



Brüssel, 13.3.2019
COM(2019) 142 final

**KOMISJONI ARUANNE EUROOPA PARLAMENDILE, NÕUKOGULE, EUROOPA
MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE NING REGIOONIDE KOMITEELE**

asjaomaste toidu- ja söödakultuuride tootmise üleilmse laienemise kohta

Sisukord

I.	SISSEJUHATUS.....	2
II.	ELI ÕIGUSRAAMISTIK BIOKÜTUSTE, VEDELATE BIOKÜTUSTE JA BIOMASSKÜTUSTE KOHTA	3
III.	MAAKASUTUSE KAUDSE MUUTUSE SUURE RISKIGA BIOKÜTUSTE, VEDELATE BIOKÜTUSTE JA BIOMASSKÜTUSTE KINDLAKSTEGEMINE	6
III.1	Põllumajanduslike toorainete kasvatus üleilmne laienemine	6
III.2	Lähteainete kasvatus suure süsinikuvaruga maa-alale laiendamise hindamine	7
III.3	Suure süsinikuvaruga maa-alale märkimisväärse laienemise kindlaksmääramine	13
IV.	MAAKASUTUSE KAUDSE MUUTUSE VÄIKESE RISKIGA BIOKÜTUSTE, VEDELATE BIOKÜTUSTE JA BIOMASSKÜTUSTE SERTIFITSEERIMINE.....	18
V.	JÄRELDUSED.....	22

I. SISSEJUHATUS

Uus taastuvenergia direktiiv¹ („RED II“ või „direktiiv“) jõustus 24. detsembril 2018². See direktiiv edendab taastuvenergia arendamist järgmisel kümnendil kogu ELi hõlmava eesmärgi kaudu, et taastuvenergia moodustaks 2030. aastaks vähemalt 32 %, ja liikmesriigid peavad selle saavutama ühiselt. Selleks sisaldab direktiiv mitut valdkondlikku meetet, mis edendavad taastuvenergia edasist kasutuselevõttu elektri-, kütte- ja jahutus- ning transpordisektorites, üldeesmärgiga aidata kaasa kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamisele, parandada energiapuhtust, tugevdada Euroopa tehnoloogia- ja tööstusalast juhtpositsiooni taastuvenergia valdkonnas ning luua töökohti ja majanduskasvu.

Direktiiv tugevdab ka ELi bioenergia jätkusuutlikkuse raamistikku, et tagada kasvuhoonegaaside heitkoguste tugev vähenemine ja vähendada tahtmatut keskkonnamõju. Eelkõige võetakse direktiivis kasutusele uus lähenemisviis, et tegeleda maakasutuse kaudsest muutusest („ILUC“) põhjustatud heitkogustega, mis on seotud biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste tootmisega. Sel eesmärgil kehtestatakse direktiivis riiklikud piirmäärad toidu- või söödakultuuridest toodetud maakasutuse kaudse muutuse suure riskiga biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste („maakasutuse kaudse muutuse suure riskiga kütused“) jaoks, mille puhul täheldatakse tootmisala märkimisväärset laienemist suure süsinikuvaruga maa-alale; need piirmäärad vähenevad hiljemalt 2030. aastaks järk-järgult nullini. Piirmäärad mõjutavad kõnealuste kütuste kogust, mida võib arvesse võtta, kui arvutatakse taastuvenergia üldist osakaalu liikmesriigis ja taastuvenergia osakaalu transpordis. Direktiivis kehtestatakse siiski nendest piirmääradest erand biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste jaoks, millel on sertifikaat maakasutuse kaudse muutuse väikese riski kohta.

Sellega seoses on direktiivis nõutud, et komisjon võtaks vastu delegeeritud õigusakti, milles sätestatakse kriteeriumid i) maakasutuse kaudse muutuse suure riskiga lähteainete kindlaksmääramiseks, mille puhul täheldatakse tootmisala märkimisväärset laienemist suure süsinikuvaruga maa-alale ja ii) maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste („maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga kütused“) sertifitseerimiseks. Delegeeritud õigusakt tuleb lisada käesolevale aruandele („aruanne“) asjaomaste toidu- ja söödakultuuride tootmise üleilmse laienemise kohta. Käesolevas aruandes esitatakse eespool nimetatud delegeeritud õigusaktis sätestatud kriteeriumidega seotud teave, et teha kindlaks toidu- või söödakultuuridest toodetud, maakasutuse kaudse muutuse suure riskiga kütused, mis laienevad märkimisväärsel viisil suure süsinikuvaruga maa-alale, ja maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga kütused. Käesoleva aruande 2. osas kirjeldatakse ELi poliitika arengut maakasutuse kaudse muutuse mõjudega tegelemisel. 3. osas antakse ülevaade viimastest andmetest asjaomaste toidu- ja söödakultuuride tootmise üleilmse laienemise kohta. 4. ja 5. osas kirjeldatakse vastavalt lähenemisviisi, kuidas teha kindlaks toidu- või söödakultuuridest toodetud, maakasutuse kaudse muutuse suure riskiga kütused, mis laienevad märkimisväärsel viisil suure süsinikuvaruga maa-alale, ja sertifitseerida maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga kütused.

¹ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. detsembri 2018. aasta direktiiv (EL) 2018/2001 taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta.

² Liikmesriigid peavad selle sätteid siseriiklikku õigusesse üle võtma 30. juuniks 2021.

II. ELI ÕIGUSRAAMISTIK BIOKÜTUSTE, VEDELATE BIOKÜTUSTE JA BIOMASSKÜTUSTE KOHTA

Transpordisektoris on energia ja kliima seisukohast eriti suured probleemid: see tarbib ligikaudu ühe kolmandiku ELi energia kogunõudlusest, sõltub pea täielikult fossiilkütustest ja selle kasvuhoonegaaside heitkogused kasvavad. Nende probleemidega toimetulekuks nõuti 2000ndate aastate alguses juba tolleaegsetes ELi õigusaktides³ liikmesriikidelt siseriiklike soovituslike eesmärkide seadmist biokütustele ja muudele taastuvkütustele transpordisektoris, sest tehnoloogiliste edusammude tõttu olid enamiku tol ajal liidus kasutusel olevate sõidukite mootorid juba kohandatud töötama kütustega, mis sisaldavad väikest osa biokütust. Biokütused olid ainuke kättesaadav taastuenergia allikas, et alustada CO₂-heite vähendamist transpordisektoris, kus eeldati, et aastatel 1990–2010 kasvavad CO₂ heitkogused 50 % võrra.

2009. aasta taastuenergia direktiiv⁴ („RED“) on transpordisektori CO₂-heite vähendamist veelgi edendanud, kehtestades taastuenergiale transpordis 2020. aastaks konkreetse siduva 10 % eesmärgi. Teatatud andmete ja hinnangute kohaselt moodustas taastuenergia 2017. aastal transpordisektoris ligikaudu 7 % kogu energia lõpptarbimisest. Kuna taastuvelekter, biogaas ja täiustatud lähteained etendavad praegu transpordisektoris vaid väikest osa, tuleb taastuenergia kasutus selles sektoris peamiselt tavapärastest biokütustest⁵.

Lisaks sätestatakse REDis kasvuhoonegaaside vähendamise ja säästlikkuse siduvad kriteeriumid, millele käesolevas direktiivis määratletud biokütused⁶ ja vedelad biokütused peavad vastama, et neid võetaks arvesse siseriiklike ja ELi taastuenergia eesmärkide saavutamisel ja riiklike toetuskavade kohaldamisel. Nende kriteeriumidega määratletakse keelualad (põhimõtteliselt suure süsinikuvaruga või suure bioloogilise mitmekesisusega maa-ala), mis ei saa olla biokütuste ja vedelate biokütuste tootmiseks kasutatava tooraine allikas, ja sätestatakse kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise miinimumnõuded, mis tuleb biokütuste ja vedelate biokütuste puhul fossiilkütustega võrreldes saavutada. Need kriteeriumid on aidanud piirata maakasutuse otsese mõju riski, mis on seotud tavapäraste biokütuste ja vedelate biokütuste tootmisega, kuid ei tegele kaudsete mõjudega.

