

Vaikutusarvio metsien merkityksestä ilmastotratragian toteuttamisessa

Viime aikoina on mediassa käyty vilkasta keskustelua metsien merkityksestä osana ilmastomuutoksen torjuntaa. Käydyssä keskustelussa on esiintynyt paljon epätarkkuuksia ja jopa suoranaisia virhepäätelmiä. Virheiden oikaisemiseksi on syytä täsmentää eräitä käsitteitä, että keskustelu olisi ymmärrettävämpää:

- **Hiilinielulla** tarkoitetaan metsien kykyä sitoa kaasumaista hiiltä puuainekseen, mitä muodostuu puiden yhteyttämisen tuloksena.
- **Hiilivarastolla** tarkoitetaan puustoon tai johonkin muuhun materiaaliin sitoutuneen kiinteässä muodossa olevaa hiiltä.
- **Metsällä tarkoitetaan laajempaa metsäaluetta**, missä on eri kehitysvaiheissa olevia metsiköitä.
- Arvioitaessa metsän merkitystä ilmastomuutoksen torjunnassa **tarkastellaan saman aikaisesti niitä tuotteita, mitä metsästä metsänhoidon yhteydessä poistettavista puista valmistetaan**. Puutavarasta valmistettavilla erilaisilla tuotteilla on erilainen elinkaari, millä on vaikutusta ilmastomuutoksen torjunnassa.
- Mitä **pidempään tuotteisiin sidottu hiili on metsätaloustuotteisiin sidottuna** sitä paremmin se palvelee ilmastomuutoksen torjunnassa.

Ilmakehässä olevaa kaasumaista hiilidioksidia saadaan sidottua metsissä puiden yhteyttämisen avulla kiinteään muotoon. Kasvien ja puiden **yhteyttäminen on ainut tapa sitoa ilmakehän hiiltä kiinteään muotoon**. Metsien muodostamista hiilinieluista tulee huolehtia ensisijaisesti, koska vain yhteyttämisen avulla pystytään hiiltä sitomaan kiinteään muotoon. Metsien hiilinielun koko on suoraan verrannollinen puuston kasvuun vähennettynä puuston poistumalla joko metsänhakkuiden tai puuston lahoamisen seurauksena. Mitä suurempi on metsän kasvu sitä paremmin hiilinielu toimii. **Hiilinielun toiminnan varmistamiseksi tulee metsien elinvoimasta ja kasvusta huolehtia erityisesti**.

Metsien vanhenemisen myötä metsien kasvu heikkenee ja kasvu muuttuu lopulta puuston lahoamisen seurauksena negatiiviseksi. **Mikäli metsien hoito lopetetaan johtaa se hiilinielun toiminnan rapautumiseen** ja metsien kyky torjua ilmastomuutosta heikkenee.

Jos metsiin tavoiteltaisiin nopeasti nykyistä suurempaa hiilivarastoa tulisi metsien hakkuut ja hoito lopettaa. Tästä on seurauksena metsiin sitoutuvan/varastoituvan hiilen määrän kasvu. **Hakkuiden lopettamisella olisi kuitenkin seurauksena metsien kasvun eli hiilinielun pieneneminen**. Lopulta hoitamattomien metsien kasvu pienenee nolnaan ja muuttuu negatiiviseksi vanhan metsän lahoamisen muuttuessa metsän kasvua suuremmaksi.

Metsien suojelulla pystytään lisäämään metsien monimuotoisuutta mutta samalla heikennetään metsien kykyä sitoa hiiltä ja torjua ilmastomuutosta. Oikein vanhassa metsässä on saavutettu tilanne, missä metsien hiilivarasto on suuri, mutta metsät eivät toimi enää lainkaan hiilinieluina ja hiili alkaa karata takaisin ilmakehään. **Suuren hiilivaraston sijaan metsässä on tärkeämpää huolehtia hiilinielun aktiivisesta toiminnasta**.

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

Maaomaisuuden hallinta

Kaupunginmetsänhoitaja

4.12.2019

Hiilivarastoina metsä ja metsäteollisuuden tuotteet ovat saman arvoisia. Niin kauan kun hiili pysyy kiinteässä muodossa se palvelee ilmastonmuutoksen torjunnassa. Ilmastonmuutoksen torjunnan näkökulmasta sillä ei ole merkitystä missä paikassa hiili on sidottuna kiinteään muotoon. Hiilen sitomista metsäteollisuustuotteisiin puoltaa kuitenkin se, että **metsiä hoitamalla huolehditaan hiilinielujen toiminnasta ja ilmakehän hiiltä saadaan jatkuvasti sidottua metsään ja edelleen metsätaloustuotteisiin.**

Metsätaloustuotteiden hiilensitomiskyky

Metsätalouden tuotteina on mekaanisia tuotteita, kemiallisia tuotteita ja energiatuotteita. **Mekaanisia tuotteita** käytetään erityisesti rakentamisessa. Mekaaninen puu sitoo pitkäksi aikaa hiiltä rakennuksiin ja rakenteisiin. Mekaaniset tuotteet ovat ilmastonmuutoksen torjunnan kannalta hyviä tuotteita.

Energiatuotteilla, kuten esimerkiksi metsähakkeella ja biopolttoaineilla korvataan fossiilisia polttoaineita. Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen uusiutuvalla energian lähteellä hillitsee ilmastonmuutosta tehokkaasti. Metsähakkeen ja biopolttoaineiden osuus energialähteenä on koko ajan kasvanut ja kasvamassa Suomessa.

