

Forest-based bioeconomy and climate change mitigation

Tiivistelmä

Compiled by EFI with participation of Blasius Schmid, Fredric Mosley, Mariana Hassegawa, Pekka Leskinen and Pieter Johannes Verkerk

Bioeconomy 2.0: Forest-based bioeconomy and climate change mitigation

Tiivistelmä

Pariisin sopimuksen tavoitteena on, että maapallon keskilämpötilan nousu pysyy alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan. Sopimuksen osapuolten on myös pyrittävä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua 1,5 asteeseen. Mittavat yhteiskunnalliset ja taloudelliset uudistukset ovat välttämättömiä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ja hiilinielujen vahvistamiseksi. Metsät ja metsänhoito ovat avainasemassa, sillä ne tarjoavat hiilinieluja ja puutuotteita, joilla voidaan korvata muita materiaaleja ja välttää niistä aiheutuvia päästöjä.

Tässä työssä käsitellään metsäsektorin roolia hiilivirtojen hallinnassa. Erityisesti aiheeseen liittyvän julkisen keskustelun perusteella lisätiedolle ja sen esittämiselle ymmärrettävässä muodossa näyttäisi olevan tarvetta. Työssä esitetään yleiskatsaus seuraavista aiheista:

- *Hakkuiden vaikutus hoidettujen metsien hiilivaraston kehitykseen, sekä siihen liittyvät muut vaikutukset (esimerkiksi yhteys ilmastonmuutokseen sopeutumiseen ja luonnon monimuotoisuuteen);*
- *Puutuotteiden ilmastohyödyt liittyen hiilen varastointiin ja päästöjen vähentämiseen korvaamalla elinkaaripäästöiltään huonompia tuotteita esimerkiksi energiantuotannossa ja rakentamisessa;*
- *Miten metsäsektori voisi kokonaisvaltaisesti lisätä ilmastohyötyjä *Climate-Smart Forestry (CSF)* konseptin kautta.*

Päätelmät

Kaikkien metsien käyttöön liittyvien ilmastovaikutusten huomioon ottaminen on keskeistä, kun määritellään politiikka- ja metsänhoitostrategioita ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi.

Metsien hiilitaseeseen vaikuttavat monet tekijät, kuten korjattavan biomassan määrä. Hakkuiden lisääminen vähentää yleensä metsäbiomassaan varastoituneen hiilen määrää. Lisäyksen aiheuttaman metsähiilen väheneminen voi johtaa ilmakehän hiilidioksidipitoisuuden kasvuun, riippuen metsien kehityksestä vertailuskenaariossa jossa hakkuita ei lisätä, sekä puutuotteiden käytöstä saaduista varastointi- ja korvaushyödyistä.

Lyhytikäisistä puutuotteista ja käyttötarkoituksista, joissa korvaushyödyt ovat alhaiset (esim. energia) saatavat ilmastohyödyt ovat yleensä pieniä. Pitkäikäiset tuotteet tarjoavat kuitenkin mahdollisuuden varastoida aikaisemmin ilmakehästä poistettua hiiltä vuosikymmeniksi tai jopa vuosisadoiksi. Merkittäviä ilmastohyötyjä voidaan saavuttaa korvaamalla elinkaaripäästöiltään huonompia tuotteita puupohjaisilla tuotteilla. On kuitenkin mahdollista, että teknologinen kehitys voi vähentää kilpailevien tuotteiden elinkaaripäästöjä, mikä pienentäisi korvaushyötyjä tulevaisuudessa. Kattavien analyysien avulla on punnittava eri strategioiden välisiä kokonaishyötyjä, kun pyritään vähentämään fossiilisten raaka-aineiden käyttöä.