Tavapäraste biokütustega seotud maakasutuse kaudse muutus

Kaudne mõju võib esineda, kui varem toidu- ja söödaturgude jaoks ettenähtud karja- või põllumajandusmaa kujundatakse ümber biomassist kütuste tootmiseks. Nõudlust toidu ja sööda järele on vaja endiselt rahuldada praeguse tootmise intensiivistamise kaudu või põllumajandusmaa mujal tootmise eesmärgil kasutuselevõtmisega. Viimasel juhul võib maakasutuse kaudne muutus (mittepõllumajandusmaa muutmine põllumajandusmaaks, et

³ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 8. mai 2003. aasta direktiiv 2003/30/EÜ, millega edendatakse biokütuste ja muude taastuvkütuste kasutamist transpordisektoris

⁴ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 23. aprilli 2009. aasta 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

⁵ Toidu- või söödakultuuridest toodetud biokütused.

⁶ REDis toodud biokütuste määratlus sisaldab nii gaaskütuseid kui ka vedelaid biomasskütuseid, mida transpordis kasutatakse. RED Iis see enam nii ei ole; selles hõlmab biokütuste määratlus ainult transpordis kasutatavaid vedelast biomassist kütuseid.

toota toitu või sööta) põhjustada kasvuhoonegaaside heitkoguseid,⁷ eriti kui see mõjutab suure süsinikuvaruga maad, nt metsi, märg- ja turbaalasid. Need kasvuhoonegaaside heitkogused, mida ei hõlma REDis sätestatud vähendamise kriteeriumid, võivad olla märkimisväärsed ja võivad osaliselt või täielikult muuta olematuks üksikutest biokütustest põhjustatud kasvuhoonegaaside vähendamise⁸. Põhjuseks on see, et 2020. aastal saadakse eelduste kohaselt peaaegu kogu biokütusetoodang põllukultuuridest, mida kasvatatakse toiduainete ja loomasööda tootmiseks kõlblikul maal.

Maakasutuse kaudset muutust ei ole võimalik jälgida ega mõõta. Võimalike mõjude hindamiseks on vaja modelleerimist. Sellisel modelleerimisel on mitu piirangut, kuid sellele vaatamata on see piisavalt usaldusväärne, et näidata tavapäraste biokütustega seotud maakasutuse muutuse riski. Eeltoodut arvestades võttis 2015. aasta maakasutuse kaudse muutuse direktiiv⁹ ettevaatliku lähenemisviisi, et vähendada maakasutuse kaudse muutuse üldmõju, kehtestades piirmäära tavapäraste biokütuste¹⁰ ja vedelate biokütuste osakaalule, mida on võimalik arvestada riiklike taastuvenergia eesmärkide ja transpordisektoris 10 % taastuvenergia eesmärgi saavutamisel. Meetmega kaasneb iga liikmesriigi jaoks kohustus sätestada täiustatud taastuvkütuste soovituslik 0,5 % eesmärk 2020. aastaks, et motiveerida üleminekut kõnealustele kütustele, millel arvatakse olevat väiksem või üldse mitte mingit maakasutuse kaudse muutuse mõju.

Lisaks sisaldab maakasutuse kaudse muutuse direktiiv maakasutuse kaudse muutuse tegureid toidul ja söödal põhinevate eri liiki lähteainete jaoks. Need tegurid näitavad maakasutuse kaudsest muutusest põhjustatud heitkoguseid, mis on seotud tavapäraste biokütuste ja vedelate biokütuste tootmisega ja neid peavad kasutama kütuse tarnijad aruandluse eesmärkidel, kuid mitte biokütuste tootmisest põhjustatud kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise arvutamiseks.

Maakasutuse kaudse muutusega tegelemine RED II abil

RED II võtab sihipärasema lähenemisviisi, et vähendada tavapäraste biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütustega seotud maakasutuse kaudse muutuse mõju¹¹. Kuna maakasutuse kaudsest muutusest põhjustatud heitkoguseid ei ole võimalik mõõta sellisel täpsustasemel, mida on vaja nende kaasamiseks ELi kasvuhoonegaaside heitkoguste arvutamise metoodikasse, järgitakse selles lähenemisviisi, et transpordis tarbitavatele tavapärastele biokütustele, vedelatele biokütustele ja biomasskütustel seatakse piirmäär,¹² mida on võimalik arvestada taastuvenergia riikliku üldeesmärgi ja valdkondliku osakaalu arvutamiseks transpordisektoris. See piirmäär on siiski väljendatud riiklike ülemmääradena, mis vastavad kõnealuste kütuste olemasolevatele tasemetele igas liikmesriigis 2020. aastal.

⁷ Puudes ja mullas salvestunud CO₂ vabaneb, kui metsad maha raiutakse ja turbaalad kuivendatakse.

⁸ SWD(2012) 343 final

⁹ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 9. septembri 2015. aasta direktiiv (EL) 2015/1513, millega muudetakse direktiivi 98/70/EÜ bensiini ja diislikütuse kvaliteedi kohta ning direktiivi 2009/28/EÜ taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta

¹⁰ REDis määratletud biokütused.

¹¹ Biomasskütused on RED II-s kasutusele võetud uus mõiste, mis määratleb need kütused biomassist toodetud gaas- ja tahkekütustena.

¹² Kuna piirang mõjutab ainult transpordisektoris tarbitavaid tavapäraseid biomasskütuseid, st praktikas transpordisektoris kasutatavaid gaaskütuseid (osa REDi biokütuste määratlusest), ei ole kõnealuse piiranguga hõlmatud kütuste osas olulist muutust.

Lubatud on mõningane paindlikkus, kuna neid riiklikke piirmäärasid võib ühe protsendipunkti võrra suurendada, kuid üldine maksimum hoitakse sellisena, et need ei saa ületada 7 % energia lõpptarbimisest maantee- ja raudteetranspordi sektoris 2020. aastal. Lisaks võivad liikmesriigid kehtestada madalama määra nendele biokütustele, vedelatele biokütustele ja biomasskütustele, mida seostatakse maakasutuse kaudse muutuse suure riskiga, nt õlikultuuridest toodetud kütused.

Paralleelselt tugevdatakse täiustatud biokütuste ja biogaasi edendamist konkreetse siduva 3,5 % miinimumeesmärgi kaudu 2030. aastaks koos kahe vaheeesmärgiga (0,2 % 2022. aastal ja 1 % 2025. aastal).

Lisaks, isegi kui liikmesriigid võivad arvesse võtta tavapäraseid biokütuseid ja biomasskütuseid, et saavutada taastuvenergiaeesmärk tarbida transpordisektoris 14 % energiast, võivad nad selle eesmärgi taset ka vähendada, kui otsustavad arvestada eesmärgi saavutamisel vähemate kõnealuste kütustega. Kui liikmesriik otsustab näiteks tavapäraseid biokütuseid ja biomasskütuseid üldse mitte arvestada, võib eesmärgi vähendada kokku maksimumsummas 7 %.

Direktiivis võetakse kasutusele ka toidu- või söödakultuuridest toodetud biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste täiendav piirmäär, kui nende puhul on kindlaks tehtud maakasutuse kaudse muutuse suur risk ja nende puhul täheldatakse tootmisala märkimisväärset laienemist suure süsinikuvaruga maa-alale¹³. Kuna tootmisala täheldatud laienemine suure süsinikuvaruga maa-alale on kasvava nõudluse tulemus, võib eeldada, et nõudluse edasine suurenemine biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste tootmiseks kasutatava lähteainete järele üksnes halvendab olukorda, juhul kui ei võeta meetmeid maa kõrvaletõrjumise ärahoidmiseks, nt maakasutuse kaudse muutuse väikese riski sertifitseerimine. Kõnealuste kütuste panust taastuvkütuste kasutamise eesmärgi saavutamisse (ja ka taastuvenergia riikliku üldise osakaalu arvutamisel) piiratakse seega alates 2021. aastast nende kütuste tarbimistasemega 2019. aastal. Alates 31. detsembrist 2023 tuleb nende panust järk-järgult vähendada kuni 0 %ni hiljemalt aastaks 2030.

Direktiivis antakse siiski võimalus kõnealusest lähteainest toodetud biokütused, vedelad biokütused ja biomasskütused piirmäära alt välja arvata, tingimusel et nende maakasutuse kaudse muutuse sertifitseeritud risk on väike. Sertifitseerimine on võimalik biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste lähteainete puhul, mida toodetakse tingimustes, mis väldivad maakasutuse kaudse muutuse mõju, kuna neid on kasvatatud kasutamata maal või saadakse need kultuuridest, mis said kasu parandatud põllumajandustavade, nagu käesolevas aruandes edaspidi täpsustatakse.

¹³ Oluline on märkida, et tootmisala täheldatud laienemine suure süsinikuvaruga maa-alale ei tähenda maakasutuse otsesest muutusest taastuvenergia direktiivi tähenduses. Laienemine on pigem selle tagajärg, et nõudlus põllukultuuride järele kõigis sektorites on suurenunud. Suure süsinikuvaruga maa-ala maakasutuse otsene muutus biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste tootmiseks on ELi säästlikkuskriteeriumide kohaselt keelatud.

