

LUONTOPANEELIN LAUSUNTO KOSKIEN LUONNOSTA KANSALLISEKSI METSÄSTRATEGIAKSI (KMS2035)

Luku 2: Toimintaympäristö

Huomioita ja havaintoja strategialuonnoksen lukuun 2: Toimintaympäristön muutos:

Strategia tunnistaa haastavan lähtökohdan, jossa metsien käyttöön kohdistuu keskenään ristiriitaisia paineita. Luontopaneeli kuitenkin toteaa, että ristiriitojen analyysi ja niihin ratkaisujen etsiminen jää strategiassa liian vahaaksi. Metsästrategiassa olisi syytä perusteellisesti pohtia, millaiseen metsien käyttöön politiikan tulisi ohjata, jotta metsien käytössä saataisiin sovitettua yhteen metsänomistajien ja muiden kansalaisten, metsäteollisuuden ja kansantalouden tarpeet sekä metsäluonnon, vesistöjen ja hiilensidonnin ja hiilivarastojen turvaaminen. Strategian tämänhetkinen versio vaikuttaa ohjaavan nykyisen kaltaiseen ja kasvavaan metsienkäyttöön, minkä seurauksena tunnistetut ristiriidat säilyvät. Ristiriidat voivat jopa vahvistua, jos voimakkaasti teemoittain kirjoitetut kärkihankkeet toteutetaan irrallaan toisistaan.

Toimintaympäristön analyysissä oikean tilannekuvan tunnistaminen on oleellista. On esimerkiksi selvää, että EU:lla on toimivaltaa ympäristö-, maatalous- ja energiasektoreilla, jotka sekä suoraan että välillisesti vaikuttavat Suomen metsien käyttöön. Luontopaneeli pitääkin sanaa metsäpolitiikka liian laajana ja jokseenkin harhaanjohtavana. Metsät ovat Suomen luonnon merkittävien elinympäristö (Hyvärinen ym. 2019) ja sen vuoksi Suomen metsäelinympäristöt, mukaan lukien talousmetsät, ovat ympäristöpolitiikan keskiössä, jossa EU:lla on tosiasiallista toimivaltaa. Luontopaneeli katsookin, että oikean tilannekuvan muodostumista tukisi se, että tulkinnanvaraisemman metsäpolitiikka käsitteen sijaan strategiassa puhuttaisiin metsätalouspolitiikasta, jota jäsenvaltiot voivat harjoittaa EU:n yhteisten ympäristöpolitiikan velvoitteiden määrittelemissä rajoissa. Näin ollen myös strategian johdantoluvun ensimmäinen otsikko täsmentyisi ja muuttuisi muotoon ”Kansallinen metsästrategia ohjaa metsätalouspolitiikka”.

Yleisesti strategiassa soisi olevan enemmän analyysia tai strategista ennakkointia toimintaympäristön muutosten potentiaalisista vaikutuksista Suomen metsien käyttöön. Venäjän hyökkäyssodan tunnustetaan olevan keskeinen Suomen metsien käyttöön liittyvä tekijä toimintaympäristössä, mutta sen vaikutuksia ei strategiassa juuri ennakoida. Mitä puun ja fossiilisten polttoaineiden tuonnin loppuminen merkitsee Suomen metsien käytölle? Miten kasvavaa painetta puunpolttoon tulisi hallita ja tulisiko sitä mahdollisesti pyrkiä jopa hillitsemään. Kuinka varmistetaan, että polttopaineen kasvaessa teollisuudelle käyttökelpoista aines- tai runkopuuta tai metsäluonnolle elintärkeää kuollutta puuta ei päädy polttoon nykyistä suuremmissa määrin?

Ristiriitojen auki kirjoittaminen selvemmin ja koko strategiaa paremmin läpileikkaavasti olisi omiaan tukemaan strategian ratkaisukeskeisyyttä. Puun käytön kasvattamisen lisäksi tai sen sijaan metsästrategian tulisi ohjata vahvasti metsien hiilinielujen ja -varastojen turvaamiseen. Ilmastopaneelin raportin (Seppälä ym. 2022) mukaan hakkuiden lisäämistä tulisi tarkastella varovaisuusperiaatteen mukaisesti niin, että sovitut maankäyttösektorin ilmastotavoitteet ja luonnon monimuotoisuustavoitteet saavutetaan.

Bioenergian lisääminen ja samanaikainen ilmasto- ja luontotavoitteisiin vastaaminen on yksi metsienkäyttöön liittyvistä ristiriidoista. Puun polton lisääntymiseen liittyy merkittäviä riskejä sekä metsäluonnon että hiilinielujen näkökulmasta. Puubiomassalla voidaan periaatteessa korvata fossiilisia tuotteita ja polttoaineita, korvautuminen ei ole itsestään selvää ja mikäli biotuotetehdas lisää metsänhakkuita, kokonaisvaikutus on luontohaittoja lisäävä ja ilmastoa lämmittävä aikajänteellä, jolla tavoiteltuja ilmastotoimia pyritään saamaan aikaan (Ahlvik ym. 2021). Metsien

hiilinielujen supistuminen aiheuttaa myös merkittäviä valtiontaloudellisia riskejä maankäyttösektorin kääntyessä päästökseen (Seppälä ym. 2022).

Strategiassa tuodaan esiin metsäteollisuuden liittyviä näkymiä ja pitkäikäisten puutuotteiden merkitystä hiilen varastoina. Strategiaan tulisi lisätä kuvaus nykyisestä metsäteollisuuden tuotantorakenteesta sekä tuoda selkeästi ilmi mitä puusta tehdään ja mikä on pitkäikäisten puutuotteiden osuus nyt, ja mikä on tavoite tulevaisuudessa. Ilman tätä kokonaiskuvausta tuotantorakenteeseen liittyviä muutostarpeita on vaikea hahmottaa. Tällä hetkellä lyhytikäisten tuotteiden ja polton osuus koko puutuotannosta on hyvin suuri ja pitkäikäisten puutuotteiden osuus pieni. (Luken (2021) tilastojen mukaan jopa 58 % metsistä korjatusta puuaineksesta päätyy polttoon joko teollisuuden sivuainevirtoina, lämpö- ja voimalaitosten raaka-aineena tai kotitalouskäytössä). Jotta tuotantoa saataisiin ohjattua kohti pitkäikäisempiä korkeamman jalostusasteen tuotteita, tarvitaan rohkea visio ja selkeitä kannusteita muutokselle.

