



Metsien hiilinielut ja bioenergian ilmastovaikutus

Kirjoittanut suojeluasiantuntija Hanna Aho

Fossiilisista polttoaineista ja turpeesta luopumisen ohella luonnon hiilinielujen vahvistaminen ja hiilivarastojen säilyttäminen ovat välttämättömiä toimia, jotta ilmaston kuumenemista saadaan rajoitettua Pariisin ilmastosopimuksen ja Suomen ilmastotavoitteiden mukaisesti. Suomessa on erityisen hyvät mahdollisuudet kasvattaa ilmasto viilentäviä hiilinieluja ja olla ilmastoratkaisujen mallimaa.

Metsien kasvavat hakkuut, metsäenergian käytön lisääminen ja luonnonvarojen ylikulutus kuitenkin uhkaavat arvokkaita hiilinieluja sekä metsäluontoa. Onneksi meillä on keinoja, joilla voimme valjastaa luonnon ilmastoratkaisut auttamaan ympäristökriisin pysäyttämisessä. Näitä keinoja ovat muun muassa metsien suojelu ja ennallistaminen, hakkuumäärien maltillistaminen, kiertoaikojen pidentäminen, jatkuvapeitteinen kasvatusta, turvemaiden kunnostusojitusten lopettaminen ja metsäkadon pysäyttäminen.



EKOenergia



Luonnon hiilinieluja tarvitaan kuumenemisen pysäyttämiseen

Elinympäristöt sitovat itseensä ilmakehän hiilidioksidia ja toimivat näin puskurina ilmaston kuumenemista vastaan. Pariisin ilmastopimuksen mukaan maiden tulisivat huolehtia hiilinieluistaan ja -varastoistaan.

Ilmastokriisin pysäyttämiseksi Suomen on luovuttava fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta sekä suojeltava hiilivarastoja ja vahvistettava hiilinieluja. Sanna Marinin hallituksen tavoitteena onkin vahvistaa Suomen hiilinieluja ja varmistaa, ettei ainespuuta päädy polttoon.¹ Hallituksen tavoitteena on hiilineutraalius vuonna 2035 ja hiilinegatiivisuus sen jälkeen. Tavoite tarkoittaisi Suomen ilmastopaneelin² mukaan noin 24 miljoonan hiilidioksidiekvivalenttonnin (CO₂-ekv Mt) kokoista maankäyttösektorin nettonielua vuonna 2035, minkä jälkeen hiilinielujen kasvu jatkuisi. Keskeisin keino hiilinielujen vahvistamiseen on metsien hiilinieluista huolehtiminen hakkuita rajoittamalla.

Metsien hakkuut uhkaavat hiilinieluja ja -varastoja

Juha Sipilän hallituksen energiastrategian tavoitteena oli nostaa biotalouden avulla uusiutuvan energian osuus energiantuotannosta yli 50 prosenttiin 2020-luvulla. Strategia perustui metsien hakkuiden kasvattamiseen. Hakkuumäärät nousivatkin vuosina 2015–2018 noin 68 miljoonasta kuutiometrillä noin 10 miljoonalla kuutiometrillä.

Vuonna 2018 metsien hakkuut olivat ennätyskorkeat: 78,2 miljoonaa kuutiometriä. Tämän seurauksena maankäyttösektorin hiilinielu oli poikkeuksellisen matala. Nettonielu oli vain 10,3 miljoonaa tonnia. Vuoden 2019 nettonielu oli 17,4 miljoonaa tonnia, joka on samaa luokkaa kuin vuosina 2016 ja 2017. Hakkuut olivat 73,3 miljoonaa kuutiota vuonna 2019, mikä on tilastointihistorian toiseksi suurin määrä.

” *Hakkuiden kasvatus yhdellä miljoonalla kuutiolla vastaa hiilinielun pienenemistä keskimäärin 1,5 miljoonalla tonnilla.*

EU:n asetus maankäyttösektorin hiilinieluista ohjaa myös Suomea

EU:ssa kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään päästökaupan avulla yhteisesti sekä taakanjakosektorilla maakohtaisesti. LULUCF-sektori (maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous)¹⁹ on osa unionin ilmastotoimia vuodesta 2021 eteenpäin. LULUCF-asetuksessa päästöjen tilinpito huomioi ihmisen aiheuttaman hiilidioksidivirran ekosysteemien ja ilmakehän välillä vuositasolla.

