

Keskkonnaministri 05. oktoobri 2017. a. määrus nr 40
„Keskkonnaministri 22. detsembri 2016. a määruse nr 73
„Vedelkütuste kohta esitatavad keskkonnanõuded,
biokütuste säästlikkuse kriteeriumid,
vedelkütuste keskkonnanõuetele vastavuse seire
ja aruandmise kord ning biokütuste
ja vedelate biokütuste kasutamisest
tuleneva kasvuhoonegaaside heitkoguste
vähenemise määramise meetoodika“ muutmise“
Lisa 5

Keskkonnaministri 22. detsember 2016. a määruse nr 73
„Vedelkütuste kohta esitatavad keskkonnanõuded,
biokütuste säästlikkuse kriteeriumid,
vedelkütuste keskkonnanõuetele vastavuse seire
ja aruandmise kord ning biokütuste
ja vedelate biokütuste kasutamisest
tuleneva kasvuhoonegaaside heitkoguste
vähenemise määramise meetoodika“
Lisa 5

BIOKÜTUSE VÕI VEDELA BOKÜTUSE KASUTAMISEST TULENEVA KASVUHOONEGAASIDE HEITKOGUSTE VÄHENEMISE MÄÄRAMISE METOODIKA

Osa A. Biokütuste tüüpilised ja vaikeväärtused, kui nende tootmisel ei teki maakasutuse muutumise tõttu süsiniku netoheitmeid

Biokütuse tootmisviis	Kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemise tüüpiline väärtus	Kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemise vaikeväärtus
Suhkurpeedist toodetud etanool	61%	52%
Nisust toodetud etanool (tootmisprotsessis kasutatav kütus täpsustamata)	32%	16%
Nisust toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena ligniiti)	32%	16%

Nisust toodetud etanool (tootmisel tavalises põletuskatlas kasutatakse kütusena maagaasi)	45%	34%
Nisust toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena maagaasi)	53%	47%
Nisust toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena põhku)	69%	69%
Ühenduses maisist toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena maagaasi)	56%	49%
Suhkruroost toodetud etanool	71%	71%
ETBE (etüül- <i>tert</i> -butüüleeter) taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga
TAAE (<i>tert</i> -amüül-etüüleeter) taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga
Rapsiseemnest toodetud biodiislikütus	45%	38%
Päevalilleseemnest toodetud biodiislikütus	58%	51%
Sojaoast toodetud biodiislikütus	40%	31%
Palmiõlist toodetud biodiislikütus (tootmisprotsess täpsustamata)	36%	19%
Palmiõlist toodetud biodiislikütus (tootmisprotsess metaani kogumisega)	62%	56%

õlipressimisettevõttes)		
Taimse või loomse* õli jääkidest toodetud biodiislikütus	88%	83%
Rapsiseemnest toodetud hüdrogeenitud taimeõli	51%	47%
Päevalilleseemnest toodetud hüdrogeenitud taimeõli	65%	62%
Palmiõlist toodetud hüdrogeenitud taimeõli (tootmisprotsess täpsustamata)	40%	26%
Palmiõlist toodetud hüdrogeenitud taimeõli (tootmisprotsess metaani kogumisega õlipressimisettevõttes)	68%	65%
Rapsiseemnest toodetud puhas taimeõli	58%	57%
Orgaanilistest olmejätmetest toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	80%	73%
Märjast sõnnikust toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	84%	81%
Kuivast sõnnikust toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	86%	82%

* Välja arvatud Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses (EÜ) nr 1069/2009, 21. oktoober 2009, milles sätestatakse muuks otstarbeks kui inimtoiduks ettenähtud loomsete kõrvalsaaduste ja nendest saadud toodete tervise-eeskirjad ning tunnistatakse kehtetuks määrus (EÜ) nr 1774/2002 (EÜT L 300, 14.11.2009, lk 1-64) 3. kategooria materjaliks liigitatud loomsetest kõrvalsaadustest toodetav õli.

