

Suomen metsien hoito ja käyttö

FUTUREFOREST2040-HANKKEEN JOHTOPÄÄTÖKSIÄ JA SUOSITUKSIA I



Martti Kulvik

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
martti.kulvik@etla.fi

Jussi Lintunen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
jussi.lintunen@etla.fi

Janni Kunttu

Euroopan metsäinstituutti
janni.kunttu@efi.int

Timokleia Orfanidou

Euroopan metsäinstituutti
cleo.orfanidou@efi.int

Suosittelava lähdeviittaus:

Kulvik, Martti, Lintunen, Jussi, Kunttu, Janni & Orfanidou, Timokleia (4.11.2022).

”Suomen metsien hoito ja käyttö:

FutureForest2040-hankkeen johtopäätöksiä ja suosituksia I”.

ETLA Muistio No 114.

<https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-114.pdf>

Tiivistelmä

Metsät voidaan nähdä muun muassa puuraaka-aineen ja bioenergian lähteenä, terveyshyötyjä tuottavana virkistysalueena, hiilinieluna ja luonnon monimuotoisuuden ylläpitäjänä. Tässä muistiossa tarkastellaan sitä, kuinka erilaiset muutokset metsäalan toimintaympäristössä laajemmin vaikuttavat Suomen metsien hoitoon ja käyttöön sekä alan koulutustarpeisiin.

Tulevaisuustarkastelu perustuu vuoteen 2026 ulottuvaan ennusteeseen ja vuoteen 2040 asti ulottuvaan skenaariotyöhön. Yhdistettynä tämän päivän näkemyksiin metsänomistajakunnan ja metsänhoitotapojen muutoksista, teknologisesta kehityksestä sekä jo sovitusta ja suunnitelluista politiikkatoimista ennakoitua luo monitahoista näkemystä metsäalan tulevaisuudesta.

Vaikka metsien hoidon ja käytön näkymät tuleville vuosille ovat suhteellisen vakaat, on vuoteen 2040 mennessä nähtävissä merkittäviä muutoksia. Metsätaloudessa muutoksia ajavat metsänhoitotapojen ja metsänomistajakunnan muutokset, maankäyttöön kohdistuvat ilmasto- ja monimuotoisuustavoitteet sekä ilmastonmuutoksen aiheuttamat muutokset metsätuhoriskeissä.

Metsänkäsittelytapojen uskotaan monipuolistuvan. Metsien käytön moninaisuus korostuu koulutuksessa entisestään. Metsiin liittyvien palvelujen arvellaan lisääntyvän, jolloin myös asiakaskohtaamistaitojen merkitys kasvaa. Vuorovaikutuksellinen digitalisaatio mahdollistaa arvoketjun integroitumisen yhä eheämmäksi kokonaisuudeksi.

Merkittäväksi huolenaiheeksi nousi puuraaka-aineen riittävyys. Suomen metsiin kohdistuvat suojelu-, tuotanto- ja ympäristö- ja omistusodotukset ja -oikeudet muodostavat monimutkaisen yhtälön, joka on toistaiseksi vailla kestävä ratkaisua.

Abstract

Management Practices and Use of Finnish Forests: Conclusions and Recommendations of the FutureForest2040 Project I

Forests can be seen as a source of wood raw material and bioenergy, a recreational area with health benefits, a carbon sink, and a source of biodiversity. This brief examines how different shifts in perceptions and the forest sector's operating environment affect Finland's forest-based production, wood use, and labor skills needs.

The analysis of the future is based on a forecast up to 2026 and scenario work up to 2040. Combined with today's views on changes in forest ownership and management practices, technological developments, and policy measures already agreed and planned, the foresight work creates a vision for the future of the forest sector. In this brief we present scenario implications for the management and use of Finnish forests, and in ETLA Brief 115 we look at the future of forest-based production in Finland.

Although the outlook for the forest-based industries is relatively stable for the coming years, significant changes are foreseen by 2040. Changes in forestry will be driven by changes in forest management practices and forest ownership, climate and biodiversity targets for land use, and changes in the risk of natural disturbances due to the climate change.

Forest management practices are expected to diversify. The multiplicity of forest uses will be further emphasized in education. Forest-related services are expected to increase, which will also increase the importance of customer contact skills. Interactive digitalization will enable the value chain to be integrated into an increasingly cohesive whole.

Finally, the sufficiency of wood raw material is put to the test when the conservation, production, environmental and ownership expectations and rights of Finland's forests are combined.

MD, MBA **Martti Kulvik** on Etlatieto Oy:n tutkimuspäällikkö ja Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tutkija.