III. MAAKASUTUSE KAUDSE MUUTUSE SUURE RISKIGA BIOKÜTUSTE, VEDELATE BIOKÜTUSTE JA BIOMASSKÜTUSTE KINDLAKSTEGEMINE

Kriteeriumide kehtestamine maakasutuse kaudse muutuse suure riskiga lähteainete kindlakstegemiseks, mille puhul täheldatakse tootmisala märkimisväärset laienemist suure süsinikuvaruga maa-alale, hõlmab kahte ülesannet:

1. biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste jaoks kasutatavate lähteainete suure süsinikuvaruga maa-alale laienemise kindlakstegemine ning
2. määratlemine, mis on lähteainete kasvatamise märkimisväärne laienemine.

Selleks on komisjon läbi viinud ulatuslikke uuringuid ja avalikke konsultatsioone, mille hulka kuuluvad:

- asjaomase teaduskirjanduse läbivaatamine;
- geoinfosüsteemi (GIS) andmetel põhinev üleilmne hindamine ning
- laialdane konsulteerimine arvukatel kohtumistel ekspertide ja sidusrühmadega, kes andsid komisjonile väärtuslikku teavet, mida võeti käesoleva aruande ja seonduva delegeeritud õigusakti koostamisel arvesse.

III.1 Põllumajanduslike toorainete kasvatuse üleilmne laienemine

Viimastel kümnenditel on maailma kasvav rahvastik ja kõrgemad elatustasemed viinud suurema nõudluseni toidu, sööda, energia ja Maa ökosüsteemidest pärit kiudude järele. Suurenenud nõudlus on viinud üleilmselt suurema vajaduseni põllumajanduslike toorainete järele ning see suundumus tulevikus eeldatavasti jätkub¹⁴. Biokütuste suurem kasutamine ELis on põllumajanduslike toorainete järele valitsevale nõudlusele kaasa aidanud.

Käesoleva aruande eesmärk on salvestada biokütuste asjaomaste lähteainete tootmise laiendamise üleilmsed suundumused, mida on täheldatud alates 2008. aastast. Selliselt valitud periood tagab poliitika sidususe direktiivi artiklis 29 sätestatud suure bioloogilise mitmekesisusega maa ja suure süsinikuvaruga maa kaitsmise jaoks kehtestatud lõppkuupäevadega.

Nagu tabelis 1 näidatud, suurenes ajavahemikul 2008–2016 tavapäraste biokütuste tootmiseks kasutatavate kõikide peamiste põllumajanduslike toorainete, v.a odra ja rukki, tootmine. Tootmise kasv oli eriti tähelepannev palmiõli, sojaubade ja maisi puhul ning see kajastub ka koristuspindade andmetes. Nisu, päevalille, rapsiseemne ja suhkrupeedi tootmise kasv saavutati peamiselt tootlikkuse suurendamise kaudu.

¹⁴ Teadusuuringute Ühiskeskuse 2017. aasta aruanne: „Aruanne üleilmse põllumajanduse probleemide kohta kliimamuutuste taustal 2050. aastaks“ (Report Challenges of Global Agriculture in a Climate Change Context by 2050).

	Kogutoodang kilotonnides 2008	Tootmise iga-aastane netosuurenemine 2008–2016 (%)	Koristus- pind (kha) 2008	Koristuspinda iga-aastane netosuurenemine 2008–2016 (kha)	Koristuspinda iga-aastane netosuurenemine 2008–2016 (%)
<i>Teraviljad</i>					
Nisu	680 954	1,2%	222 360	-263	-0,1%
Mais	829 240	3,6%	163 143	4028	2,3%
Oder	153 808	-0,7%	55 105	-931	-1,8%
Rukis	18 083	-3,7%	6 745	-283	-5,0%
<i>Suhkrukultuurid</i>					
Suhkruroog	1 721 252	1,0%	24 139	300	1,2%
Suhkrupeet	221 199	2,8%	4 262	39	0,9%
<i>Õlikultuurid</i>					
Rapsiseeme	56 873	2,3%	30 093	302	1,0%
Õlipalm	41 447	5,1%	15 369	703	4,0%
Sojauba	231 148	4,8%	96 380	3184	3,0%
Päevalill	36 296	3,4%	25 324	127	0,5%

Tabel 1. Biokütuste peamiste lähteainete tootmise üleilmne laienemine (2008–2016); allikas: FAOstati ja USDA-FASi andmetel põhinev arvutus

Tavaliselt võib kasvavat nõudlust põllumajanduse järele rahuldada saagikuse suurendamise ja põllumajandusliku maa laiendamise kaudu. Olukorras, kus nii sobiva põllumajandusliku maa kättesaadavus kui ka saagikuse võimalik suurendamine on piiratud, muutub kasvav nõudlus põllumajanduskultuuride järele metsade raadamise peamiseks ajendiks. Mõned teised tegurid, näiteks tootmisest maksimumkasumi saavutamine ja kehtivate seotud õigusaktide täitmine, etendavad tõenäoliselt samuti rolli selle kindlaksmääramisel, kuidas kasvavat nõudlust rahuldada ja millises ulatuses see põhjustab metsade raadamist.

III.2 Lähteainete kasvatus suure süsinikuvaruga maa-alale laiendamise hindamine

Tulenevalt üleilmselt kasvanud nõudlusest põllumajanduslike toorainete järele on osa nõudlusest biokütuste järele rahuldatud üleilmselt põllumajanduses kasutatava maa laiendamisega. Kui laienemine toimub suure süsinikuvaruga maa-alale, võib see põhjustada märkimisväärseid kasvuhoonegaaside heitkoguseid ja suurt bioloogilise mitmekesisuse vähenemist. Selleks et hinnata asjaomaste lähteainete kasvatus laiendamist süsinikurikkale maa-alale (nagu määratletud RED IIs), vaatas Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus (JRC) läbi asjaomase teaduskirjanduse (vt I lisa) ja täiendas GIS-põhist üleilmset hinnangut (vt II lisa).

Asjaomase teaduskirjanduse läbivaatamine

Vaadates läbi teaduskirjandust, mis käsitleb põllumajanduslike toorainete tootmise alade laiendamist suure süsinikuvaruga maa-alale, leiti, et üheski üksikuuringus ei ole esitatud tulemusi kõikide lähteainete kohta, mida kasutatakse biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste tootmiseks. Selle asemel keskenduvad uuringud tavaliselt konkreetsetele piirkondadele ja põllukultuuridele, valdavalt sojale ja palmiõlile, ent andmed muude põllukultuuride kohta on üsna napid. Erinevates uuringutes esitatakse andmed põllukultuuride kasvatus laiendamise erinevate perioodide kohta ja samuti on erinev nende lähenemisviis viiteajale, mis jääb metsade raadamise ja põllukultuuri kasvatus laiendamise vahele. Seetõttu omistatakse uuringutes, mis võtavad arvesse maakasutust

ainult ühe või kahe aasta jooksul enne põllukultuuri istutamist, põllukultuurile metsade raadamisele väiksem tähtsus kui nendele, mis võtavad arvesse maakasutust alates varasemast perioodist. See võib viia selle mõju alahindamiseni, mida põllukultuur metsade raadamisele avaldab, sest isegi kui raadatud alasid ei kasutata koheselt põllukultuuride tootmiseks, võib lõppeesmärk, mis on maa põllukultuuride kasvatamiseks kasutamine, olla üks tähtsaimaid metsade raadamise ajendeid. Võimaluse korral ühendati kõnealuste piirkondlike uuringute tulemused, et tuletada iga üksiku põllukultuuri kohta kasvatuse laiendamise üldhinnang, nagu allpool esitatud.

Sojauba

Kuna ülemaailmsel tasandil värskemaid andmeid esitavad uuringud puuduvad, kasutati Brasiilia, teiste Lõuna-Ameerika riikide ja ülejäänud maailma uuringute ja andmebaaside andmeid. Brasiilia puhul võeti andmed sojakasvatuse laiendamise kohta alates 2008. aastast Brasiilia IBGE-SIDRA andmebaasist ja kasutati neid koos andmetega metsaaladele laiendamise kohta Cerradoses [Gibbs *et al.* 2015], arvutades keskmise ajavahemiku 2009–2013 kohta Amazonases [Richards *et al.* 2017] ja ülejäänud Brasiilias [Agroicone 2018]. [Graesser *et al.* 2015] esitab andmed põllukultuuride kasvatuse metsaaladele laiendamise kohta teistes Ladina-Ameerika riikides. Ülejäänud maailma puhul, s.o riikides, kus on alates 2008. aastast täheldatud suurimat sojakasvatuse laiendamist, st India, Ukraina, Venemaa ja Kanada, on kirjanduses leitud üksikuid tõendeid otsest metsade raadamist põhjustava sojakasvatuse kohta. Seetõttu eeldati ülejäänud maailmaga seoses 2 % laiendamist metsaaladele. Selle tulemusena hinnati sojakasvatuse suure süsinikuvaruga maa-alale laiendamise keskmiseks osakaaluks maailmas 8 %.

