Luonnonvarakeskus

26.10.2021

Eduskunta
Maa- ja metsätalousvaliokunta
MmV@eduskunta.fi

Viite: U 55/2021 vp Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen 2018/842/EU sitovista kasvihuonekaasupäästöjen vähennyksistä jäsenvaltioissa vuosina 2021—2030 ja Pariisin sopimuksen sitoumusten täyttämiseksi (taakanjakoasetus) muuttamisesta

Asiantuntijalausunnon esittäjä: Luonnonvarakeskus (Luke)

1 Tausta

Euroopan Unionin tulee vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 55 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä ja saavuttaa vuoteen 2050 mennessä ilmastoneutraalius. Voimassa olevan asetuksen mukaan Suomen tulee vähentää taakanjakoon kuuluvilla aloilla kasvihuonekaasupäästöjä vuoteen 2030 mennessä 39 prosenttia vuoden 2005 tasoon verrattuna, mutta EU:n komissio esittää, että päästöjen vähentämistavoite nostetaan nykyisestä tavoitteesta 50 prosenttiin.

Luonnonvarakeskus (Luke) tuottaa vuosittain taakanjakoon sisältyvän maataloussektorin sekä maankäyttö, maankäytön muutos ja metsä -sektorin (LULUCF) päästö- ja poistumatiedot. Maataloussektorin päästöihin sisältyvät tuotantoeläinten ruoansulatuksen metaanipäästöt (CH_4), lannankäsittelyn metaani- ja dityppioksidipäästöt (CH_4, N_2O), maatalousmaiden dityppioksidipäästöt, kalkituksen ja urean käytön hiilidioksidipäästöt sekä oljen pellolla polton metaani- ja dityppioksidipäästöt. LULUCF-sektorilla päästöjä ja poistumia raportoidaan kuudessa maankäyttöluokassa: metsämaa, viljelysmaa, ruohikkomaa, kosteikot, rakennettu maa ja muu maankäyttö. Lisäksi raportoidaan päästöt puutuotteista. Inventaarion menetelmät perustuvat hallitustenvälisen ilmastopaneelin (IPCC) kansallisille inventaarioille laadittuihin ohjeisiin ja tutkimukseen. Laskennan lähtötietoina käytetään tilastoaineistoja ja tutkimustuloksia. Maataloussektorin laskennan lähtötietoina käytetään pääasiassa Luke Tilastopalvelun ja Ruokaviraston aineistoja.

2 Lausunto

Maataloussektorin päästöt vertailuvuonna 2005 olivat yhteensä 6,5 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia (milj. t CO_2-ekv.), vuonna 2019 6,6 milj. t CO_2-ekv. (Taulukko 1). Maataloussektorin päästöt syntyvät mikrobien toiminnan tuloksena maaperässä, nautojen pötsissä ja lantavarastoissa. Kyse on ympäristöistä, jotka ovat hajallaan ja ihmisen hankalasti säädeltävissä. Siksi maataloussektorin päästöjen vähentämiseen ei ole tarjolla yksinkertaisia teknisiä ratkaisuja. Suurimmat yksittäiset päästölähteet ovat (i) nautojen rehunsulatus, joka tuotti päästöjä vuonna 2019 1,9 milj. t CO_2-ekv. eli 28 % maataloussektorin kokonaispäästöistä, sekä (ii) eloperäisten maiden viljely, jonka maataloussektoriin sisältyvä päästö oli vuonna 2019 1,5 milj. t CO_2-ekv. eli 23 % sektorin kokonaispäästöistä (Taulukko 1).

