



Mikko Mönkkönen¹, Teppo Hujala², Anna Repo³ ja Tuomo Takala²

Hakkuiden vähentäminen Suomessa – mitä tiedämme sen ympäristö-, talous- ja työllisyysvaikutuksista ja niiden hallinnasta?

Mönkkönen M., Hujala T., Repo A., Takala T. (2026). Hakkuiden vähentäminen Suomessa – mitä tiedämme sen ympäristö-, talous- ja työllisyysvaikutuksista ja niiden hallinnasta? Metsätieteen aikakauskirja 2026-26002. Tieteen tori. 8 s. <https://doi.org/10.14214/ma.26002>

Yhteystiedot ¹Jyväskylän yliopisto Bio- ja ympäristötieteiden laitos, Jyväskylä; ²Itä-Suomen yliopisto, Metsätieteiden osasto, Joensuu; ³Luonnonvarakeskus (Luke), Biotalous ja ympäristö, Helsinki

Sähköposti mikko.monkkonen@jyu.fi

Hyväksytty 26.2.2026

Johdanto

Suomen metsien hakkuukertymät ovat olleet kasvussa viime vuosikymmeninä lähes yhtäjaksoisesti. Puuntuotannollisesti suurimpien kestävien hakkuiden raja on ylitetty usealla alueella Suomessa, ennen kaikkea Kaakkois-Suomessa lähellä suuria metsäteollisuuslaitoksia. Näillä alueilla nykyistä hakkuukertymää ei ole mahdollista pitää yllä pitkällä aikavälillä. Koko maan tasolla hakkuukertymä on viime vuosina lähestynyt puuntuotannollisesti suurinta ylläpidettävissä olevaa hakkuukertymää. Samanaikaisesti maakunnittaiset metsien hiiliasetusluokset osoittavat, että vain Lapin metsät toimivat hiilinieluna ja muualla Suomessa metsien hiilinielu on pienentynyt lähelle nollaa tai metsät ovat pääsääntöisesti päästölähde. Hakkuiden kasvu on herättänyt huolta ilmasto- ja biodiversiteettitavoitteiden saavuttamisesta.

Ilmastopaneelin ja Luontopaneelin yhteinen tuore raportti kertoo, että mikäli Suomi aikoo saavuttaa asettamansa hiilineutraaliuden 2035 mennessä ja pysäyttää luontokadon Suomessa, tarvitaan hakkuiden maltillistamista sekä tiukasti suojeltujen metsämaan metsien määrän merkittävää kasvattamista. Suomessa hakatun puun kuiva-aineesta liki 60 % päättyy polttamalla tuotetuksi energiaksi, neljännes päättyy paperi- ja massateollisuuden tuotteiksi ja noin 15 % mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiksi (vaneri, sahatavara ja puutuotteet). Energiabiomassan lisäksi paperi- ja massateollisuuden tuotteilla on lyhyt elinkaari. Valtaosa korjatun puun hiilestä siis päättyy ilmakehään varsin nopeasti ja vain pieni osa pitkäaikaisiin hiilivarastoihin. Näin ollen nykyisellä puutuoteportfoliolla Suomen ilmastoneutraalisuuden saavuttaminen tavoiteaikataulussa on haastavaa. Suurin nopea vaikutus nielujen vahvistamiseen olisi hakkuiden vähentämisellä.

Paneelien raportin mukaan 60 miljoonan m³:n vuotuinen hakkuukertymän taso mahdollistaa samanaikaisesti Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisen ja suojelupinta-alojen laajentamisen talousmetsien metsämaalla. Vuonna 2024 hakkuukertymä oli noin 74 miljoonaa kuutiometriä, joten ilmastotavoitteen saavuttamiseksi kertymää pitäisi siis pystyä vähentämään reilulla 10 miljoonalla kuutiometrillä. Metsien hakkuiden saaminen ekologisesti kestävälle tasolle vaatisi mahdollisesti vielä suuremmat vähennykset hakkuissa, mahdollisesti noin kolmanneksen nykytasosta, koska metsätalous on keskeisin metsäisten lajien ja luontotyyppien uhanalaistumisen syy ja hakkuut edelleen kaventavat uhanalaisen metsäluonnon tilaa. Kyselytutkimusten mukaan enemmistö suomalaisista kannattaa metsien hakkuiden vähentämistä ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Siten hakkuiden vähentämistä Suomessa voidaan perustella ilmastotavoitteiden lisäksi ekologisilla syillä ja hyväksyttävyydellä.