Õlipalm

Kasutades satelliidiandmetel põhinevat õlipalmiistanduste valimit, hindasid [Vijay *et al.* 2016] õlipalmikasvatuse metsaaladele laiendamise osakaalu aastatel 1989–2013 ja esitasid tulemused riikide kaupa. Riikide keskmiste näitajate kindlaksmääramisel seoses õlipalmi koristuspinna suurenemisega riikides aastatel 2008–2016 toimus üleilmselt 45 % õlipalmikasvatuse laiendamisest maa-aladele, mis olid 1989. aastal metsad. Selle tulemuse teeb usaldusväärsemaks asjaolu, et Indoneesia ja Malaisia tulemused jäävad muude nendele piirkondadele keskenduvate uuringute tulemuste piiresse. [Henders *et al.* 2015] lisaandmete järgi raadati ajavahemikul 2008–2011 aastas keskmiselt 0,43 mln ha metsi õlipalmikasvatuse laiendamise tõttu. See moodustab ka 45 % õlipalmide istutusala hinnangulisest suurenemisest maailmas sel perioodil¹⁵. Mitmes uuringus on ka analüüsitud õlipalmikasvatuse turbaaladele laiendamise osakaalu. Omistades kõige suurema kaalu [Miettinen *et al.* 2012, 2016] tulemustele, mida võib pidada kõige täiuslikumaks osaks teaduskirjandusest, ja eeldades, et ülejäänud maailmas turbaalasid palmide kasvatamiseks üldse ei kuivendata, saame kogu maailma puhul aastatel 2008–2011 interpoleeritud kaalutud keskmise hinnanguna tulemuseks 23 % suuruse õlipalmikasvatuse laiendamise turbaaladele.

Suhkruroog

¹⁵ Koristuspinna andmed on saadaval kõikide riikide kohta. See on siiski istutusala väiksem, kuna ebaküpsed palmid ei kannu vilju. Istutusala ja koristuspinna suhte *suurenemine* sõltub ka taasisutatud ebaküpsede palmide pindalaprotsendist. Istutusala suurenemist täheldati Indoneesia ja Malaisia riikliku statistika alusel ning seda kombineeriti koristuspinna kohandatud suurenemisega ülejäänud maailma osas.

Enam kui 80 % üleilmsest suhkrurookasvatuse laienemisest aastatel 2008–2015 toimus Brasiilias. [Adami *et al.* 2012] teatasid, et ainult 0,6 % suhkrurookasvatuse laienemisest metsaaladele Brasiilia kesk- ja lõunaosas toimus aastatel 2000–2009. Kuigi selle piirkonna arvele langes ligikaudu 90 % ülemaailmsest suhkrurookasvatuse laienemisest sellel ajavahemikul, esines Brasiilia teistes piirkondades mõningast laiendamist, mida kõnealune uuring ei hõlma. [Sparovek *et al.* 2008] nõustasid, et aastatel 1996–2006 laiendati suhkrurookasvatust Brasiilia kesk- ja lõunaosas peaaegu eranditult karjamaadele või muude põllumajanduskultuuride kasvatamise aladele; veel 27 % laiendamisest toimus siiski perifeersetes piirkondades Amazonase bioomi ümbruses ja sees, kirdes ja Atlandi metsabioomis. Nendes perifeersetes piirkondades oli seos kohaliku omavalitsuse tasandil metsade hävitamise ja suhkrurookasvatuse laiendamise vahel. Dokumendis ei esitata siiski näitajaid metsaaladele laiendamise osakaalu kohta. Selle tõttu ei olnud võimalik kirjandusest tuletada suhkruroost põhjustatud metsade raadamise osakaalu.

Mais

Sellistest teraviljadest nagu mais ei mõelda tavaliselt kui metsade raadamise põhjustajast, kuna enamik tootmisest toimub parasvöötmes, kus metsade raadamine on üldjuhul tagasihoidlik. Mais on siiski ka troopiline põllumajanduskultuur, mida sageli kasvatavad väiketalunikud ja mida suurtes põllumajandusettevõtetes kasvatatakse külvikorras tihtipeale ka vaheldumisi sojaoaga. Hiinas koondus laiendamine vähetähtsale maa-alale riigi kirdeosas [Hansen 2017], kus metsa asemel on ilmselt põhiliselt stepi rohumaad. Brasiilias ja Argentinast toimunud laiendamisele võib omistada sama metsade raadamise osakaalu nagu sojale Brasiilias. [Lark *et al.* 2015] leidsid, et USA maisikasvatuse laiendamisest aastatel 2008–2012 toimus 3 % metsade, 8 % võsa ja 2 % märgalade arvel. Üleilmsed hinnangud maakasutuse muutmise kohta kirjandusest siiski ei leitud.

Muud põllumajanduskultuurid

Teiste põllumajanduskultuuride kohta on väga vähe andmeid, eriti ülemaailmsel tasandil. Ainukesed andmed põllumajanduskultuuride kasvatuse laiendamise kohta kogu maailmas on kättesaadavad riikide kaupa [FAO 2018][USDA 2018]. Seetõttu on võimalik lähenemisviis seostada põllumajanduskultuuride kasvatuse laiendamine riiklikul tasandil metsade raadamisega riiklikul tasandil [Cuypers *et al.* 2013], [Malins 2018], aga seda ei saa pidada piisavaks tõendiks, et siduda põllumajanduskultuuride kasvatus metsade raadamisega, kuna kõnealust põllumajanduskultuuri võidakse mitte kasvatada riigi selles osas, kus metsi raadatakse.

Teaduskirjanduse kriitilise läbivaatamise põhjal saab järeldada, et parim hinnang suure süsinikuvaruga metsaaladele hiljutise laiendamise osakaalu kohta on soja puhul 8 % ja õlipalmi puhul 45 %. Puuduvad piisavad kirjandusandmed, et anda usaldusväärseid hinnanguid teiste põllukultuuride kohta.

Lähteainete süsinikurikastele maa-aladele laienemise GIS-põhine hindamine

Selleks et võtta ühtemoodi arvesse kõiki asjaomaseid põllumajanduskultuure, täiendati kirjanduse ülevaadet GIS-põhise üleilmse hinnanguga biokütuste tootmiseks oluliste lähteainete laienemise kohta süsinikurikastele aladele; kõnealune hinnang põhineb Maailma Loodusvarade Instituudi ja Arkansasese Ülikooli juures asuval jätkusuutlikkuse konsortsiumi andmetel (vt 1. selgitus).

1. selgitus. Üleilmse GIS-hindamise metoodika

Selleks et jälgida metsade raadamist, mis on seotud biokütuse tootmiseks sobivate põllumajanduskultuuride kasvatusel laiendamisega alates 2008. aastast, kasutab metoodika georuumilist modelleerimist, et ühendada Global Forest Watchi (GFW) metsade raadamise kaart MapSPAMi ja EarthStati põllumajanduskultuuride ja karjamaade kaartidega. See lähenemisviis katab kõikide asjaomaste toidu- ja söödakultuuride kasvatusel laiendamisega alates 2008. aastast piirkondadesse, kus puuvõrde liitus ületab 10 %. Pikslisuurus oli ligikaudu 100 hektarit ekvaatoril. Turbaalade ulatuse määramisel kasutati samu kaarte nagu [Miettinen *et al.* 2016]. Sumatra ja Kalimantani puhul kaasasid [Miettinen *et al.* 2016] turba Wetlands Internationali turbaalade atlased mõõtkavas 1 : 700 000 (Wahyunto *et al.* 2003, Wahyunto *et al.* 2004).

