

Suomen metsäalan taloudellinen merkitys nyt ja tulevaisuudessa

Lauri Hetemäki

Ohjelmapäällikkö, Professori

Euroopan metsäinstituutti ja Itä-Suomen yliopisto

Riitta Hänninen

Vanhempi tutkija

Metsäntutkimuslaitos

1. Johdanto

Kun tarkastellaan Suomen metsäalan tämän hetken tilannetta ja luodaan näkymiä sen tulevaisuuteen – niin kuin tässä artikkelissa tehdään – hyödyllisen näkökulman tarjoaa historia.¹ Helsingin yliopiston historian laitoksen kirjasarja *Metsäteollisuuden maa* kuvaa Suomen metsäelinkeinojen kehitystä 1600-luvun alusta vuoteen 2008 (Kuisma 1993, 2008, Häggman 2006, Aunesluoma 2007, Jensen-Eriksen 2007). Tästä 400 vuotta kattavasta his-

toriasarjasta nousee esille punaisena lankana ainakin seuraavat keskeiset seikat.

Maailmantalouden kehitys, politiikka ja globaalit valtasuhteet ja teknologian kehitys ovat määrittäneet alan kehitystä kautta historian. Kotimaiset toimet ja kehitys ovat olleet toki myös tärkeitä, mutta ne ovat enemmän tai vähemmän reagoineet edellä mainittuihin muutoksiin. Toisen tärkeä havainto on se, että metsäalan talouden keskeinen moottori on vaihdellut eri aikakausina. Ensin elannon tarjosi turkismetsästy, josta siirryttiin tervantuotantoon ja siitä sahateollisuuteen. Viime vuosituhanelta näihin päiviin asti alaa on dominoinut paperi- ja kartonkiteollisuus. Toki näiden keskeisten toimialojen rinnalla metsät ovat tarjonneet monenlaista muutakin elannon lähdeä, kuten rakennusmateriaalia, energiaa, lankarullien ja muiden tarvesineiden valmistusta tai luontomatkailuun ja virkistytymiseen liittyviä toimintoja. Keskeistä on kuitenkin ollut se, että Suomen metsien tarjoama elanto on pystynyt aina mukautumaan maailmantalouden, politiikan ja teknologian reunaehtojen määrittämiin olosuhteisiin.

¹ Viime vuosituhanen loppuun asti oli tapana käsitellä ja puhua pääasiassa metsäsektorista eli massa- ja paperiteollisuudesta, puutavateollisuudesta ja metsätaloudesta. Vuosituhanen vaihteessa alettiin metsäteollisuudesta ja -taloudesta puhumaan osana metsäklusteria, johon kuuluivat myös muun muassa alan konepajateollisuus, kemianteollisuus sekä palvelun tarjoajat, kuten T&K- ja konsultointiyritykset. Viime vuosina on yleistynyt vieläkin laajempi käsite metsäala, joka kattaa metsäsektorin ja metsäklusterin lisäksi myös metsiin liittyvät moninaiset palvelut, kuten mm. matkailu- ja virkistyspalvelut. Panostaminen metsiin perustuvan bioenergian tuotantoon ja valmistusprosesseihin sekä uusiin puuhun perustuviin tuotteisiin ovat muuttamassa metsäalaa keskeiseksi osaksi biotalousklusteria.

Taulukko 1. Metsäsektorin merkitys Suomen kansantaloudessa 2000 ja 2011

	2000	2011	Muutos, %
Metsäteollisuuden tuotannon bruttoarvo (reaalinen, deflaattori tukkuhintaind., mrd. eur)	27 341	19 496	-28,7
Osuus teollisuuden bruttoarvosta (%)	21,5	15,2	
Metsäteollisuuden viennin arvo (reaalinen, deflaattori tukkuhintaind., mrd. eur)	16 861	11 388	-32,5
Metsäteollisuuden viennin arvon osuus Suomen viennin arvosta (%)	29,3	17,4	
Metsäteollisuuden arvolisäyksen osuus BKT:n arvon-lisäyksestä (%)	6,0	2,5	
Metsäsektorin (= metsäteollisuus + metsätalous) arvo-lisäyksen osuus BKT:n arvonlisäyksestä (%)	7,9	4,3	
Metsäteollisuuden työllisyys (palkattu henkilöstö)	65 924	41 888	-36,5
Osuus koko teollisuuden työllisyydestä (%)	15,5	12,3	
Osuus kaikkien toimialojen työllisyydestä (%)	2,8	1,7	
Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus	38 227	20 764	-45,7
Sahatavaran ja puutuotteiden valmistus	27 645	21 125	-23,6
Metsätalouden työllisyys	24 000	23 000	-4,2

Lähde: Hinnat ilmaistu vuoden 2011 hinnoissa. Tilastokeskus, Teollisuuden alue- ja toimialatilastot.

Tämä historiallinen tausta ja se tosiasia, että Suomi on suhteellisesti ottaen Euroopan metsäisin valtio, saa historioitsija Markku Kuisman (1993, s. 19) toteamaan, että ”Suomi elää metsästä, on metsässä ja on metsä”. Mutta taloustieteilijälle, joka katsoo tämän päivän kansantalouden tilinpito- ja työvoimatilastoja (ks. taulukko 1) herää väistämättä kysymys: Onko metsäala enää ja etenkin tulevaisuudessa yksi keskeinen talouden moottori Suomessa?

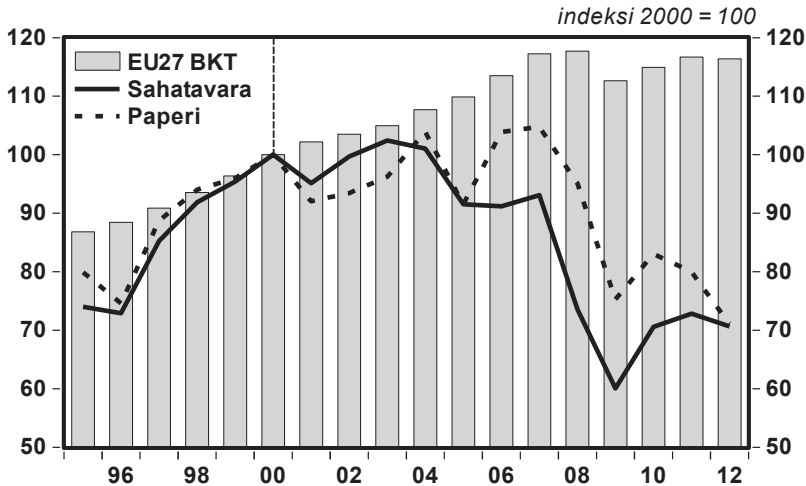
Tässä artikkelissa tarkastellaan ensin Suomen metsäsektorin ja metsäalan kansantaloudellista merkitystä ja sitä, miten se on 2000-lu-