Taulukko 1. Maataloussektorin päästöt vuonna 2005 ja 2019 päästöluokittain (Tilastokeskus 2021). Säteilypakotekertoimet IPCC:n neljännen arviointiraportin (AR4) mukaan.

päästöluokka	päästö 2005, milj. t. CO2-ekv.	päästö 2019, milj. t. CO2-ekv.
Tuotantoeläinten rehunsulatus, CH_4	2,1 (naudat 1,9)	2,1 (naudat 1,9)
Lannankäsittely, CH_4	0,5	0,5
Lannankäsittely, N_2O	0,3	0,3
Maaperä, N_2O	3,5	3,6
keinolannoitteiden käyttö	0,9	0,8
orgaanisten lannoitteiden käyttö	0,5	0,5
laidunlanta	0,1	0,1
kasvintähteet	0,5	0,6
eloperäisten maiden viljely	1,4	1,5
typen mineralisaatio kivennäismailla	0,1	0,1
Kasvintähteiden poltto, CH_4, N_2O	0,0	0,0
Kalkitus, CO_2	0,3	0,2
Urea, CO_2	0,0	0,0
Yhteensä	6,5	6,6

Päästövähennysmahdollisuuksia tutkitaan skenaariotarkasteluilla, jossa perusura eli WEM-skenaario kuvaa päästöjen kehittymistä nykypolitiikalla ja politiikkaskenaariot eli WAM-skenaariot kuvaavat päästöjen kehitystä silloin kun toteutetaan päästöjä vähentäviä politiikkatoimia.

Nautojen ruoansulatuksen metaanipäästöjä voidaan vähentää lypsylehmien jalostuksella, jonka tuloksena saman maitomäärän tuottamiseen tarvitaan vähemmän eläimiä. Lukessa on tehty jalostuksen päästövähennysmahdollisuuksista tutkimusta, jonka tulokset voidaan tuoda jatkossa kansallisiin päästöskenaarioihin. MTK:n ilmastotiekartan WEM- ja WAM-skenaarioissa nautojen päästöjen arvioitiin vähenevän paremmin tuottavien lehmien ja vähentyneen nautakarjanansiosta 0,3 milj. t CO2-ekv. vuodesta 2018 vuoteen 2035 ilman maidontuotannon vähenemistä.

Nautojen ruoansulatuksen metaanipäästöjä voidaan vähentää myös ruokinnallisin keinoin, muuttamalla ruokavalion koostumusta ja lisäaineilla. Lypsylehmien rypsipuristeruokinnan on ruokintakokeissa todettu vähentävän lehmien päiväkohtaisia metaanipäästöjä noin 5 prosenttia rypsirouheruokintaan verrattuna. Ohran korvaaminen kauralla vähentää päästöjä myös noin 5 prosenttia. Ohra ja kuivan rypsirouheen korvaaminen kauralla ja puristeella voisi yhdessä vähentää päästöjä noin 10 prosenttia. Lisäaineista 3-nitro-oksipropanoli on tehokas, mutta sen käyttö 100 lypsylehmän karjassa tuottaa noin 12 000 € lisäkustannuksen. Lisäaine voi siis lisätä lehmäkohtaisen ruokinnan kustannusta merkittävästi. Se tulisi korvata viljelijöille, jotta lisäaineen käyttö olisi taloudellisesti mahdollista. Lypsylehmien päästöjen vähentäminen 10 prosentilla vähentää tänä syksynä julkaistavan HIISI-WAM skenaarion mukaan päästöjä noin 0,1 milj. t CO_2-ekv. vuonna 2030 verrattuna WEM-skenaarioon.

Täsmäviljelyllä ja lannan ravinteiden tehokkaammalla kierrätyksellä on HIISI-skenaariotyössä arvoitu voitavan saavuttaa noin 0,1 milj. t CO_2-ekvivalenttitonnin päästövähennys vuonna 2030 verrattuna WEM-skenaarioon. Päästövähennykset syntyvät ajan myötä ja edellyttävät tekniikan kehittymistä.

