

Suomen metsiin perustuva tuotanto

FUTUREFOREST2040-HANKKEEN JOHTOPÄÄTÖKSIÄ JA SUOSITUKSIA II



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 metsiin perustuva tuotanto: FutureForest2040-hankkeen johtopäätöksiä ja suosituksia II”.

ETLA Muistio No 115.
<https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-115.pdf>

Tiivistelmä

Metsät voidaan nähdä muun muassa puuraaka-aineen ja bioenergian lähteenä, terveyshyötyjä tuottavana virkistysalueena, hiilinieluna ja luonnon monimuotoisuuden ylläpitäjänä. Tässä raportissa tarkastellaan sitä, kuinka erilaiset muutokset metsäalan toimintaympäristössä vaikuttavat Suomen metsiin perustuvaan tuotantoon, puunkäyttöön ja työvoiman osaamistarpeiden kehitykseen.

Tulevaisuustarkastelu perustuu vuoteen 2026 ulottuvaan ennusteeseen ja vuoteen 2040 asti ulottuvaan skenaariotyöhön. Yhdistettynä tämän päivän näkemyksiin metsänomistajakunnan ja metsänhoitotapojen muutoksista, teknologisesta kehityksestä sekä jo sovituihin ja suunnitelluihin politiikkatoimista, ennakoitua näkemystä metsäalan tulevaisuudesta. ETLA Muistiossa 114 esitimme skenaarioiden kuvauksia metsiemme hoidosta ja käytöstä, tässä muistiossa tarkastelemme Suomen metsiin perustuvan tuotannon tulevaisuutta.

Vaikka metsäteollisuustoimialojen näkymät tuleville vuosille ovat suhteellisen vakaat, on vuoteen 2040 mennessä nähtävissä merkittäviä muutoksia. Arvonlisä voi kasvaa erityisesti, jos tuotannon sivuvirtoja saadaan ohjattua energiantuotannosta korkean arvonlisän tuotteisiin. Kehitystä rajoittaa tuotantoprosessien oma energiantarve, joka pitää tyydyttää muilla ratkaisulla. Puuraaka-aineen riittävyys on koetuksella, kun ynnätään yhteen Suomen metsiin kohdistuvat suojelliset, tuotannolliset, ympäristölliset ja omistukselliset odotukset ja oikeudet.

Palvelullistuminen ja yhä vaativammat sekä monipuolisemmat osaamistarpeet kertovat metsäteollisuuden kehittymisestä ohi perinteisten määrittelyjen. Siksi metsäsektorin olisi tehtävä aktiivisesti yhteistyötä oppilaitosten ja muidenkin kuin metsätoimialojen kanssa.

Abstract

Forest-based Production in Finland: Conclusions and Recommendations of the FutureForest2040 Project II

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 report 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 ETLA Brief 114 we presented scenario implications for the management and use of Finnish forests, in this Brief 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. Value added may increase, especially if production side streams can be diverted from energy production to high value-added products. This development will be limited by the inherent energy needs of production processes, which will have to be met by other solutions. 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.

The growing service orientation and increasingly demanding and diversified skills needs indicate that the forest industry is evolving beyond traditional definitions. Therefore, forest sector should actively cooperate with non-wood sectors and educational institutes.

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, Puuenergia, Jalostusaste, Koulutus

Key words: Scenarios, Foresight, Forest sector, Wood energy, Extent of Value added, 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 tästä voidaan rakentaa myös polkua taaksepäin aina nykypäivään saakka. Suosittelemmekin jatkotutkimuksena luomaan myös ongelmanratkaisuun pohjaavia skenaariopolkuja.

Muutostrendit

Tuotannon kestävyys keskiössä

EU:n ilmastopoliitiikka on jo kiristynyt huomattavasti, ja skenaarioissa oletettiin rajoituksia hakkuille. Sidoryhmäläiset näkivät, että metsäsektorin tulee jatkosakin perustella tuotantonsa kestävyys niin kuluttajille kuin poliittisille päättäjillekin. Tämä voisi onnistua esimerkiksi riittävän vaativien ekomerkkien ja sertifikaattien muodossa.

Kasvu korkean jalostusarvon tuotteista

Vuoden 2040 skenaariossa metsiin perustuvan tuotannon arvo kasvoi verrattuna nykypäivään; näin myös, vaikka hakkuumäärät pysyisivät nykytasolla. Arvon kasvua selittää erityisesti se, että skenaarioissa sivuvirtoja käytettiin energiantuotannon sijasta enemmän korkean jalostusarvon materiaalituotantoon, kuten modifioitujen puutuotteiden valmistukseen (sekoitekomposiitit, paneelit ja muut levytuotteet), biokemikaaleihin ja nes-

temäisiin biopolttoaineisiin. Skenaarioissa sahatavaran tuotanto laski suhteessa nykypäivään, mutta tilalle oletettiin pidemmälle jalostettuja rakennustuotteita, kuten monikerroslevyä (CLT), viilupuuta (LVL) ja muita levytuotteita. Sellu ja liukosellu dominoivat silti tuoteportfoliota, ja kotimainen tekstiilituotanto sekä erilaiset hygieniatuoteratkaisut voisivat osaltaan nostaa tuotannon arvoa jopa huomattavasti.

