

Asia: K 24/2022 vp Ilmastovuosikertomus 2022, ti 24.1. klo 10.00 (K 24/2022 vp)

Liite lausuntoon 156/00 00 02 00/2023

Kirjalliset vastaukset valiokunnan kysymyksiin

Eduskunta

Eduskunnan maa- ja metsätalousvaliokunta

Mikä on maankäyttösektorin muuttumiselle päästölähteeksi esitettyjen kolmen pääasiallisen syyn (metsien kasvun hidastuminen, korkea hakkuutaso ja päästölaskennan tarkennukset) keskinäinen painoarvo eli mikä arvioidaan olevan kunkin syyn prosentuaalinen osuus tapahtuneessa muutoksessa?

Maankäyttösektorin muuttuminen nettopäästöksi tapahtui vuoden 2021 aikana. Joulukuussa 2022 julkaistun kasvihuonekaasuinventaarion (KHKI) ennakkotiedon mukaan sektori oli vuonna 2020 -9,2 miljoonan CO₂-ekvivalenttitonnin nettonielu ja vuonna 2021 0,9 milj. CO₂-ekv. tonnin nettopäästölähde. Määrällisesti suurimmat muutokset vuosien 2020 ja 2021 välillä olivat metsien nettonielun aleneminen 12,2 milj. CO₂-ekv. tonnilla, puutuotteisiin sitoutuneen hiilen lisääntyminen 1,4 milj. CO₂-ekv. tonnilla ja viljelysmaiden päästöjen aleneminen 0,3 milj. CO₂-ekv. tonnilla.

Yksittäisten tekijöiden vaikutus muutokseen nielusta päästölähteeksi ei ole yksiselitteinen, koska menetelmämuutokset ja kasvussa tapahtunut muutos määrittävät nielujen tason ja kehityssuunnan useille vuosille, kun taas hakkuista seuraa jyrkempää vuosien välistä vaihtelua. Seuraavassa pyritään avaamaan näitä kahta eri tapausta, ja vertailuun liittyvää problematiikkaa.

Metsistä hakkuissa poistetun puuston vaikutus sisältyy kokonaispoistumaan, jossa mukana on myös luontainen poistuma. Puuston kokonaispoistuman (käytännössä hakkuiden) lisäys vuosien 2020 ja 2021 välillä alensi nielua noin 11 milj. CO₂-ekv. tonnia. Lisäksi metsien kivennäismaiden maaperän nielu pieneni (1,1 milj. t CO₂-ekv.) ja turvemaiden maaperän päästö kasvoi (0,3 milj. t CO₂-ekv.). Maaperätuloksiin vaikuttavat myös edellisten vuosien hakkuut metsään jätettyjen hakkuutähteiden kautta sekä hakkuutähteitä korjuu energiaksi.

Kasvun alenemisen vaikutus jakautuu useammalle vuodelle. Kasvun alenema ei vaikuttanut metsien nielun alenemiseen vuosien 2020 ja 2021 välillä, koska kasvuarvio on sama molemmille vuosille. Tämä oli toinen kahdesta puustobiomassan kasvun laskentaan tehdyistä muutoksista. Laskennassa siirryttiin viimeisten vuosien kasvun trendiin perustuvasta ekstrapoloinnista vakiokasvuun. Tähän päädyttiin, koska menetelmän tuotti nykytilanteessa yliarvion, kun kasvun suunta muuttui alenevaksi. Toinen muutos tehtiin siirryttäessä käyttämään puustobiomassan kasvuille valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) nykyistä tilavuuskasvun laskentamenetelmää. Tällä menetelmämuutoksella varmistetaan se, että myös jatkossa voidaan KHKI-laskennassa käyttää VMI:n aineistoja. Näiden muutosten nielua alentava yhteisvaikutus vuoden 2020 puuston kasvuun on noin 3,8 milj. t CO₂-ekv.

Metsien ojitettujen turvemaiden laskennassa siirryttiin käyttämään uutta mallia, jossa ympäristössä tapahtuvat muutokset tulevat huomattavasti aiempaa kattavammin huomioiduksi. Keskilämpötilan nousu näkyy nyt aikasarjassa kasvavana päästönä. Uudella menetelmällä päästö vuonna 2021 oli 7,9 milj. t CO₂-ekv., kun vanha menetelmä tuotti

päästöksi 3,2 milj. t CO₂-ekv. Uudella menetelmällä laskettu ojitettujen turvemaiden päästö vuodelle 2020 oli 7,6 milj. t CO₂-ekv.