FT **Jussi Lintunen** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tutkija.

MMT **Janni Kunttu** on Euroopan metsäinstituutin postdoc-tutkija.

M.Sc. (Civil Engineering) **Timokleia Orfanidou** on väitöskirjatyöntekijä Euroopan metsäinstituutissa.

MD, MBA **Martti Kulvik** is a Chief Research Scientist at Etlatieto Oy and a Researcher at ETLA Economic Research.

Ph.D. (Econ.) **Jussi Lintunen** is a Researcher at ETLA Economic Research.

Dr. **Janni Kunttu** (Agriculture and Forestry) is a Postdoc Researcher at European Forest Institute.

M.Sc. (Civil Engineering) **Timokleia Orfanidou** is a PhD student researcher at European Forest Institute.

Kiitokset: Tämä muistio on osa Metsämiesten Säätiön rahoittaman *FutureForest2040 – Suomen metsäalan rakenteelliset muutokset sekä markkina- ja työllisyysnäköymät vuoteen 2040* -hankkeen loppuraporttia. Kiitämme lämpimästi Birgitta Berg-Anderssonia ja Ville Kaitilaa heidän panoksestaan 2025-ennusteen laadinnassa.

Acknowledgements: This brief is based on the final report of the project *FutureForest2040 – Structural changes, market and employment prospects in the Finnish forest sector up to 2040*, funded by the Metsämiesten Säätiö Foundation. We thank Birgitta Berg-Andersson and Ville Kaitila for their contribution in the 2025 forecast.

Avainsanat: Skenaariot, Metsäala, Ennakointi, Puunkäyttö, Metsänhoitokäytännöt, Koulutus

Key words: Scenarios, Foresight, Forest sector, Wood uses, Forest management practices, Education

JEL: L73, C53, P18

Ennakointi metsäalan työkaluna ja skenaarioiden opit tulevaa ajatellen

Skenaarioilla ei pyritä ennustamaan sitä, mitä tapahtuu, vaan ymmärtämään mahdollisia kehityspolkuja ja monimutkaisia toimintaympäristön muutoksia sekä heijastevaikutuksia. Tämän hankkeen skenaariot rakennettiin sidosryhmätyöpajassa joulukuussa 2019 ja niitä täydennettiin materiaalivirtamallinnuksella. Tarkastellut skenaariot ovat vain pieni osa mahdollisista skenaarioista, joita on todellisuudessa rajattomasti.

Osallistava skenaariotyö on arvokas askel keskustelun avaamiseen ja uuden oppimiseen. Kiehtovinta ja myös antoisinta on tuoda yhteen mahdollisimman monimuotoiset sidosryhmät, joilla on erilaiset taustat. Näin jo skenaarioiden luomisprosessissa voidaan rakentaa keskustelusiltoja sekä etsiä yhteisiä ratkaisuja.

Tulevaisuuden tutkimuksen menetelmät soveltuvat ennakointiin keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä muun muassa tilanteessa, jossa tilastollista aineistoa ei uusien tuotteiden osalta ole vielä tarpeeksi käytettäväksi numeerisiin mallinnuksiin.

Tulevaisuustutkimusta voi tehdä myös normatiivisesta, tavoitteellisesta näkökulmasta. Tarkasteluun otetaan toivottu tai epätoivottu vaihtoehto, ja voidaan rakentaa myös polkua taaksepäin aina nykypäivään saakka. Suosittelemmekin jatkotutkimuksena luomaan myös ongelmanratkaisuun pohjaavia skenaariopolkuja.

Muutostrendit

Muuttuvaan sääntelyyn joudutaan sopeutumaan

EU:n politiikassa on jo näkyvissä muutoksia, joilla on vaikutusta metsien käyttöön. Ajurina toimivat niin tiukentunut ilmastopolitiikka kuin biodiversiteettitavoitteetkin. EU:n ilmastopolitiikka pyrkii voimistamaan metsien hiilinielua, ja biodiversiteettistrategialla halutaan pysäyttää biologisen monimuotoisuuden väheneminen vuoteen 2030 mennessä mm. suojelua lisäämällä ja luontotyypppejä ennallistamalla.

Skenaarioissa ennakoitiin metsien käyttöön rajoituksia samoin perustein. Metsänomistajille saatettaisiin tarjota julkista tukea luonnon monimuotoisuuden ylläpitoon, jolloin metsistä saatava taloudellinen hyöty ei olisi enää niin vahvasti sidottu yksin puun tuotantoon. Myös esimerkiksi luontomatkailu nähtiin mahdollisuutena avata uusia tulonlähteitä, joiden myötä luonnon monimuotoisuuden lisääminen voisi saada markkinalähtöisiä lisäkannustimia.