Kasvava luonnonvarojen kulutus on keskeisin luontokadon juurisyy. Luonnonvarojen ylikulutuksen hillitsemisen ja metsätalouden osalta korkeamman jalostusasteen sekä pitkäikäisten puutuotteiden osuuden kasvattaminen olisivat tarpeellisia ja myös Suomen kiertotaloustavoitteiden mukaisia tavoitteita metsästrategiaan (Valtioneuvosto 2021). Luontopaneelin mielestä olisi syytä käydä syvällistä strategista keskustelua siitä, mihin rajallisia luonnonvaroja todella tarvitsemme ja millaista kulutusta haluamme investoinneilla tukea – metsästrategia olisi hyvä arena tälle keskustelulle. Strategiassa olisi hyvä esitellä myös joitain esimerkkejä korkeamman jalostusasteen tuotteista sekä sivuvirtojen hyödyntämisestä kiertotalouden periaattein. Nyt strategiassa tuodaan esiin investoinnit kartonki- ja pakkausteollisuuteen ja todetaan, että keskiluokkaistuminen ja verkkokaupan kasvu lisäävät pakkausmateriaalien tarvetta. Luontopaneeli katsoo, että visionäärisyyden tasoa olisi syytä pyrkiä nostamaan, ja samalla kasvattaa puusta saatavien tuotteiden arvoa teollisuudelle ja kansantaloudelle.

Luontopaneeli kiinnittää huomiota siihen, että strategiassa ei ole huomioitu metsiin ja metsätalouteen liittyviä alueellisia eroja. Suomi on laaja maa eikä metsätalouden tai erilaisten metsänkäsittelytapojen kannattavuus ole samanlaista kaikkialla Suomessa (Tahvonen 2022). Niin ikään luonto on erilaista paikan mukaan. Tästä syystä luonnon monimuotoisuutta ei voida turvata suojelemalla metsiä vain tietyllä maantieteellisellä alueella, kuten Pohjois-Suomessa, vaan metsäluonnolle on turvattava säilymisen edellytykset kaikkialla. Tällä hetkellä suojeltu metsäala keskittyy Pohjois-Suomeen ja Etelä-Suomen metsistä on tiukasti suojeltu alle 3 prosenttia (Kotiaho ym. 2021). Luontopaneeli katsoo, että luonnon monimuotoisuuden kannalta riittävä ja käytännöllinen tarkastelumittakaava, jolla suojelutavoitteet tulee saavuttaa, on maakunta. Lisäksi metsäluonnon suojelun turvaamat ekosysteemipalvelut, kuten terveys- ja virkistyspalvelut, ovat mitä suurimmassa määrin sidoksissa suojelun maantieteelliseen sijaintiin ja kohdentumiseen. Näin suojelun tasainen jakautuminen maakunnittain on perusteltua myös kansalaisten alueellisen oikeudenmukaisuuden saavuttamiseksi. On selvää, että alueellisuudella on merkitystä metsiin liittyvissä kysymyksissä ja siksi olisi suotavaa, että tätä pohdittaisiin strategiassa.

On hyvä, että strategiassa tunnistetaan Suomen luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen ja todetaan, että uhanalaisista lajeista lähes kolmasosa elää ensisijaisesti metsissä. Lajien uhanalaisuuden lisäksi on hyvä kiinnittää huomiota myös elinympäristöjen uhanalaisuuteen. Luontopaneeli toivoisikin lisättäväksi strategiaan maininnan, että metsäluontotyypeistä 76 % on uhanalaisia (Kontula & Raunio 2018).

Osana toimintaympäristötarkastelua todetaan: ”Talouden onnistumista tarkastellaan yhä enemmän hyvinvointi- ja ympäristönäkökulmasta, ei vain talouden kokoa ja kasvuvauhtia seuraamalla. Talouden tarkastelu vaatii uudenlaista ajattelua, kun hyvinvointi ja maapallon kantokyky nähdään menestyvän yhteiskunnan merkeiksi.” Luontopaneeli pitää tätä tarkastelukulmaa talouteen erittäin tervetulleena. Jotta asia ei jäisi vain maininnan tasolle, olisi

strategiassa hyvä analysoida, mitä tämä tarkastelutapa ja myöhemmin strategiassa esiin nostettu hyvinvointitalous (kappale 3.1) tarkoittaisi tarkemmin metsien käytölle, metsätaloudelle ja sen tuotantorakenteelle. Osion 2.1.3 lopussa mainitaan myös ekosysteemitilinpito. Luontopaneeli huomauttaa, että ekosysteemitilinpitoon liittyy oleellisesti ekosysteemien tilan kehityksen seuraaminen, ei pelkkien hyötyjen arvioiminen. Olisi kiinnostavaa, jos strategiassa avattaisiin hieman myös ekosysteemitilinpidon mahdollisia vaikutuksia metsien käytölle.

Väestörakennetta ja arvomuutoksia koskevassa osiossa todetaan: ”Kuluttajien valinnat voivat vaikuttaa siihen, että metsien hyödyntäminen pysyy luonnon kantokyvyn rajoissa.” Toteamus on ongelmallinen vierittäessään vastuun kestävydestä kuluttajalle. Kuluttajien valinnoilla on toki merkitystä, mutta tosiasiallisesti kuluttajien on hyvin vaikeaa vaikuttaa metsien kestävään käyttöön, kun tietoa tuotteiden vaikutuksista on lähtökohtaisesti tarjolla hyvin vähän eivätkä metsäsertifikaatit riitä varmistamaan, että metsien hyödyntäminen pysyisi luonnon kantokyvyn rajoissa. Kuluttajien vastuuttamisen sijaan tai sen lisäksi strategiassa voisi avoimesti pohtia kuinka metsien käyttöä ja hakkuiden määrää voidaan tarvittaessa säännellä niin, että metsien käyttö ei aiheuttaisi lajien ja luontotyyppien uhanalaistumista, vaan saattaisi ne elpymisuralle. Luontopaneeli pitää selvänä, että tarvitaan myös maakuntakohtaiset hiilinielutavoitteet ja mekanismi, jolla hakkuita voidaan tarvittaessa hillitä niin, että tavoitteessa pysytään (Ketola ym. 2022).

Strategiassa esitellään kuvana kansallinen strategiauniversumi, jonka osa metsästrategia on. Metsästrategiaan liittyvien kansallisten strategioiden ja ohjelmien määrä on valtavan suuri ja vaikeasti hahmotettava. Olisi tärkeää kiinnittää huomiota strategioiden ja ohjelmien politiikkakoherenssiin ja varmistaa, että jatkossa eri strategiat ja ohjelmat eivät ole ristiriidassa keskenään (Blatter ym. 2022). Lisäksi huomauttaisimme, ettei kuvassa ole mainittu Matkailustrategiaa. Metsiin suuntautuvalla (luonto)matkailulla on tulevaisuudessa entistä suurempi aluetaloudellinen merkitys.