Analüüsis võeti arvesse ainult piksleid, kus põllumajanduskultuurid olid metsade raadamise peamine põhjus vastavalt [Curtis *et al.* 2018] hiljuti välja töötatud kaardile. See kaart asetati kohakuti kaartidega, mis näitavad huvipakkuvate biokütuse seisukohast oluliste põllukultuuride tootmise alasid. Metsade täielik raadamine ja heitkogused antud ühekilomeetrises 100 ha pikslis liigitati eri huvipakkuvate biokütuse tootmiseks sobivate kultuuride alla, võttes aluseks iga pikslis esineva kultuuri osakaalu, võrreldes pikslis sisalduva põllumajandusmaa kogupindalaga, mis on siin määratletud põllumajandusmaa ja karjamaa summana. Sel viisil oli iga biokütuse tootmiseks sobiva põllumajanduskultuuri suhteline panus pikslis põllumajanduslikku kogujalajälge aluseks sellega seotud metsade raadamise ja kasvuhoonegaaside heitkoguste jalajälje liigitamisel. Lisateave metoodika kohta vt 2. lisa.

Allolevas tabelis 2 on kokku võetud GIS-põhise hindamise tulemused, mis näitab suurt erinevust biokütuse tootmiseks oluliste lähteainete vahel seoses ulatusega, kuidas nende kasvatusel laiendamine ja metsade raadamine on seotud. Andmed näitavad ajavahemiku 2008–2015 kohta, et päevalille, suhkrupeedi ja rapsiseemne tootmise alad on laienenud aeglaselt ja ainult tähtsusetu osa laienemisest on toimunud suure süsinikuvaruga maaalale. Maisi, nisu, suhkruroo ja sojaõli puhul on kogulaienemine olnud märgatavam, kuid metsaaladele laienemise osakaalud ei ületa ühegi lähteaine puhul 5 %. Seevastu õlipalmi kohta näitas analüüs suurimat üldise maalaiendamise kiirust ja kõrgeimat metsaaladele laiendamise osakaalu (70 %). Õlipalm on ka ainuke kultuur, kus suur osa laiendamisest toimub turbaaladele (18 %).

GIS-põhise hindamise tulemused tunduvad olevat kooskõlas käesoleva aruande jaoks läbi vaadatud teaduskirjanduses täheldatud üldiste suundumustega. Õlipalmi puhul on metsaaladele laiendamise hinnanguline osakaal teaduskirjanduses esitatud järelduste kõrgemas osas, mis näitab metsaaladele laienemise suurt osakaalu, tüüpiliselt vahemikus 40–50 %. Erinevuse üks võimalik selgitus on metsa eemaldamise ja palmipuude kasvatamise vaheline viiteaeg¹⁶.

¹⁶ Võrreldes kirjandusandmetega omistatakse GIS-hindamises metsade raadamisel väiksem tähtsus põllukultuuridele, mida kasvatatakse vahetult pärast raadamist, ja suurem tähtsus põllukultuuridele, mis võivad olla ka metsade raadamise kohalikuks ajendiks, kuid mis istutatakse sageli mitu aastat

RED II kohaselt loetakse kõik alad, mis olid 2008. aasta jaanuaris mets, raadatud aladeks, kui neid kasutatakse biokütuste lähteainete tootmiseks, sõltumata lähteaine kasvatamise tegelikust alguskuupäevast. GIS-põhises hindamises võeti seda sätet arvesse, samas kui enamikus piirkondlikes uuringutes võetakse arvesse lühemat viiteaega metsade raadamise ja palmipuude istutamise vahel. Teisalt on analüüsist tuletatud turbaalade laienemise osakaal teaduskirjandusest leitud hinnangutega üldjoontes kooskõlas. Seepärast saab konservatiivsemat hinnangut, mille kohaselt on õlipalmi metsaalade laienemise maailma keskmine osakaal 45 % ja turbaalade laienemise osakaal 23 %, käsitada parima kättesaadava teadusliku tõendina.

GIS-põhise hindamise kohaselt on soja puhul 4 % maakasutuse muutmise hinnanguline näitaja väiksem kui piirkondlikus kirjanduses esitatud kombineeritud hinnanguline näitaja, milleks on 8 %. Seda erinevust saab seletada asjaoluga, et piirkondlikus kirjanduses kasutatakse kohalikke andmeid ja eksperdihinnangut selle kohta, milline põllukultuur järgneb metsade raadamisele konkreetses pikslis, mis ei ole GIS-põhise hindamise üleilmsel skaalal praktiline. Seepärast saab sojakasvatuse metsaalade laienemise 8 % hinnangut, mis on pärit piirkondlikust kirjandusest, käsitada parima kättesaadava teadusliku tõendina.

Lähteained	2008–2015			
	Bruto-istutusala suurenemine (kha)	Metsade raadamise suurenemine istutuslal (ha)	Metsade raadamise osakaal täiendaval istutuslal	Metsade raadamise osakaal turbametsas
Mais	37 135	1 548 906	4%	EI OLE SAADAVAL
Õlipalm	7834	5 517 769	70%	18%
Rapsiseeme	3739	21 045	1%	EI OLE SAADAVAL
Sojauba	27 898	1 212 805	4%	EI OLE SAADAVAL
Suhkrupeet	678	637	0,1 %	EI OLE SAADAVAL
Suhkruroog	3725	198 176	5%	EI OLE SAADAVAL
Päevalill	5244	73 069	1%	EI OLE SAADAVAL
Nisu	11 646	134 252	1%	EI OLE SAADAVAL

Tabel 2. (FAO ja USDA statistikast võetud) toidu- ja söodakultuuride istutusalade¹⁷ täheldatud laienemine ja sellega seotud metsade raadamine vastavalt GIS-põhisele hindamisele.

hiljem pärast metsa raadamist; see on kooskõlas RED II säästlikkuskriteeriumidega võetud lähenemisviisiga.

¹⁷ Istutusala brutosuurenemine on laiendamise summa kõikides riikides, kus ala ei vähenenud. Üheaastaste põllumajanduskultuuride puhul lähendatakse haritavad alad koristuspinna; mitmeaastaste põllumajanduskultuuride puhul võeti arvesse ebaküpsete põllumajanduskultuuride ala.

Maakasutuse kaudse muutuse riskid, mida seostatakse toidul ja söödal põhinevate biokütustega

Eespool esitatud GIS-põhise uuringu tulemused on kooskõlas maakasutuse kaudse muutuse modelleerimisega, mille käigus on korduvalt kindlaks tehtud, et biokütuste tootmiseks kasutatavad õlikultuurid (nt õlipalm, rapsiseeme, soja ja päevalill) on kütuste muude tavapäraste lähteainetega (nt suhkru- või tärkliserikaste põllumajanduskultuuridega) võrreldes seotud maakasutuse kaudse muutuse suurema riskiga. Seda suundumust kinnitas hiljutine maakasutuse kaudset muutust käsitlevate üleilmsete teadustööde läbivaatamine¹⁸.

Lisaks sisaldab RED II VIII lisa maakasutuse kaudse muutuse esialgsete hinnanguliste heitekoefitsientide nimekirja, kus õlikultuuride maakasutuse kaudse muutuse tegur on ligikaudu neli korda suurem kui muud liiki põllukultuuridel. RED II artikli 26 lõige 1 võimaldab seega liikmesriikidel kehtestada toidu- ja söödakultuuridest toodetud biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste jaoks osakaalu madalama piirmäära, viidates eelkõige õlikultuuridele. Võttes arvesse maakasutuse kaudse muutuse modelleerimisega seotud ebakindlust, on praegusel etapil asjakohasem jätta eristamata põllukultuuride erinevad liigid (nt tärkliserikkad põllukultuurid, suhkru- ja õlikultuurid), kui kehtestatakse kriteeriumid toidu- ja söödakultuuridest toodetud maakasutuse kaudse muutuse riskiga kütuste kindlaksmääramiseks, mille puhul täheldatakse tootmise ala märkimisväärset laienemist suure süsinikuvaruga maa-alale.

III.3 Suure süsinikuvaruga maa-alale märkimisväärse laienemise kindlaksmääramine

RED II volituse kohaselt peab komisjon kindlaks määrama, mida kujutab endast asjaomase lähteaine kasvatuse märkimisväärne laienemine suure süsinikuvaruga maa-alale eesmärgiga tagada, et kõik 2030. aasta taastuvenergia eesmärgis arvesse võetavad biokütused saavutavad kasvuhoonegaaside netoheitkoguste vähenemise (võrreldes fossiilkütustega). Maakasutuse laienemise märkimisväärsuse kindlaksmääramisel on suur tähtsus kolmel teguril: maakasutuse absoluutne ja suhteline laienemine konkreetset võrdlusaastast alates, võrreldes asjaomase põllukultuuri tootmise kogupindalaga; sellise suure süsinikuvaruga maa-alale laienemise osakaal; asjaomaste põllukultuuride ja suure süsinikuvaruga maa-alade liigid.