Kemialliset metsäteollisuuden tuotteet, kuten sellu-, paperi- ja kartonkituotteet, ovat ilmaston kannalta lyhytikäisimpiä. Myös näiden kohdalla on tapahtunut viime aikoina merkittävää kehitystä sekä materiaalin kierrätyksessä että uusien tuotteiden muodossa. Näistä voidaan esimerkkinä mainita esim. puukuidusta valmistetut vaatteet, mitkä korvaavat öljypohjaisia kuituja ja puuvillaa. Samalla tavalla on tapahtumassa tuotekehitystä mm. erilaisissa komposiiteissa, mitä voidaan käyttää erilaisissa rakenne- ja sisustusmateriaaleissa. Puupohjaisen materiaalien kierrätystä on myös viety eteenpäin samoin kuin niiden energiakäyttöä. Kaikki edellä luetellut kehittämistoimet ovat hillitsemässä ilmastonmuutosta.

Metsiä hoidettaessa hakkuissa kertyy väkisinikin kaiken kokoista puutavaraa, mitä jalostetaan edelleen puunjalostustuotteiksi. Ei ole mahdollista tai järkevää, poimia metsästä pelkästään tukkipuita ja tukkeja, koska muutoin pienempi puutavara jäisi metsään lahoamaan ja niihin sitoutunut hiili karkaisi taivaalle pahentaen ilmastonmuutosta. Ilmastonmuutoksen kannalta olisi hyvä, että metsästä saatavasta puutavarasta nykyistä suurempi osuus jalostettaisiin sellaisiksi tuotteiksi, mitkä **sitovat hiiltä pitkän ajan** tai mitkä **korvaavat fossiilisten polttoaineiden käyttöä**. Myös puunjalostuksen tuotekehityksellä pystytään torjumaan ilmastonmuutosta tehokkaasti. Ilmastonmuutoksen torjumisen kannalta keskeistä on, **että huolehdimme metsistä hiilinieluinä**, eli pidämme metsät kasvukunnossa ja panostamme metsien hoitoon niin kuin viimeisen n. 70 vuoden aikana on Suomessa tehty.

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

Maaomaisuuden hallinta

Kaupunginmetsänhoitaja

4.12.2019

Arviointia Kuopion kaupungin omistamien metsien merkityksestä ilmastomuutoksen torjunnassa

Kaikki edellä kuvattu koskee myös Kuopion kaupungin omistamia metsiä. Seuraavassa on arvioitu kaupungin omistamien metsien tilannetta ilmastomuutoksen torjunnan näkökulmasta:

- kaupungin metsät **toimivat hiilinieluinä**, kun metsien kasvu ylittää metsistä poistuvan puumäärän. Metsät kasvavat 65 - 70000 k-m³:ä vuodessa kun vuotuinen hakkuupoistuma on n. 40 – 45000 k-m³:ä. Puuston kasvu on tällä hetkellä keskimäärin n. 6,0 k-m³ / ha kun se keskimäärin Pohjois-Savossa on n. 6,4 k-m³:ha. **Kaupungin metsien pienempi kasvu selittyy keskimääräistä pidemmällä kiertoajolla.** Kaupungin metsien kasvu ja hiilensitomisenopeus on alkanut heikentyä verrattuna Pohjois-Savon keskimääräiseen kasvuun, koska kaupungin keskimääräistä vanhemmat metsät kasvavat nuoria metsiä hitaammin. Pidempiä kiertoaikoja on puoltanut kaupungin metsien virkistyskäyttö, koska kaupunkilaiset pitävät vanhempia metsiä nuoria metsiä parempina virkistysmetsinä.
- kaupungin metsissä puuston määrä lisääntyy, joten metsän **merkitys hiilivarastona** paranee. Kaupungin omistamien metsien puuston määrä on keskimäärin n. 190 k-m³/ha kun se Pohjois-Savossa on n. 130 k-m³:ä. Metsiä hoitamalla ja puita myymällä huolehditaan metsien elinvoimasta, että metsien kasvu saadaan jatkossakin pidettyä hyvällä tasolla.
- kaupungin metsissä noudatetaan **keskimääräistä pidempää metsien kiertoaikaa** taajamien läheisten ja ulkoilumetsien alueilla. Kiertoajan pidentyessä järeän puun osuus myytävästä puumäärästä on keskimääräistä suurempi. Järeästä puusta valmistetaan sahatavaraa, vaneria, LVL-viilupuuta ja muita mekaanisen metsäteollisuuden tuotteita, millä sidotaan hiiltä pitkiksi ajoiksi.
- kaupungin metsistä kertyy vuosittain **n. 4 – 8000 k-m³ metsähaketta**. Metsähake poltetaan Kuopion Energia OY:n energialaitoksella ja se korvaa fossiilisia polttoaineita sekä turvetta. Uusiutuvan energian käyttö edistää ilmastomuutoksen torjuntaa.
- kaupungin metsistä on suojeltu yli 5 % kun Pohjois-Savon metsistä on suojeltu alle 2 %:a. Metsien suojelulla on oma tärkeä merkityksensä luonnon monimuotoisuuden edistämisen näkökulmasta. **Hiilinielujen näkökulmasta metsien suojelun vaikutus on kuitenkin kielteinen** pitkällä aikavälillä, koska metsien kasvu muuttuu negatiiviseksi.

Edellä oleva vaikutusten arviointi perustuu Kuopion kaupungin metsäinventoinnin tuloksiin, valtakunnan metsien inventointituloksiin sekä luonnonvarakeskuksen tutkijoiden ja ylimmän johdon mediassa esittämiin näkemyksiin.



Seppo Jauhiainen

Kaupunginmetsänhoitaja