovirų, rudųjų nuovirų, pluošto atliekų, lignino ~~ir talo alyvos~~, biomasės dalis.

p) Kitos nemaistinės celiuliozės medžiagos, kaip apibrėžta 2 straipsnio antros pastraipos s punkte.

q) Kitos lignoceliuliozės medžiagos, kaip apibrėžta 2 straipsnio antros pastraipos r punkte, išskyrus pjaustytinus rąstus ir fanermedį.

~~r) Atsinaujinantis nebiologinės kilmės skystasis ir dujinis transporto kuras.~~

~~s) Anglies dioksido surinkimas ir panaudojimas transporto tikslais, jei energijos ištekliai yra atsinaujinantis pagal 2 straipsnio antros pastraipos a punktą.~~

~~t) Bakterijos, jei energijos išteklius yra atsinaujinantis pagal 2 straipsnio antros pastraipos a punktą.~~

B dalis. Žaliavos ⇨ pažangiųjų degalų gamybai ⇨, kurių ⇨ įnašas į 25 straipsnio 1 dalyje nustatytą mažiausią dalį yra ribotas. ⇨ ~~dalis siekiant 3 straipsnio 4 dalies pirmoje pastraipoje nurodyto planinio rodiklio turi būti laikoma du kartus didesne už jų energetinę vertę~~

a) Naudotas kepimo aliejus.

b) 1 ir 2 kategorijų gyvūniniai riebalai pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1069/2009³⁷.

⇩ naujas

c) Melasa, gaunama kaip cukranendrių arba cukrinių runkelių perdirbimo šalutinis produktas, jei laikytasi aukščiausių pramoninių cukraus išgavimo standartų.

↓ 2015/1513 2 straipsnio 13 dalis
ir II priedo 3 dalis

³⁷ 2009 m. spalio 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1069/2009, kuriuo nustatomos žmonėms vartoti neskirtų šalutinių gyvūninių produktų ir jų gaminių sveikumo taisyklės ir panaikinamas Reglamentas (EB) Nr. 1774/2002 (Šalutinių gyvūninių produktų reglamentas) (OL L 300, 2009 11 14, p. 1).

X PRIEDAS

A dalis. Iš maisto arba maistinių arba pašarinių augalų pagamintų skystųjų biodegalų didžiausias įnašas į ES atsinaujinančių išteklių energijos rodiklį, kaip nurodyta 7 straipsnio 1 dalyje

Kalendoriniai metai	Didžiausia dalis
2021	7,0 %
2022	6,7 %
2023	6,4 %
2024	6,1 %
2025	5,8 %
2026	5,4 %
2027	5,0 %
2028	4,6 %
2029	4,2 %
2030	3,8 %

B dalis. Iš žaliavų, išvardytų IX priede, pagamintų pažangiųjų biodegalų ir biodujų, iš ne biologinės kilmės atsinaujinančių išteklių pagamintų transporto degalų, atliekinio iškastinio kuro ir atsinaujinančių išteklių pagamintos elektros energijos mažiausios dalys, kaip nurodyta 25 straipsnio 1 dalyje

Kalendoriniai metai	Mažiausia dalis
2021	1,5 %
2022	1,85 %
2023	2,2 %
2024	2,55 %
2025	2,9 %
2026	3,6 %

2027	4,4 %
2028	5,2 %
2029	6,0 %
2030	6,8 %

C dalis. Iš žaliavų, išvardytų IX priedo A dalyje, pagamintų pažangiųjų biodegalų ir biodujų mažiausios dalys, kaip nurodyta 25 straipsnio 1 dalyje

Kalendoriniai metai	Mažiausia dalis
2021	0,5 %
2022	0,7 %
2023	0,9 %
2024	1,1 %
2025	1,3 %
2026	1,75 %
2027	2,2 %
2028	2,65 %
2029	3,1 %
2030	3,6 %



XI PRIEDAS

A dalis

Panaikinama direktyva ir jos vėlesnių pakeitimų sąrašas (nurodytas 34 straipsnyje)

Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/28/EB (OL L 140, 2009 6 5, p. 16)	
Tarybos direktyva 2013/18/ES (OL L 158, 2013 6 10, p. 230)	
Direktyva (ES) 2015/1513 (OL L 239, 2015 9 15, p. 1)	Tik 2 straipsnis

B dalis

**Perkėlimo į nacionalinę teisę terminai
(nurodyti 34 straipsnyje)**

Direktyva	Perkėlimo į nacionalinę teisę terminas
2009/28/EB	2009 m. birželio 25 d.
2013/18/ES	2013 m. liepos 1 d.
(ES) 2015/1513	2017 m. rugsėjo 10 d.