Metsätaloutta koskevassa toimintaympäristötarkastelussa todetaan: ”Metsätaloudessa jatkuvapeitteisen metsänhoidon menetelmät ja sekametsien kasvattaminen tulevat edelleen yleistymään.” Strategiassa jää kuitenkin kauttaaltaan epäselväksi, miten jatkuvapeitteisen metsänkäsittelyn osuuden lisäämiseen kannustetaan ja ohjeistetaan järjestelmällisesti. Suometsissä jatkuvapeitteiseen käsittelyyn siirtymisen voisi ottaa yhdeksi selkeäksi strategiseksi tavoitteeksi, koska suometsien talouskäytöllä on merkittäviä ilmasto-, luonto- ja vesistövaikutuksia, joiden hallinnassa jatkuvapeitteinen metsänkäsittelytapa on tutkitusti tehokas keino (Peura ym. 2022, Kotiaho ym. 2022). Suometsiä käsitellään strategiassa muutenkin turhan vähän ja niitä sivuava kappale (2.2.6) korostaa soiden metsätalouskäytön lisääntyvää tarvetta. Luontopaneeli katsoo, että olisi hyvä avoimesti nostaa esiin ristiriita, joka turvemaiden lisääntyvällä metsätalouskäytöllä on ilmasto-, vesistö ja luontotavoitteiden sekä virkistyskäytön kannalta.

Alaluvun 2.2. otsikko olisi hyvä tarkentaa muotoon ”Metsien talouskäyttöön liittyvien alojen tulevaisuuden näkymät Suomessa”, koska luvussa käsitellään vain talouskäyttöön liittyviä aloja, ei sellaisia, jotka eivät hyödynnä metsiä taloudellisessa mielessä.

Luku 3: Tahtotila

Huomioita ja havaintoja strategialuonnoksen lukuun 3.1: Visio - Kasvavaa hyvinvointia metsistä ja metsille:

Tahtotilaa ja visiota koskevaan osioon tulisi selkeästi kirjata, että metsästrategiassa edistetään sellaista metsätalouspolitiikkaa, joka turvaa kansainvälisten ympäristösopimusten tavoitteiden saavuttamisen, joihin Suomi on sitoutunut (mm. EU:n biodiversiteettistrategia, EU:n metsästrategia ja YK:n biodiversiteettisopimus).

Luvussa 3 kerrotaan, että strategian valmistelun lähtökohdaksi on otettu hyvinvointitalous: ”Hyvinvointitaloudessa ihmisen hyvinvointi nousee päätöksenteon ytimeen ja päätökset tehdään

tunnistaen taloudellisten, sosiaalisten ja ekologisten tekijöiden yhteisvaikutukset”. Tässä lauseessa korostuu strategian ihmiskeskeisyys, vaikka metsät ovat elintärkeä elinympäristö useille tuhansille lajeille (Keto-Tokoi ja Siitonen 2021). OECD:n mukaan hyvinvointitalouden päämääränä on saavuttaa sosiaalisen, taloudellisen ja ekologisen kestävyuden nykyistä parempi tasapaino. Strategiassa viitataan myös Sir. Dasguptan raporttiin (Dasgupta 2021), jossa painotetaan, että talouskasvu on pitkällä aikavälillä rajoitettu maapallon ekologiseen kantokykyyn. Luontopaneeli pitää tärkeänä, että metsästrategiassa tuotaisiin selkeämmin esiin tämä kestävä talouden lähtökohta. Strategiassa jää epäselväksi, minkä tulee muuttua, jotta taloudellista, kulttuurista ja sosiaalista kestävyttä yhteensovittava, ekologisen kantokyvyn rajoissa pysyvä, hyvinvointitalous näkyy Suomen metsien käytössä.

Luontopaneeli pitää hyvänä vision näkökulmaa, jossa tavoitellaan myös metsien omaa hyvinvointia. Vaikka metsien käytön vastuullisuutta ja kestävyttä korostetaan, tässäkin osiossa metsien käyttöön liittyviä risteäviä paineita ei kunnolla tunnisteta. Visiota ja metsien käytön kokonaiskestävyttä on mahdoton saavuttaa, jos kestävyysulottuvuuksien ristiriitoihin ja niiden sovittamiseen ekologisen kantokyvyn asettamissa rajoissa ei paneuduta kunnolla.

Huomioita ja havaintoja strategialuonnoksen lukuun 3.2: Strategiset päämäärät ja tavoitteet

Metsiin sitoutuneen hiilen määrän kasvattamisen tulisi olla yksi selkeä metsästrategian päämäärä. Metsästrategian tulisi käsitellä myös hakkuumääriä. Luontopaneeli pitää erittäin ongelmallisena sitä, ettei hiilinieluihin ja metsäluontoon oleellisesti vaikuttavia hakkuumääriä käsitellä strategiassa lainkaan. Strategiassa todetaan: ”Nettahiilinielun vaihtelu selittyy vuotuisilla hakkuumäärillä. Suuresta vuotuisesta vaihtelusta huolimatta puuston määrä on kasvanut ja metsät ovat hiilinielu.” Tämä on liian kapea tulkinta erittäin huolestuttavasta tilanteesta, jossa Suomen maankäyttösektori on metsien kasvuun nähden liian suurien hakkuiden seurauksena kokonaisuutena arvioitu muuttuneen ensimmäistä kertaa päästölähteeksi (SVT 2022). Hakkuutasot eivät ole olleet viime vuosina kestäviä myöskään puuntuotannon näkökulmasta useissa maakunnissa. Luonnonvarakeskuksen mukaan vuosien 2016–2021 keskimääräiset hakkuut ylittivät suurimman ylläpidettävissä olevan hakkuukertymän jo yhteensä kuuden maakunnan alueella (Luonnonvarakeskus 2022). Lisäksi viimeisimpien Luonnonvarakeskuksen tilastojen mukaan vaikuttaa siltä, että vuonna 2021 yksityismailla puuston kasvu ja hakkuut ovat olleet lähes samansuuruiset, joka tarkoittanee sitä, että yksityismetsät eivät viimevuonna ole olleet enää nielu ensinkään. Jos tämä tieto pitää paikkansa, on metsästrategiassa todella mietittävä keinoja metsien hakkuiden rajoittamiseen kuten olemme jo aiemmin lausunnossa tuoneet esiin.