Hiilen sitomisen ja varastoimisen lisäksi metsät ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuudelle, sekä tarjoavat yhteiskunnalle monenlaisia muita hyötyjä. Näiden toimintojen ylläpitäminen ja parantaminen on olennainen osa kestävästä metsänhoitoa. *Climate-Smart Forestry* on kestävä metsänhoidon lähestymistapa, jossa yhdistyvät ilmastonmuutoksen hillitseminen ja sopeutuminen ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Konsepti tarjoaa kokonaisvaltaisen menetelmän, jossa sovitetaan yhteen ilmastonmuutoksen hillintä- ja sopeutuminen. Lisäksi siinä huomioidaan luonnon

monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden ylläpitäminen ja parantaminen, jotta metsien resilienssi ja metsien hyödyt ilmastonmuutoksen hillinnässä voidaan turvata.

Keskeiset viestit

Metsien panosta ilmastonmuutoksen hillinnässä voidaan optimoida seuraavien toimenpiteiden avulla:

- Metsien ja metsäsektorin ilmastohyötyjen vahvistamiseksi tarvitaan kokonaisvaltainen lähestymistapa, jossa huomioidaan hiilen varastointi metsien biomassassaan, maaperään ja puutuotteisiin, sekä korvaushyödyt ja mahdolliset hiilivuodot. Lisäksi kestävän, ilmastoviisaan metsähoidon kautta on varmistettava raaka-aineiden saatavuus, maaperän ja veden laatu, sekä luonnon monimuotoisuus suojeltava ja parannettava jotta kaikki ekologiset, taloudelliset ja sosiaaliset näkökulmat tulevat huomioituksi tasapainoisesti.
- Hiilensidontaa voidaan vahvistaa edistämällä biomassan kasvua hoidetuissa metsissä (esim. puulajien ja alkuperän valinnalla, harvennus- ja korjuumenetelmillä) ja vahvistamalla metsien resilienssiä (esim. lisäämällä lajien kirjoa). Tähän voidaan päästä kestävän metsänhoidon menetelmillä, joissa huomioidaan paikalliset olosuhteet sekä tulevaisuuden ilmasto-olosuhteet.
- Metsien hakkuita ja hiilen varastointia tulisi analysoida yhdessä metsien muiden toimintojen kanssa. Puunkorjuun vähentäminen kasvattaa lyhyellä aikavälillä metsien hiilivarastoa ja voi tuoda hyötyjä monimuotoisuudelle sekä maaperän ja veden laadulle. Tämä voi kuitenkin vähentää metsistä saatavia taloudellisia hyötyjä, ja kasvattaa metsien hiilivarastoa vain kunnes hiilinielu satureituu. Lisäksi metsänhoidossa on huomioitava, että luontaisten häiriötekijöiden, kuten myrskyjen, maastopalojen ja tuholaistuhojen odotetaan lisääntyvän ilmastonmuutoksen seurauksena. Tästä on välittömiä taloudellisia vaikutuksia puun käytön kannalta. Tämä voisi myös aikaan johtaa hiilen vapautumiseen ilmakehään.
- Puun kestävässä käytössä tulisi noudattaa kaskadikäytön periaatteita. Tässä lähestymistavassa puuta käytetään, käytetään uudelleen ja kierrätetään niin kauan kuin on mahdollista. Lisäksi metsäbiomassasta valmistetaan tuotteita, jotka sitovat hiiltä pitkään ja joilla voidaan saavuttaa suuret korvaushyödyt.
- Metsäbioenergialla on rooli energia-alan siirtymässä kohti päästötöntä energiantuotantoa. Kun puubiomassaa käytetään energiatuotannossa, siinä tulisi suosia käytöstä poistettua puuta ja metsätähteitä, joille ei ole materiaalikäyttöä ja joiden käyttö ei johda hakkuiden lisääntymiseen.

Blasius Schmid, Fredric Mosley, Mariana Hasegawa, Pekka Leskinen and Pieter Johannes Verkerk. 2021. Forest-based bioeconomy and climate change mitigation. European Forest Institute.

<https://efi.int/projects/bio-economy-20-bio-resources-transition-net-zero-eu-ghg-emissions>