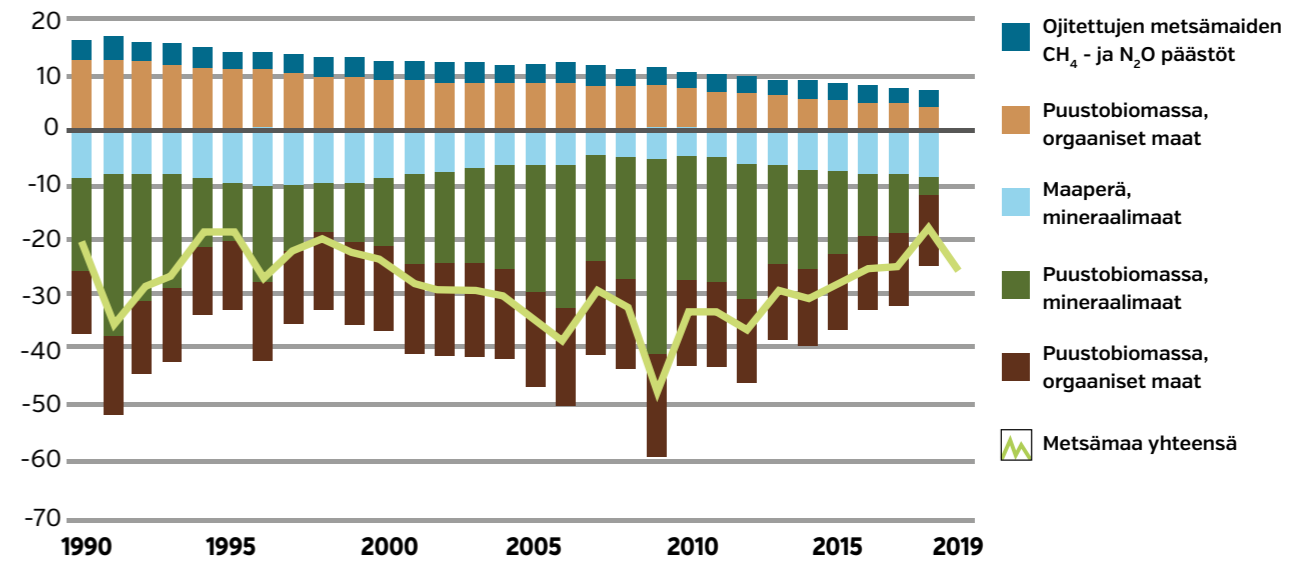
LULUCF-asetuksen ytimessä on metsien vertailutaso, johon kunkin maan metsien hiilinielun kehitystä on tarkoitus verrata. Kukin jäsenmaa on tehnyt ehdotuksen vertailutasosta, jonka komissio vahvistaa syksyllä 2020. Vertailutaso määritetään vuosien 2000–2009 välisen metsänhoidon laadun perusteella, eli oletuksella siitä, ettei metsäpolitiikassa tapahdu muutoksia. Asetuksen toimeenpanossa on ilmennyt useita puutteita, kuten se, että jäsenmaat ovat

sisällyttäneet vertailutasoihin metsien lisähakkuita, mikä pienentää EU:n metsänielua noin 15 prosenttia. Vakavin puute ilmastokriisin hillinnän näkökulmasta on se, ettei asetus edellytä metsien hiilinielujen kasvattamista.

Ehdotus Suomen metsien vertailutasoksi kaudella 2021–2025 on -29,4 Mt puutuotteiden kanssa. Esimerkiksi²⁰ Saksan, Ranskan, Espanjan ja Ruotsin vertailuluku on Suomea suurempi. Vertailun vuoksi vuoden 2019 metsämaan nielu oli -25,6 Mt ja puutuotteiden -3,4 Mt. Mikäli metsien hiilinielu jää vertailutasoa alhaisemmaksi, Suomen on etsittävä päästövähennyksiä muualta maankäyttösektorilta tai taakanjakosektorilta. Jos Suomi kasvattaa hakkuita vuodesta 2019, riski vertailutason ylitykseen on ilmeinen.

¹⁹LULUCF-asetus
²⁰EU-komissio, 2020

Kasvihuonekaasupäästöt (+) ja poistumat eli nielut (-) metsämailla vuosina 1990–2019



Metsämaan hiilinielu on laskenut viime vuosina. Vuoden 2019 metsämaan nielu oli -25,6 ja puutuotteiden -3,4 Mt CO₂-ekv. Metsien hakkuut olivat 73 milj. kuutiota. Vertailun vuoksi Suomen LULUCF-asetuksen mukainen metsien vertailutaso vuosille 2021–2025 on -23,5 Mt ilman puutuotteita [-29,4 Mt puutuotteiden kanssa].