XII PRIEDAS

Atitikmenų lentelė

Direktyva 2009/28/EB	Ši direktyva
1 straipsnis	1 straipsnis
2 straipsnis, pirma pastraipa	2 straipsnis, pirma pastraipa
2 straipsnio antros pastraipos įžanginė frazė	2 straipsnio antros pastraipos įžanginė frazė
2 straipsnio antros pastraipos a punktas	2 straipsnio antros pastraipos a punktas
2 straipsnio antros pastraipos b, c ir d punktai	—
—	2 straipsnio antros pastraipos b punktas
2 straipsnio antros pastraipos e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v ir w punktai	2 straipsnio antros pastraipos c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t ir u punktai
—	2 straipsnio antros pastraipos x, y, z, aa, bb, cc, dd, ee, ff, gg, hh, ii, jj, kk, ll, mm, nn, oo, pp, qq, rr, ss, tt ir uu punktai
3 straipsnis	—
—	3 straipsnis
4 straipsnis	—
—	4 straipsnis
—	5 straipsnis
—	6 straipsnis
5 straipsnio 1 dalies 1, 2 ir 3 pastraipos	7 straipsnio 1 dalies 1, 2 ir 3 pastraipos
—	7 straipsnio 1 dalies 4 pastraipa
5 straipsnio 2 dalis	—
5 straipsnio 3 ir 4 dalys	7 straipsnio 2 ir 3 dalys
—	7 straipsnio 4 ir 5 dalys
5 straipsnio 5, 6 ir 7 dalys	7 straipsnio 6, 7 ir 8 dalys
6 straipsnis	8 straipsnis

7 straipsnis	9 straipsnis
8 straipsnis	10 straipsnis
9 straipsnis	11 straipsnis
10 straipsnis	12 straipsnis
11 straipsnis	13 straipsnis
12 straipsnis	14 straipsnis
13 straipsnio 1 dalies 1 pastraipa	15 straipsnio 1 dalies 1 pastraipa
13 straipsnio 1 dalies 2 pastraipa	15 straipsnio 1 dalies 2 pastraipa
13 straipsnio 1 dalies 2 pastraipos a ir b punktai	—
13 straipsnio 1 dalies 2 pastraipos c, d, e ir f punktai	15 straipsnio 1 dalies 2 pastraipos a, b, c ir d punktai
13 straipsnio 2 dalis	15 straipsnio 2 dalis
—	15 straipsnio 3 dalis
13 straipsnio 3, 4 ir 5 dalys	15 straipsnio 4, 5 ir 6 dalys
13 straipsnio 6 dalies pirma pastraipa	15 straipsnio 7 dalies pirma pastraipa
13 straipsnio 6 dalies 2, 3, 4 ir 5 pastraipos	—
—	15 straipsnio 8 ir 9 dalys
—	16 straipsnis
—	17 straipsnis
14 straipsnis	18 straipsnis
15 straipsnio 1 ir 2 dalys	19 straipsnio 1 ir 2 dalys
15 straipsnio 3 dalis	—
—	19 straipsnio 3 ir 4 dalys
15 straipsnio 4 ir 5 dalys	19 straipsnio 5 ir 6 dalys
15 straipsnio 6 dalies pirmos pastraipos a punktas	19 straipsnio 7 dalies pirmos pastraipos a punktas

15 straipsnio 6 dalies pirmos pastraipos b punkto i papunktis	19 straipsnio 7 dalies pirmos pastraipos b punkto i papunktis
—	19 straipsnio 7 dalies pirmos pastraipos b punkto ii papunktis
15 straipsnio 6 dalies pirmos pastraipos b punkto ii papunktis	19 straipsnio 7 dalies pirmos pastraipos b punkto iii papunktis
—	19 straipsnio 7 dalies antra pastraipa
15 straipsnio 7 dalis	19 straipsnio 8 dalis
15 straipsnio 8 dalis	—
15 straipsnio 9 ir 10 dalys	19 straipsnio 9 ir 10 dalys
—	19 straipsnio 11 dalis
15 straipsnio 11 ir 12 dalys	19 straipsnio 12 ir 13 dalys
—	19 straipsnio 14 dalis
16 straipsnio 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ir 8 dalys	—
16 straipsnio 9, 10 ir 11 dalys	20 straipsnio 1, 2 ir 3 dalys
—	21 straipsnis
—	22 straipsnis
—	23 straipsnis
—	24 straipsnis
—	25 straipsnis
17 straipsnio 1 dalies pirma ir antra pastraipos	26 straipsnio 1 dalies pirma ir antra pastraipos
—	26 straipsnio 1 dalies trečia ir ketvirta pastraipos
17 straipsnio 2 dalies pirma ir antra pastraipos	—
17 straipsnio 2 dalies trečia pastraipa	26 straipsnio 7 dalies trečia pastraipa
17 straipsnio 3 dalies pirma pastraipa	26 straipsnio 2 dalies pirma pastraipa
—	26 straipsnio 2 dalies antra pastraipa