Osa B. 2008. aasta jaanuaris turul puudunud või turul üksnes tühistes kogustes leidunud uute biokütuste prognoositavad tüüpilised ja vaikeväärtused, kui nende tootmisel ei teki maakasutuse muutumise tõttu süsiniku netoheiteid

Biokütuse tootmisviis	Kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemise tüüpiline väärtus	Kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemise vaikeväärtus
Nisuõlgedest toodetud etanool	87%	85%
Puidujäätmetest toodetud etanool	80%	74%
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud etanool	76%	70%
Puidujäätmetest toodetud Fischer-Tropschi diislikütus	95%	95%
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud Fischer-Tropschi diislikütus	93%	93%
Puidujäätmetest toodetud DME (dimetüüleeter)	95%	95%
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud DME (dimetüüleeter)	92%	92%
Puidujäätmetest toodetud metanool	94%	94%
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud metanool	91%	91%
MTBE (metüül- <i>tert</i> -butüüleeter) taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne metanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	

Osa C. Metoodika

1. Transpordikütuste, biokütuste ja vedelate biokütuste tootmisest ja kasutamisest tulenev kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemine arvutatakse valemiga:

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

kus:

E = kütuse kasutamisest tulenev koguheide;

e_{ec} = tooraine kaevandamisel või viljelusel tekkinud heitkogus;

e_l = maakasutuse muudatusest tingitud süsinikuvaru muudatustest tulenev aastapõhine heitkogus;

e_p = töötlemisel tekkinud heitkogus;

e_{td} = jaotamise ja transpordi käigus tekkinud heitkogus;

e_u = kasutatavast kütusest tulenev heitkogus;

e_{sca} = põllumajanduse parema juhtimise abil süsiniku mulda kogunemisest tulenev heitkoguste vähenemine;

e_{ccs} = süsiniku kogumisest ja geoloogilisest säilitamisest tulenev heitkoguste vähenemine;

e_{ccr} = süsiniku kogumisest ja asendamisest tulenev heitkoguste vähenemine ning

e_{ee} = koostootmisel tekkinud elektri ülejäägi kasutamisest tulenev heitkoguste vähenemine.

Masinate ja seadmete tootmisel tekkinud heitkoguseid arvesse ei võeta.

2. Kütuse kasutamisest tulenevate kasvuhoonegaaside heitkogust (E) väljendatakse CO₂-ekvivalendi grammides kütuse megadžauli kohta (gCO_{2eq}/MJ).

3. Erandina punktist 2 võib transpordikütuste korral gCO_{2eq}/MJ arvutamisel väärtusi korrigeerida, et võtta arvesse kütuste erinevusi tehtud kasuliku töö ajal, väljendatuna km/MJ. Sellist korrigeerimist saab teha üksnes siis, kui tehtud kasuliku töö erinevused on tõestatud.

4. Biokütuste ja vedelate biokütuste kasutamisest tulenev kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemine arvutatakse järgmiselt:

$$VÄHENEMINE = (E_F - E_B)/E_F,$$

kus:

E_B = biokütuse või vedela biokütuse koguheide;

E_F = võrreldavatest fossiilkütustest tulenev heitkogus.

5. Punkti 1 kohaldamisel arvesse võetavad kasvuhoonegaasid on CO₂, N₂O and CH₄. CO₂-ga ekvivalentsuse arvutamiseks määratakse kõnealustele gaasidele järgmised väärtused:

CO₂ : 1

N₂O : 296

CH₄ : 23

6. Tooraine kaevandamisel või viljelusel tekkinud heide (e_{ec}) sisaldab heidet, mis on tekkinud kaevandamise või viljelemise protsessi käigus, tooraine kogumisest, jäätmetest ja leketest ning

kaevandamisel või viljelemisel kasutatud toodete või kemikaalide tootmisel. CO₂ kogumist toormaterjali kasvatamise ajal ei võeta arvesse. Kõikjal maailmas õlitootmispaikades õli põletamisest tekkinud kasvuhooonegaaside heitkoguste sertifitseeritud vähenemine arvatakse maha. Viljelusest tuleneva heite prognoositava koguse võib tegelike andmete kasutamise alternatiivina tuletada sellistest keskmistest näitajatest, mida kasutati vaikeväärtuste arvutamiseks kasutatud geograafilistest aladest väiksemate alade puhul.