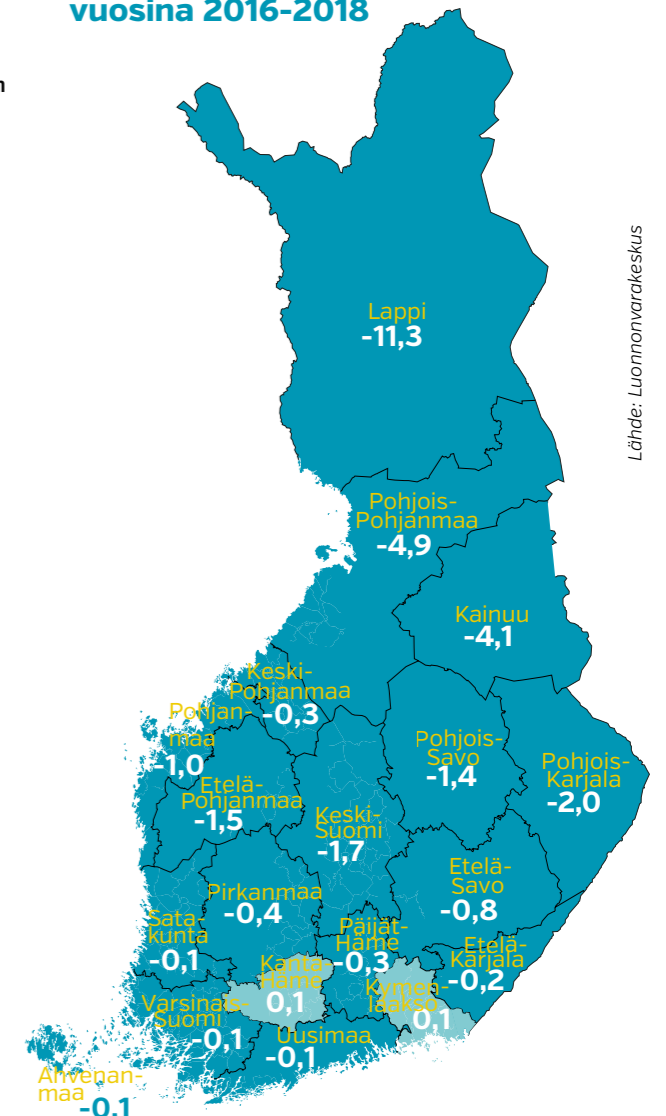
Hakkuiden kasvatus yhdellä miljoonalla kuutiolla vastaa hiilinielun pienenemistä keskimäärin 1,5 miljoonalla tonnilla.³

Jotta Suomi voi saavuttaa ilmastotavoitteen, hiilinieluja tulee kasvaa nykyisestä. Mallinnusten mukaan hakkuiden laskeminen esimerkiksi 60 miljoonaan kuutiota kasvattaisi hiilinieluja huomattavasti ja toisi hyötyjä luonnon monimuotoisuudelle.⁴ Vaikka biomassan käytön korvausvaikutukset huomioitaisiin, hakkuiden pienentämisellä olisi positiivinen ilmastovaikutus.⁵ Myös hakkuita lykkäämällä, eli kiertoaikaa pidentämällä voidaan vahvistaa metsien hiilinielua. Jatkuvapuiteisella kasvatuksella on myönteinen vaikutus hiilinieluun ja moniin muihin ekosysteemipalveluihin.^{6,7}

Ilmaston kuumenemisen myötä metsät ovat muutoksessa ja entistä alltiimpia hyönteistuhoilille, myrskytuhoille ja metsäpaloille. Hiilen varastoinnin metsiin on kuitenkin arvioitu olevan taloudellisesti kannattavaa metsätuhooriskeistä huolimatta. Tulevaisuudessakin hakkuiden lykkääminen ja metsien hiilinielun kasvattaminen olisi siis hyvä keino hillitä kuumenemistä. Pohjoisissa mänty- ja kuusimetsissä tuhoriskit arvioitiin pieniksi.⁸

³Suomen ilmastopaneeli, 2019
⁴Heinonen et al, 2017
⁵Kalliokoski et al 2020
⁶Peura et al, 2017
⁷Díaz-Yáñez et al, 2020
⁸Ekholm, 2020

Hiilinielujen koko maakunnittain vuosina 2016–2018



Metsien kasvihuonekaasutase (puuston ja maaperän summaksi) oli vuosina 2016–2018 koko Suomen alueella -30,3 Mt CO₂-ekv./v. Kanta-Hämeessä ja Kymenlaaksossa metsät olivat hiilen lähde.