Mikäli puun ja puutuotteiden globaali kysyntä pysyy nykytasolla, hakkuukertymän pienentäminen Suomessa johtaisi todennäköisesti hakkuuvuotoon muualle maailmassa. Onkin esitetty, että jos katse nostetaan kansalliselta tasolta globaaliin tarkasteluun, Suomen hakkuiden vähentämisen hyödyt ympäristölle ja ilmastolle ovat pienet. Hakkuuvuodon tapahtuessa Suomessa vähentyneet hakkuut korvautuvat ainakin osittain lisääntyneinä hakkuina jossain muualla, missä ympäristöregulaatio ja metsäosaaminen ovat mahdollisesti alhaisemmalla tasolla. Hakkuuvuodon biodiversiteettivaikutukset riippuvat vuodon kohteesta. Biodiversiteettivaikutuksia ei ole yhtä helppo mitallistaa kuin ilmastovaikutuksia, sillä luontokatoa on estettävä kaikkialla. Vuodon biodiversiteettivaikutukset voivat kuitenkin olla merkittävät, mikäli Suomessa pienentyneet hakkuut korvautuvat lisääntyneinä hakkuina monimuotoisuudeltaan arvokkaissa metsissä muualla. Vastaavasti hakkuuvuoto voi mitätöidä Suomen hakkuiden vähenemisen ilmastohyödyn. Vaikka Suomen metsätalouden ympäristökestävyys hakkuiden kohtuullistamisen seurauksena siis paranisi, globaali kokonaisvaikutus olisi pieni tai jopa negatiivinen riippuen siitä, minne hakkuut vuotavat.

On myös esitetty, ettei kansantalouden kannalta ole syytä vähentää hakkuita Suomessa, koska sen seurauksena vähenisivät metsäsektorin arvoketjun Suomessa tuottama arvonlisäys, työllisyys ja ulkomaankaupan vientitulot. Hakkuiden väheneminen johtaisi metsäsektorin työpaikkojen menetyksiin erityisesti metsätaloudessa (metsänhoito, puun korjuu ja kuljetus). Tämän aiheuttama taloudellinen ja sosiaalinen haitta olisi suurin maakunnissa, missä tuotantolaitoksia suljettaisiin ja korvaavia työpaikkoja on vähän saatavilla. Mikäli metsäteollisuus ei pystyisi korvaamaan kotimaisen puun saatavuuden vähenemistä puun tuonnilla tai muuttamaan tuotantorakennettaan nykyisestä, johtaisi hakkuiden väheneminen Suomen ulkomaankauppatalouden vähenemiseen, mikäli korvaavia sektoreita ei ole. Metsäteollisuuden tuotteiden viennin osuus Suomen tavaraviennin arvosta oli vuonna 2024 17 % ja koko viennistä 10 %.

Hakkuuvuotoa on tutkittu mallintamalla kohtuullisen paljon, mutta kokonaiskuva sen suuruudesta ja vaikutuksista puuttuu. Myös talous- ja työllisyysvaikutuksista on mallinnettua tutkimustietoa, mutta kokonaiskuva talouden ja työllisyyden kehityksestä puuttuu. Tässä artikkelissa luomme katsauksen mallinnusten, empiirisen tutkimuksen ja tilastotietojen perusteella siitä, millaisia hakkuuvuoto-, taloudellisia ja työllisyysvaikutuksia hakkuiden merkittävällä vähentämisellä Suomessa olisi.

Hakkuuvuoto on todellinen ongelma, mutta hakkuiden vähentäminen voi silti olla ympäristöteko

Hakkuuvuodolla tarkoitetaan sitä, että jonkin alueen metsien hakkuurajoitukset johtavat lisähakkuihin muualla. Mahdollinen vuoto on huomioitava, jotta hakkuiden paikallisen rajoittamisen globaaleja ilmasto- ja biodiversiteettivaikutuksia ei yliarvioida. Ilmiötä voidaan tutkia talouden

ja maankäytön vuorovaikutusta kuvaavilla globaaleilla ja alueellisilla osittaistasapainomalleilla. Osittaistasapainomalli on taloudellinen mallityyppi, joka tarkastelee yhtä sektoria tai markkinaa erillään muista ja analysoi, kuinka tarjonta, kysyntä ja hinnat asettuvat tasapainoon juuri tällä rajatulla alueella. Toisin kuin yleisen tasapainon mallit, osittaistasapainomallit eivät mallinna koko taloutta kerralla, vaan keskittyvät valittuun sektoriin ja sen sisäisiin vuorovaikutuksiin.