Esimese teguri abil kinnitatakse, kas antud lähteaine tegelikult laieneb uutele aladele. Sel eesmärgil on vaja arvesse võtta nii tootmisala iga-aastast keskmist absoluutset (nt 100 000 ha tähendab suurt laienemist) kui ka suhtelist suurenemist (nt 1 % tähendab tootlikkuse iga-aastast keskmist suurenemist) tootmisalal võrreldes selle lähteaine tootmise kogualaga. See kahekordne lävend võimaldab välja jätta lähteained, mille puhul täheldatakse, et tootmise koguala ei laiene või laieneb väga vähe (peamiselt selle tõttu, et tootmismahu kasv saavutatakse saagikuse parandamise, mitte tootmisala laiendamise teel). Selline lähteaine ei põhjusta märkimisväärset raadamist ja seega ka suurt maakasutuse kaudset muutust põhjustatud kasvuhoonegaaside heidet. See on nii näiteks päevalilleõli puhul, sest selle tootmisala laienes vähem kui 100 000 ha ja ainult

¹⁸ Woltjer *et al.* 2017: Analysis of the latest available scientific research and evidence on ILUC greenhouse gas emissions associated with production of biofuels and bioliquids.

0,5 % aastas ajavahemikul 2008–2016, samas kui selle kogutoodang suurenes samal ajavahemikul 3,4 % aastas.

Kõnealuseid maakasutuse laienemise lävendeid ületavate põllukultuuride puhul on teiseks otsustavaks elemendiks suure süsinikuvaruga maa-alale laienemise osakaal. Kõnealune osakaal määrab, kas ja mil määral saavutatakse biokütustega kasvuhoonegaaside heite vähenemine. Olukorras, kus kõnealuse lähteaine kasvatuse suure süsinikuvaruga maa-alale laiendamisest põhjustatud kasvuhoonegaaside heitkogused ületavad teatud liiki lähteainest toodetud biokütustest põhjustatud kasvuhoonegaaside heitkoguste otsest vähenemist, ei vii taoliste biokütuste tootmine kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemiseni fossiilkütustega võrreldes.

RED II kohaselt peavad biokütused vähendama kasvuhoonegaaside heitkoguseid fossiilkütustega võrreldes vähemalt 50 %, ¹⁹ võttes aluseks olelusringi analüüsi, mis hõlmab kõiki otseseid heitkoguseid, kuid ei hõlma kaudseid heitkoguseid. Nagu on esitatud 2. selgituses, ei saavutata põllukultuuridest toodetud biokütustega, mis ületavad suure süsinikuvaruga maa-alale laienemise osakaalu üldist lävendit 14 %, kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemist. Ettevaatuspõhimõtte alusel tundub sobivam kohaldada ligi 30 % suurust diskontotegurit tuvastatud taseme suhtes. Seepärast nõutakse 10 % konservatiivsemat künnist, et tagada, et biokütustega saavutatakse suur kasvuhoonegaaside heite vähenemine ja et maakasutuse kaudsest muutusest põhjustatud bioloogilise mitmekesisuse vähenemine oleks minimaalne.

Kolmandaks on märkimisväärse laienemise mõiste kindlaksmääramisel oluline arvesse võtta märgatavaid erinevusi, mis on eri liiki süsinikurikaste maa-alade vahel ning asjaomase lähteaine liigi vahel.

Näiteks õlipalmiistanduse rajamiseks ja pidamiseks tuleb turbaalad kuivendada. Turba lagunemine toob kaasa märkimisväärsed CO₂ heitkogused, mille vabanemine jätkub seni, kuni istandust kasutatakse tootmiseks ja turbaala ei ole uuesti niisutatud. Kuivendamisele järgneva esimese 20 aasta jooksul koguneb kõnealuseid CO₂ heitkoguseid peaaegu kolm korda nii palju kui heitkoguseid, mis tekivad sama ala raadamisel, nagu eespool eeldatud. Seda olulist mõju tuleks seega suure süsinikuvaruga maa-alast lähtuvate heitkoguste arvutamisel arvestada, nt kasutades turbaalale laiendamisel kordajat 2,6²⁰. Lisaks on püskikultuuridel (palm ja suhkruroog), samuti maisil ja suhkrupeedil oluliselt suurem saagikus kaubeldud toodete energiasisalduse tähenduses, ²¹ kui eespool 14 % künnise arvutamisel eeldatud²². Neid käsitletakse tootlikkusteguri (3. selgitus) alusel.

¹⁹ Pärast 5. oktoobrit 2015 tööd alustanud käitistes toodetud biokütustele kehtivad rangemad kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise kriteeriumid ning sageli on vanades käitistes toodetud biokütuste kasvuhoonegaaside heide väiksem.

²⁰ Turbaalade kuivendamisest tulenev süsinikukadu on 20 aasta pikkusel ajavahemikul hinnanguliselt 2,6 korda suurem kui hinnanguline puhas süsinikukadu, mis tuleneb metsade muutmisest õlipalmide kasvatusalaks mineraalmullal (107 tonni hektari kohta).

²¹ Sarnaselt RED II-s kasvatamisest tuleneva heite suhtes kohaldatava lähenemisviisiga on maakasutuse muutusest põhjustatud heitkogused liigitatud kultuurist toodetud kõikide kaubeldud toodete (nt taimeõli ja õliseemnejahu, kuid mitte põllumajanduskultuuride jääkide) alusel proportsionaalselt nende energiasisaldusega.

²² Võttes arvesse aastate 2008–2015 keskmisi saagikusi kümnes suurimas ekspordiriigis (kaalutud ekspordiga), on selliste põllukultuuride saagikused suuremad kui võrdlusnäitaja 55 GJ/ha/aastas; see on 1,7 korda rohkem maisi puhul, 2,5 korda palmiõli puhul, 3,2 korda suhkrupeedi puhul ja 2,2 korda rohkem suhkruroo puhul.

Kokkuvõttes on 3. selgituses esitatud valem, mille abil arvutatakse, kas biokütuse asjaomane lähteaine jääb üles- või allapoole märkimisväärse laiendamise 10 % kindlaksmääratud lävendit. Kõnealuses valmis võetakse arvesse lähteaine tootmise ala laienemist suure süsinikuvaruga maadele, nagu on määratletud RED II-s, ning eri lähteainete tootlikkustegurit.

2. selgitus. Maakasutuse kaudse muutuse mõju biokütuse kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemisele

Kui mullas või taimedes leiduva suure süsinikuvaruga maa-ala võetakse kasutusele biokütuste tooraine viljeluseks, eraldub teatav osa talletatud süsinikust atmosfääri, mille tagajärjel tekib süsinikdioksiid. Sellest tulenev kasvuhoonegaaside heite suurenemine võib vähendada biokütuste või vedelate biokütuste positiivset mõju kasvuhoonegaaside heite vähenemisele ning seda mõnel juhul oluliselt.

Seepärast tuleks sellisest maakasutuse muutusest tingitud täielikku mõju CO₂-heitele võtta arvesse lähteaine tootmise ala märkimisväärse laienemise taseme kindlaksmääramisel suure süsinikuvaruga maadele, mis tuleneb nõudlusest biokütuste järele. Seda on vaja selleks, et tagada biokütuste panus kasvuhoonegaaside heite vähenemisse. GIS-hindamise tulemuste põhjal võib süsinikuvaru keskmine netokahju, kui biokütuse lähteaine kasvatuse laienemine toimub suure süsinikuvaruga maa-alale,²³ olla ligikaudu 107 tonni süsinikku (C) hektari kohta²⁴. 20 aasta²⁵ peale jagades võrdub see summa CO₂ heitkogusega 19,6 tonni hektari kohta igal aastal.

Tuleks märkida, et iga-aastane kasvuhoonegaaside heite vähenemine sõltub ka maa-alal kasvatatud lähteaine energiasisaldusest. Üheaastaste põllumajanduskultuuride (v.a mais ja suhkrubeet) energiasaagikus on hinnanguliselt ligi 55 GJ/ha/aastas²⁶. Mõlemat näitajat kombineerides võib eeldada, et maakasutuse muutustest põhjustatud heitkogused, mis seonduvad biokütuste tootmisega raadatud maal, on ligikaudu 360 gCO₂/MJ. Võrreldes sellega võib kasvuhoonegaaside heite vähendamine, mis tuleneb fossiilkütuste asendamisest kõnealustest põllukultuuridest toodetud biokütustega, olla ligikaudu 52 gCO₂/MJ²⁷.