¹Sanna Marinin hallitusohjelma 2019

²Suomen ilmastopaneeli, 2019

Muita keinoja metsien hiilinielujen vahvistamiseen

Hakkuumäärien lisäksi Suomen nettonieluun vaikuttavat metsien käsittelytavat ja hiilivarastojen säilyttäminen.

Vanhoissa metsissä hiilivarasto on suurimmillaan. Vanhat metsät myös säilyvät hiilinieluinä vuosisatoja. Vaikka vanhoissa metsissä puuston kasvu heikkenee, hiiltä kertyy yhä maaperään.⁹ Vanhoja metsiä suojelemalla säilytetään sekä niiden hiilivarasto että elinympäristö monelle uhanalaiselle lajille. Uhanalaisista metsälajeista monet ovat juuri vanhojen metsien lajeja.

» **Vanhat metsät myös säilyvät hiilinieluinä vuosisatoja.**

Suometsien maaperään on varastoitunut runsaasti hiiltä. Maaperän turpeen kuivumisen myötä varastoitunut hiili vapautuu ilmakehään. Metsäojitus muuttaa erityisesti rehevillä kasvupaikoilla turpeen kertymisen turpeen hävikiksi.¹⁰ Vuonna 2017 ojitettujen turvemetsien kasvihuonekaasupäästöt olivat 7,1 miljoonaa tonnia.¹¹ Metsäojituksia tuetaan kestävän metsätalouden rahoituslain (KEMERA-tuki) perusteella noin 55 miljoonalla eurolla vuosittain. Nämä tuet tulisi ilmastosyistä kohdentaa uudelleen jatkuva-keitteisen kasvatukseen¹² ja joillain kohteilla metsätaloudesta luopumisen kannustamiseen.

Kun metsiä raivataan pelto- ja rakennuskäyttöön, syntyy metsäkatoa ja päästöt kasvavat. Metsäkadon päästöt ovat vuosittain noin 3-4 miljoonaa tonnia. Metsäkadosta 29 prosenttia tapahtuu turvemilla. Suurimmat päästöt ovat syntyvät, kun metsää raivataan viljelysmaaksi (1,9 Mt), rakennetuksi maaksi (1,3 Mt) ja turvetuotantoon (0,2 Mt.). Metsäkatoa¹³ voidaan hillitä esimerkiksi vähentämällä tarvetta lannanlevitykseen, paremmalla maakäytönsuunnittelulla ja raivausmaksulla tai -kiellolla.

Suomen ilmastopaneeli 1,5 asteen polusta

Hiilinielut vuonna

2019	→	17 Mt
2035	→	24 Mt
2040	→	29 Mt



KUVA: MERJA PAAKKANEN

Jatkuvapeitteistä kasvatusta Heinävedellä.

Metsien hakkuut numeroina

Suomen metsät kasvavat vuosittain noin 108 miljoonaa kuutiometriä runkopuuta. Vuonna 2019 puuston poistuma hakkuut ja luonnollinen poistuma huomioiden oli 88 miljoonaa kuutiota, josta metsäteollisuuden ja energiantuotannon hakkuukertymä oli 73,3 miljoonaa kuutiota. Hakkuut ylittivät edeltävän kymmenvuotisjakson keskimääräiset hakkuut 13 prosentilla, eli 8,5 miljoonalla kuutiometrillä.¹⁴ Hakkuiden kasvatus pienentää suoraan hiilinielun kokoa.

Hakkuissa on alueellisia eroja. Vuosina 2016–2019 keskimääräiset hakkuut ylittivät suurimman ylläpidettävissä olevan hakkuukertymän vähintään viidellä prosentilla Etelä-Karjalan, Kymenlaakson, Etelä-Savon ja Kanta-Hämeen maakunnissa.