vulla muuttunut ja miksi. Tämän jälkeen siirrytään tarkastelemaan tulevaisuuden näköalaoja. Miltä kehitys näyttää tulevan noin 10 vuoden aikana ja mitkä ovat keskeiset siihen vaikuttavat tekijät? Lopuksi esitetään johtopäätöksiä ja kirjoittajien näkemyksiä metsäalan haasteista. Pääpaino artikkelissa on tulevaisuuden näkymien arvioimisessa.

2. Kolmanneksen peukalosääntö

Suomen metsäteollisuuden kehitys 2000-luvulla on ollut tuotannon määrän, bruttoarvon,

Kuvio 1. EU27 BKT:n sekä paperin ja sahatavaran tuotannon volyyymikehitys 1995-2012. Kuviossa vuosi 2000=100.



Tilastot: Eurostat ja Metla

kotimaisten investointien ja työllisyyskehityksen perusteella alamäkeä. Kaikki nämä tunnusluvut ovat merkittävästi pienentyneet. Yksinkertaistaen voidaan puhua metsäteollisuuden 2000-luvun alun *kolmanneksen peukalosäänöstä*. Se kuvaa sitä, että monet keskeisistä tunnusluvuista ovat tällä vuosituhanella pienentyneet suurin piirtein tuon kolmanneksen niiden huippuluvuista. Näin on tapahtunut paperin, sahatavaran ja vanerin tuotannolle (31 ja 32 %:n supistuminen) sekä metsäteollisuuden bruttoarvolle, viennin arvolle ja työllisyydelle (taulukko 1). Metsäteollisuuden kotimaiset reaaliset investoinnit vuosina 2007-2012 ovat jopa puolittuneet vuosien 2000-2006 keskimääräisestä tasosta. Vain metsätalouden työllisyys on pysynyt lähes ennallaan. Kehitykseen on vaikuttanut energiapuun korjuun kasvu.

Metsäteollisuuden heikko kehitys on heijastunut 2000-luvulla myös vaihtotaseeseen (Kajanoja 2013). Metsäteollisuuden viennin pienentymisen ohella tähän on erityisesti vaikut-

tanut paperituotteiden aleneva hintakehitys, jonka taustalla on useita eri syitä (näistä enemmän myöhemmin).

Osan metsäteollisuuden alamäestä selittää mitä ilmeisimmin EU:n, Yhdysvaltojen ja Suomen heikko talouskehitys viime vuosina. Se on vähentänyt lopputuotteiden kysyntää vientimarkkinoilla ja kotimaassa. Mutta missä määrin kehitys on ollut tämän taloustaantumun seurausta ja missä määrin se on johtunut rakenteellisista tekijöistä, jotka vaikuttavat vielä senkin jälkeen, kun taloustaantumasta aikanaan nousee?

Kuviossa 1 esitetty EU:n talouskehitys sekä Suomen havusahatavaran ja paperituotteiden tuotannon kehitys 1990-luvulta vuoteen 2012. Paperituotteiden viennille EU:n merkitys on aivan olennainen, sillä Suomen paperintuotannosta noin 60 % menee EU alueelle, kun kotimaahan jää vajaat 10 %. Sen sijaan sahatavaran tuotannosta kotimaisen kysynnän osuus on peräti 40 % ja EU:n noin 30 %.

Kuvion perusteella voidaan päätellä, että EU-maiden BKT:n ja metsäteollisuustuotteiden tuotannon välinen kehitys näyttää muuttuneen 2000-luvun puolivälissä eli ennen vuoden 2008 alkanutta syvää taantumaa. Metsäteollisuustuotteiden tuotanto ei myöskään enää 2000-luvulla ole seurannut aiemmassa määrin EU-maiden BKT:n kehitystä. Kuva Suomen BKT:n ja metsäteollisuustuotteiden tuotannon välisestä suhteesta on hyvin samankaltainen. Tätä visuaalista havaintoa tukevat myös muutokset muuttujien välisissä korrelaatioissa. EU:n (ja Suomen) BKT:n sekä kuvassa olevien metsäteollisuustuotteiden väliset korrelaatiot olivat 1990-luvulla välillä +0,91– +0,97, kun ne vuosina 2000–2012 olivat välillä -0,23 – -0,71. Tämä hyvin yksinkertainen analyysi viittaa siihen, että Suomen metsäteollisuuden kehitys 2000-luvulla ei olisi ollut pelkästään suhdannevaihteluista johtuvaa. Ilman tarkempaa tutkimusta on kuitenkin vaikea esittää täsmällisimpiä arvioita rakenteellisten ja suhdanneluontoisten tekijöiden keskinäisestä suuruudesta.

3. Paperimarkkinoiden rakennemuutos voimistuu

Hetemäki ja Hänninen (2009) sekä Hetemäki ym. (2011) esittävät arvioita syistä, jotka ovat keskeisesti vaikuttaneet Suomen metsäteollisuuden 2000-luvun rakenteelliseen muutokseen. Näiden analyysien perusteella paperiteollisuuden muutos on seurausta erityisesti maailmantaloudessa tapahtuvasta rakennemuutoksesta, sähköisen viestintäteknologian voimistumisesta ja nopeakasvuisten istutusmetsien aiempaa suuremmasta merkityksestä.