7. Maakasutuse muudatusest tingitud süsinikuvaru muudatustest tuleneva aastapõhise heitkoguse (e_I) arvutamiseks jagatakse koguheide võrdselt 20 aasta peale. Kõnealuse heitkoguse arvutamiseks kasutatakse järgmist valemit:

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

kus:

e_I = maakasutuse muudatusest tingitud süsinikuvaru muudatustest tulenevate kasvuhooonegaaside aastapõhised heitkogused (mõõdetakse CO₂-ekvivalendi massina (grammides) biokütuse või biopõlevvedeliku energia ühiku (megadzaul) kohta); põllumaa (²) ja pikaajalise taimekultuuri all olev maa (³) loetakse üheks maakasutuseks

CS_R = nii pinnases kui ka taimestikis sisalduv süsinikuvaru ühiku pindala kohta seoses maa võrdluskasutusega (mõõdetakse süsiniku massina tonnides ühiku pindala kohta. Maa võrdluskasutus on maakasutus, mis kehtis 2008. aasta jaanuaris või 20 aastat enne tooraine saamist, olenevalt sellest, kumb on hilisem;

CS_A = nii pinnases kui ka taimestikis sisalduv süsinikuvaru ühiku pindala kohta seoses maa tegeliku kasutusega (mõõdetakse süsiniku massina tonnides ühiku pindala kohta). Juhul kui süsinikuvaru koguneb rohkem kui ühe aasta jooksul, võrdub CS_A -le antav väärtus hinnatava varuga pindalaühiku kohta 20 aasta pärast või kultuuri koristusküpseks saamisel olenevalt sellest, kumb on varem;

P = põllukultuuri produktiivsus (mõõdetakse biokütuse või biopõlevvedeliku energiana maaühiku pindala kohta aastas);

e_B = soodustegur 29 gCO_{2eq}/MJ biokütuse või muu biopõlevvedeliku korral, kui biomass saadakse rikutud maalt, mis on taastatud, punktis 8 sätestatud tingimustel.

8. Soodustegurit 29 gCO_{2eq}/MJ kohaldatakse, kui on esitatud tõendid, et asjaomane maa:

a) ei olnud 2008. aasta jaanuaris kasutuses põllumajanduslikul ega mingil muul eesmärgil;

b) kuulub ühte järgmistest kategooriatest:

i) oluliselt rikutud maa, sealhulgas varem põllumajanduslikul eesmärgil kasutatud maa;

ii) tugevalt saastatud maa.

Soodustegurit 29 gCO_{2eq}/MJ rakendatakse kuni 10 aastat alates maa kasutuselevõtust põllumajanduslikul otstarbel, tingimusel, et kategooriasse i kuuluval maal tagatakse süsinikuvarude pidev kasv ja erosiooni märkimisväärne vähenemine ning kategooriasse ii kuuluva maa saastust vähendatakse.

9. Punkti 8 alapunktis b osutatud kategooriad määratletakse järgmiselt:

a) *oluliselt rikutud maa* – maa, mis on pikemat aega olnud kas märkimisväärselt sooldunud või sisaldanud märkimisväärselt vähe orgaanilist ainet ja olnud tugevalt erodeerunud;

b) *tugevalt saastatud maa* – maa, mis ei ole pinnase saastuse tõttu sobiv toiduainete ega sööda kasvatamiseks.

Sellise maa hulka kuulub maa, mille korral teeb Euroopa Komisjon Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2009/28/EÜ artikli 18 lõike 4 neljanda lõigu kohase otsuse.

10. Maa süsinikuvarude arvutamisel juhendatakse Euroopa Komisjoni otsusest 2010/335/EL juhendi kohta maa süsinikuvarude arvutamiseks direktiivi 2009/28/EÜ V lisa järgi (EÜT L 151, 17.06.2010, lk 19–40).

11. Töötlemisel tekkinud heide (e_p) sisaldab heidet, mis on tekkinud töötlemisprotsessi käigus, jäätmetest ja leketest ning töötlemisel kasutatud toodete või kemikaalide tootmisel.

