

ET

ET

ET



EUROOPA KOMISJON

Brüssel 10.8.2010
KOM(2010) 427 lõplik

KOMISJONI ARUANNE EUROOPA PARLAMENDILE JA NÕUKOGULE

**selliste kolmandates riikides asuvate alade loetelu koostamise teostatavuse kohta, kus
maaviljelusest tekib vähe kasvuhoonegaase**

KOMISJONI ARUANNE EUROOPA PARLAMENDILE JA NÕUKOGULE

selliste kolmandates riikides asuvate alade loetelu koostamise teostatavuse kohta, kus maaviljelusest tekib vähe kasvuhoonegaase

(EMPs kohaldatav tekst)

1. SISSEJUHATUS

Taastuenergia direktiiviga¹ (edaspidi „direktiiv”) on kehtestatud biokütuste ja vedelate biokütuste säästlikkuse kriteeriumid. Kütusekvaliteedi direktiiviga² on kehtestatud sellekohased kriteeriumid biokütustele. Neid kohaldatakse ELis toodetud ja ELi imporditud biokütuste ja vedelate biokütuste suhtes.

Säästlikkuse kriteeriumide üks osa on mehhanism, millega tagatakse, et ELi eesmärkide saavutamiseks kasutatavate biokütuste ja vedelate biokütustega väheneks kasvuhoonegaaside heide fossiilkütuste kasutamise võrreldes vähemalt 35 %³. Osutatud kriteeriumi täitmise hõlbustamiseks on direktiivi V lisa A osas esitatud kasvuhoonegaaside vähenemise vaikeväärtused kütuste eri tootmisviiside puhul.

Üldjuhul võivad tootjad oma tarnitava biokütuse või vedela biokütuse tegeliku asjaomase väärtuse asemel alati viidata selle vaikeväärtusele. Euroopa Liidus kasvatatud tooraine puhul võib vaikeväärtusi kasutada siiski ainult tingimusel, et tooraine on kasvatatud aladel, mis on liikmesriikide esitatud selliste alade loetelus, kus tooraine kasvatamisest tekkiv heide on eelduste kohaselt V lisa D osas esitatud heitkogustest väiksem või nendega võrdne⁴.

Direktiivis nõutakse komisjonilt 31. märtsiks 2010 aruannet selle kohta, kas samasugust lähenemist saaks kasutada kolmandates riikides kasvatatud tooraine puhul. Käesolev aruanne on koostatud nimetatud nõude täitmiseks⁵.

Aruandes kasutatakse taastuenergia direktiivi artiklite numbreid viitamiseks konkreetsetele sätetele. Tabelis 1 on esitatud sellekohased sätted biokütuste kohta kütusekvaliteedi direktiivis. Viidetega direktiivile peetakse silmas taastuenergia direktiivi. Kui vastav säte on olemas ka kütusekvaliteedi direktiivis, kehtivad viited ka sellele direktiivile.

Tabel 1: Käesolevas aruandes viidatud artiklid ja lisad

Taastuenergia direktiiv	Kütusekvaliteedi direktiiv
Artikkel 19: Biokütustest ja vedelatest biokütustest tulenevate kasvuhoonegaaside	Artikkel 7d: Biokütuste kasutamisest elutsükli jooksul tekkivate

¹ Direktiiv 2009/28/EÜ taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta ning direktiivide 2001/77/EÜ ja 2003/30/EÜ muutmise ja hilisema kehtetuks tunnistamise kohta, ELT L 140, 5.6.2009, lk 16.

² Direktiiv 98/70/EÜ, muudetud direktiiviga 2009/30/EÜ.

³ Uutes käitistes tootmise korral on see eesmärk 2017. aastast alates 50 % ja 2018. aastast alates 60 %.

⁴ Taastuenergia direktiivi artikli 19 lõige 2.