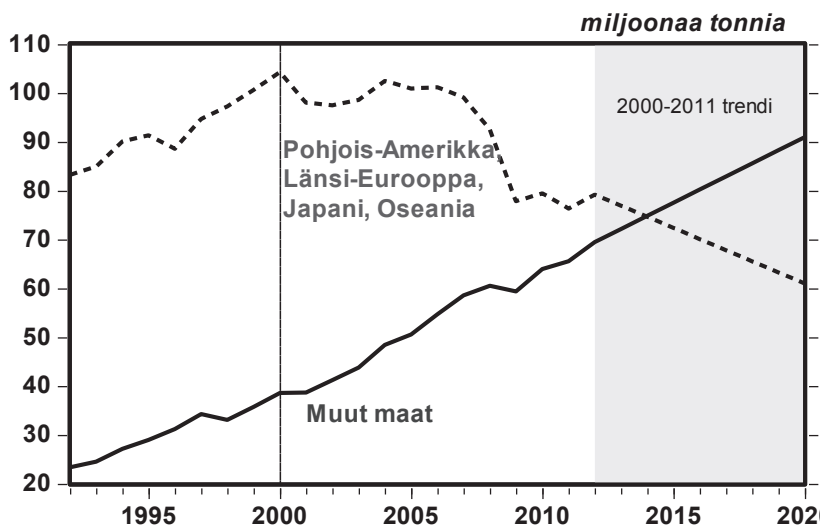
Maailmantalouden ja myös metsäteollisuuden keskeinen veturi on Aasian ja muiden kehittyvien maiden talouskasvu ja niiden kustan-

nuskilpailukyky suhteessa Länsi-Eurooppaan ja Pohjois-Amerikkaan. Hiljattain tehtyjen arvioiden mukaan maailman seitsemän suurimman nousevan talouden eli *E7-maiden* (Kiina, Intia, Brasilia, Venäjä, Meksiko, Indonesia ja Turkki) yhteenlaskettu bruttokansantuote on vuonna 2020 hieman suurempi kuin *G7-maiden* (Yhdysvallat, Japani, Saksa, Britannia, Ranska, Italia ja Kanada) kokonaistuotanto (PricewaterhouseCoopers 2010). Vielä vuonna 2000 G7-maiden bruttokansantuote oli yli kaksinkertainen E7-maihin verrattuna. Koemme siis tulevan ja seuraavien vuosikymmenten aikana kehityskulun, jossa maailman talousmah-tien ja ulkomaankauppavirtojen maailmankartta piirretään uudestaan. Tällä talouden voimasuhteiden muutoksella on monia tärkeitä heijastusvaikutuksia myös Suomen metsäsektorille.

Merkittävä piirre maailman metsäteollisuustuotteiden markkinoiden kehityksessä tällä vuosituohannella on ollut niiden eriytyminen kahteen hyvin erilaiseen markkina-alueeseen. Perinteisissä OECD-maissa metsäteollisuustuotteiden kulutus ja tuotanto kasvavat hyvin hitaasti, eivät lainkaan tai vähenevät. Vastavasti kulutus ja tuotanto kasvavat nopeasti muissa maissa. Tämä on markkinoiden yleispiirre, jonka alle mahtuu erilaisten metsäteollisuustuotteiden toisistaan poik-keavia erityispiirteitä ja maakohtaisia eroja. Esimerkiksi viestintään käytettävien paperituotteiden ja sahatavaran kehitys on monilta osin erilaista.

Sähköisen viestinnän paperia korvaavat vaikutukset rajoittuvat lähinnä viestintään käytettäviin *graafisiin painopapereihin* eli sanomalehtipaperiin sekä paino- ja kirjoituspaperiin. Suomessa sanomalehtipaperia ei juurikaan enää valmisteta. Enää ainoastaan yksi paperikone (Kaipola) Suomessa valmistaa sanomaleh-

Kuvio 2. Graafisten painopaperien kulutus 1992-2011 ja trendiennusteet vuoteen 2020



Tilastot: RISI

tipaperia ja sekin käyttää raaka-aineenaan kierätyspaperia. Sen sijaan aikakauslehtipaperi ja hienopaperi ovat edelleen suurin yksittäinen tuoteryhmä paperi- ja kartonkiteollisuudessa. Niiden osuus koko toimialan vienninarvosta vuonna 2011 oli 60 %.

Sähköisen viestinnän ja maailmantalouden rakennemuutos näkyy selvästi Kuviossa 2. Siinä on esitetty graafisten painopapereiden kulutus korkean tulotason maissa ja muissa maissa vuosina 1992-2011 sekä trendiennusteet vuoteen 2020. Mikäli kuviossa olisi esitetty kulutuksen sijasta tuotantosarjat, viesti olisi ollut hyvin samanlainen (Hetemäki ym. 2013). Vuosituhannen vaihteeseen asti paperin kulutus ja tuotanto kasvoivat kaikkialla maailmassa, mutta tällä vuosituhannella pääasiassa vain kehittyvissä maissa.

Sähköisen viestinnän vaikutukset eivät rajoitu ainoastaan paperituotteiden kulutukseen. Vaikutukset ulottuvat myös paperituotteiden

hintoihin. Paperiyritykset eivät kilpaile enää vain toisia paperiteollisuusyrityksiä vastaan, vaan myös sähköisiä viestimiä vastaan. Tämä kilpailun lisääntyminen heikentää paperiteollisuuden hinnoitteluvoimaa ja tuotantopanosten nousevien hintojen siirtämistä paperin hintoihin.

Tilanne onkin heijastunut jatkuvana kujanjuoksuna markkinoiden kysyntä-tarjontatasapainon ylläpitämiseksi. Kulutuksen alentuessa kapasiteettia suljetaan ja tuotantoa rajoitetaan. Länsi-Euroopan markkinoilla painopapereiden kapasiteettia ei kuitenkaan ole onnistuttu supistamaan kulutuksen laskua vastaavalla määrällä, mikä on johtanut etenkin sanoma- ja aikakauslehtipaperin alenevaan hintakehitykseen. Nousevien talouksien paperin viennin kasvu Suomen päävientimarkkinoille on vaikeuttanut ja kiristänyt kilpailutilannetta. Esimerkiksi Kiinan paino- ja kirjoituspaperin vienti on 2000-luvulla kolminkertaistunut. Täl-

lä hetkellä ei ole näköpiirissä, että hintakehityksessä tapahtuisi rakenteellista käännettä ylöspäin.