Päämäärä: ”Suomi on kilpailukykyinen toimintaympäristö uudistuvalla ja vastuullisella metsäalalla”:

Päämäärä ja sen tavoitteet ovat melko epämääräisesti muotoiltuja eikä strategialuonnoksessa esillä tavoitteiden indikaattoreita tai tavoitetasoja. Olisi tärkeää, että strategiassa tuotaisiin tarkemmin esille, millaiseen muutokseen tässä päämäärässä halutaan ohjata. Millaisia toimia ja kannusteita luodaan, jotta metsäteollisuuden tuotantorakennetta saadaan ohjattua kohti pitkäikäisiä ja korkeamman jalostusasteen puutuotteita?

Luontopaneeli pitää tärkeänä, ettei strategiassa luotaisi vastakkainasettelua EU-maiden yhteisten intressien ja kansallisten taloudellisten intressien välille. EU:n yhteinen ympäristöpolitiikka on luotu tukemaan myös jäsenmaiden taloudellista kestävyttä.

Päämäärässä korostetaan vastuullista metsäalaa. Luontopaneeli katsoo, että olisi tärkeää kirjata strategiaan selkeästi, että tämän päämäärän vastuullisuuden käsitteeseen kuuluu myös metsäluonnon monimuotoisuuden ja metsäekosysteemien toiminnan turvaaminen.

Päämäärä: ” Metsät ovat aktiivisessa, kestävässä ja monipuolisessa käytössä”:

Luontopaneeli katsoo, että tulevan kestävyysmurroksen ennakkointia edistäisi, jos strategiassa painopistettä muutettaisiin käytöstä sen kestävyuteen. Ennakkointia tukisi päämäärän seuraava uudelleenmuotoilu: ”Metsien aktiivinen ja monipuolinen käyttö on kestävä”. Lisäksi päämäärässä ei eritellä selkeästi, mitä metsien monipuolisella käytöllä tarkoitetaan. Jotta tavoitteita pystytään kunnolla kommentoimaan, olisi tärkeää tuoda esiin tarkemmat tavoitteet, indikaattorit ja tavoitetasot. Päämäärään tulisi myös sisällyttää ilmastonmuutoksen hillinnän lisäksi elinympäristöjen köyhtymisen ja metsäluonnon kadon pysäyttäminen. Päämäärässä olisi syytä tunnistaa haasteet lisääntyvien hakkuiden ja samanaikaisen hiilinielujen kasvattamisen sekä metsäluonnon monimuotoisuuden tukemisen välillä. Ilmastopaneelin mukaan (Seppälä ym. 2022) kasvattamalla hakkuita Suomessa pysyvästi nykytasoa (72 miljoonaa kuutiometriä vuodessa) korkeammaksi vähennetään metsiemme hiilinielua joka vuosi vähintään tämän vuosisadan ajan verrattuna tilanteeseen, jossa hakkuut säilyisivät nykytasolla.

Metsien monipuolinen ja aktiivinen käyttö edellyttää erilaisten käyttömuotojen (esim. porotalous, tuulivoima, matkailu, luonnonsuojelu) entistä parempaa ja suunnitelmallista yhteensovittamista. Strategiassa ei käy selvästi ilmi, miten tätä yhteensovittamista aiotaan edistää.

Tähän päämäärään tulisi lisäksi kuulua tarkempi metsänomistajien ansaintamahdollisuuksien tarkastelu. Strategian tulisi ohjata vahvasti metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiseen ja lisäämiseen ja tähän liittyen strategiassa tulisi visioida, miten nykyisiä luonnon monimuotoisuudelle myönteisiä tukia tulisi kasvattaa ja millaisia uusia kannustemuotoja esimerkiksi ekosysteemipalveluihin liittyen tulisi kehittää. Päämäärän alla yhtenä tavoitteena on: ”metsien tarjoamat ekosysteemipalvelut lisäävät ihmisten hyvinvointia ja luovat uusia ansaintamahdollisuuksia.” Tavoite on metsäluonnon monimuotoisuuden näkökulmasta kiinnostava, mutta on epäselvää, millä perustein nämä ansaintamahdollisuudet voisivat muodostua.

Päämäärä: ” Vahvistamme metsien elinvoimaisuutta, monimuotoisuutta ja sopeutumiskykyä”:

Luontopaneeli toivoo, että päämäärä kirjattaisiin tarkempaan muotoon: ”Vahvistamme metsien elinvoimaisuutta, metsäluonnon monimuotoisuutta ja metsäekosysteemien sopeutumiskykyä”.

Strategialuonnoksessa on esitetty tavoitteet hyvin yleisellä tasolla. Jotta tavoitetasoa voisi kommentoida, olisi tärkeää nähdä myös tavoitteille suunnitellut indikaattorit ja tavoitetasot.

Olisi hyvä, että osiossa esitettäisiin pääpiirteittäin, millaiset toimet samanaikaisesti vahvistavat ilmastokestävyyttä ja sopeutumiskykyä ja turvaavat luonnon monimuotoisuutta. Metsäluonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen ja vahvistaminen lähtökohtaisesti edistää sekä ilmastokestävyyttä että yleistä metsien sopeutumiskykyä.

Luontopaneeli ehdottaa, että lauseeseen ”Vahvistetaan metsien ilmastokestävyyttä ja hallitaan tuhoriskejä” lisättäisiin: ”Vahvistetaan metsien ilmastokestävyyttä ja hallitaan tuhoriskejä, muun muassa parantamalla metsäluonnon tilaa”. Luonnon monimuotoisuuden tilan parantaminen on tunnistettu tavaksi hallita tuhoriskejä (Thompson ym. 2009), että koemme hyödylliseksi sen erityismaininnan tässä kohdassa.

Yhtenä monimuotoisuutta turvaavana strategisena päämääränä voisi olla EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteiden mukaisesti metsävaltaisten suojelualueiden pinta-alan ja kytkeytyneisyyden kasvattaminen erityisesti Pohjois-Suomen eteläpuolisilla alueilla, joissa suojelualueiden määrä on nykyisin vähäinen tarpeeseen nähden.

Päämäärä: ” Vahvistamme tiedolla johtamista ja osaamista metsäalalla”:

Luontopaneeli pitää päämäärää hyvänä. Metsäkeskustelussa liikkuu hyvin monenlaisen tietoon pohjaavia argumentteja, mutta myös selvää disinformaatiota. Olisi hyvä, että tämän päämäärän

alla tuotaisiin esiin piirteitä nykyisestä metsäkeskustelusta. Rehellisen tilannekuvan kautta voidaan pohtia, mitä metsäkeskustelussa pitäisi tapahtua, jotta vastakkainasettelusta päästäisiin kohti kunnioittavampaa vuoropuhelua ja ristiriitojen yhteensovittamista.

Tässä päämäärässä olisi tärkeää määritellä, mitä luotettavalla tiedolla tarkoitetaan ja millaiset kriteerit tiedolla tulee olla, jotta se tukee päätöksentekoa. Miten varmistetaan, että päätöksenteossa käytettävä tieto on mahdollisimman objektiivista ja tutkimuspohjaista?