Hakkuuvuotoa on tarkasteltu esim. EFI-GTM- ja GLOBIOM-malleilla. EFI-GTM keskittyy puuvirtoihin, metsäteollisuuteen, logistisiin ketjuihin ja kauppaan. EFI-GTM-malli tarkastelee erityisesti metsäsektorin markkinadynamiikkaa ja puuvirtojen muutoksia, ja sillä voidaan arvioida, millaista markkinaohjautuvaa hakkuiden siirtymää syntyy esimerkiksi alueellisista hakkuurajoituksista. Hakkuuvuoto syntyy tässä markkinavälitteisesti. GLOBIOM puolestaan kattaa kaiken biomassan käytön ja soveltuu ilmiöihin, joissa maankäyttö kilpailee sektorien kesken (esim. kilpailu bioenergian ja ruuantuotannon välillä). GLOBIOM-mallia käytetään arvioimaan muun muassa, miten metsien, maatalouden ja bioenergian kysyntä muuttuu politiikkatoimien seurauksena ja kuinka nämä muutokset vaikuttavat hakkuumääriin ja maankäytön päästöihin eri puolilla maailmaa. Myös muita metsäsektorimalleja on käytetty arvioimaan hakkuuvuodon vaikutuksia.

Arviot hakkuuvuodosta vaihtelevat 24 % ja 100 %:n välillä. Tyypillisesti hakkuuvuoto on mallinnusten mukaan 40–80 %. Tulosten erot eivät johdu pelkästään mallien rakenteellisista eroista tai parametrivalinnoista – kuten tarjonnan ja kysynnän joustoista tai kuljetuskustannuksista – vaan liittyvät myös tutkimuksen maantieteelliseen rajaukseen. Alueellisten tarkasteluiden tulokset voivat poiketa huomattavasti globaaleista yhteisvaikutuksista.

Pelkästään Suomea koskevia mallinnustuloksia ei ole saatavilla. Yleisesti mallien tulokset viittaavat siihen, että hakkuuvuodosta huolimatta Euroopassa tapahtuva puunkorjuun väheneminen hillitsee ilmastonmuutosta maailmanlaajuisesti ja vastaavasti puunkorjuun lisääminen aiheuttaa maailmanlaajuisia lisäpäästöjä pitkällä aikavälillä. Vaikka siis hakkuut vuotavat, merkittävää hiilivuotoa ei välttämättä tapahdu. Joissakin tapauksissa syntyy myös positiivista vuotoa, missä yhden alueen hakkuiden vähentämisen vaikutukset globaaliin hiilivaraston kokonaiskasvuun ylittää alueella mitatun kasvun.

Globaaleista biodiversiteettivaikutuksista mallinnusten tulokset ovat ristiriitaisempia. Ne riippuvat olennaisesti siitä, mitä mallit ennustavat hakkuuvuodon kohteesta. Osa tutkimuksista ennustaa hakkuiden vähentämisen Euroopassa johtavan hakkuiden siirtymiseen trooppisille alueille ja voimistavan globaalia biodiversiteettikatoa, toisissa tutkimuksissa vuoto lisäisi hakkuuta erityisesti EU:n ulkopuolisella borealisella alueella, ja vaikutukset trooppisilla alueilla olisivat vähäisiä.

Osittaistasapainomalleilla, joilla hakkuuvuotoa on tarkasteltu, on ainakin kaksi keskeistä ominaisuutta, jotka voivat johtaa vuodon yliarvioihin. Ensinnäkin ne tarkastelevat toimialasektoria irrallaan muista sektoreista, joten taloussysteemien dynaamisuus ja mahdolliset takaisinkytkennät voivat jäädä tavoittamatta. Toiseksi malleissa on tasapaino-oletus, että systeemiä kohdanneen häiriön (hakkuun väheneminen yhdessä paikassa) jälkeen systeemi hakeutuu uuteen tasapainotilaan kysynnän, tarjonnan ja hintojen suhteen. Globaalit puu- ja puutuotevirrat ovat osa kompleksista taloussysteemiä, jonka ymmärtämiseksi tarvitaan useantyyppisiä malleja, jotka kuvaavat systeemin erilaisia kytkentöjä ja dynamiikkoja, sekä näiden mallien yhdistämistä.