Kartongin ja pakkauspapereiden käyttöä sähköisen viestinnän kehitys ei syrjäytä. Sähköisen kaupankäynti voi jopa sitä lisätä. PIRA:n (2012) arvioiden mukaan pakkaaminen kasvaa maailmalla vuosittain noin 3%. Tästä huolimatta pakkauspapereiden kulutus ja tuotanto Yhdysvalloissa on tällä vuosituhanella kääntynyt lievään laskuun, ja Länsi-Euroopassa kasvu on tyrehtynyt. Merkittävin syy tähän kehitykseen on teollisuus- ja kulutustavaroiden valmistuksen, ja siten myös pakkaamisen, siirtyminen halvemman tuotantokustannusten maihin kuten Aasiaan. Näin on käynyt esimerkiksi tietotekniikkatuotteiden ja komponenttien kohdalla. Vaikka tuotteet saatetaan edelleen kuluttaa korkean tulotason OECD-maissa, ne valmistetaan ja pakataan halpatuotantomaisissa.

Suomessa etenkin neitseelliseen kuituun (eli raakapuuhun eikä kierrätyspaperiin) perustuva elintarvikepakkaustuotteiden kehitys näyttää suhteellisen hyvältä. Myös *pehmopapereiden* (kuluttajapaperit kuten WC-paperi, hygieniapaperit, vaipat jne.) markkinanäkymät Länsi-Euroopassa ovat edelleen hyvät, mutta niitä valmistetaan Suomessa lähinnä kotimaan tarpeisiin. Ne ovat myös tuotteita, joita ei suhteellisen korkeiden kuljetuskustannuksien takia kannata viedä kauas.

Metsäteollisuuden kehitysnäkyminen kannalta merkityksellisiä ovat myös *mannerten väliset erot luonnonolosuhteissa* ja niiden vaikutus biomassavarojen kasvuun ja tuottoon. Subtroopikissa ja tropiikissa puu kasvaa nopeasti ja vie vähän tilaa pohjoiseen havumetsävyöhykkeeseen verrattuna. Lehtipuun hehtaarikohtainen vuosittainen kasvutuotto on Brasilissa ja Uruguayssa 8–10 -kertainen Suomeen

verrattuna ja havupuun 7–8 -kertainen. Tästä johtuen esimerkiksi nopeakasvuista istutusmetsistä saadaan hehtaarilta raaka-ainetta 7–12 tonniin sellua kun Suomessa se jäävain yhteen sellutonniin. Nämä erot heijastuvat luonnollisesti tuotantokustannuksiin. Esimerkiksi Stora Enso on ilmoittanut, että sen Brazilian Veracelin tehtaalla tuotetun sellutonnin tuotanto- ja kuljetuskustannukset Alankomaiden Rotterdamin satamaan ovat samaa luokkaa kuin pelkät sellutonnin puukustannukset Suomessa (Karvinen ym. 2009).

Metsäteollisuuden uudet kapasiteetti-investoinnit ovatkin keskittyneet Aasiaan, jossa Kiinasta on tullut merkittävä kilpailija mm. Euroopan markkinoilla. Nopeakasvuisten plantaasimetsien istutusohjelmien myötä sellu- ja pape-riteollisuuden investointien kasvu jatkuu Etelä-Amerikassa ja Aasiassa myös tulevaisuudessa. Euroopan alueella merkittäviä massa- ja pape-riteollisuuden investointisuunnitelmia on lähinnä Venäjällä ja muissa Itä-Euroopan maissa.

Suomessa sijaitsevan tuotannon kehitys riippuu luonnollisesti myös sen suhteellisesta kilpailukyvyistä. Tällä hetkellä Suomen paperi- ja kartonkituotantokapasiteetti on noin 12 miljoonaa tonnia. Viime vuosina tehtyjen supistusten seurauksena kapasiteetti on aiempaa kilpailukykyisempää ja se on pääosin vielä modernia. Tuotantokapasiteetista runsaat kolme miljoonaa tonnia eli neljännes tehdään kuitenkin koneilla, joiden rakentamisesta tai merkittävästä uusimisesta on kulunut vähintään 20 vuotta, pisimmillään 45 vuotta. Suuri kysymysmerkki on, missä määrin näihin koneisiin tullaan investoimaan tulevina vuosinakaan ja miten hyvin ne pärjäävät tiukentuvassa kilpailutilanteessa.

Toisaalta myös modernimpi kapasiteetti vanhenee vuosi vuodelta. Suomen uusin paperikone rakennettiin vuonna 1998 Raumalle.

Kotimaassa investoidaan paperikoneiden huoltamiseen ja parantamiseen, mutta Suomessa toimivien kansainvälisten yritysten moderneimmat tehtaat ja koneet ovat nykyään Suomen ulkopuolella, Etelä-Amerikassa ja Kiinassa.

Globaalin kehityksen haittavaikutuksia voidaan kotimaisilla toimilla jonkin verran yrittää vaimentaa. Kilpailukyvyn kannalta tuotantopäätösten kustannuskehitys on tärkeä, mutta suhteellisesti pieni verrattuna lopputuotteiden hinnoissa ja kulutuksessa tapahtuviin muutoksiin. Esimerkiksi UPM (2012) arvioi, että 10 % muutos graafisten painopaperien hinnoissa vaikuttaa yhtiön vuosittaiseen liikevoittoon vajaat 700 miljoonaa euroa, kun esimerkiksi vuonna 2012 liikevoitto ilman kertaluotoisia eriä oli 530 miljoonaa euroa. Vuonna 2010 Suomen koko massa- ja paperiteollisuuden tuotantokustannuksista puuraaka-aineen osuus oli noin 14 % ja työvoiman 13 % (Metla 2012). Näihin kustannustekijöihin vaikuttamalla voidaan kyllä hidastaa tai nopeuttaa toimialan rakennemuutoskehitystä, mutta ei todennäköisesti muuttaa sen suuntaa.

Toisaalta myös Etelä-Amerikan ja Aasian suhteellista etua alhaisten tuotantokustannusten alueina heikentää tulevaisuudessa työvoimakustannusten nousu ja infrastruktuurin parantamiseksi vaadittavat investoinnit. Näistä huolimatta suhteellinen kilpailuetu säilynee edelleen näillä alueilla ja myös Suomessa toimivien yritysten painopiste paperiteollisuudessa on jatkossa maamme rajojen ulkopuolella. Sen sijaan korkean tulotason maissa (ml. Suomessa) yritykset suuntaavat investointeja entistä enemmän pakkauspaperien ja kartongin sekä bioenergian tuottamiseen.