⁵ Taastuenergia direktiivi artikli 19 lõige 4.

mõju arvutamine	kasvuhoonegaaside heitkoguste arvutamine
V lisa: Biokütustest ja vedelatest biokütustest ning nendega võrreldavatest fossiilkütustest tulenevate kasvuhoonegaaside mõju arvutamise valemid	IV lisa: Valemid biokütuste elutsükli jooksul tekkivate kasvuhoonegaaside arvutamiseks

2. KASVUHOONEGAASIDE HEITE VAIKEVÄÄRTUSED

Direktiivis esitatud vaikeväärtuste puhul on biokütuste ja vedelate biokütuste tootmisviisidest tekkiv heide jagatud kolme ossa: viljelusel, töötlemisel ning transpordil ja jaotamisel tekkiv heide. Direktiivis esitatud vaikeväärtused põhinevad JECi konsortsiumi Well-to-Wheel-uuringul⁶. Viljeluse osa koguheitest on sõltuvalt tootmisviisist tavaliselt 30–70 %, töötlemise osa 25–60 % ning ülejäänud heide (sageli suhteliselt väike, s.o 2–20 %) tekib transpordil ja jaotamisel.

Viljelusel tekkiv heide on JECi uuringu kohaselt seotud eelkõige väetiste tootmisega, masinate kasutamisega ning N₂O eraldumisega mullast⁷. Viimase osa viljelusel tekkivast heitest võib tootmisviisist sõltuvalt olla 40–70 % (mõnikord rohkemgi). Tabelis 2 on võrreldud viljelusel tekkivat koguheidet, mullast eralduva N₂O heidet ning üldist heidet eri tootmisviiside puhul⁸.

Tabel 2: Viljelusega seotud kasvuhoonegaaside heide võrreldes eri tootmisviiside üldise heitega

	Viljelusel tekkiv heide [gCO _{2eq} /MJ]	Tootmisviisi üldine heide [gCO _{2eq} /MJ]	Viljeluse heide osakaal tootmisviisi üldises heites	N₂O heide [gCO _{2eq} /MJ]	N₂O heide osakaal viljeluse heites
Suhkrupreedist toodetud etanool	12	33	35 %	6,2	54 %
Suhkruroost toodetud etanool	14	24	60 %	6,9	47 %
Rapsiseemnetest toodetud biodiisel	29	46	63 %	18,0	62 %
Päevalilleseemnetest toodetud biodiisel	18	35	50 %	9,4	53 %

Viljelusega seotud heidet, mis on tingitud väetiste tootmisest ja masinate kasutamisest, peaks iga piirkonna puhul olema kerge hinnata. N₂O eraldumine on aga piirkonniti väga erinev ja

⁶ Andmed on saadud Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskuse Keskkonna- ja Säästva Arengu Instituudilt, kes kuulub Teadusuuringute Ühiskeskuse, EUCARi ja Concawe konsortsiumi (JEC), kelle koostatud on JECi Well-to-Wheel-uuring: <http://ies.jrc.ec.europa.eu/our-activities/support-to-eu-policies/well-to-wheels-analysis/WTW.html>

⁷ Valitsustevahelise kliimamuutuste rühma standardmeetodis eeldatakse, et mineraalmulla pidev harimine harimismeetodeid muutmata ei muuda pinnase süsinikusaldust. Sama meetodi kohaselt põhjustab orgaaniliste muldade pidev harimine olulist mulla süsinikusalduse vähenemist. ELis kasvatatakse aga vaid väga väike osa põllukultuuride saagist orgaanilistel muldadel. Seepärast ei ole JECi Well-to-Wheel-uuringus, milles on vaadeldud tüüpilisi olukordi, üldse käsitletud pinnase süsinikusalduse muutusi, mis on seotud viljelusega.

⁸ Tootmisviiside kõigi osade (viljelus, töötlemine ning transport ja jaotamine) täpsed väärtused on esitatud direktiivi V lisa D osas.

seada on raske hinnata. Hindamiseks on olemas eri meetodeid, ent määramatus on suur. Eelöeldut arvesse võttes on käesolevas aruandes keskendutud sellele, kas N₂O heidet kolmandate riikide eri piirkondades on võimalik usaldusväärselt hinnata.