Aiheesta lisää:

<https://www.luke.fi/fi/seurannat/maatalous-ja-lulucfsektorin-kasvihuonekaasuinventaariorio/kasvihuonekaasuinventaariorio-ennakkotiedot-vahvistavat-maankayttosektori-paastolahde-vuonna-2021-metsat-pysyivat-edelleen-nettonieluna>

Yhteenvetona voidaan todeta, että kun tarkastellaan nykyisillä menetelmillä laskettua KHKI:n aikasarjaa maankäyttösektorin muuttumiseen päästölähteeksi vuonna 2021 vaikutti eniten hakkuut suoraan puuston taseen, mutta myös maaperätulosten kautta. Jos verrataan vanhalla menetelmällä laskettua vuoden 2020 inventaariotulosta ja uudella menetelmällä laskettua vuoden 2021 inventaariotulosta, myös ojitettujen turvemaiden maaperän laskentatavan muutos oli merkittävä tekijä. Puuston kasvun aleneminen on sen sijaan vaikuttanut vuodesta 2013 lähtien, mutta laskentateknisistä syistä ei enää vuosien 2020 ja 2021 välillä. Menetelmämuutokset ovat vaikuttaneet niin, että biomassan kasvuntaso on viime vuosina alhaisempi kuin oli aiemmin, ja ojitettujen turvemaametsien maaperän trendi muuttui alenevasta päästöstä kasvavaksi päästökseksi.

Miten ihmistoiminnan piirissä olevien alueiden ja luonnontilaisten alueiden välisiä ilmastopäästöjä on vertailtu?

KHK-inventaariossa ei tällaisia vertailuja ole tehty, koska luonnontilaisista alueista ei pääsääntöisesti raportoida päästöjä (ks. myös seuraava kohta). Luken blogikirjoituksessa asiaa lähestytään luonnontilaisten soiden osalta:

"Maankäyttösektorin päästöihin ja nieluihin vaikuttavat sekä luonto että ihminen. Koska ihmisen vaikutusten tarkka erottaminen luonnon omasta toiminnasta on lähes mahdotonta, hallitusten välinen ilmastopaneeli IPCC on linjannut, että kasvihuonekaasuinventaariorio sovelletaan niin sanottua hoidetun maan periaatetta. Sen mukaan hoidetuksi katsottujen maa-alueiden kaikki päästöt ja nielut raportoidaan. Hoitamattoman maan päästöt ja nieluja ei puolestaan raportoida ollenkaan.

IPCC on aika ajoin tutkijakokouksissa palannut hoidetun maan kysymykseen ja tutkijat ovat selvittäneet, olisiko hoidetuilla mailla mahdollista kohdistaa raportointi vain ihmisen vaikutuksiin. Toistaiseksi tieteellisesti hyväksyttävää ratkaisua ei ole löytynyt ja myös ohjeiden uusimmassa päivityksessä vuodelta 2019 hoidetun maan periaatteen käyttöä on jatkettu.

Suomessa kaikki kivennäismailla kasvavat metsät katsotaan hoidetuiksi, ja niiden päästöt ja nielut raportoidaan.

Ojittamattomat avosuot, joilla ei kasva metsää, katsotaan sen sijaan hoitamattomiksi, eikä niiden päästöjä ja nieluja raportoida.

Metsää kasvavat ojittamattomat suot ovat puolivälin tapaus. Niiltä lasketaan puuston nielu, koska ihmisen katsotaan vaikuttaneen puustoon, mutta maaperän päästöjä tai nieluja ei lasketa. Tämäkin perustuu IPCC:n ohjeisiin: ojittamattomilla soilla ihminen ei ole vaikuttanut pohjaveden pinnan korkeuteen eikä siten oleellisesti muuttanut maaperän toimintaa. Maaperän päästöt ja nielut lasketaan vain sellaisilta soilta, joilla ihminen on muuttanut pohjaveden pinnan korkeutta joko ojittamalla tai ennallistamalla.