Kui võetakse arvesse sellise elektri tarbimist, mis ei ole toodetud kütuse tootmise ettevõttes, eeldatakse, et kõnealuse elektri tootmisest ja jaotamisest tulenevate kasvuhoonegaaside heitkoguste intensiivsus on võrdne kindlaks määratud piirkonnas elektri tootmisest ja jaotamisest tuleneva heite keskmise intensiivsusega. Erandina käesolevast meetodikast võivad tootjad kasutada ühe elektrijaama keskmist väärtust kõnealuse elektrijaama toodetud elektri puhul, kui see jaam ei ole elektrivõrguga ühendatud.

12. Transpordist ja jaotusest tulenev heide (e_{td}) sisaldab heidet, mis tuleneb tooraine ja pooltoodete transpordist ja ladustamisest ning valmistoodete ladustamisest ja jaotamisest. Käesolevat punkti ei kohaldata jaotamise ja transpordi käigus tekkinud heite suhtes, mida võetakse arvesse punkti 6 kohaselt.

13. Kasutatavast kütusest tulenev heide (e_u) loetakse nulliks biokütuste ja vedelate biokütuste puhul.

14. Süsiniku kogumisest ja geoloogilisest säilitamisest tulenev heitkoguste vähenemine (e_{CCS}), mida ei ole juba arvesse võetud e_p väärtuses, piirdub heitkogusega, mida välditakse kütuse kaevandamise, transpordi, töötlemise ja jaotusega otseselt seotud eraldunud CO₂ kogumise ja säilitamisega.

15. Süsiniku kogumisest ja asendamisest tulenev heitkoguste vähenemine (e_{CCR}) piirdub CO₂ kogumise kaudu välditud heitkogusega, mille korral süsinik pärineb biomassist ning seda kasutatakse kaubatoodetes ja –teenustes(?) kasutatava fossiilse päritoluga CO₂ asendamiseks.

16. Koostootmisel tekkinud elektri ülejäägi kasutamisest tulenevat heitkoguste vähenemist (e_{ee}) võetakse arvesse seoses elektri ülejäägiga, mille puhul elekter on toodetud koostootmist kasutavate kütuse tootmise süsteemidega, välja arvatud juhul, kui koostootmiseks kasutatav kütus on muu kaassaadus kui põllumajanduskultuuri jääk. Ülejäägi arvessevõtmisel eeldatakse, et koostootmisüksuse suurus on väiksem vajalik selleks, et tekitada kütuse tootmiseks vajalik kogus soojust. Kõnealuse elektri ülejäägiga seotud kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemist käsitatakse võrdsena kasvuhoonegaaside kogusega, mis oleks eraldunud, kui sama kogus elektrit oleks toodetud elektrijaamas, mis kasutab sama kütust kui koostootmisüksus.

17. Kui kütuse tootmise protsessi käigus toodetakse kütust, mille heitkogused arvutatakse välja,

ning veel üht või mitut toodet lisaks (kaassaadused), jagatakse kasvuhoonegaaside heitkogused kütuse või selle vahetoote ja kaassaaduste vahel proportsionaalselt nende energiasaldusega (mis määratakse kindlaks väiksema kütteväärtusega muude kaassaaduste puhul kui elekter).

18. Punktis 17 osutatud arvutuse tegemiseks on jagatavad heitkogused $e_{ec} + e_l$ + need fraktsioonid e_p , e_{td} ja e_{ee} -st, mis eralduvad kuni protsessi selle etapini (kaasa arvatud), mil kaassaadus toodetakse. Kui heitkoguste eraldumine on leidnud aset olelustsükli varasemas protsessietapis, kasutatakse arvutuse tegemiseks viimases etapis kütuse vahesaadusele omistatud heitkoguste fraktsiooni kõnealuste heitkoguste kogusumma asemel.

Biokütuste ja vedelate biokütuste korral võetakse selle arvutuse eesmärgil arvesse kõik kaassaadused, sealhulgas elekter, mis ei kuulu punkti 16 reguleerimisalasse, välja arvatud põllumajanduskultuuride jäägid, sealhulgas õled, suhkruroo pressimisjäätmed, terakestad, maisitõlvikud ja pähklikoored. Negatiivse energiasaldusega kaassaaduste energiasalduse väärtus on arvutuse tegemise eesmärgil null.