Energiantarve rajoittaa sivuvirtojen hyödyntämistä

Puuraaka-aineen riittävyys tulee säilymään kriittisenä, ja teollisuuden on jatkossakin panostettava sekä resurssitehokkuuteen että sivuvirtojen jalostuskäyttöön. Ongelmaksi kuitenkin muodostuu sivuvirtojen vapauttaminen energiakäytöstä, jotka tällä hetkellä kattavat noin 90 prosenttia tehtaiden omasta energiakäytöstä ja tarjoavat ylijäämäenergiaa myös yhdistettyyn sähkön- ja lämmön tuotantoon sekä kaukolämpöön. Mikäli energian hinnat jäävät korkealle tasolle, sivuvirtaenergian korvaamiseksi ostetun energian kustannus saattaisi nousta miljardiluokkaan.

On ollut pitkään viitteitä siitä, että kansainvälisessä politiikassa halutaan rajoittaa puun käyttöä energiantuotannossa. Yhdessä skenaarioista oletettiin puupohjaiselle energialle rajoituksia, jotka koskisivat myös teollisuuden sivuvirtoja. Suomen tulisi aktiivisesti kehittää korvaajia puuenergialle ja korostaa sektorien välistä yhteistyötä.

Työllisyys ja koulutus

Jalostusasteen nosto lisää monipuolisen työvoiman kysyntää

Korkean jalostusasteen tuotteita korostavissa skenaarioissa metsäala synnytti kymmeniä tuhansia suoria lisätyöpaikkoja. Tuoteportfolion monipuolistuminen loi lisää työpaikkoja niin investointien aikana kuin tuotantovaiheessakin. Jää kuitenkin epävarmaksi, kuinka pitkälle puupohjaisia tuotteita kannattaisi Suomessa jalostaa. Toisaalta skenaarioissa ennakoitiin korkean teknologian tuotekehitystä, ja t&k-panokset voisivat kasvattaa niin Suomen teknologia- kuin osaamisvientiäkin.

Resurssitehokkuutta ja kiertotaloutta

Resurssitehokkuuden parantaminen nousee erääksi osamisvaltiksi, erityisesti jos raaka-ainetta ei enää saada hankittua Suomen metsistä yhtä paljon kuin nykyään. Myös rakennusten purkupuun hyödyntäminen materiaalina voisi nousta sivuvirtojen ohella tärkeäksi kehityskohteeksi, vaikka purkupuun volyymit ovatkin Suomessa verrattain pieniä.

Skenaariossa ennakoitiin lisääntyviä vaatimuksia kiertätykselle ja painotettiin panostuksia kiertotalouteen. Esimerkiksi rakennusten eliniän pidentäminen ja älyratkaisujen käyttö vaatii osaavaa työvoimaa niin rakennussektorilla kuin kaupunkisuunnittelussakin. Koulutuksen kytkeminen monialaiseen uuden kehittämiseen voisi tuoda uudenlaisia osaajia metsäalalle.

Palveluissa tarvitaan monipuolista osaamista

Monipuolistuva tuoteportfolio vaatii ympärilleen paljon palveluliiketoimintaa, esimerkkeinä arvoketjujen optimoinnit ja kuljetukset. Palvelujen kehittyminen vaatii uutta yrittäjyyttä, joka puolestaan edellyttää liiketoimintaosaamista. Palveluissa vaaditaan monenlaisia osaajia yhdistämään voimansa, ja siksi lienee yhä vaikeampaa määrittää metsäalan ja muiden alojen rajoja

Hyötyjä yritysten ja oppilaitosten yhteistyöstä

Teollisuuden edustajat arvioivat, ettei tuotannon monipuolistaminen vaatisi suuria koulutuslinjamuutoksia. Tuotannon prosessit ovat pitkälle automatisoituja, ja lukuisten alojen osaamista tarvitaan jo nyt tuotannon eri vaiheissa. Metsäteollisuuden on luontevaa kouluttaa uutta työvoimaa oppilaitosyhteistyönä, mukaan lukien harjoittelut, opinnäytetyöt ja oppisopimukset.

Prosessiautomaatioissa korostuvat järjestelmätuntemus ja IT-taidot. Näiden merkitys on suuri jo tänään, ja tarve tulee arvatenkin lisääntymään. Metsäyhtiöt joutuvat kuitenkin kilpailemaan IT-osaajista lukuisten muiden, mielikuvarakentamisessaan etevien ja trendikkyydessään houkuttelevien toimijoiden kanssa. Varhainen, eri opiskelualoille suuntautuva brändirakentaminen nähtiin tässäkin tärkeänä metsäalan tulevaisuushaasteena.

Metsäalan mahdollisuudet keskiöön

Suurimmaksi kehityskohdaksi kehkeytyi tietoisuus metsäalan mahdollisuuksista. Raikkaus, ratkaisukeskeisyys ja globaali ympäristötietoisuus ovat osa modernia metsäarvoketjua. Tietoisuutta metsäalasta voisi lisätä jo koulutusvaiheessa, esimerkiksi järjestämällä enemmän yhteiskursseja biotalouden mahdollisuuksista metsäalan ja muiden alojen ammattilaisille. Teollisuuden olisi yhtä lailla arvokasta jatkaa yhteistyötään oppilaitosten kanssa ja aktiivisesti kertoa työvoima- ja osaamistarpeistaan – nyt, ja myös visioimassaan tulevaisuudessa.

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