Metsäenergia Suomessa

Yli neljännes Suomen energiankulutuksesta on peräisin puupolttoaineista, eli metsäteollisuuden jätelemistä, lämpö- ja voimalaitosten kiinteistä puupolttoaineista sekä puun pienkäytöstä. Puun energiakäyttö on kasvanut vuosittain välillä

2016–2019 ja on nyt 105 terawattituntia. Tästä 38 prosenttia on kiinteitä puupolttoaineita. Kaikesta Suomessa käytetystä uusiutuvasta energiasta 74 prosenttia oli puupohjaista vuonna 2019.¹⁵

Suomen energiapolitiikka nojaa vahvasti metsäbioenergian määrän kasvattamiseen. Sipilän hallituksen tavoitteena oli lisätä puupohjaista energiantuotantoa 93 terawattitunnista 120–130 terawattituntiin vuoteen 2030 mennessä, mikä vastaa noin 13,5–18,5 miljoonaa kuutiota puuta.

Kun kivihiilestä ja turpeesta luovutaan, useat energiayhtiöt ovat turvautumassa puun polttoon, jopa tuontipuun muodossa. Sitran työpöytämuokaus turpeen energiakäytön korvaaminen puulla voisi pienentää Suomen hiilinielua 1–6 miljoonaa tonnia.¹⁶ Puupolttoaineet ovat nykyisillä ohjauksella hyvin kilpailukykyisiä. Puun energiakäyttöä ei esimerkiksi veroteta, kuten muita polttoaineita. Polttoon perustumattomien uusiutuvien kilpailukykyä voitaisiin parantaa verotusratkaisuilla sekä investointituilla.

⁹ Luyssaert et al., 2008

¹⁰ Heiskanen et al. 2020

¹¹ Tilastokeskus 2019

¹² Nieminen et al. 2018

¹³ Kärkkäinen et al. 2019

¹⁴ Luonnonvarakeskus 2020

¹⁵ Luonnonvarakeskus, 2020

¹⁶ Sitra, 2020

Miksi metsäenergia ei ole hiilineutraalia?

Bioenergian käyttöä perustellaan sen uusiutuvuudella. Metsäbiomassan energiakäyttö ei kuitenkaan välttämättä tuota päästövähennyksiä varsinkaan lyhyellä aikavälillä. Suomen ilmastopaneelin²¹ sekä Euroopan ympäristöakatemioiden²² mukaan metsäbiomassan energiakäyttö ei ole hiilineutraalia.

Metsäenergian ongelmana on ensinnäkin se, että metsien ja maaperän hiilivarastot pienenevät verrattuna tilanteeseen, jossa metsäenergiaa ei tuotettaisi. Tämän vuoksi kantojen, järeän puun ja lahoppuun poltosta aiheutuvat päästöt säilyvät fossiilisten polttoaineiden tasolla tai korkeampina kaikilla ilmaston kuumenemisen hillinnän kannalta merkityksellisillä ajanjaksoilla.²³ Metsäenergian käytön kasvu onkin riski Suomen tavoitteelle vahvistaa hiilinielua.

Toisekseen biopolttoaineen tuottamisessa tarvittavat energia- ja lannoituspanokset voivat aiheuttaa enemmän päästöjä kuin fossiiliset polttoaineet, joita biopolttoaineilla korvataan. Kolmanneksi fossiilisten polttoaineiden korvautuminen markkinoilla voi jäädä tehottomaksi.

Suomalainen tutkimus²⁴ korostaa, että myös hakkuutähteiden keruulla on haitallisia vaikutuksia metsien hiilivarastoon sekä metsälajistoon. Myös tuontipuun käytön lisääntyminen, erityisesti EU:n ulkopuolelta, on riski luonnolle ja ilmastolle.

Suomen tulisiikin asettaa tieteenmukaiset kestävyyskriteerit metsäbiomassalle, jotta ilmastoehyöty voidaan taata ja haittoja luonnolle välttää. Valtiovarainministeriön asettaman energiaverotyöryhmän mukaan yksi vaihtoehto sille, ettei ainespuu ohjautuisi energiakäyttöön, olisi sen verottaminen energiakäytössä. Silloin ainespuu ohjautuisi todennäköisemmin jatkojalostukseen.²⁵

Kun bioenergiaa tuotetaan ei-metsäperäisestä, lyhyessä kierrossa olevasta biomassasta, voidaan välttää vaikutukset metsien hiilinieluihin. Yhdyskuntien jätevesistä, lietteestä, oljesta, maatalouden sivuvirroista, nurmesta ja lannasta tehty biokaasu liikenteessä ja lämmityksessä voi tukea sekä ilmastotavoitteita että kiertotaloutta.