Globaalista hakkuuvuodosta on vain vähän empiiristä tutkimustietoa, ja pääosa sitä on keskittynyt analysoimaan hakkuiden vähentämisen ja metsien suojelun välittömiä vaikutuksia lähialueilla. Empiirisen tutkimuksen tulokset ovat samansuuntaisia kuin mallinnusten ja osoittavat, että hakkuuvuodon vaikutus loiventuu ajallisen ja maantieteellisen etäisyyden kasvaessa. Paikallinen alenema hakkuumäärissä korvautuu lyhyellä aikavälillä vastaavan kokoisella hakkuiden lisääntymisellä välittömässä lähiympäristössä, mutta vaikutukset kauempana paikassa ja ajassa ovat kaukana täydellisestä korvautumisesta. Mallien tueksi tarvittaisiin kuitenkin paljon lisää empiiristä tutkimusta hakkuuvuodon suuruudesta ja vaikutuksista.

Metsäsektorin työpaikat vähenevät

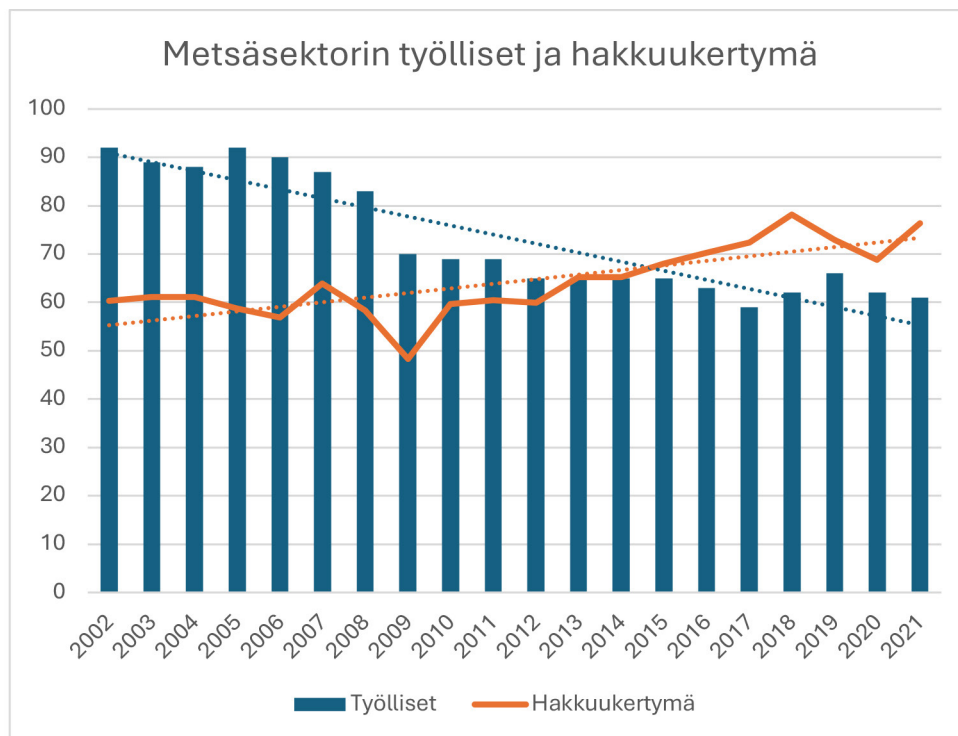
Työllisyysvaikutuksia on mallinnettu kahdessa tuoreessa tutkimuksessa. Kniivilän ym. vuonna 2022 julkaisemassa raportissa tutkittiin Suomen Luontopaneelin ehdottamalla tavalla tehdyn metsien lisäsuojelun vaikutuksia hakkuumahdollisuuksiin MELA-mallilla ja sen jälkeen vaikutuksia talouteen ja työllisyyteen osittaistasapainomallilla. Lisäsuojelun vaikutusta arvioitiin vertaamalla tuloksia perusuraan, jossa lisäsuojelua ei tapahtunut. Tiukka lisäsuojelu ehdotetulla tavalla vähensi suurinta ylläpidettävissä olevaa hakkuukertymää arviolta 7–11 miljoonaa kuutiometriä vuodessa.

Lintunen ym. selvittivät tuoreessa tutkimuksessa työllisyys- ja talousvaikutuksia toimenpidekokonaisuudelle, jonka tavoitteena on luonto-, vesistö- ja ilmastotavoitteiden saavuttaminen Suomessa ja jonka seurauksena metsien hakkuukertymä alenisi 11 miljoonalla m³:llä vuodessa. Selvitys perustui panos–tuotosanalyysiin sekä metsäsektorin tuotantomallinnukseen olettaen, että metsäteollisuuden tuotantorakenne pysyy ennallaan eikä hakkuukertymän laskua korvata tuontipuulla.