Hetemäki ja Hänninen (2009) arvioivat, että Suomen massa- ja paperiteollisuuden tuotanto olisi vuonna 2020 runsaan kolmanneksen

pienempi kuin se oli huippuvuonna 2007. Tämä tarkoittaisi, että tuotanto olisi vuonna 2020 suurusluokaltaan samaa tasoa kuin se oli 1990-luvun alkuvuosina. Nykytiedon perusteella tämä arvio saattaa olla liian optimistinen. Viime vuosien kapasiteettivähennykset ovat olleet suurempia kuin arvioitiin. Lisäksi EU-alueen heikko talouskehitys näyttäisi nopeuttavan muutosta.

4. Puutuoteteollisuuden etsikkoaika

Kuten edellä todettiin, myös Suomen puutuoteteollisuuden tuotanto on laskenut noin kolmanneksen 2000-luvun huippuvuosista, kun suuret metsäyritykset ja piensahat ovat vuoden 2003 jälkeen sulkeneet useita sahateteollisuuden tuotantoyksiköitä. Alan riippuvuus rakentamisen vaihteluista tekee siitä suhdanneherkän. Suomen sahatavaran vienti on viiden viime vuoden aikana ollut keskimäärin 29 % pienempi kuin vuosina 2000–2005. Taustalla on asuinrakentamisen taantuma Länsi-Euroopan vientimarkkinoilla sekä sahatavaran tuotannon kirstyvä kilpailu erityisesti Venäjän, Saksan ja Ruotsin taholta. Venäjä on 2000-luvulla lähes kolminkertaistanut sahatavaran viennin ja Saksa kaksinkertaistanut. Ruotsin viennin kilpailukykyä on auttanut 2000-luvulla tukin hinnan lasku vuoden 2005 myrskyn ja sitä seuranneen puuntarjonnan kasvun seurauksena, sekä vuosina 2008-2009 heikko kruunu suhteessa euroon. Ruotsi on pystynyt pitämään viennin vakaana koko 2000-luvun. Länsi-Euroopan rakentamisen taantumien aikana Pohjois-Afrikan ja Lähi-idän merkitys sekä Suomen että Ruotsin sahatavaran viennissä on kasvanut.

Tällä hetkellä Suomen puutuoteteollisuus elää eräänlaista etsikkoaika. Asuntojen uudis-

ja korjausrakentamisen kehitys kotimaassa ja Länsi-Euroopan vientimarkkinoilla on viime vuosien taloustaantumien vuoksi ollut vaisua, eikä selvää käännettä ole vielä näköpiirissä. Toisaalta monet tekijät viittaavat siihen, että puutuoteteollisuuden toimintaympäristössä voidaan odottaa selvää parannusta keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä.

Puutuotteiden kulutuksen globaaleissa muutostekijöissä ei ole näkyvissä samantyyppistä kulutusta vähentävää tekijää kuin mitä sähköinen viestintä on merkinnyt painopapereille. Sahatavaran ja puulevyjen kulutukseen vaikuttavat rakentamisen eri osaluokat, puusepänteollisuus, tee-se-itse – tuotteiden liiketoiminnan lisäys, pakkaukset, kuljetus- ja varastointijärjestelmät sekä näiden taustalla oleva väestönkasvu, käytettävissä olevien tulojen kehitys ja tulonjaon muutokset (Hänninen ym. 2007). Puutuoteteollisuuden tuotteiden kulutuksessa ei siten ole näköpiirissä laskua, päinvastoin. Arvioiden mukaan vuotuinen asuinrakentamisen kasvu maailmalla tulee olemaan keskimäärin yli 4 % vuosina 2015-2020 (Robinson 2011). Tämä antaa kasvumahdollisuuksia myös Suomen puutuotteiden viennille, mikäli kilpailukyky pystytään lisäämään mm. kehittämällä perustuotteiden rinnalle uusia tuotteita ja panostamalla markkinointiin. Suomessa on menneillään useita uusia puurakentamisen kehittämiseen liittyviä hankkeita, jotka luovat perustaa ja mahdollisuuksia viennin lisäämiseen.

Puurakentamisen kulttuurissa ja sahatavaran ominaiskulutuksessa on merkittäviä maa-kohtaisia eroja jopa Euroopan sisällä. Esimerkiksi sahatavaran kulutus henkeä kohden on Suomessa, Ruotsissa ja Virossa ollut tyyppillisesti viime vuosikymmenen aikana keskimäärin noin 4 kertaa suurempi kuin Britanniassa,

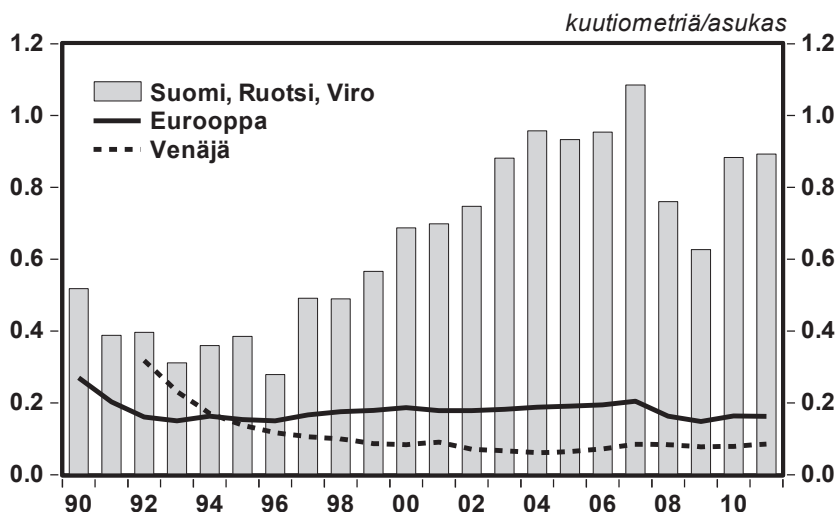
Ranskassa ja Saksassa tai Euroopassa keskimäärin. Suomen havusahatavaran kulutus asukasta kohti lähes kaksinkertaistui 1960–1990-lukujen tasosta (n. 0,55–0,65 m³/asukas) vuoteen 2001 (1,0 m³/asukas). Samantyyppinen kehitys on tapahtunut Virossa 2000-luvun aikana, jossa ominaiskulutus on kolminkertaistunut (0,41:sta m³/asukas 1,30:een). Tämä kertoo siitä, että merkittävät muutokset ovat mahdollisia melko lyhyelläkin ajanjaksolla. Puutuotteiden käytön merkittävät kasvunäkymät liittyvätkin mahdollisiin muutoksiin eri maiden ominaiskulutuksessa.