Luontopaneeli haluaa tuoda esiin, että Luonto- ja Ilmastopaneeli ovat julkaisseet useita metsien talouskäyttöön kohdistuvia tutkimusperustaisia selvityksiä päätöksenteon tueksi ja esimerkiksi metsästrategian toimeenpanossa hyödynnettäväksi (Asikainen ym. 2019, Mutanen ym. 2019, Ahlvik ym. 2021, Ketola ym. 2022, Kotiaho ym. 2022, Lång ym. 2022, Seppälä ym. 2022). Myös Luonnonvarakeskuksen synteesiraportti jatkuvapeitteisestä metsänkasvatuksesta (Routa & Huuskonen 2022) sisältää pääsääntöisesti samat viestit ja tulokset kuin Luontopaneelin selvitys samasta aiheesta (Peura ym. 2022).

Luku 4.1 Hankesalkku ja 4.2 Kärkihankkeet

Huomioita ja havaintoja strategialuonnoksen lukuun 4.1: Hankesalkku ja 4.2: Kärkihankkeet:

Jotta kokonaiskestävyys metsienkäytössä toteutuu, tulisi strategiatyössä varmistaa, etteivät eri päämäärät ja kärkihankkeiden tavoitteet ole ristiriidassa keskenään. Luontopaneeli on huolissaan siitä, että taloudelliset tavoitteet ja metsäluonnon monimuotoisuuteen liittyvät tavoitteet asetetaan pitkälti erillisiksi omiin siiloihinsa pilkkomalla tavoitteet eri hankkeiden alle. Kokonaiskestävyys ei voi toteutua, jos ristiriitoihin ei avoimesti pureuduta ja metsien kasvuun ja metsäalan uudistumiseen tähtäävät hankkeet eivät huomioi luonnon kantokyvyn asettamia rajoja.

Kärkihanke: ”Metsien kasvu”

Luontopaneeli katsoo, että maininta kestävydestä ja vastuullisuudesta edellyttää metsäluonnon monimuotoisuuden parempaa huomioimista tämän kärkihankkeen alla. Lisäksi hankkeessa täytyy ottaa kantaa myös hakkuumääriin, jotka vaikuttavat olennaisesti tavoitteisiin metsien hiilensidonnasta ja kannattavasta, kestävästä ja vastuullisesta puuntuotannosta.

Kaikki metsien kasvun lisäämiseen keskittyvät toimet eivät ole ongelmattomia luonnon monimuotoisuuden kannalta. Riskejä luonnon monimuotoisuudelle ei käsitellä kärkihankkeen esittelyssä lainkaan. Jotta metsäluonnon monimuotoisuuden lisääminen olisi todella strategiassa läpileikkaavasti tavoitteena, tulisi tässä kärkihankkeessa pyrkiä löytämään kasvua edistäviä toimia, jotka samalla myös tukevat luonnon monimuotoisuutta.

Tuhkalannoituksesta aiheutuvat ravinteikkaat, fosforipitoiset huuhtoumat ovat riski vesiluonnon monimuotoisuudelle. Suometsien osalta lannoitus olisi tärkeä rajoittaa vain sellaisiin suometsiin, joissa oja ei ole vastikään kunnostettu, vaan ojat ovat kasvittuneita ja sammaloituneita. Tuhkalannoituksen luontovaikutukset tulee ennen sen laajamittaista suosittelua tai tukien lisäämistä selvittää huolella ja luontotyyppikohtaisesti. Tuhkalannoitus lisää hiilen sitoutumista puuhun, mutta edistää samalla turpeen hajoamista. Lannoituksen ilmasto vaikutuksen kannalta on ratkaisevaa se, miten puustoa hyödynnetään ja kuinka pitkäikäisiin lopputuotteisiin puuraaka-aine käytetään (SOMPA-tutkimushanke).

Yksi toimenpiteistä on: ”Lisätään metsien pinta-alaa”. Olisi hyvin tärkeää eritellä toimenpiteelle reunaehdot: missä ja miten metsien pinta-alaa kasvatetaan? Strategiassa olisi linjattava, ettei pinta-alan lisääminen saa tarkoittaa uusia ojituksia, jotka on todettu laajalti haitallisiksi vesistö- ja hiilipäästöjen ja luonnon monimuotoisuuden kannalta.

Jos jalostetun metsänviljelyaineiston tuottaminen perustuu voimakkaaseen valintaan, on riskinä tulevaisuuden puiden geneettisen monimuotoisuuden ja sopeutumiskyvyn lasku (Falconer ja Mackay 1996). Jalostettua puuainesta haviteltaessa asia on hyvä aktiivisesti tiedostaa.

Toimenpide, ”Toteutetaan metsänuudistaminen laadukkaasti ja viipymättä”, vaikuttaa nojaavan jaksolliseen kasvatukseen ja yksipuoliseen metsänviljelyaineistoon perustuvaan metsien hoitoon. Luontopaneeli huomauttaa, että metsät voivat uusiutua myös luontaisesti siemenpuihin, säästöpuihin ja eri-ikäisrakenteiseen metsänhoitoon pohjautuen, jolloin myös metsänpohjan eroosioriski pienenee.

Metsien luonnon monimuotoisuus tukee oleellisesti niiden sopeutumiskykyä ja metsätuhoihin ennakoimista ja niiden torjumista – tämän näkökulman tulee olla mukana, koska uhiin varautuminen on yksi tämän kärkihankkeen painopisteistä.

Taulukossa 1 (s.26) tai siihen liittyvässä tekstissä ei ilmene, onko uusien potentiaalisten metsäpuulajien systemaattinen tutkimus mukana metsänjalostusohjelmissa. Tämä tulisi lisätä toimenpiteisiin.

Kiertoaikojen pidentäminen ja metsien kasvatusta eri-ikäisrakenteisina ovat luonnon monimuotoisuutta tukevia metsänkäsittelytapoja ja ansaitsisivat tulla myös mainituksi.

Kärkihanke: ”Elonkirjoja talousmetsissä”

Tämä kärkihanke sisältää monia tärkeitä tavoitteita talousmetsien luonnon monimuotoisuuden vahvistamiseksi. Oleellista on, että tavoitteet ja toimenpiteet integroidaan myös osaksi kahta muuta kärkihanketta. Ongelmallista on, ettei myöskään tämän kärkihankkeen esittelyssä kommentoida lainkaan hakkuumääriä, jotka ovat aivan oleellisia metsälajien elinympäristöjen turvaamisen ja monimuotoisuustavoitteiden kannalta. Metsien käyttö ja siihen liittyvät toimenpiteet ovat Suomen metsälajien suurin uhanalaisuutta aiheuttava tekijä (Hyvärinen ym. 2019).