17 straipsnio 4 dalis	26 straipsnio 3 dalis
17 straipsnio 5 dalis	26 straipsnio 4 dalis
17 straipsnio 6 ir 7 dalys	—
17 straipsnio 8 dalis	26 straipsnio 9 dalis
17 straipsnio 9 dalis	—
—	26 straipsnio 5, 6 ir 8 dalys
—	26 straipsnio 7 dalies pirma ir antra pastraipos
—	26 straipsnio 10 dalis
18 straipsnio 1 dalies pirma pastraipa	27 straipsnio 1 dalies pirma pastraipa
18 straipsnio 1 dalies pirmos pastraipos a, b ir c punktai	27 straipsnio 1 dalies pirmos pastraipos a, c ir d punktai
—	27 straipsnio 1 dalies pirmos pastraipos b punktas
18 straipsnio 2 dalis	—
—	27 straipsnio 2 dalis
18 straipsnio 3 dalies 1 pastraipa	27 straipsnio 3 dalies 1 pastraipa
18 straipsnio 3 dalies antra ir trečia pastraipos	—
18 straipsnio 3 dalies ketvirta ir penkta pastraipos	27 straipsnio 3 dalies antra ir trečia pastraipos
18 straipsnio 4 dalies 1 pastraipa	—
18 straipsnio 4 dalies antra ir trečia pastraipos	27 straipsnio 4 dalies pirma ir antra pastraipos
18 straipsnio 4 dalies ketvirta pastraipa	—
18 straipsnio 5 dalis	27 straipsnio 5 dalis
18 straipsnio 6 dalies pirma ir antra pastraipos	27 straipsnio 6 dalies pirma ir antra pastraipos
18 straipsnio 6 dalies trečia pastraipa	—
18 straipsnio 6 dalies ketvirta pastraipa	27 straipsnio 6 dalies trečia pastraipa
—	27 straipsnio 6 dalies ketvirta pastraipa

18 straipsnio 6 dalies penkta pastraipa	27 straipsnio 6 dalies penkta pastraipa
18 straipsnio 7 dalies pirma pastraipa	27 straipsnio 7 dalies pirma pastraipa
—	27 straipsnio 7 dalies antra pastraipa
18 straipsnio 8 ir 9 dalys	—
19 straipsnio 1 dalies pirma pastraipa	28 straipsnio 1 dalies pirma pastraipa
19 straipsnio 1 dalies pirmos pastraipos a, b ir c punktai	28 straipsnio 1 dalies pirmos pastraipos a, b ir c punktai
—	28 straipsnio 1 dalies pirmos pastraipos d punktas
19 straipsnio 2, 3 ir 4 dalys	28 straipsnio 2, 3 ir 4 dalys
19 straipsnio 5 dalis	—
19 straipsnio 7 dalies 1 pastraipa	28 straipsnio 5 dalies 1 pastraipa
19 straipsnio 7 dalies pirmos pastraipos pirma, antra, trečia ir ketvirta įtraukos	—
19 straipsnio 7 dalies antra pastraipa	28 straipsnio 5 dalies antra pastraipa
19 straipsnio 7 dalies trečios pastraipos įžanginė frazė	28 straipsnio 5 dalies trečia pastraipa
19 straipsnio 7 dalies trečios pastraipos a punktas	28 straipsnio 5 dalies trečia pastraipa
19 straipsnio 7 dalies trečios pastraipos b punktas	—
19 straipsnio 8 dalis	28 straipsnio 6 dalis
20 straipsnis	29 straipsnis
22 straipsnis	—
23 straipsnio 1 ir 2 dalys	30 straipsnio 1 ir 2 dalys
23 straipsnio 3, 4, 5, 6, 7 ir 8 dalys	—
23 straipsnio 9 dalis	30 straipsnio 3 dalis
23 straipsnio 10 dalis	30 straipsnio 4 dalis

24 straipsnis	—
25 straipsnio 1 dalis	31 straipsnio 1 dalis
25 straipsnio 2 dalis	—
25 straipsnio 3 dalis	31 straipsnio 2 dalis
25a straipsnio 1, 2, 3, 4 ir 5 dalys	32 straipsnio 1, 2, 3, 5 ir 6 dalys
—	32 straipsnio 4 dalis
26 straipsnis	—
27 straipsnis	33 straipsnis
—	34 straipsnis
28 straipsnis	35 straipsnis
29 straipsnis	36 straipsnis
I priedas	I priedas
II priedas	II priedas
III priedas	III priedas
IV priedas	IV priedas
V priedas	V priedas
VI priedas	—
—	VI priedas
VII priedas	VII priedas
VIII priedas	VIII priedas
IX priedas	IX priedas
—	X priedas
—	XI priedas
—	XII priedas