Kivennäismaiden hiilensidontaa lisäämällä ei voi merkittävästi vähentää maataloussektorin päästöjä, koska hiilensidonta luetaan LULUCF-sektorille. Typen mineralisaation päästöt laskevat samassa suhteessa hiilidioksidipäästöjen laskun kanssa. Kuitenkin kun päästö kääntyy sidonnaksi, typen mineralisaation päästöt eivät enää nollasta laske. Sen sijaan maataloussektorille laskettava kasvintähteiden N_2O-päästö nousee hiiliviljelytoimenpiteiden myötä. Lisääntyvän hiilensidonnan suora vaikutus maataloussektorin päästöihin on siis päästöjä lisäävä. Toisaalta, jos hiiliviljely kivennäismailla lisää satotasoja ja viljelyalaa tarvitaan sen vuoksi vähemmän, maataloussektorin maaperän päästöt vähenevät.

Maatalous- ja LULUCF-sektorin viljelysmaiden ja ruohikkoalueiden yhteenlasketuista päästöistä noin puolet aiheutuu eloperäisten maiden viljelystä. Eloperäisten maiden päästöstä ja mahdollisesta päästövähennyksestä valtaosa tulee hiilidioksidipäästöistä, joka luetaan LULUCF-sektorille. MTK:n ilmastotiekartassa (MTK 2020) eloperäisten maiden viljelyn muutoksilla saatiin maataloussektorille aikaan WAM1-skenaariossa 0,3 milj. t CO_2-ekv. päästövähennys ja WAM2-skenaariossa 0,4 milj. t CO_2-ekv. päästövähennys vuodesta 2018 vuoteen 2035. LULUCF-sektorille sijoittuva päästövähennys samoista eloperäisten maiden viljelyn muutoksista oli WAM1-skenaariossa 1 milj. t CO2-ekv vuoteen 2035 mennessä.

Eloperäisten maiden viljelystä syntyviä päästöjä voidaan vähentää tehokkaasti, jos epäedullisimpien alueiden aktiivisesta viljelystä luovuttaisiin. Niiltä syntyviä päästöjä voitaisiin vähentää tehokkaasti nostamalla pohjaveden pintaa. Toinen vaihtoehto on metsitys, jolloin turpeen hajoaminen hidastuu ja päästöt siirtyvät kasvihuonekaasu-inventaarion raportoinnissa metsämaan päästöiksi. Kolmas vaihtoehto voisi olla näiden yhdistäminen eli pohjavedenpinnan nostaminen märässä kasvavalle puulajille (paju, hieskoivu tai tervaleppä) metsittäminen, mutta tällä aikaansaatavista päästövähennyksistä ei ole vielä kokeellista tutkimusnäyttöä.

Pohjaveden pinnakorkeuden hallintaan sisältyy myös joukko teknisiä haasteita, joten minkä tahansa pellon vettäminen ei välttämättä onnistu. Koska turvepeltojen hehtaarikohtaiset päästöt ovat suuret, edellä mainittujen keinojen käyttö voi kuitenkin tuottaa jo suhteellisen pienillä aloilla ja maltillisilla kustannuksilla merkittäviä päästövähennyksiä. Maatalouden tukipolitiikka on vaikuttanut ja sillä voidaan vaikuttaa merkittävästi tilojen pellonkäyttöön.

Turvemaiden osuus viljelymaista on osassa maatamme niin suuri, että niillä alueilla mittava luopuminen turvemaiden viljelystä ei ole ilman elinkeinon jatkuvuuden vaarantumista mahdollista. Siksi tutkimusta on tarpeen suunnata myös keinoihin, joilla aktiiviviljelyssä säilytettävien turvemaiden päästöjä voitaisiin hillitä.