Tässä kärkihankkeessa kehitetään strategialuonnoksen mukaan ”luontoarvoihin pohjautuvia kustannustehokkaita keinoja metsien monimuotoisuuskehityksen kääntämiseksi elpymisuralle”. Tavoite on hyvä, ja sitä olisi hyvä täsmentää (lauseessa tulisi puhua metsäluonnon monimuotoisuuskehityksestä). Esitellyt elonkirjoja edistävät toimenpiteet ovat liian yleisluontoisia tai epämääräisiä johtaakseen todelliseen muutokseen. Suomessa on jo riittävästi tietoa monista luonnon monimuotoisuutta edistävästä toimista, jotta ne voitaisiin esimerkiksi lainsäädäntöön vietyinä ottaa käyttöön. Luontokadon ja ilmastonmuutoksen torjumiseksi tarvittaisiin kehittämisen ja tutkimisen ohella myös nopeasti, tehokkaasti ja varmasti toimivia keinoja. Tällaisia keinoja ovat ainakin raha ja lainsäädännön velvoitteet. Luontopaneeli onkin esittänyt, että nyt valmisteilla olevalla metsästrategiakaudella Metsälaki tulisi uudistaa paremmin ilmastoa, vesistöjä ja luontoa turvaavaksi. Luontopaneeli katsoo, että uudistuksessa tulisi säätää i) pidemmät kiertoajat ja minimiläpimitta avohakkuin käsiteltävälle puustolle, ii) maksimi hakkuuaukon koolle niin, että tietyn ajan sisällä vierekkäiset hakkuut eivät saa muodostaa määrättyä pinta-alaa suurempaa aukkoa, iii) vähimmäismäärä hakkuissa säästettävälle eläville säästöpuille ja lahoppuille (lahoppuun määrän ollessa minimimäärää pienempi tulee olla velvoite lisätä pötkelöitä), iv) velvoite sekapuustoisuuden ylläpitoon, v) suometsien avohakkuukiello, vi) suojelualueisiin rajautuvien metsien avohakkuukiello, vii) minimileveys pienvesien suojavyöhykkeille, viii) nykyistä tehokkaammista metsänuudistamisen vesiensuojelutoimista, ix) poistetaan vähäisyysvaatimus erityisen tärkeiden elinympäristöjen määrittelystä ja x) säädetään ylikompensaatiovelvoitteesta, mikäli erityisen tärkeää elinympäristöä on heikennetty tai jos mitä tahansa uudistetun metsälain velvoitetta ei ole noudatettu.

Metso- ja Helmi- ohjelmien pinta-aratavoitteet tulee asettaa niin, että EU:n biodiversiteettistrategian suojelutavoitteet tulevat saavutetuiksi jokaisessa maakunnassa.

Ohjelmien rahoitus on turvattava pitkäjänteisesti riittävällä tasolla tavoitteiden saavuttamiseksi ja rahoituksen varmistaminen onkin tärkeä strategiassa mainittu konkreettinen toimenpide. Sen sijaan "lisätään metsien rakennepiirteitä" -toimenpide sisältää vain viestintää, neuvontaa ja koulutusta. Kyseisiä toimia on tehty jo vuosikymmeniä, ja ne ovatkin tärkeitä toimia, mutta niillä ei ole saatu riittävää muutosta aikaiseksi – luonnonhoidon taso on pikemminkin laskenut (Siitonen ym. 2020). On selvää, että vapaaehtoiset toimenpiteet eivät ole olleet riittäviä ja luonnon monimuotoisuuden turvaamisen tavoitteet ja rakennepiirteiden tasot on aika siirtää osaksi lainsäädäntöä. Tätä tavoittelee osaltaan myös Euroopan komission ennallistamisasetus, jonka voimaan tuloa Suomen metsästrategiassa olisi syytä ennakoida paljon nykyistä paremmin. Biodiversiteettistrategian valmistelun yhteydessä havaittiin ja luonnokseen kirjattiin useita lainsäädännön kehittämistarpeita. Vastaavasti metsästrategiassa tulisi tunnistaa tarve uudistaa metsälakia sekä vesilakia (mm. ojitusten osalta) kuten edellä totesimme.

"Kehitetään metsätalouden vesiensuojelumenetelmiä" -toimenpide on tarpeellinen, mutta pelkän kehittämisen rinnalla tulisi toimenpiteenä olla jo hyvin tiedossa olevien, mutta vähäisellä käytöllä olevien keinojen käyttöönotto mm. vesilainsäädäntöä tiukentamalla. Esimerkiksi jatkuvapeitteiseen metsänkäsittelyyn siirtymisen tulisi olla ensisijainen keino hallita vesitaloutta ojitetuilla turvemaidella (Peura ym. 2022). Metsätalouden merkittävin vesistökuormitus on peräisin turvemaiden ojituksista ja avohakkuista maanmuokkauksineen. Jatkuvapeitteisen metsänkäsittelyn menetelmillä voidaan turvemaidella vähentää kunnostusojitustarvetta ja metsätaloustoimien aiheuttamia ravinnepäästöjä vesistöihin (Peura ym. 2022). Jatkuvapeitteiseen metsänkäsittelyyn kannustamisen lisäksi Luontopaneeli ehdottaa, että toimenpiteen, "kehitetään metsätalouden vesiensuojelumenetelmiä", kuvaukseen lisättäisiin olemassa olevien vesiensuojelumenetelmien tukeminen, esimerkiksi luonnontilassa olevien purojen ja kosteikkojen säilyttäminen ja niiden hyvän ekologisen tilan tukeminen.

Kärkihanke: "Metsäalan uudistuminen"

On tärkeää strategialuonnoksen mukaisesti lisätä tiedon käyttöä mm. luonnon monimuotoisuuden turvaamisen edistämiseen metsäsuunnittelun ja hakkuiden toteuttamisen yhteydessä. Samalla tulisi tarjota metsänomistajille ja metsäammattilaisille entistä enemmän laajapohjaista perus- ja täydennyskoulutusta ilmasto- ja luontokestävästä metsänhoidosta.

Viestinnän lisääminen on myös tärkeää, ja sen tarkoituksena on oltava tulevien sukupolvien metsien hyödyntämisen sekä niistä nauttimisen mahdollistaminen ilmastotoimien ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen asettamissa rajoissa. Aidon muutoksen tulisi tapahtua myös käytännön toimissa, ei pelkässä viestinnässä.