Neid eeldusi arvesse võttes saab öelda, et maakasutuse muutus teeb olematuks fossiilkütuste asendamisest tuleneva otsese kasvuhoonegaaside vähendamise, kui biokütuste lähteaine tootmise ala laienemise osakaal ulatub 14 %-ni (52 gCO₂/MJ / 360 gCO₂/MJ=0,14).

²³ Märgalad (kaasa arvatud turbaalad), püsivalt metsaga kaetud alad ja metsaalad, mille võrade liitus on üle 10–30 %. Maa liigitamise alus on selle seisund 2008. aastal. 10–30 % võrade liitusega alad ei ole kaitstud, kui pärast maakasutuse muutmist seal kasvatatavatest lähteainetest toodetud biokütused vastavad endiselt kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise kriteeriumidele, mis on nii eeldatavasti mitmeaastaste kultuuride puhul.

²⁴ Heitkogused, mis tekivad vihmametsadest, mida tavaliselt raiutakse valikuliselt õlipalmide kasvusalaks muutmisel, on keskmisest märkimisväärselt suuremad, kuid seda kompenseerib osaliselt istanduse enda suurem püsiv süsinikuvaru. Netomuutused võtavad arvesse ka maa-aluses biomassis ja mullas talletatud süsinikku.

²⁵ 20 aastat on REDis juba kindlaks määratud kui amortisatsiooniaeg maakasutuse deklareeritud otsestest muutustest põhjustatud heitkoguste arvutamiseks.

²⁶ Energiasaagikus hõlmab energiat (LHV) nii biokütustes kui ka kõrvalsaadustes, mida võetakse arvesse direktiivi V lisas esitatud energiasäästu vaikeväärtuste arvutamisel. Asjaomane saagikus on aastate 2008–2015 keskmine kümnes suurimas ekspordiriigis (kaalutud ekspordiga).

²⁷ Tavaliselt saavutatakse biokütustega kasvuhoonegaaside heite nõutav vähendamine 50 % ulatuses. Selle arvutuse tegemisel eeldatakse vähenemist keskmiselt 55 % ulatuses.

3. selgitus. Valem suure süsinikuvaruga maa-alale laienemise osakaalu arvutamiseks

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

kus

x_{hcs} = suure süsinikuvaruga maa-alale laienemise osakaal;

x_f = RED II artikli 29 lõike 4 punktides b ja c osutatud maa-alale laienemise osakaal²⁸;

x_p = RED II artikli 29 lõike 4 punktis a osutatud maa-alale laienemise osakaal²⁹;

PF = tootlikkustegur.

PF on maisi puhul 1,7; palmiõli puhul 2,5; suhkrupeedi puhul 3,2; suhkruroo puhul 2,2 ja kõigi muude põllukultuuride puhul 1³⁰.

²⁸ Püsivalt metsastatud alad.

²⁹ Märgalad, kaasa arvatud turbaalad.

³⁰ PF väärtused vastavad põllukultuurile ja need arvutati kümnes suurimas ekspordiriigis (mida on kaalutud nende ekspordi osakaaluga) saadud saagikuse alusel. Palmiõli, suhkruroog, suhkrupeed ja mais on märkimisväärselt kõrgema väärtusega kui muud asjaomased põllukultuurid ning seepärast on neile määratud tootlikkustegurid vastavalt 2,5; 2,2; 3,2 ja 1,7; samas kui muude põllukultuuride standardtootlikkustegur on hinnanguliselt umbes 1.

IV. MAAKASUTUSE KAUDSE MUUTUSE VÄIKESE RISKIGA BIOKÜTUSTE, VEDELATE BIOKÜTUSTE JA BIOMASSKÜTUSTE SERTIFITSEERIMINE

Teatavatel asjaoludel on võimalik üldiselt maakasutuse kaudse muutuse suure riskiga kütustena käsitatavate biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütustega seotud maakasutuse kaudse muutuse mõju vältida, ning asjaomaste lähteainete kasvatamine võib isegi asjaomastele tootmisaladele kasulikuks osutuda. Nagu on kirjeldatud 2. jaos, on maakasutuse kaudse muutuse algpõhjus täiendav nõudlus lähteainete järele, mis tuleneb tavapäraste biokütuste suuremast tarbimisest. Sellist kõrvaletõrjumist saab vältida maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga biokütustega, mis on sertifitseeritud.

Maa kõrvaletõrjumise ärahoidmine täiendavuspõhimõttele vastavate meetmetega

Maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga biokütused on kütused, mis on toodetud kasutamata maal kasvatatud täiendavast lähteainest või mis on saadud tänu tootlikkuse suurendamisele. Biokütuste tootmine sellistest täiendavatest lähteainetest ei põhjusta maakasutuse kaudset muutust, kuna see lähteaine ei võistle toidu- ja söödatootmisega, ning välditakse maa kõrvaletõrjumisest tulenevat mõju. Nagu on direktiivis nõutud, tuleks selline täiendav lähteaine liigitada maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga kütuseks ainult juhul, kui seda toodetakse säästlikult.

Selleks, et täita maakasutuse kaudse muutuse madala riski eesmärki, on vaja rangeid kriteeriume, mis tõhusalt toetavad parimat tava ja väldivad juhuslikkust. Samal ajal peavad meetmed olema praktikas rakendatavad ja vältima liigset halduskoormust. Läbivaadatud direktiivis määratakse kindlaks kaks allikat täiendavate lähteainete jaoks, mida on võimalik kasutada maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga kütuste tootmiseks. Need on lähteained, mis saadakse põllumajanduse tootlikkuse suurendamise meetmete rakendamisest juba kasutatud maal, ja lähteained, mis saadakse põllukultuuride kasvatamisest aladel, mida varem põllukultuuride kasvatamiseks ei kasutatud.

Täiendavuse tagamine tavapärasest tegevusest kaugemal

Tootlikkuse keskmine kasv ei ole ikka veel piisav, et vältida kõiki riske, mis tekivad kõrvaletõrjuvast mõjust, kuna põllumajanduse tootlikkus paraneb pidevalt, samas kui maakasutuse kaudse muutuse väiksuse sertifitseerimise keskmes olev täiendavuse mõiste nõuab tavapärasest tegevusest kaugemale ulatuvate meetmete võtmist. Sellel taustal on RED II-s sätestatud, et arvesse võib võtta ainult eeldatavast kaugemale ulatuvat tootlikkuse suurenemist.

Sel eesmärgil on vaja analüüsida, kas meede ulatub selle rakendamise ajal kaugemale tavapärasest praktikast, ja samuti piirata meetmete toetuskõlblikkus mõistliku ajavahemikuga, mis võimaldab ettevõtjatel investeerimiskulusid kärpida ja tagab raamistiku jätkuva tõhususe. Seetõttu on asjakohane toetuskõlblikkuse kümneaastane tähtaeg³¹. Lisaks tuleks realiseeritud tootlikkuse suurenemist võrrelda dünaamiline tasemega, võttes arvesse üleilmseid suundumisi põllukultuuride saagikuses. See näitab, et mõningane saagikuse paranemine saavutatakse aja jooksul igal juhul ka tänu tehnoloogia arengule (st tootlikumad seemned) ja ilma põllumajandustootja aktiivse sekkumiseta.

³¹ Ecofys (2016) Metoodikate kindlakstegemine ja maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga biokütuste sertifitseerimine.

Siiski peab dünaamiline taseme määramiseks kohaldatav lähenemisviis olema kindel ja lihtne, et seda saaks praktikas rakendada ja kontrollida. Sel põhjusel peaks dünaamiline tase põhinema põllumajandustootja keskmise saagikuse (arvutatuna kokku kolmeaastase perioodi kohta, mis vahetult eelnes täiendavuspõhimõttele vastava meetme rakendamise aastale) ja asjaomase lähteaine puhul täheldatud saagikuse pikaajalise suundumuse vahelisel kombinatsioonil.

Tootlikkuse suurendamise meetmetest või lähteainete kasvatamist kasutamata maal tulenevate täiendavate lähteainete toetuskõlblikkus peaks piirduma meetmetega, mis võrreldes tavapärase tegevusega on tõepoolest täiendavad. Kõige enam tunnustatud raamistik projektide täiendavuse hindamiseks on Kyoto protokollil alusel välja töötatud puhta arengu mehhanism (vt 4. selgitus). Tuleb märkida, et puhta arengu mehhanism keskendub tööstusprojektidele ja selle lähenemisviisi ei saa täies ulatuses järgida, kuid selle nõuded, mis on seotud investeerimis- ja tõkete analüüsiga, sobivad maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga biokütuste sertifitseerimiseks. Selliste nõuete kohaldamine maakasutuse kaudse muutuse väikese riski sertifitseerimise suhtes tähendaks, et tootlikkuse suurendamise meetmed või lähteainete kasvatamine kasutamata maal ei oleks rahaliselt atraktiivne või tekib takistusi, mis pidurdavad nende rakendamist (nt oskused/tehnoloogia jne), kui need meetmed ei omaks ELis biokütuste järele tekkinud nõudluse põhjal suuremat turuväärtust³².