Inventaariossa ja skenaariotyössä käytettäviä päästövähennyslaskentamenetelmiä tarkentamaan tarvitaan suomalaisiin mittaustuloksiin perustuvaa tieteellistä tutkimustietoa. Luke tutkii viljelyssä olevien eloperäisten maiden kasvihuonekaasupäästöjä ja päästövähennyskeinojen vaikuttavuutta jatkuvatoimisissa mittauksissa

Ruukissa, Jokioisilla ja Maaningalla. Näiden mittausten pitkäaikaisuus on turvattava, koska päästövähennystoimien vaikutusten tarkasteluun tarvitaan pidempi aikajänne kuin tyypillinen muutaman vuoden tutkimushankkeen kesto. Myös tuotantoeläinten ruoansulatuksen ja lannankäsittelyn päästövähennysmahdollisuuksia tutkitaan Luken hankkeissa. Skenaarioiden tekoon tarvitaan uutta tutkimustietoa tuottavien hankkeiden lisäksi myös tutkimustuloksia kokoavaa työtä, johon on Luken kasvihuonekaasuinventaariossa oltava riittävät resurssit

Viime vuosina laadituissa skenaariohankkeissa maataloussektorin politiikkaskenaarion päästövähennys vuoteen 2035 mennessä on noin 20 %. MALUSEPO-hankkeen *Jatkuva kasvu* -WAM-skenaariossa päästövähennys 2015–2035 oli 25 % ja *Säästö*-WAM-skenaariossa 19 %. MTK:n ilmastotiekartan WAM1-skenaariossa päästövähennys 2018–2035 oli 17 %, WAM2-skenaariossa 19 %. MALUSEPO-hankkeen skenaarioissa suuri osa päästövähennyksestä saatiin ruokavaliomuutoksen aikaansaamilla eläinmäärien vähenemisellä, jotka vähentävät ruoansulatuksen metaanipäästöjä, lannan päästöjä sekä myös maatalousmaiden päästöjä, kun viljelyalaa tarvitaan vähemmän. MTK:n ilmastotiekartassa ei oletettu tuotannon muutosta, mutta eläinmäärät vähenivät lypsylehmien jalostuksen ansiosta.

HIISI-WAM-skenaariossa, jossa ei oletettu eläinmäärien merkittävää vähenemistä ja maatalouden toimet noudattelevat nykyistä CAP-suunnitelmaluonnosta, päästöt vähenevät 0,6 milj. t CO_2-ekv., 10 % vuodesta 2019 vuoteen 2035. Vuodesta 2005 vuoteen 2030 päästövähennys HIISI-WAM-skenaariossa on 0,4 milj. t CO_2-ekv, 7 %.

Johtopäätökset

Skenaariotarkasteluissa, joissa on oletettu ruokavaliomuutos, eli punaisen lihan ja maitotuotteiden kulutuksen korvautuminen osittain mutta merkittävässä määrin esim. kasvituotteilla ja kalalla, voidaan päästä maataloussektorilla noin 20 prosentin päästövähennykseen jo vuoteen 2035 mennessä verrattuna nykypäästöihin. Ensi ohjelmakauden CAP-suunnitelmaluonnoksen huomioon ottavassa HIISI-WAM-skenaariossa päästövähennys 2005–2030 on 7 prosenttia. Tähän nähden jo 39 prosentin päästövähennys vuoden 2005 tasoon verrattuna on erittäin kunnianhimoinen tavoite. Maataloussektorin on erittäin vaikea kantaa omaa osuuttaan esitetystä 50 prosentin päästövähennystavoitteesta. Maatalouden päästöt vähenevät pienemmin kustannuksin ja ruoantuotantovaikutuksin

LULUCF-sektorilla raportoitavista viljelymaiden maaperän päästöistä kuin maataloussektorilla, jolla tavoitellut päästövähennykset voivat tulla kalliiksi. LULUCF-sektorin joustomahdollisuus on tarpeellinen, jotta päästövähennykset voidaan tehdä sieltä, mistä se on kustannustehokkainta.

Anu Kaukovirta
Johtaja, Tuotantojärjestelmät

Asiantuntijalausunnon valmistelijat: tutkija Liisa Maanavilja ja erityisasiantuntija Erkki Joki-Tokola