²¹ Suomen ilmastopaneeli, 2015

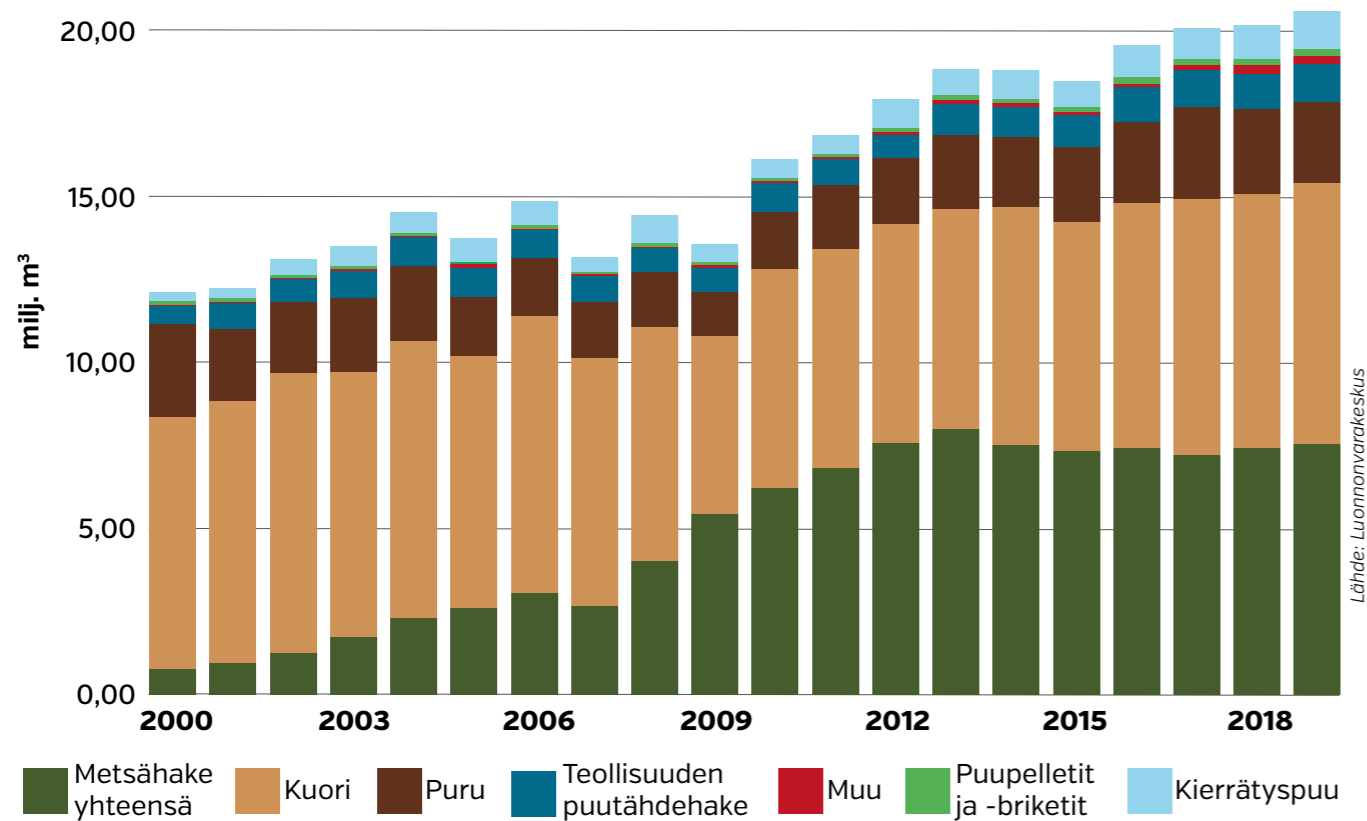
²² EASAC, 2017

²³ Suomen ympäristökeskus, 2011

²⁴ Repo et al., 2020

²⁵ Valtiovarainministeriö, 2020

Kiinteiden puupolttoaineiden käyttö lämpö- ja voimalaitoksissa



Metsäluonnon monimuotoisuus hupenee

Luonnon monimuotoisuuden kato on yhtä suuri riski ihmisten hyvinvoinnille kuin ilmastokriisi.³⁰ Suomessa metsäluonto voi huonosti.

Suomen metsäluontotyypeistä 76 prosenttia on uhanalaisia, ja erityisesti vanhat metsät ovat vähissä.³¹ Metsien monimuotoisuuden merkittävä uhka on lisääntyvä puunkorjuu.