Kuvio 3 tuo hyvin esille eri alueiden erot sahatavaran ominaiskulutuksessa. Suomessa, Ruotsissa ja Virossa sahatavaran käytön taso on tällä vuosituohannella ollut moninkertainen verrattuna keskimääräiseen tasoon Euroopassa (keskimäärin ja jokaisessa 3 maassa erikseen) tai Venäjällä. Toisaalta kehitys Euroopassa on vuodesta 1993 lähtien pysynyt lähes samalla tasolla eli 0,16-0,18 m³/asukas/v, kun taas Suomessa, Ruotsissa ja Virossa on tapahtunut edellä mainittu nopea kulutuksen nousu. Venäjällä kulutus on Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen laskenut merkittävästi, joskin tilastoluvut saattavat olla Venäjän kohdalla epäluotettavia.

Miksi kehitys on ollut näin erilaista Euroopassa? Voisiko Suomen, Ruotsin ja Viron kaltainen kehitys toteutua muualla Euroopassa ja Venäjällä?

Hänninen ym. (2007) arvioivat, että eräs syy Suomen sahatavaran käytön voimakkaalle kasvulle on ollut omakotirakentaminen kasvu ja puun suosiminen niiden runko- ja ulkoverhousmateriaalina. Omakotitalojen rakentaminen kaksinkertaistui 1990-luvun alun lama-vuosien jälkeen vuoteen 2004 mennessä. Lisäksi sahatavaran käytön kasvun taustalla on ollut myös elinkeinoelämän ja julkisvallan toimenpi-

Kuvio 3. Sabatavaran kulutus asukasta kohti vuosina 1990–2011.



Tilastot: FAOSTAT ja YK:n väestötilastot

teet sekä toimialan tutkimus-, kehitys- ja menekinedistämisohjelmat puun käytön lisäämiseksi (Hänninen ym. 2007, Kimmo 2006). Taustalla on siis useita kasvutekijöitä.

On perusteita odottaa, että jatkossa puutuotteiden ominaiskulutus Euroopassa voi lisääntyä liittyen erityisesti institutionaalisiin ja teknologisiin muutoksiin sekä poliittisiin tavoitteisiin. Euroopan Unionin politiikka ilmastomuutoksen hillinnässä suosii puun käyttöä mm. rakentamisessa. Suomessa työ- ja elinkeinoministeriön Valtakunnallisen puurakentamisohjelman tavoitteena on nostaa puukerrostalojen markkinaosuutta uudistuotannossa 10 prosenttiin vuoteen 2015 mennessä (Indufor 2012a). Viime vuosina tehdyt muutokset puurakentamisen paloturvallisuusvaatimuksissa mahdollistavat puukerrostalorakentamisen yli 3-kerroksissa rakennuksissa. Myös erilaiset liimapuupalkkijärjestelmät, elementit ja teknologiat ovat tehneet tällaisen rakentamisen aiempaa helpommaksi, nopeammaksi ja kannattavammaksi.

Puurakentamisen suunnitteluun liittyviä institutionaalisia rajoitteita on alettu purkaa alan koulutusta lisäämällä (esimerkkinä puurarkkitehtien koulutus ja rakennusinsinöörin jatkokoulutus puu-rakentamisessa). Vaikka puuraaka-aine materiaalina saattaa edelleen olla kalliimpaa kuin vaikkapa betoni, puukerrostalo mahdollistaa lyhyemmän rakentamisvaiheen, mikä tuo kustannussäästöjä ja voi tehdä puusta kilpailukykyisen. Puurakentaminen onkin muuttumassa yhä enemmän tehdaselementtiperusteiseksi, standardoidummaksi ja kilpailukykyiseksi, mikä on herättämässä myös isojen rakennusyritysten kiinnostuksen sen mahdollisuuksiin.

Euroopan Unionin tavoitteet vähentää kasvihuonepäästöjä edistävät puutuotteiden käytön kasvua rakentamisessa. Puutuotteet sitovat hiiltä ja niiden valmistus aiheuttaa suhteessa vähemmän ilmastopäästöjä kuin kilpailevien materiaalien kuten teräksen, betonin ja muovin valmistus. Eräissä maissa, kuten Suomessa, on alettu kiinnittää aiempaa enemmän huomiota

myös mahdollisuuksiin ehkäistä rakennusten sisäilmaongelmia, kuten homeongelmaa, puu-rakentamisen avulla.

Mikäli Euroopan havusahatavaran ominaiskuluks nousisi vuonna 2020 edes puoleen siitä, mitä se on nyt Suomessa, Ruotsissa ja Virossa keskimäärin (0,16:sta m³/asukas 0,39:een), ja mikäli Euroopan väestö kehittyisi uusimpien YK:n väestöennusteiden mukaisesti, merkitsisi se havusahatavaran kulutuksen nousua Euroopassa 2000-luvun keskimääräisestä 105 miljoonasta kuutiometrillä 212 miljoonaan kuutiometriin vuonna 2020. Vastaavanlainen muutos Venäjällä merkitsisi sahatavaran käytön kasvua 2000-luvun keskimääräisestä tasosta noin viisinkertaiseksi eli 55 miljoonaan kuutiometriin vuonna 2020. Tällaiset muutokset tarjoaisivat merkittävän mahdollisuuden myös Suomen puutuoteallisuuden kasvulle.

Se missä määrin Suomen vienti tämän kehityksen seurauksena lisääntyisi, riippuisi tietenkin Suomen kilpailukyvyistä. Suomen suhteellinen kilpailukyky on todennäköisesti parempi pitemmälle jalostetuissa puutuotteissa ja erikoistumisessa. Tulevaisuudessa kriittinen seikka ei ole niinkään vientimäärän, vaan sen arvon kasvattaminen. Kokonaisuutena Suomen puutuotealan pitkän aikavälin näkymät näyttävät kuitenkin selvästi paremmilta kuin massa- ja paperiteollisuuden.