Kniivilän ym. mukaan metsäsektorin työpaikat vähenevät perusuralla ilman lisäsuojelua vuoteen 2040 mennessä vuoden 2020 lähtötasoon verrattuna liki 9000 työpaikalla, eli siis keskimäärin 450 työpaikkaa vuodessa. Lisäsuojelun seurauksena vähenevät hakkuut johtaisivat vastaavana ajanjaksona metsäsektorin työvoiman tarpeen vähenemiseen noin 2800–4100 työpaikalla perusuraa enemmän (vuositasolla 140–200 työpaikkaa). Hakkuiden väheneminen siis kiihdyttäisi muutenkin laskevaa metsäsektorin työvoiman tarvetta. Pääosa työvoiman tarpeen laskusta kuitenkin aiheutuu perusuran mukaisesta kehityksestä, joka perustuu ennusteisiin metsäteollisuuden tuotantomääristä maailmanmarkkinakysynnän ennustettujen muutosten seurauksena. Lintusen ym. mallinnusten mukaan työllisyys vähenisi metsäsektorilla yhteensä noin 6200 henkilötyövuotta, jos hakkuukertymä alenee 11 miljoonalla m³:llä vuodessa.

On mielekästä tarkastella, miten hakkuiden vähentämisestä mahdollisesti aiheutuva työvoiman tarpeen lasku vertautuu historialliseen tilastoon metsäsektorin työllisyydestä. Tilastojen mukaan vuodesta 1982 vuoteen 2021 metsäsektorin työllisten määrä on laskenut noin 170 000:sta 60 000 henkilötyövuoteen ja metsätaloudessa – siis puun korjuussa, kuljetuksessa ja metsien hoidossa – 57 000:sta noin 25 000 henkilötyövuoteen. Metsäsektorin työllisten määrä siis laski 2800 henkilöllä vuodessa, josta metsätalouden osuus oli noin 800 henkilöä vuodessa. Vielä koko 2000-luvun työvoiman tarve on metsäsektorilla laskenut 1700 työllisellä vuodessa, vaikka teollisuuspuun hakkuut tällä vuosituhanella ovat lisääntyneet noin 60 miljoonasta kuutiometrillä 74 miljoonaan kuutiometriin vuodessa, eli kasvua tapahtui keskimäärin reilut 0,7 miljoonaa kuutiometriä vuodessa (Kuva 1).

Metsäsektorin työllisyys tulee todennäköisesti edelleen vähenemään kasvavan automaation ja työn tehostamisen myötä, vaikka hakkuumäärät pysyisivät nykyisellä tasolla. Edes kasvavat hakkuut eivät tilastojen valossa pystyisi turvaamaan metsäsektorin työpaikkojen säilymistä, ellei metsäteollisuuden tuoteportfolio muutu suuntaan, jossa tarvitaan lisää työvoimaa. Hakkuiden väheneminen todennäköisesti edelleen kiihdyttäisi työpaikkojen menetystä, minkä koko ja vaikutus kuitenkin olennaisesti riippuisi siitä, miten tämä tehtäisiin ja millaisia vaikutuksia sillä olisi metsäsektorin arvонуontiin. Pohdittavaksi tulevatkin oikeudenmukaisuuden kysymykset. Onko työpaikkojen väheneminen metsäsektorilla hyväksyttävää talouden tehokkuuden takia mutta ei yleisen hyväksyttävyyden, luontokadon pysäyttämisen tai ilmastomuutoksen hillinnän takia?



Kuva 1. Metsäsektorin työllisten määrän (siniset pylväät) ja hakkuukertymän (oranssi viiva) kehitys Suomessa 2002–2021; pisteviiva kertoo lineaarisen trendin. Y-akselin yksikkö työllisten määrässä on 1000 henkilöä, hakkuukertymässä miljoonina kuutiometreinä. (Lähde: Luke Tilastotietokanta).

Metsäsektorin arvonlisä alenisi mutta mahdollisesti korvautuisi muilla hyödyillä

Hakkuiden vähentämistä Suomessa on kyseenalaistettu sillä perusteella, että hakkuuvuodon seurauksena metsäsektorin taloushyöty valuu ulos Suomesta ja Euroopasta ja arvonlisäys kansantalouteen alenee. Kniivilän ym. mukaan hakkuiden vähenemisen arvonlisäystä vähentävä vaikutus suhteessa perusuraan vuoteen 2040 mennessä olisi noin 510–720 miljoonaa euroa vuodessa. Suurin vähenemä metsäsektorin sisällä tapahtuisi metsätalouden puolella ja pienin puutuoteteollisuudessa. Lintunen ym. päätyivät hyvin saman suuruusluokan tuloksiin: Toimenpidekokonaisuuden seurauksena vähenevien hakkuiden arvioitiin laskevan metsäsektorin reaalista arvonlisää noin 10 prosenttia eli noin 870 milj. €, josta metsätalouden osuus olisi suurin, 370 milj. €.