Jäätmete, põllumajanduskultuuride jääkide, sealhulgas õlgede, suhkruroo pressimisjäätmete, terakestade, maisitõlvikute ja pähklikoorte, ning töötlemisjääkide, sealhulgas toorglütseriini (rafineerimata glütseriin) olelustsükli kasvuhoonegaaside heitkogused võrduvad nulliga kuni kõnealuste materjalide kogumise protsessini.

Rafineerimistehastes toodetud kütuste korral on punktis 17 osutatud arvutuse tegemise eesmärgil kasutatavaks analüüsiüksuseks rafineerimistehas.

19. Biokütuste korral on punktis 4 osutatud arvutuse tegemisel võrreldav fossiilkütus E_F kõige hilisem teadaolev tegelik keskmine heitkogus, mis tuleneb ühenduses tarbitud fossiilsest mootoribensiinist ja diislikütusest ning millest on teada antud direktiivile 98/70/EÜ kohaselt. Kui sellised andmed ei ole kättesaadavad, kasutatakse väärtust $83,8 \text{ gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

Elektri tootmiseks kasutatavate vedelate biokütuste korral on punktis 4 osutatud arvutuse tegemisel võrreldav fossiilkütus E_F $91 \text{ gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

Soojuse tootmiseks kasutatavate vedelate biokütuste korral on punktis 4 osutatud arvutuse tegemisel võrreldav fossiilkütus E_F $77 \text{ gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

Koostootmiseks kasutatavate vedelate biokütuste korral on punktis 4 osutatud arvutuse tegemisel võrreldav fossiilkütus E_F $85 \text{ gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$.

⁽¹⁾ Jagatis, mis on saadud CO_2 molekulmassi ($44,010 \text{ g/mol}$) jagamisel süsiniku molekulmassiga ($12,011 \text{ g/mol}$), on võrdne väärtusega $3,664$.

⁽²⁾ Põllumaa osas kasutatakse valitsusevahelise kliimamuutuste rühma (IPCC) määratlust.

⁽³⁾ Pikaajalised taimekultuurid on mitmeaastased kultuurid, mille tüve tavaliselt igal aastal ei koguta (näiteks lühikese raieringiga madalmets ja õlipalm).

Osa D. Biokütuste ja vedelate biokütuste summeerimata vaikeväärtused

Viljeluse summeerimata vaikeväärtused: e_{ec} käesoleva lisa osas C esitatud määratluse järgi

Biokütuse ja vedela biokütuse tootmisviis	Kasvuhoonegaaside heitkoguste tüüpilised väärtused (gCO _{2eq} /MJ)	Kasvuhoonegaaside heitkoguste vaikeväärtused (gCO _{2eq} /MJ)
Suhkurpeedist toodetud etanool	12	12
Nisust toodetud etanool	23	23
Ühenduses maisist toodetud etanool	20	20
Suhkruroost toodetud etanool	14	14
ETBE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	
TAAE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	
Rapsiseemnest toodetud biodiislikütus	29	29
Päevalilleseemnest toodetud biodiislikütus	18	18
Sojaoast toodetud biodiislikütus	19	19
Palmiõlist toodetud biodiislikütus	14	14
Taimse või loomse* õli jääkidest toodetud biodiislikütus	0	0
Rapsiseemnest toodetud hüdrogeenitud taimeõli	30	30
Päevalilleseemnest toodetud hüdrogeenitud taimeõli	18	18
Palmiõlist toodetud hüdrogeenitud taimeõli	15	15
Rapsiseemnest toodetud puhas taimeõli	30	30
Orgaanilistest olmejäätmetest toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	0	0
Märjast sõnnikust toodetud biogaas, mida	0	0

kasutatakse kui surumaagaasi		
Kuivast sõnnikust toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	0	0

* Ei sisalda loomset õli, mis on toodetud loomadest toodetes, mis on klassifitseeritud 3. kategooria 3 materjaliks määruse (EÜ) nr 1069/2009 järgi.