Voiko ojitettu suo sitten ennallistamisen seurauksena siirtyä hoitamattomaksi maaksi, jos suon katsotaan muuttuvan luonnontilaisen kaltaiseksi? Tällä hetkellä IPCC ohjeistaa, että alue ei

voi siirtyä hoidetusta hoitamattomaksi, koska aiempien toimenpiteiden vaikutukset voivat jatkua pitkään.”

”Jos ojittamattomien soiden maaperä laskettaisiin mukaan maankäyttösektorin päästöihin ja nieluihin, nettopäästöt lisääntyisivät hiilidioksidiekvivalentteina noin 10 miljoonaa tonnia vuodessa. Näin kävisi siitä huolimatta, että ojittamattomien soiden turpeeseen sitoutuva hiili toisi mukanaan neljän miljoonan tonnin hiilidioksidinielun.”

<https://www.luke.fi/fi/blogit/miten-suomen-kasvihuonekaasuinventaarion-tulokset-muuttuisivat-ios-ajittamattomien-soiden-paastot-ja-nielut-raportoitaisiin>

Jos kuitenkin pystytte vielä lyhyesti kuvaamaan tätä laskennassa käytettävää jaottelua ihmistoiminnan piirissä oleviin ja muihin alueisiin ja niihin liittyviä eroja ilmastopäästöjen näkökulmasta.

Kansainvälisten ilmastopöytäkirjojen mukaisesti KHK-inventaarioissa lasketaan ja raportoidaan ihmisen aikaan saamia kasvihuonekaasujen päästöjä ilmakehään ja poistumia ilmakehästä. Maankäyttösektorilla ihmisperäisten vaikutusten erottaminen luonnollisista on vaikeaa. Koska erotteluun ei ole olemassa tieteellistä menetelmää, on IPCC laskentaohjeissaan päättynyt ns. hoidetun maan periaatteeseen. Sen mukaisesti maankäyttösektorin kuusi maankäyttöluokkaa jaetaan edelleen hoidettuihin (managed) ja hoitamattomiin (unmanaged). Hoitamattomista alueista raportoidaan vain pinta-alat. Kaikista hoidetuista alueista lasketaan ja raportoidaan hiilivarastojen muutokset ja muut kh-kaasut.

Suomen KHKI:ssa luokitus perustuu IPCC:n ohjeisiin ja Suomen maankäyttöluokkienvertailtavuus, maankäyttöluokkien pinta-alatiedot ja maankäytön muutoksen seurantarjestelmät -työryhmän loppuraportissa esitettyyn luokitukseen pienin muutoksin. Kaikki metsät (metsämaa), viljelysmaat, ruohikkoalueet ja rakennetut alueet ovat hoidettuja. Kosteikko-luokassa on sekä hoidettuja (turvetuotanto alueet; tekoaltaat; ei-metsämaan ojitetut suot; ennallistetut turvemaat; turvemaat, joilla maankäytön muutoksia) sekä hoitamattomia (ojittamattomat avosuot, luonnon vedet). Muu maa -luokkaan kuuluvat alueet, jotka eivät jo sisälly mihinkään edellisiin luokkiin ja ovat kivennäismaita (kallioalueet, kivikot, hietikot, tunturi-alueet). Ne ovat pääsääntöisesti hoitamattomia, ainoastaan alueilta, joilla on tapahtunut maankäytön muutos, katsotaan hoidetuiksi.

Hoitamattomilla alueilla tapahtuu hiilivarastojen muutoksia sekä khk-päästöjä, mutta niiden suuruudesta KHK-inventaariossa ole tehty arvioita. Luonnontilaisilta soilta on tehty joitakin tutkimuksia ks. em. blogi.

Maankäytön luokitus Suomessa:

https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/a356f9e7-6298-4859-9f1b-08c8b3513e25/71301b23-643d-432f-b337-a25384247544/JULKAISU_20050519063057.pdf

Jakelu: Eduskunnan maa- ja metsätalousvaliokunta

Tiedoksi: Luke Kirjaamo, Kalle Aro, Tarja Tuomainen, Paavo Ojanen, Juha Mikola, Jyrki Aakkula, Aleksi Lehtonen, Raisa Mäkipää, Kristiina Lång, Kari Korhonen, Lauri Mehtälö, Jari Hynynen