Suomen uhanalaisista lajeista noin 31 prosenttia elää ensisijaisesti metsissä.³² Myös moni aiemmin yleinen laji, kuten hömötiainen, on uhanalainen. Erityisesti paikallinnut ovat taantuneet. Lajien uhanalaistumisen syyinä on ensisijaisesti vanhojen metsien häviäminen ja kookkaiden puiden ja lahoppuun vähyys.

Metsäluonnon turvaamiseksi tarvitaan lisää suojelualueita, metsien ennallistamista, malttia hakkuisiin ja kestävämpiä metsänhoidon menetelmiä, kuten jatkuvapeitteistä kasvatusta talousmetsiin. Metsätalous on kestävää vasta, kun lajien ja metsien tilanne on hyvä.

Hiilinielujen ja ilmaston kuumentamisen hillinnän näkökulmasta monimuotoinen metsäluonto on elintärkeä. Monimuotoisuus on kuin vakuutus muuttuvassa ympäristössä. Euroopassa on havaittu, että monilajiset metsät kasvavat nopeammin, varastoivat enemmän hiiltä ja ovat vastustuskykyisempiä tauteja ja tuholaisia vastaan kuin yksipuolisemmat metsät.³³

³⁰IPBES, 2018

³¹Suomen luontotyyppien uhanalaisuus, 2018.

³²Suomen lajien punainen lista, 2019.

³³Ratcliffe et al., 2017



KUVA: MATTI LIIMATAINEN

Uusiutuvan energian direktiivin kestävyyskriteerit biomassalle päivitettiin – muuttuiko mikään?

Uusiutuvan energian direktiivin²⁶ päivityksestä neuvoteltiin EU:ssa vuoteen 2018 asti. Yli 800 ympäristötutkijaa²⁷ vetosi Euroopan parlamenttiin, jotta se parantaisi komission ehdotusta niin, että vain tähteisiin ja jätteisiin perustuva metsäenergia laskettaisiin hiilineutraaliksi.

Tutkijoiden vetoamus ei tuottanut tulosta. Direktiivin kestävyyskriteerit nojaavat maakohtaiseen riskiarviointiin, LULUCF-asetukseen

ja kasvihuonekaasupäästölaskelmaan, jonka ulkopuolelle on jätetty puiden hakkuusta aiheutuva hiilinieluvaje.

Suomi on toimeenpanemassa EU:n uusiutuvan energian direktiivin lailla biopolttoaineista, bionesteistä ja biomassapolttoaineista.²⁸ Lain valmistelua varten perustettiin työryhmä, jonka raportissa²⁹ todetaan, että tavoitteista huolimatta esityksen positiiviset vaikutukset ympäristön tilaan ovat rajalliset. Lainsäädännön päivityksen yhteydessä ei huomioitu Marinin hallituksen tavoitetta olla ohjaamatta ainespuuta polttoon.

EU:n biodiversiteettistrategian ja vihreän kehityksen ohjelman (Green Deal) mukaan unionissa käytettävän metsäenergian kestävyyttä tullaan seuraamaan ja uusiutuvan energian direktiiviä saatetaan päivittää.

²⁶Uusiutuvan energian direktiivi.

²⁷Letter from scientists to the EU parliament regarding forest biomass, 2018.

²⁸HE 70/2020 vp

²⁹Työ- ja elinkeinoministeriö, 2019

Onko biotalous kestävä vaihtoehto?

Energiantuotannon lisäksi puuta käytetään moniin muihinkin tarkoituksiin, kuten selluun, paperiin, biotuotteisiin ja rakentamiseen. Tällä hetkellä suomalainen biotalous pohjautuu pääasiassa metsien kasvaviin hakkuumääriin, lyhytikäisiin tuotteisiin ja puun energiakäyttöön. Se vaarantaa ilmaston ja suomalaisen metsäluonnon.

Kestävän biotalouden on perustuttava luonnonvarojen ylikulutuksen ehkäisemiseen ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen. Lisäksi sen tulee turvata luonnon monimuotoisuus, puhtaat vesistöt, ihmisten ruokaturva ja terveellinen ympäristö. Ensisijaisesti tulisi tuottaa pitkäikäisiä, korkean jalostusasteen tuotteita.

Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen puupohjaisten tuotteiden käytöllä on hyvin epävarma

ilmastonmuutoksen hillintästrategia. Suomalaisissa tutkimuksissa on havaittu, että kun puun käytön vaikutus hiilinieluihin otettiin huomioon, päästövähennykset olivat harvinaisia sadan vuoden aikajänteellä.¹⁷ Tilanteessa, jossa metsien hakkuita lisättiin, puunkäytöllä ei ollut positiivisia ilmastovaikutuksia, vaikka puuta olisi käytetty pitkäikäisiin puutuotteisiin, kuten rakentamiseen.¹⁸ Näin ollen biotalous, joka nojaa metsien hakkuiden kasvattamiseen, ei ole perusteltua.

Puurakentaminen ja pitkäikäiset puutuotteet ovat puunkäyttömuodoista ilmastolle vähiten haitallisia, sillä niistä hiili vapautuu ilmakehään vasta pidemmän ajan kuluttua. Kuitenkin kasvavien hakkuiden yhtälössä puurakentamisen lisääminen pienentää hiilinieluja eikä sitä voi perustella ilmastotohyödyillä.

¹⁷Soimakallio et al 2016

¹⁸Seppälä et al 2019

Mitä Suomen pitäisi tehdä?

Vahvistaa metsien hiilinieluja

- Ilmastolaissa ja kansallisissa suunnitelmissa asetetaan metsien hiilinieluille ja -varastoille tavoite, joka tukee ilmaston kuumenemisen hillintää, jotta Suomi saavuttaa Pariisin ilmasto sopimuksen tavoitteet.
- EU:n LULUCF-asetuksessa metsien hiilinieluja verrataan niiden historiallisiin tasoihin ja ilmastovaikutuksen muutos huomioidaan.
- Hiilinieluilla tai -varastoilla ei tule kompensoida päästöjä fossiilisista polttoaineista tai turpeesta.
- Malttia hakkuisiin: Suomi vähentää metsien hakkuita 10 miljoonalla kuutiolla verrattuna vuoteen 2017.
- Avohakkuut lopetetaan valtion mailla ja turvemailla.
- KEMERA-rahoitusjärjestelmän tuet ohjataan suometsien ilmaston kannalta kestäväään käyttöön, kuten jatkuvapeitteiseen ja eri-ikäisrakenteiseen metsänkasvatukseen.¹⁸
- Metsäojitukset lopetetaan.
- Puun käytössä noudatetaan hierarkkisuutta, eli ensisijaisesti tuotetaan pitkäikäisiä, korkean jalostusasteen tuotteita ja vähennetään lyhytikäisten puutuotteiden käyttöä ja tuotantoa.
- Maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä kaavoituksessa on varmistettava, että rakentamista ei ohjata kevyin perustein metsäalueille. Metsäkato erityisesti turvemailla pysäytetään maan käyttömaksulla tai raivauskiellolla.
- Ympäristölupaharkinnassa otetaan huomioon vaikutukset hiilinieluihin ja Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamiseen.

Asettaa bioenergian käytölle rajat

- Bioenergian käytössä huomioidaan sen todelliset ilmasto- ja monimuotoisuusvaikutukset. Erityisesti riskialttiiden raaka-aineiden, kuten kantojen, ainespuun eli yli 10 cm läpimitaltaan olevan puun, lahoppuun, ruokakasvien, luonnonsuojelualueilta peräisin olevan biomassan sekä tuontipuun energiakäytöstä on luovuttava.
- Luovutaan fossiilisista polttoaineista ja turpeen energiakäytöstä. Näiden korvaus tapahtuu polttoon perustumattomat uusiutuvat edellä esimerkiksi investointituen avulla.
- Metsäbiomassan poltto tulee asettaa verolle ainakin ilmastolle haitallisten jakeiden osalta.
- Bioenergian kokonaiskäyttöä ei kasvateta.

Suojella ja ennallistaa metsäluontoa

- Metsiä suojellaan vähintään 17 prosenttia kaikilla kasvillisuusvyöhykkeillä ekologisesti edustavan ja hyvin kytkeytyneen suojelualueverkoston avulla. Kaikki yli 140-vuotiaat metsät säästetään hakkuilta. Turvataan laajat yhtenäiset metsäalueet ja ekologiset yhteydet muun muassa kaavoituksella.
- Ennallistetaan vähintään 15 prosenttia heikentyneistä elinympäristöistä.
- Pidennetään talousmetsien kiertoaikoja ja lisätään lahoppuun määrää talousmetsissä.

¹⁸[Suomen ympäristökeskus, 2020](#)