Töötlemise (sealhulgas elektri ülejääk) summeerimata vaikeväärtused: $e_p - e_{ee}$ käesoleva lisa osas C esitatud määratluse järgi

Biokütuse ja vedela biokütuse tootmisviis	Kasvuhoonegaaside heitkoguste tüüpilised väärtused (gCO _{2eq} /MJ)	Kasvuhoonegaaside heitkoguste vaikeväärtused (gCO _{2eq} /MJ)
Suhkurpeedist toodetud etanool	19	26
Nisust toodetud etanool (tootmisprotsessis kasutatav kütus täpsustamata)	32	45
Nisust toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena ligniiti)	32	45
Nisust toodetud etanool (tootmisel tavalises põletuskatlas kasutatakse kütusena maagaasi)	21	30
Nisust toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena maagaasi)	14	19
Nisust toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena põhku)	1	1
Ühenduses maisist toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena maagaasi)	15	21
Suhkruroost toodetud etanool	1	1
ETBE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	
TAAE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	

Rapsiseemnest toodetud biodiislikütus	16	22
Päevalilleaseemnest toodetud biodiislikütus	16	22

Sojaoast toodetud biodiislikütus	18	26
Palmiõlist toodetud biodiislikütus (tootmisprotsess täpsustamata)	35	49
Palmiõlist toodetud biodiislikütus (tootmisprotsess metaani kogumisega õlipressimisettevõttes)	13	18
Taimse või loomse õli jääkidest toodetud biodiislikütus	9	13
Rapsiseemnest toodetud hüdrogeenitud taimeõli	10	13
Päevalilleseemnest toodetud hüdrogeenitud taimeõli	10	13
Palmiõlist toodetud hüdrogeenitud taimeõli (tootmisprotsess täpsustamata)	30	42
Palmiõlist toodetud hüdrogeenitud taimeõli (tootmisprotsess metaani kogumisega õlipressimisettevõttes)	7	9
Rapsiseemnest toodetud puhas taimeõli	4	5
Orgaanilistest olmejäätmetest toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	14	20
Märjast sõnnikust toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	8	11
Kuivast sõnnikust toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	8	11

Transpordi ja jaotamise summeerimata vaikeväärtused: e_{td} käesoleva lisa osas C esitatud määratluse järgi

Biokütuse ja vedela biokütuse tootmisviis	Kasvuhoonegaaside heitkoguste tüüpilised väärtused (gCO _{2eq} /MJ)	Kasvuhoonegaaside heitkoguste vaikeväärtused (gCO _{2eq} /MJ)
Suhkurpeedist toodetud etanool	2	2
Nisust toodetud etanool	2	2
Ühenduses maisist toodetud etanool	2	2
Suhkruroost toodetud etanool	9	9
ETBE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	
TAAE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	
Rapsiseemnest toodetud biodiislikütus	1	1
Päevalilleseemnest toodetud biodiislikütus	1	1
Sojaoast toodetud biodiislikütus	13	13
Palmiõlist toodetud biodiislikütus	5	5
Taimse või loomse õli jääkidest toodetud biodiislikütus	1	1
Rapsiseemnest toodetud hüdrogeenitud taimeõli	1	1
Päevalilleseemnest toodetud hüdrogeenitud taimeõli	1	1
Palmiõlist toodetud hüdrogeenitud taimeõli	5	5
Rapsiseemnest toodetud puhas taimeõli	1	1
Orgaanilistest olmejäätmetest toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	3	3
Märjast sõnnikust toodetud biogaas, mida	5	5

kasutatakse kui surumaagaasi		
Kuivast sõnnikust toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	4	4

Viljelus, töötlemine, transport ja jaotamine kokku

Biokütuse ja vedela biokütuse tootmisviis	Kasvuhoonegaaside heitkoguste tüüpilised väärtused (gCO _{2eq} /MJ)	Kasvuhoonegaaside heitkoguste vaikeväärtused (gCO _{2eq} /MJ)
Suhkurpeedist toodetud etanool	33	40
Nisust toodetud etanool (tootmisprotsessis kasutatav kütus täpsustamata)	57	70
Nisust toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena ligniiti)	57	70
Nisust toodetud etanool (tootmisel tavalises põletuskatlas kasutatakse kütusena maagaasi)	46	55
Nisust toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena maagaasi)	39	44
Nisust toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena põhku)	26	26
Ühenduses maisist toodetud etanool (tootmisel soojuse ja elektri koostootmise käitises kasutatakse kütusena maagaasi)	37	43
Suhkruroost toodetud etanool	24	24
ETBE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	
TAAE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne etanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	
Rapsiseemnest toodetud biodiislikütus	46	52
Päevalilleseemnest toodetud biodiislikütus	35	41