Näiden suorien vaikutusten lisäksi hakkuiden vähentymisestä syntyisi kerrannaisvaikutuksia muiden toimialojen arvonlisäykseen. Kniivilän ym. mukaan kokonaisvaikutus arvonlisään metsäsektori mukaan luettuna olisi 0,8 ja 1,2 mrd euron välillä vuodessa ja Lintusen ym. mukaan 1,4 mrd € vuodessa. BKT:n arvo vuoden 2024 arvoon suhteutettuna supistuisi siis 0,3–0,5 %.

Hakkuiden vähentämisellä saavutettaisiin todennäköisesti myös taloudellista hyötyä esimerkiksi biodiversiteetin tilan parantuessa. Vaikka taloudellisen arvon laskeminen monimuotoisuushyödyille on vaikeaa, hyöty on kuitenkin olemassa ja reaalin. Globaalin talouden volyymin iso osa perustuu ekosysteemeihin ja niiden toimintaan, mikä puolestaan rakentuu monimuotoisuuden varaan. Näin ollen luontokadon pysäyttäminen on perusteltua myös talouden kannalta. Hyötyjen ja kustannusten suuruus riippuu siitä, miten hakkuita supistetaan, tehdäänkö se esimerkiksi suojelemalla lisää metsiä vai pidentämällä kiertoaikoja. Taloudellista arvoa voi syntyä myös muiden kuin puubiomassaan perustuvien ekosysteemipalveluiden tarjonnan lisääntymisen kautta, erityisesti mikäli näiden kysyntä ja markkinat kehittyvät suotuisasti.

Hakkuiden väheneminen reilulla 10 miljoonalla kuutiometrillä vuodessa johtaisi Ilmastopaneelin laskelman mukaan maankäyttösektorin nettonielun vuotuisen kasvuun 15 miljoonalla hiilidioksidiekvivalenttitonnilla (Mt CO²-ekv). EU:n alueella päästöoikeuden hinta on 2020-luvulla ollut keskimäärin 80 € hiilidioksidiekvivalenttitonnia kohti. Kansantaloudellinen laskennallinen hyöty vähentyneiden hakkuiden seurauksena vahvistuvan hiilinielun kautta olisi mahdollisesti 1,5 miljardia euroa vuodessa.

Lintunen ym. arvioivat luonnon monimuotoisuus- ja metsien hiilinielutavoitteiden saavuttamisen rahallista hyötyä käyttäen Mäntymaan ym. aiemmin valintakoemenetelmällä tehtyä arvottamistutkimusta, jossa 2000 suomalaista antoi verkkopaneelissa näkemyksiään metsiin liittyvistä tavoitteista ja arvoista. Arvottaminen perustui suomalaisten ilmaisemaan koettuun taloudelliseen haittaan tai hyötyyn, mikäli metsien hiilinielu heikkenee tai vahvistuu ja mikäli uhanalaisten lajien määrä lisääntyy tai vähenee. Tulosten mukaan monimuotoisuus- ja metsien hiilinielutavoitteiden saavuttamisen kautta koituva hyöty on noin 710–1579 € henkeä ja vuotta kohti 10 vuoden ajan. Aikuisväestöön yleistettynä vuotuinen hyöty olisi 3,3–7,3 miljardia euroa. Tästä laskelmasta puuttuvat esimerkiksi vesistöjen kuormituksen kautta syntyvät sekä ekosysteempipalveluiden tuottamat taloushyödyt.

Hakkuiden vähentäminen Suomessa siis johtaisi nykyisellä tuoteportfoliolla metsäsektorin arvonlisän alentumiseen. Tämä vaikutus mahdollisesti korvautuu vastaavan kokoisilla tai paljon suuremmilla taloudellisilla hyödyillä muualla yhteiskunnassa. On kuitenkin huomattava, että hakkuiden vähenemisen taloushyödyt ovat kuitenkin tällä hetkellä pääasiassa markkinattomia hyötyjä eivätkä ne siten näy kansantalouden tilinpidossa. Bruttokansantuotteeseen tukeutuva tilinpito onkin ongelmallinen lähtökohta taloudellisen hyvinvoinnin arvioimiseen, kuten Dasguptan katsaus luontopääomaan paljastaa.