Puuston kasvu voimistuu, mutta hakkuita ei välttämättä voida lisätä

Skenaarioissa arvioitiin, että puuston *kasvun* olisi mahdollista voimistua tulevaisuudessa. Ilmakehän kasvava CO₂-pitoisuus, typpilannoituksen lisääminen kangasmetsissä ja taimiaineksen jalostus lisääisivät kasvua, vaikkakin puuntuotantoon käytettävä pinta-ala saattaisi pienentyä mm. suojelutavoitteiden vuoksi. Harvennusten voimakkuus ja ajoitus sekä kehittyneemmät koneet ja uudet harvennusmenetelmät nähtiin puolestaan *kasvatuksen* mahdollisuuksina lisätä puuraaka-aineen saatavuutta.

Skenaarioiden pohjalta tekemämme määrälliset mallinnukset ja niiden tulosten vertailu sekä keskenään etä muiden toimijoiden tekemiin mallinnuksiin nostivat esiin kaksi vakavaa huolenaihetta: 1. Suomen keskenään ristiriitaiset mutta tärkeät tavoitteet yhtäältä energiaomavaraisuudelle, toisaalta metsien keskeiselle asemalle ilmastositoumestemme saavuttamiseksi ja kolmantena luonnonvaraisen monimuotoisuuden tukemiselle sekä 2. edellisisiin kiinteästi liittyen riittävä puuraaka-aineen saatavuus.

Vuonna 2019 luotujen skenaarioiden perusteella Suomessa olisi hyvä varautua tilanteeseen, jossa hakkuutasoja säädellään eriasteisesti. Samalla tulisi miettiä, kuinka sivuvirtoja voitaisiin irrottaa materiaalityöntuotannon energiantuotannon sijasta ja ottaa käyttöön energiamuotoja, jotka vakaasti, puhtaasti ja erityisesti kustannustehokkaasti korvaisivat puuenergiaa. Vaikka Suomella on keskeinen asema nimenomaan eurooppalaisen neitseellisen kuidun tuottajana, yhä tehokkaampaa materiaalin käyttöä ja kierrätystä tukevat teknologiakehitykset ovat kestävän kilpailukyvyyn elinehto. Kiertotalouden periaatteet olivatkin jokaisen skenaarion keskiössä ohjaamassa kaikkea toimintaa.

Metsänkäsittelytavat monipuolistuvat

Eri-ikäisrakenteisten metsien ja yläharvennuksen ajatellaan yleistyvän tulevaisuudessa. Yläharvennuksessa hakkuut pyritään keskittämään tukkipokoluokan runkoihin. Tukkipuun tarjonta kasvaisi siis kuitupuun tarjontaan verrattuna. Mikäli sellun ja liukosellun tuotannot kasvaisivat niin kuin skenaarioissa oletettiin, kasvaisi kuitupuun kysyntä suhteessa tukkipuun kysyntään. Tarjonnan ja kysynnän muutosten seurauksena tukkipuusta ja kuitupuusta maksettavat kantohinnat voisivat lähentyä toisiaan. Myös sahateollisuuden sivuvirtojen rooli kuituttavan teollisuuden raaka-aineena kasvaisi.

Metsänhoitomenetelmien monimuotoisuus on hyväksi metsätuhojen riskienhallinnan kannalta. Hyönteis- ja sienituhojen arvioidaan lisääntyvän tulevaisuudessa. Sekapuustoisuus ja eri-ikäisrakenteisuus voivat suojata mm. hyönteistuholta. Tuhoriskien torjunta voi kasvattaa niin harvennushakkuiden kuin hoitosuunnitelmienkin kustannuksia. Korjuukustannusten nousua voisivat aiheuttaa myös skenaarioissa oletetut tiukennukset suojelelainsäädännössä.

Korjuussa metsäkoneenkuljettajalle voisi tulla entistä suurempi vastuu, ja aikaa vievää suunnittelua paikan päällä saatettaisiin tarvita entistä enemmän ennen korjuuta. Toisaalta modernit koneet ja digitalisaatio mahdollistavat tehokkaan datankeruun ja -prosessoinnin jo nyt. Tulevaisuudessa markkinoille voi tulla yhä automatisoidumpia koneita, jotka nopeuttavat työtä. Toisaalta on oletettavaa, että metsäkoneet käyvät jatkossa biopolttoaineilla tai ne on sähköistettävä. Tällöin korjuuyrityksille on tie-

dossa suuria laiteinvestointeja, joista pienempien toimijoiden voi olla vaikea selvittää, mikäli kustannusten nousu ei näy palkkioissa.