5. Mikä on uusien puunjalostustuotteiden merkitys Suomessa?

Edellä kuvattu rakennemuutos globaalissa metsäteollisuudessa 2000-luvulla on etenkin Pohjois-Amerikassa ja Pohjoismaissa saanut aikaan kasvavat panostukset metsiin perustuvien uusien tuotteiden kehittämiseen (Hetemäki

2010). Suomessa on panostettu etenkin metsiin perustuvan bioenergian tuotantoon mm. kehittämällä toisen sukupolven biopoltoaineiden teknologiaa (Kangas ym. 2011). Nano-, mikro-, ja fibrilliselluloosatutkimuksen tulosten odotetaan tarjoavan jatkossa monia sovelluskohteita puukuidun jalostamiselle tuotteiksi tai raaka-aineeksi. Kehitystyö on vielä alkuvaiheessa, mutta koetuotantoa on jo eri puolilla maailmaa, myös Suomessa. Nano-selluloosan sovelluskohteet ovat lukemattomat. Sitä voidaan käyttää mm. suodattimissa, ruokatuotteissa, kosmetiikassa, hygieniatuotteissa, kudossiirteissä, läpinäkyvien kalvojen tuotannossa ja näytöissä (Kangas 2012). Biokomposiiteilla voidaan korvata painekyllästettyä puuta ulkotilojen rakenteissa ja niistä voidaan valmistaa auton koreja ja kalusteita (VTT 2012). Vaikka bio-komposiitit saattavat osin syrjäyttää puuta joissakin käyttökohteissa, niiden kehittäminen tuo todennäköisesti myös uusia mahdollisuuksia puun käytölle (Anttila 2012).

Näyttää siis hyvin lupaavalta, että monia erilaisia puuhun perustuvia tuotteita on tulossa markkinoille ja että niille on monista eri syistä johtuen myös kysyntää. Lisäksi näyttää siltä, että toimintaympäristön muutosten seurauksena on syntymässä lisääntyvää kysyntää erälle ”vanhoille uusille tuotteille”, joiden tuotantoteknologia on ollut jo pitkään tunnettu mutta joita ei ole valmistettu tai on valmistettu hyvin vähän. Tällainen on esimerkiksi ns. liukosellu, josta jäljempänä enemmän.

Tämän artikkelin näkökulmasta mahdollisten uusien tuotteiden vaikutuksia Suomen talouteen on perusteltua lähestyä seuraavien kysymysten kautta. Mitä uusia puunjalostuksen tuotteita on teknis-taloudellisesti mahdollista tuottaa kaupallisessa mittakaavassa tulevan vuosikymmenen aikana? Missä määrin niitä

todennäköisesti tullaan valmistamaan Suomessa, ja mikä niiden vaikutus on puun käyttöön?

Merkittävintä uutta puun käyttöä lisäävää tuotantoa Suomessa näyttäisi seuraavan vuosikymmenen aikana syntyvän energiategollisuuteen. Rakentamisvaiheessa olevat suurimmat metsäbiomassan tai metsäteollisuuden sivuvirtoihin (raakamäntyöljy, sahashake jne.) perustuvat hankkeet liittyvät biodieselin valmistukseen (UPM Kaukas) sekä bioöljyn tuotantoon korvaamaan raskaan (rikkipitoisen) polttoöljyn käyttöä kaukolämmön tuotannossa tai vaikkapa laivojen polttoaineena (Fortum Joensuu sekä Green Fuel Nordic investointiryhmä, Savonlinna ja Iisalmi). Lisäksi VAPOn investointisuunnitelma lähinnä metsähakkeeseen perustuvasta biopolttoainetuotannosta Kemissä. Metsäbiomassan käytön kannalta merkittävintä lisäystä tulee kuitenkin yhdyskuntien energialaitoksilta, jotka enenevässä määrin korvaavat kivihiiilen ja turpeen käyttöä sähkön- ja lämmöntuotannossa.

Suomessa parhaat edellytykset näyttäisivät olevan juuri sellaiselle tuotannolle, jolla on myös kotimaassa merkittävät markkinat. Sen sijaan pääasiassa vientimarkkinoihin nojautuvat tuotteet valmistettaneen lähellä päämarkkinoita tai halvan tuotantokustannusten alueilla. Tämä suuntaus on jo näkynyt niin sanottujen älytarrojen valmistuksessa. Alan uuteen tuotantoon on investoitu erityisesti Yhdysvalloissa, Kiinassa ja Puolassa. Vastaavasti tuotantoa on vähennetty muun muassa Suomessa.

Uusien tuotteiden tuotanto ei välttämättä lisää paljoo puun kulutusta, mutta niiden vaikutus liikevaihtoon voi olla merkittävä. Näitä ovat esimerkiksi puuhun perustuvat lääkkeet, terveysvaikutteiset elintarvikkeet ja nanosellutuotteet. On esitetty arvioita, että nanosellun tuotanto maailmassa olisi vajaat 800 tonnia

vuonna 2017, kun maailman sellun tuotanto vuonna 2011 oli 187 miljoonaa tonnia (Futures Markets Inc. 2012, Kangas 2012 ja FAOSTAT tilastot). Tähän arvioon on suhtauduttava varauksella, ja tuotanto voi olla selvästi suurempi 5-10 vuoden kuluttua. Joka tapauksessa nanosellun tuotannossa tarvittava puukuidun määrä tulee olemaan hyvin pieni verrattuna nykyiseen puun käyttöön selluteollisuudessa.

”Vanhoista uusista tuotteista” liukosellulle on erityisesti Kiinassa ja Intiassa syntynyt viimeaikoina merkittävää uutta kysyntää puuvillaa ja öljypohjaista polyesteriä korvaavana materiaalina.² Maailman liukosellun kulutus kasvoi 9 % vuonna 2012, ja asiantuntijat arvioivat kasvun jatkuvan samaa vauhtia lähivuosina (Young 2013). Liukosellun tuotannon liikevaihdon ja puunkäytön volyyymi on kuitenkin vielä pientä verrattuna paperiselluun. Vuonna 2011 maailman liukosellun viennin arvo oli vajaat 4 miljardia dollaria eli 11 % paperisellun viennin arvosta, ja sen tuotanto oli 4,2 miljoonaa tonnia eli vain noin 2 % paperisellun tuotantomäärään verrattuna. Liukosellun kasvunäkymät ovat kuitenkin hyvät myös ympäristösyistä. Kysyntää tukee myös tavoite vähentää puuvillantuotantoa. Se tekee mahdolliseksi siirtää puuvillapeltoja elintarviketuotantoon, mihin mm. Kiinassa pyritään.