Johtopäätökset

Hakkuiden vähentäminen Suomessa johtaisi todennäköisesti hakkuuvuotoon sekä vähentäisi metsäsektorin työllisyyttä ja kansantalouteen tuomaa arvonlisää. Tästä huolimatta hakkuiden vähentämisen hyödyt voivat korvata haittoja.

Ensinnäkin hakkuuvuodosta huolimatta globaali vaikutus hakkuiden vähentämisestä Suomessa voi olla ilmastomuutosta hillitsevä. Hakkuuvuodon globaali biodiversiteettivaikutus on vielä epäselvä ja riippuu olennaisesti maantieteellisestä alueesta, jonne hakkuut vuotaisivat. Tästä tutkimustieto on vielä puutteellista ja nykyisessä geopolitiisessa myllerryksessä ennakointi on vaikeaa ja mallien epävarmuudet kasvavat.

Lisäksi hakkuuvuodon kielteisten vaikutusten minimoimiseksi on olemassa keinoja. Voidaan luoda kansainvälistä sääntelyä, jolla estetään hakkuiden vuotaminen herkille alueille ja ekosysteemeihin. EU:n metsäkatoasetus on esimerkki tällaisesta sääntelystä. Toisaalta voidaan lisätä tuotantoa vähemmän herkillä alueilla ja kohteilla eli kohdentaa tehostettua puuntuotantoa metsiin, joiden luontoarvot ovat alhaiset. Kolmanneksi voidaan pyrkiä suurempaan materiaaalitehokkuuteen esimerkiksi välttämällä jalostukseen kelpaavan runkopuun polttamista energiaksi.

Toiseksi, vaikka hakkuiden vähenemisen työllisyysvaikutukset tulevat olemaan merkittävät, edes kasvavat hakkuut eivät tilastojen valossa turvaa metsäsektorin työvoiman tarpeen säilymistä. Mallinnusten perusteella tehdyt arviot työllisyyden kehityksestä kuvaavat lyhytaikaista muutosta ja on todennäköistä, että pidemmällä aikavälillä toimialojen sopeutuminen pienentää vaikutusten suuruusluokkaa. Tätä talouden dynamiikan kokonaisvaikutusta työllisyyteen ja talouteen osittaistasapainomallit eivät tavoita.

Näin ollen myös mallien ennusteet metsäsektorin arvonlisän kehityksestä ovat sektorikoh-
taisia. Merkille pantavaa ovat potentiaaliset, vielä pitkälti kansantalouden tilinpidon ulkopuolelle
jäävät suuret liiketoimintamahdollisuudet sekä metsäsektorin sisällä että muilla siihen kytkeyty-
neillä toimialoilla (matkailu, terveyst), jotka eivät perustu metsistä korjatun puubiomassan hyö-
dyntämiseen. Näiden yhteenlaskettu arvonlisä voi markkinoiden kehittyessä olla moninkertainen
metsäsektorin arvonlisän alenemaan verrattuna.

Näiden potentiaalisten hyötyjen realisoimiseksi tarvitaan uusia toimintatapoja käyttää metsiä
ja ohjata niiden käyttöä. On mahdollista, että hakkuut Suomessa vähenevät globaalien markkina-
vetoisten muutosten seurauksena. Monipuolistuva tapa hyödyntää metsiä vähentää riskejä ja
parantaa kykyä ylläpitää metsiin perustuvaa hyvinvointia muuttuvassa toimintaympäristössä, joka
käy yhä monimutkaisemmaksi ja epävarmemmaksi.

Tämä tarkoittaa suurta systeemistä muutosta suhtautumisessamme metsien käyttöön. Sys-
teeminen muutos tarvitsee tuekseen ohjauskeinoja, joissa informaatio-ohjaus yhdistyy sääntelyyn ja
markkinapohjaisiin keinoihin. Tutkimukseen perustuvan ymmärryksen mukaan tehokas muutoksen
ajuri on sääntely, joka asettaa vaativia tavoitteita mutta jättää toimijoille vapauksia keinoihin. Täl-
lainen sääntely on markkinaohjautuvaa ja kannustaa innovaatioihin. Innovaatiojärjestelmän rooli
muutoksessa on laajentaa kehitystoimintaa puumateriaaliin perustuvan teknologian kehittämisen
lisäksi tasapuolisesti myös palveluihin ja uusiin liiketoimintamalleihin.