Metsäalan uudistuminen edellyttää myös metsänhoitoyhdistysten ja muiden metsien talouskäyttöä koskevien palveluita tarjoavien tahojen uudistumista. Kyseisiltä tahoilta tulee edellyttää strategian tavoitteiden saavuttamiseen tarvittavia muutoksia, kuten luontoa paremmin huomioivien metsänkäsittelytapojen laajamittaista käyttöä. Kenties Metso-ohjelman tavoitetason ja rahoituksen moninkertaistamisen seurauksena pysyvän suojelumahdollisuuden tarjoaminen voidaan tehdä pakolliseksi kaikissa hakkuukypsiin metsiin kohdistuvissa neuvontatilanteissa.

Useat tämän kärkihankkeen toimenpiteet vaikuttavat keskittyvän nykyisenkaltaisen metsäsektorin etujen turvaamiseen. Kärkihankkeen sisältö vastaakin enemmän "Metsäalan toimintaedellytysten varmistaminen" otsikkoa, kuin nykyistä "Metsäalan uudistuminen" -otsikkoa.

Kärkihankkeessa korostetaan tiedon merkitystä metsienkäyttöä koskevissa valinnoissa ja ratkaisuisissa. Tietopohjaisessa päätöksenteossa tulisi ottaa huomioon hoito- ja uudistustoimien vaikutus metsäluonnon monimuotoisuuteen. Luontopaneeli toivoo, että hankkeessa tavoiteltaisiin vahvasti tutkimuspohjaisen tiedon lisäämistä metsänhoidon käytänteissä.

Metsäalan toimijoiden koulutuksen kautta voidaan oleellisesti edistää metsäluonnon monimuotoisuuden ja taloudellisesti kestävänsä metsätalouden yhteensovittamista. Yliopistojen, jatkuvan oppimisen toimijoiden, avoimen yliopiston ja eri metsäalan toimijoiden välinen yhteistyö on välttämätöntä mielekkään koulutuksen kehittämiseksi ja toteuttamiseksi. Koulutuksen tulee perustua uusimpaan tutkittuun tietoon. Metsäammattilaisten ja tutkijoiden välistä yhteistyötä ja keskustelua tulee pyrkiä lisäämään. Metsäluonnon monimuotoisuuden sekä luonto- ja metsäsuhteen tukemisen edistämiseen liittyvän opetuksen tulee sisältyä perusopetukseen varhaiskasvatuksesta lähtien.

Muuta kommentoitavaa:

Kun strategiassa puhutaan monimuotoisuudesta, käytetään yleisesti epämääräistä ilmaisua "metsien monimuotoisuus": tämä tulisi korjata muotoon metsäluonnon monimuotoisuus, jotta on selvää, että monimuotoisuudella viitataan juuri luonnon monimuotoisuuteen. Esimerkiksi "Vahvistamme metsien elinvoimaisuutta, monimuotoisuutta ja sopeutumiskykyä" tulisi korjata muotoon "Vahvistamme metsäluonnon elinvoimaisuutta, monimuotoisuutta ja sopeutumiskykyä".

Luontopaneeli toivoo saavansa mahdollisuuden kommentoida strategian seurantaan suunniteltuja indikaattoreita ja niiden tavoitetasoja.

Johdantolukua koskevia huomioita:

Luvussa todetaan, että metsät ovat Suomessa monipuolisen hyvinvoinnin perusta. Metsää elettyinä ympäristönä ei kuitenkaan mainita; koetun hyvinvoinnin ja terveyden osalta metsä koettuna toiminnallisena arkiympäristönä on olennainen.

Kolmannessa kappaleessa mainitaan, että "Metsästrategia ottaa entistä ajanmukaisemmin huomioon kokonaisvaltaisen kestävänsä kehityksen sekä myös metsien merkityksen ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa." Luontopaneeli katsoo, että luontokadon pysäyttäminen ja luonnon monimuotoisuuden vahvistaminen tulisi mainita tässä lauseessa erikseen, koska ne eivät itsestään selvästi sisälly muiden mainittujen ilmiöiden alle. Lisäksi Luontopaneeli katsoo, että oikea tilannekuva olisi se, että strategiassa aidosti tunnistettaisiin luonnon kantokyvyn asettavan reunaehdot, joiden rajoissa muut kestävyiden osa-alueet tulee yhteensovittaa.

Kuvion 1 alla olevassa kappaleessa todetaan Suomen sitoutuminen ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävänsä kehitykseen. Kulttuurinen kestävyys puuttuu tästä luettelosta ja se tulisi lisätä mukaan kestävyiden ulottuvuuksiin.

Sivun 7 lopussa todetaan, että "Suomen metsät ovat säilyneen elinvoimaisina". Samanaikaisesti strategiassa kerrotaan, että Suomen metsälajiston uhanalaistumiskehitys on mennyt huonompaan suunta. Toteamusten välillä on selkeä ristiriita. Olisi totuudenmukaista mainita asia tämän suuntaisesti: Samalla kun suomessa puuntuotanto on onnistuttu pitämään kestävällä tasolla, metsäluonto on uhanalaistunut.

Luontopaneeli katsoo, että ilmaus, "metsätalousmaan pinta-alasta 23 prosenttia on suojeltu tai rajoitetussa metsätaloukskäytössä", on harhaanjohtava. Koko valtakunnan metsämaasta tiukasti suojeltua on noin kuusi prosenttia, Etelä-Suomen metsistä vain alle kolme prosenttia (Kotiaho ym. 2021). Strategiassa tulisi avata, mitä mainittu 23 prosenttia pitää tarkemmin ottaen sisällään ja mikä osuus metsistä on tiukasti suojeltuja, eli metsätaloukskäytön ulkopuolella.

Luontopaneelin lausunnon ovat laatineet:

Jukka Jokimäki, Kirsi Pauliina Kallio, Janne S. Kotiaho, Liisa Kulmala, Ilona Laine, Elina Oksanen, Minna Pappila, Hanna Paulomäki, Outi Silfverberg, Jaana Bäck ja Ilari E. Sääksjärvi. Lisäksi asiantuntijana mukana lausunnon laatimisessa on toiminut Linda Mustajärvi (Jyväskylän yliopisto).