Sojaoast toodetud biodiislikütus	50	58
Palmiõlist toodetud biodiislikütus (tootmisprotsess täpsustamata)	54	68
Palmiõlist toodetud biodiislikütus (tootmisprotsess metaani kogumisega õlipressimisettevõttes)	32	37
Taimse või loomse õli jääkidest toodetud biodiislikütus	10	14
Rapsiseemnest toodetud hüdrogeenitud taimeõli	41	44
Päevalilleseemnest toodetud hüdrogeenitud taimeõli	29	32
Palmiõlist toodetud hüdrogeenitud taimeõli (tootmisprotsess täpsustamata)	50	62
Palmiõlist toodetud hüdrogeenitud taimeõli (tootmisprotsess metaani kogumisega õlipressimisettevõttes)	27	29
Rapsiseemnest toodetud puhas taimeõli	35	36
Orgaanilistest olmejäätmest toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	17	23
Märjast sõnnikust toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	13	16
Kuivast sõnnikust toodetud biogaas, mida kasutatakse kui surumaagaasi	12	15

Osa E. 2008. aasta jaanuaris turul puudunud või turul üksnes tühistes kogustes leidunud uute biokütuste ja vedelate biokütuste prognoositavad summeerimata vaikeväärtused

Viljelusega seotud summeerimata vaikeväärtused: e_{ec} käesoleva lisa osas C esitatud määratluse järgi

Biokütuse ja vedela biokütuse tootmisviis	Kasvuhoonegaaside heitkoguste tüüpilised väärtused (gCO _{2eq} /MJ)	Kasvuhoonegaaside heitkoguste vaikeväärtused (gCO _{2eq} /MJ)
Nisuõlgedest toodetud etanool	3	3
Puidujäätmetest toodetud etanool	1	1
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud etanool	6	6
Puidujäätmetest toodetud Fischer-Tropschi diislikütus	1	1
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud Fischer-Tropschi diislikütus	4	4
Puidujäätmetest toodetud DME	1	1
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud DME	5	5
Puidujäätmetest toodetud metanool	1	1
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud metanool	5	5
MTBE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne metanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	

Töötlemise (sealhulgas elektri ülejääk) summeerimata vaikeväärtused: $e_p - e_{ee}$ käesoleva lisa osas C esitatud määratluse järgi

Biokütuse ja vedela biokütuse tootmisviis	Kasvuhoonegaaside heite tüüpiline väärtus(gCO _{2eq} /MJ)	Kasvuhoonegaaside heite vaikeväärtus (gCO _{2eq} /MJ)
Nisuõlgedest toodetud etanool	5	7
Puidust toodetud etanool	12	17
Puidust toodetud Fischer-Tropschi diislikütus	0	0
Puidust toodetud DME	0	0
Puidust toodetud metanool	0	0
MTBE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne metanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	

Transportimise ja jaotamise summeerimata vaikeväärtused: e_{td} käesoleva lisa osas C esitatud määratluse järgi

Biokütuse ja vedela biokütuse tootmisviis	Kasvuhoonegaaside heitkoguste tüüpilised väärtused (gCO _{2eq} /MJ)	Kasvuhoonegaaside heitkoguste vaikeväärtused (gCO _{2eq} /MJ)
Nisuõlgedest toodetud etanool	2	2
Puidujäätmetest toodetud etanool	4	4
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud etanool	2	2
Puidujäätmetest toodetud Fischer-Tropschi diislikütus	3	3
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud Fischer-Tropschi diislikütus	2	2
Puidujäätmetest toodetud DME	4	4
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud DME	2	2

Puidujäätmetest toodetud metanool	4	4
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud metanool	2	2
MTBE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne metanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	