Nykyinen metsien käytön järjestelmä on rakennettu massapohjaiseen, suuriin volyyymeihin
perustuvaan alhaisen lisäarvon tuotantoon. Sen ylläpitämiseksi on olemassa mittava kannustin- ja
neuvontakoneisto. Siksi esitetty systeeminen siirtymä tulee kohtaamaan voimakasta kitkaa, koska
muutos tulee olemaan useiden toimijoiden lyhyen tähtäimen etujen vastaista ja näiden etujen
valvontaan on rakennettu voimakkaat organisaatiot. Kansantalouden kokonaisedun kannalta olisi
kuitenkin suotavaa, että kitkaa voitaisiin vähentää rationaalisella, tutkimukseen perustuvalla luon-
nonvarapolitiikalla.

Kiitokset

Kirjoitus on hankkeen ”Metsäsektorin oikeudenmukainen kestävyysmurros (ForTran)” tuotos.
Hanketta rahoittaa Strategisen Tutkimuksen Neuvosto (päättönumerot 358473 ja 358523). Matleena
Kniivilä ja Antti Mutanen antoivat arvokasta kriittistä palautetta tämän kirjoituksen aiempaan
versioon.

Lähteet

- Dasgupta P (2021) The economics of biodiversity: the dasgupta review. Abridged version. HM
Treasury, London. [https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-econom-
ics-of-biodiversity-the-dasgupta-review](https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review).
- Daigneault A, Sohngen B, Belair E, Ellis PW (2025) A globally relevant data-driven assess-
ment of carbon leakage from forestry. Environ Res Lett 20, article id 114022. [https://doi.
org/10.1088/1748-9326/ae0ce2](https://doi.org/10.1088/1748-9326/ae0ce2).
- di Fulvio F, Snäll T, Lauri P, Forsell N, Mönkkönen M, Burgas D, Blattert C, Eyvindson K, Toraño
Caicoya A, Vergarechea M, Antón-Fernández C, Klein J, Astrup R, Lukkarinen J, Pitzén S,
Primmer E (2025) Impact of the EU biodiversity strategy for 2030 on the EU wood-based
bioeconomy. Glob Environ Change 92, article id 102986. [https://doi.org/10.1016/j.gloenv-
cha.2025.102986](https://doi.org/10.1016/j.gloenv-
cha.2025.102986).

- Kallio AMI, Rannestad MM (2025) Potential impacts of the EU's biodiversity strategy on the EU and global forest sector and on the risk of biodiversity loss. *Environ Syst Decis* 45, article id 58. <https://doi.org/10.1007/s10669-025-10050-1>.
- Kniivilä M, Hirvelä H, Lintunen J, Mutanen A, Vatanen E, Viitanen J, Kurttila M (2022) Metsien tiukan lisäsuojelun hakkuumahdollisuus-, arvonalisäys- ja työllisyysvaikutusten arviointi: skenaariotarkastelu EU:n biodiversiteettistrategiasta Suomessa. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 64/2022. Luonnonvarakeskus, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-480-7>.
- Lintunen J, Pihlainen S, Assmuth A (toim) (2026) Katsaus toimiin ja ohjauskeinoihin metsien kestävyystavoitteiden saavuttamiseksi. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 3/2026. Luonnonvarakeskus, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-419-149-4>.
- Mäntymaa E, Artell J, Forsman JT, Juutinen A (2023) Is it more important to increase carbon sequestration, biodiversity, or jobs? A case study of citizens' preferences for forest policy in Finland. *For Policy Econ* 154, article id 103023. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2023.103023>.
- Murray BC, McCarl BA, Lee HC (2004) Estimating leakage from forest carbon sequestration programs. *Land Econ* 80: 109–124. <https://doi.org/10.2307/3147147>.
- Mönkkönen M, Aakala T, Blattert C, Burgas D, Duflot R, Eyvindson K, Kouki J, Laaksonen T, Punttila P (2022) More wood but less biodiversity in forests in Finland: a historical evaluation. *Memoranda Soc Fauna FI Fenn* 98: 1–11. <https://journal.fi/msff/article/view/120306>.
- Schulte M, Lauri P, Di Fulvio F, Forsell N, Augustynczyk ALD, Eggers J, Hahn T, Jonsson R (2025) Global forest carbon leakage and substitution effect potentials: the case of the Swedish forest sector. *J Environ Manag* 393, article id 127193. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.127193>.
- Seppälä J, Pukkala T, Kotiaho J, Aalto J, Bäck J, Kallio KP, Karttunen M, Koivula M, Laine I, Oksanen E, Ollikainen M, Silfverberg O, Salo M, Soimakallio S, Weaver S, Vesala T (2026) Metsien hakkuiden, ilmastotavoitteiden ja luonnon monimuotoisuuden suojelun yhteensovittaminen – skenaariotarkastelu eri hakkuutasoilla. *Suomen ilmastopaneelin raportti* 1/2026.