Työllisyys ja koulutus

Metsien käytön moninaisuus korostuu koulutuksessa entisestään

Metsäalan perustutkinnossa sekä metsätieteiden korkeakouluopinnoissa tulisi jatkossakin huomioida metsien moninaistuvat käyttötavat sekä metsänhoitomenetelmien laaja kirjo. Luonnon monimuotoisuus, hiilen sidonta sekä muut aineettomat palvelut yleistyvät puuntuotannon ohella, ja metsänhoitomenetelmien kirjo ja soveltuvuus lisäävät opintojen vaativuutta ja erikoisosaamisen lisäämistä. Digitalisaatio voi tehostaa metsäsuunnittelua ja metsien käytön optimointia, mutta samalla IT-taidot painottuvat alalla yhä enemmän.

Metsänhoitajat käyvät läpi korkeakouluopinnot, ja heillä IT-taidot ja tehtävien moninaisuus korostuvat jo nyt opinnoissa ja työelämässä. Sektorin hämärtyvillä rajoilla ja mm. ohjelmistokehityksessä voi olettaa työtehtävien lisääntyvän entisestään. Koulutukseen kaikilla asteilla voi olla hyödyllistä lisätä enemmän lainopillisia kursseja sekä informaatiokäsittelyä ja tietojenkäsittelytiedettä. Lainopillisista kursseista on hyötyä mm. puuhuollossa, kun tulee tunnistaa esimerkiksi korjuusiin liittyviä rajoitteita lain näkökulmasta.

Digitalisaation rooli kasvaa yhä

Digitalisaatio ja ohjelmistoammattilaisten kytkeminen metsäalaan voi tehostaa metsäsuunnittelua ja metsien käytön optimointia. Toisaalta eri osaamisten yhdistely, eli esimerkiksi metsien monikäyttöön erikoistuneen metsänhoitajan ja tietojenkäsittelytieteilijän taidot voidaan yhdistää vaikkapa digitaalisella suunnittelualustalla. Monipuolista tietotaitoa vaaditaan, mutta niin myös sen digitaaliseen muotoon saattamista sekä digitaalisten työkalujen hyödyntämistä. Teknologia- ja insinööriosaminen voisi olla yksi Suomen vientivalteista, niin kuin skenaarioissa ajateltiin. Tämä vaatii kuitenkin eri alojen yhteistyötä jo koulutusvaiheessa.

Metsäkoneenkuljettajien työ voi muuttua vaativammaksi tiukentuvan ja monimutkaistuvan metsälainsäädännön myötä. Myös ennen harvennushakkuita ja muita korjuuoperaatioita saatetaan tarvita enemmän aikaa vievää ennakosuunnittelua. Koneiden nopea uusiutumistahti ja niiden vaatimat IT-taidot ja analytiikka tuovat uudistus- tarpeita koulutuksesta lähtien. Tiivis yhteistyö oppilaitosten ja yritysten välillä harjoitteluiden ja käytännön oppikokemusten muodossa on tärkeää, jotta työhön siirtyminen esimerkiksi metsäkoneenkuljettajilla olisi mahdollisimman nopeaa, eikä työvoiman koulutus muodostuisi liian korkeaksi kulueräksi pienemmille yrityksille.

Palveluiden ja asiakas kohtaamistaitojen merkitys kasvaa

Kaupunkilaismetsänomistajat saattaisivat haluta yhä enemmän ja monipuolisemmin metsäsuunnittelupalvelua, digitaalisia käyttöalustoja sekä koulutuspalveluja. Palveluita tarvitsevien metsänomistajien osuus kasvaneen metsänomistuksen rakennemuutoksen edetessä. Tämä kasvattaisi metsänhoidon palvelusektoria ja loisi uusia liiketoimintamalleja. Asiakas kohtaamistaitoja tulisi myös painottaa kaikissa metsäalan koulutuksissa, sillä asiakas-kunta tulee olemaan monimuotoisempaa.

ETLA



Elinkeinoelämän tutkimuslaitos

ETLA Economic Research

ISSN-L 2323-2463
ISSN 2323-2463

Kustantaja: Taloustieto Oy

Puh. 09-609 900
www.etla.fi
etunimi.sukunimi@etla.fi

Arkadiankatu 23 B
00100 Helsinki