Viitattu kirjallisuus:

- Ahlvik, L., Boström, C., Bäck, J., Herzon, I., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Ketola, T., Kulmala, L., Lehikoinen, A., Nieminen, T. M., Oksanen, E., Pappila, M., Pöyry, J., Saarikoski, H., Sinkkonen, A., Sääksjärvi, I. ja Janne S. Kotiaho (2021). Luonnon monimuotoisuus ja vihreä elvytys. Suomen Luontopaneelin julkaisu 1/2021. DOI: <https://doi.org/10.17011/jyx/SU/2021/1>.
- Asikainen, A., Viiri, H., Neuvonen, S., Nevalainen, S., Lintunen, J., Laturi, J., Uusivuori, J., Venäläinen, A., Lehtonen, I., & Ruosteenoja, K., 2019. Ilmastonmuutos ja metsätuhot – analyysi ilmaston lämpenemisen seurauksista Suomen osalta. Suomen ilmastopaneelin raportti 1/2019.
- Blattert, C., Eyvindson, K., Hartikainen, M., Burgas, D., Potterf, M., Lukkarinen, J., Snäll, T., Toraño Caicoya, A. ja Mönkkönen, M. (2022). Sectoral policies cause incoherence in forest management and ecosystem service provisioning. *Forest Policy and Economics*, 136:102689. DOI: 10.1016/j.forpol.2022.102689.
- Dasgupta, P. (2021). *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. London: HM Treasury 610 s.
- Falconer D.S ja Mackay T.F.C 1996. *Introduction to quantitative genetics*. Pearson.
- IPCC (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2391 pp. doi:10.1017/9781009157896.
- Ketola, T., Boström, C., Bäck, J., Herzon, I., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Kulmala, L., Laine, I., Lehikoinen, A., Nieminen, T.M., Oksanen, E., Pappila, M., Silfverberg, O., Sinkkonen, A., Sääksjärvi, I. ja Kotiaho, J. S. 2022. Kohti luontoviisasta Suomea: Keinoja luontoposiitivisuuden saavuttamiseksi. Suomen Luontopaneelin julkaisu 2/2022.
- Keto-Tokoi P. ja Siitonen J. 2021. *Puiden asukkaat*. Gaudeamus.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). (2018). *Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet*. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.
- Kotiaho, J. S., Ahlvik, L., Bäck, J., Hohti, J., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Ketola, T., Kulmala, L., Lakka, H-K., Lehikoinen, A., Oksanen, E., Pappila, M., Sääksjärvi, I., ja Peura, M. 2021. Metsäluonnon turvaava suojelun kohdentaminen. Suomen Luontopaneelin julkaisu 4/2021.
- Kotiaho, J. S., Bäck, J., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Ketola, T., Kulmala, L., Laine, I., Lehikoinen, A., Nieminen, T. M., Oksanen, E., Pappila, M., Sinkkonen, A., Sääksjärvi, I., Tahvonen, O. ja Peura, M. 2022. Jatkuvaiteisen metsänkäsittelyn ympäristö- ja talousvaikutukset. Suomen Luontopaneelin julkaisu 1A/2022.

Luonnonvarakeskus 2022. Hakkuukertymä ja puuston poistuma alueittain 2021.

<https://www.luke.fi/fi/tilastot/hakkuukertyma-ja-puuston-poistuma/hakkuukertyma-ja-puuston-poistuma-alueittain-2021>. Haettu 14.11.2022.

Luonnonvarakeskus 2021. Suurin osa puusta päätyy lopulta

energiaksi. <https://www.luke.fi/fi/uutiset/suurin-osa-puusta-paatyy-lopulta-energiaksi>.

Haettu 14.11.2022.

Lång, K., Aro, L., Assmuth, A., Haltia, E., Hellsten, S., Larmola, T., Lempinen, H., Lindfors, L., Lohila, A., Miettinen, A., Minkkinen, K., Nieminen, M., Ollikainen, M., Ojanen, P., Sarkkola, S., Sorvali, J., Seppälä, J., Tolvanen, A., Vainio, A., Wall, A. & Vesala T. 2022. Turvemaiden käytön vaihtoehdot hiilineutraalissa Suomessa. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2022.

Mutanen, A., Vauhkonen, J., Packalen, T. ja Asikainen, A. (2019). LULUCF-asetus ja metsien vertailutaso. Suomen ilmastopaneelin raportti 4/2019.

Peura, M., Bäck, J., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Ketola, T., Laine, I., Lakka, H.-K., Lehikoinen, A., Nieminen, T. M., Nieminen, M., Oksanen, E., Repo, A., Pappila, M., & Kotiaho, J. (2022). Jatkovapeitteisen metsänkäsittelyn vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, vesistöihin, ilmastoon, virkistyskäyttöön ja metsätuhoriskeihin. Suomen Luontopaneeli. Suomen Luontopaneelin julkaisuja, 1B/2022. <https://doi.org/10.17011/jyx/SU/2022/1b>.

Routa, J. & Huuskonen, S. (toim.). 2022. Jatkovapeitteinen metsänkasvatus: Synteesiraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 40/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 132 s.

Seppälä, J., Heinonen, T., Kilpeläinen, A., Peltola, H., Pukkala, T., Sihvonen, M., Soimakallio, S., Weaver, S., Vesala, T., Ollikainen, M. (2022). Metsät ja ilmasto: Hakkuut, hiilinielut ja puun käytön korvaushyödyt. Suomen ilmastopaneelin raportti 3/2022.

Siitonen, J., Punttila, P., Korhonen, K.T., Heikkinen, J., Laitinen, J., Partanen, J.; Pasanen, H.; Saaristo, L., (2020) Talousmetsien luonnonhoidon kehitys vuosina 1995–2018 luonnonhoidon laadun arvioinnin sekä valtakunnan metsien inventoinnin tulosten perusteella. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 69/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki.

Soimakallio, S., Saikku, L., Valsta, L., & Pingoud, K. (2016). Climate Change Mitigation Challenge for Wood Utilization – The Case of Finland. Environmental science & technology, 50(10), 5127–5134.

SVT (2022). Kasvihuonekaasut [verkkojulkaisu]. Viiteajankohta: 2021. Helsinki: Tilastokeskus [Viitattu: 14.11.2022]. Saantitapa: <https://stat.fi/julkaisu/cktlcpwag38sg0c5561iqop0y>.

Tahvonen, O. 2022. Metsien hoito jatkovapeitteisenä: katsaus taloudelliseen tutkimukseen. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 1C/2022.

Thompson, I., Mackey, B., McNulty, S., Mosseler, A. (2009). Forest Resilience, Biodiversity, and Climate Change. A synthesis of the biodiversity/resilience/stability relationship in forest ecosystems. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Technical Series no. 43, 67 s.

Valtioneuvosto 2021. Valtioneuvoston periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta. Saatavilla: <https://ym.fi/documents/1410903/42733297/Valtioneuvoston+periaatep%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s+8.4.2021+kiertotalouden+strategisesta+ohjelmasta.pdf/aee1e0d0-802f-b272-e424-50c9cd1c5f5e/Valtioneuvoston+periaatep%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s+8.4.2021+kiertotalouden+strategisesta+ohjelmasta.pdf?t=1617783970488>.