3. PÕLLUKULTUURIDE VILJELUSEL TEKKIVA N₂O HEITE UURIMISE PRAEGUNE SEIS

N₂O eraldumise modelleerimiseks kasutatakse kaht meetodit:

- **protsessipõhise ökosüsteemi mudeliga** modelleeritakse protsesse ja tegureid, mis põhjustavad heidet mullast;
- **statistiliste meetoditega** uuritakse seoseid määravate tegurite ja välimõõtmistel saadud heite väärtuste vahel⁹.

Mõlemat meetodit võib kasutada selliste heitetegurite määramiseks, mis valitsustevahelise kliimamuutuste eksperidirühm (IPCC) on esitanud kliimamuutuste raamkonventsiooni kohaseks kasvuhoonegaaside heite arvutamiseks. IPCC on esitanud olemasolevate andmete ja mudelite alusel kolm eri keerukusastmega meetodit. Kõige lihtsam on nn määramistasand 1 (Tier 1), mille kohaselt heitetegurid korrutatakse näiteks kasutatavate väetisesteguritega. Määramistasandi 1 puhul on siiski tegemist liigse lihtsustamisega. Määramatus on selle puhul vahemikus –70 % kuni +300 %, arvestades IPCC¹⁰ poolt määramistasandi 1 jaoks esitatud tegurite vaikeväärtusi. Mõned mõõtmistulemused jäävad veel sellestki vahemikust välja¹¹.

Protsessipõhise mudeli näide on DNDC-mudel. Seda kasutati Euroopa põllukultuuride N₂O heite arvutamisel JECi Well-to-Wheel-aruandes¹². Protsessipõhine mudel nagu DNDC võib anda täpseid tulemusi, sest sellega saab arvesse võtta hulka keskkonnategureid ja nende seoseid. Tulemus sõltub siiski lähteandmete kvaliteedist ja nende kehtivusest modelleeritava alal. Ülemaailmsel tasandil ei ole praegused andmed piirkondade kohta piisavalt kvaliteetsed.

Protsessipõhise mudeli alternatiiv on **statistiline mudel**, näiteks Stehfesti ja Bouwmani väljatöötatud mudel. See on praegu kõige täpsem N₂O heite statistiline mudel. Selleski esineb määramatust, nagu on märkinud Smeets jt,¹³ ning puudusi, näiteks:

- a) mudel põhineb umbes 1000 välimõõtmisel, millest ühtegi ei ole tehtud boreaalses piirkonnas,
- b) orgaanilised mullad on välja jäetud, sest need mõõtmised mõjutasid tugevalt prognoositavaid heitkoguseid mineraalsetest muldadest,
- c) kuigi põllukultuuri liiki peetakse N₂O heite oluliseks parameetriks, ei hõlma mudeli aluseks olevad välimõõtmised kõiki kultuure. Seega tuleb statistilist mudelit

⁹ Stehfest, E., Bouwman, L., N₂O and NO emissions from agricultural fields and soils under natural vegetation: summarizing available measurement data and modelling of global annual emissions. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 2006. Lk 207–228.

¹⁰ 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 11. ptk, tabel 11.1.

¹¹ JEC, *WTW report, Well-to-Tank report version 2c*, märts 2007, lk 31.

¹² Arvutused põhinevad DNDC mudeli viimasel versioonil – mullakeemia mudel, WTT aruande lk 31 (versioon 2c – 2007 asub aadressil: <http://ies.jrc.ec.europa.eu/our-activities/support-to-eu-policies/well-to-wheels-analysis/WTW.html>).

¹³ Smeets, Bouwman, Stehfest, van Vuuren, Posthuma. The contribution of N₂O to the greenhouse gas balance of first-generation biofuels. *Global Change Biology*, lk 1–23.

täiustada ja vähendada selle määramatust, tehes rohkem välimõõtmisi ja varieerides tingimusi¹⁴.

Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus töötab praegu välja piirkonna tasandini liigendatud N₂O heite analüüsi. Praegu püütakse Stehfesti ja Bouwmani mudelit rakendada biokütuste ja vedelate biokütuste tootmiseks kasvatatavate kultuuride puhul kogu maailma ulatuses¹⁵. Lähteandmete vähene täpsus ja asjaolu, et suurem osa biokütuseid ja vedelaid biokütuseid kuulub määratluse „muud kultuurid” alla, samas kui kultuur on heite arvutamisel väga oluline, tähendab, et seda mudelit ei saa esialgu kasutada siduvate õigusaktiettepanekute alusena.

4. MEETMED KOLMANDATES RIIKIDES VILJELUSEL TEKKIVA HEITE MÄÄRAMATUSE LAHENDAMISEKS

Teadmised tegurite kohta, mis mõjutavad N₂O vabanemist põllumullast, arenevad kiiresti, kuid on siiski veel üsna piiratud. Enne kui püüda seda küsimust lahendada kolmandate riikide puhul, on vaja neid tegureid paremini mõista.

Komisjon on Teadusuuringute Ühiskeskuse senise töö tulemused, kasutatud metoodika ja andmete kirjelduse teinud kättesaadavaks selle veebisaidil. Avaldamisega soovib komisjon saada metoodika ja kasutatud andmete kohta tagasisidet, et täiustada modelleerimist, mida hiljem võiks kasutada õigusakti ettepaneku alusena. Eriti oluline on paremini mõista, kuidas N₂O vabaneb kolmandates riikides tavapäraselt kasvatatavate põllukultuuride viljelemisel, ning kaasata need teadmised N₂O mudelitesse. Mõne piirkonna puhul tuleb rohkem tähelepanu pöörata ka statistiliste andmete nappusele selliste põhinäitajate kohta nagu mulla omadused, väetiste kasutamine ja saagikus.

5. KOKKUVÕTE

Direktiivi artikli 19 lõikes 4 nõutakse, et komisjon hindaks, kas nimetatud nõuet saab laiendada kolmandatele riikidele. Eelöeldut arvesse võttes leiab komisjon, et kuigi see oleks soovitatav, ei ole kolmandate riikide alade kohta õiguslikult siduvate nimekirjade koostamine veel teostatav, sest üks arvutuste aluseks olevaid põhinäitajaid on määramatu ja hõlpsalt

¹⁴ Smeets, Bouwman, Stehfest, van Vuuren, Posthuma. The contribution of N₂O to the greenhouse gas balance of first-generation biofuels. *Global Change Biology*, lk 1–23.

¹⁵ Mudeli kirjeldus on esitatud järgmises töös: Stehfest, E., Bouwman, L., N₂O and NO emissions from agricultural fields and soils under natural vegetation: summarizing available measurement data and modelling of global annual emissions. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 2006. Lk 207–228.

vaidlustatav ning kolmandatel riikidel ei ole olnud võimalust osaleda kasutatud metoodika arendamises ja andmete kogumises.

Seega ei ole vähemalt praeguses etapis kohane esitada põllumajanduse N₂O heite praeguse modelleerimise alusel kolmandate riikide kohta siduvat loetelu. Sellegipoolest on tähtis selles valdkonnas teadmisi suurendada ning analüüsida andmeid, pidades silmas 2012. aastal toimuvat uut hindamist. Selleks on komisjon avaldanud Teadusuuringute Ühiskeskuse töö esialgsed tulemused, kõik vajalikud andmed ja metoodika kirjelduse Teadusuuringute Ühiskeskuse veebisaidil¹⁶. Komisjon kasutab seda alusena kolmandate riikidega peetavates aruteludes, mis toimuvad taastuvenergia direktiivi artikli 23 lõike 2 kohase dialoogi ja teabevahetuse raames.

¹⁶ Ajakohastatud versioonid, arvutusmeetodite üksikasjalik kirjeldus ja lähteandmed asuvad aadressil <http://afoludata.jrc.ec.europa.eu/index.php/dataset/files/221>