Viljelus, töötlemine, transport ja jaotamine kokku

Biokütuse ja vedela biokütuse tootmisviis	Kasvuhoonegaaside heitkoguste tüüpilised väärtused (gCO _{2eq} /MJ)	Kasvuhoonegaaside heitkoguste vaikeväärtused (gCO _{2eq} /MJ)
Nisuõlgedest toodetud etanool	11	13
Puidujäätmetest toodetud etanool	17	22
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud etanool	20	25
Puidujäätmetest toodetud Fischer-Tropschi diislikütus	4	4
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud Fischer-Tropschi diislikütus	6	6
Puidujäätmetest toodetud DME	5	5
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud DME	7	7
Puidujäätmetest toodetud metanool	5	5
Puu- ja põõsaistandikust saadud puidust toodetud metanool	7	7
MTBE taastuvatest energiaallikatest pärit osa	On võrdne metanooli puhul kasutatud tootmisviisi omaga	

Kaudse maakasutuse muutusest tulenevad heitkogused

A osa: Maakasutuse kaudsest muutusest tulenevad biokütuste hinnangulised heitkogused ($\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$) ⁽⁴⁾

Lähteainerühm	Keskmine ⁽⁵⁾	Tundlikkusanalüüsi abil leitud protsentiilide määr ⁽⁶⁾
Teravili ja muud tärklikerikkad põllukultuurid	12	8–16
Suhkrukultuurid	13	4–17
Õlikultuurid	55	33–66

B osa: Biokütused, mille puhul hinnangulised maakasutuse kaudsest muutusest tingitud heitkogused loetakse võrdseks nulliga

Järgmistest lähteainerühmadest toodetud biokütuste puhul loetakse maakasutuse kaudsest muutusest tulenevad hinnangulised heitkogused võrdseks nulliga:

- 1) lähteained, mida ei ole loetletud käesoleva määruse lisa A osas;
- 2) lähteained, mille tootmine on põhjustanud maakasutuse otsese muutuse, see tähendab muutuse ühest valitsustevahelise kliimamuutuste rühma (IPCC) maakatte kategooriast teise: metsamaast, rohumaast, märgalast, asula või muust maast põllumaaks või pikaajalise taimekultuuri all olevaks maaks ⁽⁷⁾. Sellisel juhul tuleks maakasutuse otsesest muutusest tingitud heitkoguse väärtus (e_i) arvutada vastavalt lisa C osa punktile 7.

⁽⁴⁾ Siin esitatud keskmised väärtused kujutavad endast üksikshaaval modelleeritud lähteaineväärtuste kaalutud keskmist. Suur osa lisas esitatud väärtustest sõltub mitmesugustest selle prognoosimiseks väljatöötatud majanduslikes mudelites kasutatavatest eeldustest (näiteks kõrvalsaaduste töötlemine, saagikuse muutused, süsinikuvarud ja teiste saaduste kõrvaletõrjumine). Kuigi seetõttu ei ole võimalik täielikult kindlaks teha selliste hinnanguliste väärtuste ebakindluse määra, viidi põhiparameetrite juhuslikul varieeruvusel põhinevate tulemuste alusel läbi tundlikkusanalüüs, nn Monte Carlo analüüs.

⁽⁵⁾ Siin esitatud keskmised väärtused kujutavad endast üksikshaaval modelleeritud lähteaineväärtuste kaalutud keskmist.

⁽⁶⁾ Siin esitatud määr kajastab 90 % tulemustest, mis saadi, kasutades analüüsi 5. ja 95. protsentiili väärtusi. 5. protsentiil annab tulemuseks väärtuse, millest väiksem tulemus saadi 5 %-l vaadeldud juhtudest (st 5 % kõigi kasutatud andmete puhul saadi tulemus alla 8, 4 ja 33 ($\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$)). 95. protsentiil annab tulemuseks väärtuse, millest väiksem tulemus saadi 95 %-l vaadeldud juhtudest (st 5 % kõigi kasutatud andmete puhul saadi tulemus üle 16, 17 ja 66 $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$).

⁽⁷⁾ Pikaajalised taimekultuurid on mitmeaastased kultuurid, mille tüve tavaliselt igal aastal ei koguta (näiteks lühikese raieringiga madalmets ja õlipalm).