4. selgitus. Täiendavus puhta arengu mehhanismi alusel

Puhta arengu mehhanism võimaldab heitkoguste vähendamise projektidel arengumaades teenida tõendatud heitkoguste vähendamise ühikuid; iga ühik vastab ühele CO₂ tonnile. Heitkoguste vähendamise ühikutega on võimalik kaubelda ja neid müüa ning tööstusriikides kasutatakse neid osaliselt heitkoguste vähendamise eesmärkide täitmiseks Kyoto protokollil raames.

Puhta arengu mehhanismi raames töötati välja terviklik metoodikate kogum, sealhulgas eeskirjad, et tagada projekti täiendavus³³. Täiendavuse kontroll hõlmab nelja etappi.

1. etapp. Projektitegevuse alternatiivide kindlakstegemine
2. etapp. Investeerimisanalüüs
3. etapp. Tõkete analüüs
4. etapp. Tavapärase praktika analüüs.

Maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga biokütuste sertifitseerimise eesmärgil piisab 2. ja 3. etapile vastavuse kontrollimisest, võttes arvesse, et maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga biokütuste lähteainete tootmiseks sobivate meetmete ulatust on RED II-s selgelt kirjeldatud ja et on kavas sama liiki tootlikkuse suurendamise meetmete kordamine õigusaktides.

³² RED II kohaselt lõpetatakse järk-järgult maakasutuse suure kaudse muutuse riskiga lähteainetest toodetavate biokütuste tootmine, v.a juhul kui need sertifitseeritakse maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga lähteainetena. Maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga biokütuste, vedelate biokütuste või biomasskütuste turuväärtus seetõttu tõenäoliselt suureneb.

³³ https://cdm.unfccc.int/methodologies/PAMethodologies/tools/am-tool-01-v5.2.pdf/history_view.

Usaldusväärse vastavuskontrollimise ja auditeerimise tagamine

Sellele kriteeriumile vastavuse tõendamine nõuab süvahindamist, mis ei pruugi olla teatavatel asjaoludel tagatud ja võiks kujutada endast tõket lähenemisviisi edukal rakendamisel. Väiketalunikel,³⁴ eelkõige näiteks arenguriikides, puudub sageli haldussuutlikkus ja teadmised selliste hindamiste läbiviimiseks, kui on tõendatud, et nad seisavad silmitsi tõketega, mis takistavad tootlikkuse suurendamise meetmete rakendamist. Täiendavust võib eeldada ka projektide puhul, mis kasutavad mahajäetud või väga halvas olukorras maad, kuna maa selline olukord kajastab juba tõkete olemasolu, mis selle harimist takistavad.

Võib eeldada, et vabatahtlikud süsteemid, mis on kogunud kogu maailmas laialdasi kogemusi biokütuste säästlikkuse kriteeriumide rakendamisel, etendavad maakasutuse kaudse väikese muutuse sertifitseerimise metoodika rakendamisel keskset osa. Komisjon on juba tunnustanud 13 vabatahtlikku süsteemi, et tõendada vastavust säästlikkuse ja kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise kriteeriumidele. RED II alusel on laiendatud komisjoni volitusi süsteemide tunnustamisel, et hõlmata ka maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga kütuseid.

Usaldusväärse ja ühtlustatud rakendamise tagamiseks kehtestab komisjon seoses konkreetse kontrollimise ja auditeerimise lähenemisviisidega täiendavad tehnilised eeskirjad rakendusaktis kooskõlas RED II artikli 30 lõikega 8. Komisjon võtab rakendusakti vastu hiljemalt 30. juunil 2021. Vabatahtlike süsteemidega on võimalik sertifitseerida maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga kütuseid, töötada individuaalselt välja nende enda standardid, nagu tehakse säästlikkuse kriteeriumidele vastavuse sertifitseerimise eesmärgil, ja komisjon võib selliseid süsteeme kooskõlas RED II sätetega tunnustada.

³⁴ Maailma põllumajandusettevõtetest hinnanguliselt 84 % juhivad väiketalunikud, kes harivad vähem kui 2 ha maad. Lowder, S. K., Scoet, J., Raney, T., 2016. Põllumajandusettevõtete, väiketalunike põllumajandusettevõtete ja perekondlike põllumajandusettevõtete arv, suurus ja jaotus kogu maailmas. (The number, size, and distribution of farms, smallholder farms, and family farms worldwide) World Dev. 87, 16–29.

V. JÄRELDUSED

Kasvav üleilmne nõudlus toidu- ja söödakultuuride järele nõuab põllumajandussektorilt tootmismahu pidevat suurendamist. See saavutatakse saagikuse suurendamise ja põllumajandusliku ala laiendamise kaudu. Kui laiendamine toimub suure süsinikuvaruga maa-alale või suure bioloogilise mitmekesisusega elupaikadesse, võib see protsess kaasa tuua maakasutuse kaudse muutuse negatiivse mõju.

Sellel taustal piirab RED II transpordisektoris tarbitavate tavapäraste biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste panust liidu 2030. aasta taastuvenergia eesmärgi raames. Lisaks piiratakse maakasutuse kaudse muutuse suure riskiga biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste panust alates 2020. aastast 2019. aasta tasemega ja seejärel vähendatakse hiljemalt ajavahemikul 2023–2030 järk-järgult nullini.

Käesolevas aruandes esitatud parimate kättesaadavate teaduslike tõendite alusel põllumajanduse laiendamise kohta alates 2008. aastast on palmiõli praegu ainuke lähteaine, mille tootmise ala laiendamine suure süsinikuvaruga maa-alale on nii ilmne, et sellest tulenevad maakasutusest põhjustatud kasvuhoonegaaside heitkogused muudavad olematuks kogu sellest lähteainest toodetud kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise võrreldes fossiilkütustega. Palmiõli liigitatakse seetõttu maakasutuse kaudse muutuse suure riskiga lähteaineks, mille puhul täheldatakse märkimisväärset laienemist suure süsinikuvaruga maa-alale.

Oluline on siiski märkida, et bioenergia tootmise lähteainena kasutataval palmiõlil ei ole kõikidel juhtudel maakasutuse kaudse muutuse kahjulikku mõju RED II artiklis 26 sätestatud tähenduses. Seetõttu võib tootmist teatud osas käsitada maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga tootmisena. Sellise tootmise kindlaksmääramiseks on võimalik kasutada kahte liiki meetmeid, st olemasoleva maa tootlikkuse suurendamist ja lähteainete kasvatamist kasutamata maal, nt mahajäetud või väga halvas olukorras maal. Need meetmed on keskse tähtsusega, et ära hoida biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste konkureerimine vajadusega rahuldada kasvavat nõudlust toidu ja sööda järele. Direktiiviga jäetakse järkjärgulisest lõpetamisest kõrvale kõik sertifitseeritud maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga kütused. Maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga kütuste sertifitseerimise kriteeriumid võivad tõhusalt leevendada kõrvaletõrjuvat mõju, mida seostatakse nõudlusega kõnealuste kütuste järele, juhul kui võetakse arvesse üksnes biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste tootmiseks kasutatud täiendavaid lähteaineid.

Käesoleva aruande läbivaatamise ettevalmistamisel, mis lõpetatakse hiljemalt 30. juuniks 2021, hindab komisjon jätkuvalt põllumajandussektoris toimuvaid muutusi, sealhulgas põllumajanduslikele aladele laienemise seisu, mis põhineb uutel teaduslikel tõenditel, ja kogub kogemusi maakasutuse kaudse muutuse väikese riskiga kütuste sertifitseerimisel. Komisjon vaatab seejärel aruandesse lisatud andmed muutuvate asjaolude ja viimaste kättesaadavate teaduslike tõendite alusel läbi. Oluline on meelde tuletada, et käesolev aruanne kajastab ainult viimastel suundumustel põhinevat hetkeolukorda ja tulevased hindamised võivad jõuda erinevatele järeldustele selle kohta, millised lähteained liigitatakse maakasutuse kaudse muutuse suure riskiga lähteaineteks sõltuvalt üleilmse põllumajandussektori tulevases arengust.