Suomessa liukosellun valmistus käynnistyi vuonna 2012, kun Stora Enson Uimaharjun tehdas siirsi yhden paperisellulinjoistaan valmistamaan liukosellua. Tuote viedään Aasian

² Liukosellu eroaa paperisellusta sen kuituominaisuuksien ja käyttökohteiden perusteella. Tärkein liukosellun käyttökohte on viskoosi, eli tekstiiliteollisuuden raaka-aine. Muita käyttökohteita ovat esimerkiksi muovilaminaatti-, valokuvaus-, suodatin- ja imupaperit, munakenno-pakkaus, vauvanvaipat ja eräät kertakäyttöiset sairaalatarvikkeet.

tekstiiliteollisuuden markkinoille. Juuri se seikka, että joitakin vanhoja sellutehtaita voidaan suhteellisen pienin investoinnein muuttaa valmistamaan liukosellua, tekee tästä taloudellisesti mielenkiintoisen mahdollisuuden varsinkin, kun liukosellun maailmanmarkkinahinta on ollut paperisellun hintaa korkeampi. Maailmassa onkin lähivuosina tulossa merkittävästi lisää liukosellukapasiteettia (Young 2013). Tämä kehitysnäkymän takia on toisaalta ehkä epärealistista odottaa, että Suomessa käynnistyisi laajamittainen muutos paperisellusta liukosellun valmistukseen, mutta joissakin tehtaissa se voi osoittautua taloudellisesti järkeväksi.

6. Metsäala palveluvaltaistuu

Pajarinen ym. (2010) arvioivat, että Suomi on tällä hetkellä lähes 90 prosenttisesti palvelutalous. Päätelmän taustalla on käsitys, että monet Suomen teollisuusyrityksistä ovat itse asiassa myös palveluntuottajia, kuten vaikkapa Nokia tai useat konepajateollisuuden yritykset. Toisaalta Honkatukia ym. (2010) mukaan Suomen talouden rakennemuutoksen keskeinen piirre vuosina 2010–2025 tulee olemaan talouden palveluvaltaistuminen. Sekä yksityiset että julkiset palvelut kasvavat. Teollisuuden osuus kansantuotteesta laskee selvästi ja teollisuuden pääomavaltaistuminen johtaa työpaikkojen keskittymiseen palvelusektoreille.

Metsät ja metsäala tarjoavat laajan kirjon palveluihin liittyviä mahdollisuuksia, joille näyttää olevan kasvavaa kysyntää. Metsäalan palvelut on hyödyllistä jakaa kolmeen kategoriaan 1) *puunjalostustuotteisiin liittyviin palveluihin*, 2) *metsätalouteen liittyviin palveluihin* ja 3) *metsiin liittyviin palveluihin*. Kaikkiin näihin liittyy merkittäviä kasvunäkymiä.

Puunjalostukseen ja metsätalouteen liittyvät palvelut

Edellä käsiteltiin puunjalostuksen uusien tuotteiden näköaloja. Voi kuitenkin olla, että Suomen rooli näissä tuotteissa ei tule pääsääntöisesti olemaan niiden massamittakaavainen valmistaminen ja vienti vaikkapa 100 miljoonalle kuluttajalle, niin kuin paperituotteiden kohdalla on tapahtunut. Suomen kansantalouden kustannusrakenne, luonnonolosuhteet, maantieteellinen sijainti sekä liiketoimintaketjuja eri alueille pilkkova globaalitalouden kehitys näyttäisivät korostavan pikemminkin osamisen (tieto-taito) kuin raaka-aineen jalostamisen merkitystä. Mikäli näin on, kasvualoja saattaisivat erityisesti olla puunjalostukseen liittyvät teolliset palvelut ja metsäluonnonvaraan liittyvät palvelut.

Metsäteollisuus ymmärretään yleisesti yhä teollisuusalanana, joka valmistaa tehtaissaan hyvin konkreettisia tuotteita, kuten sellua, paperirullia ja sahatavaraa. Mutta itse asiassa näihin tuotteisiin liittyvät työpaikat ja arvonlisä ovat yhä enemmän niihin liittyvissä palveluissa kuin tehdastyössä ja varsinaisessa valmistusprosessissa. Hallinto-, ohjelmointi-, suunnittelu-, tutkimus-, tuotekehitys-, teknologia-, markkinointi-, myynti-, konsultointi- ja koulutustoiminnot ovat tulleet yhä tärkeimmiksi. Tämä on yleissuuntaus koko tehdasteollisuudessa ja taloudessa, kuten esimerkiksi Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksessa viime vuosina tehdyt tutkimukset osoittavat (Ali-Yrkkö 2013, Pajarinen ym. 2010).

Teollisia palveluita on vaikea identifioida erilliseksi kokonaisuudeksi. Metsäteollisuuden tuotevalikoimaa kehittämällä on myös mahdollista lisätä palveluiden merkitystä tuotteen arvoketjussa. Teollisuudessa tavaratuotannon ja palvelun erottaminen on usein kuin veteen

piirretty viiva. Tämä heijastuu myös tilastoissa. Se, mikä tilastoissa tulee usein luokitelluksi teollisuudeksi, on yhä suuremmalta osin palvelua (Pajarinen ym. 2010). Tilastot kulkevat todellisen kehityksen jäljessä.

Ali-Yrkkö (2013) ja Pajarinen ym. (2010) osoittavat, että monien tuotteiden valmistus tai kokoonpano synnyttää yllättävän pienen osan tuotteen arvonlisäyksestä. Valtaosa syntyy mm. tuotekehityksessä, aineettomien oikeuksien hallinnasta, muotoilussa, markkinoinnissa, johtamisessa ja jakelussa. Tuotteen arvon kotiuttamisen kannalta voi olla lähes merkityksetöntä valmistetaanko tuote Kiinassa vai Suomessa, kuten esimerkiksi Nokian matkapuhelimien kohdalla on ollut (Pajarinen ym. 2010). Tällaisen kehityskulun mahdollisia vaikutuksia Suomen metsäalalle on tutkittu hyvin vähän.

Puunjalostusta tukeva *metsätalous* on myös merkittävästi palveluvaltaistunut. Etenkin erilaiset neuvonta- ja asiantuntijatehtävien merkitys on lisääntynyt ja samanaikaisesti puun korjuuseen ja kuljetukseen liittyvät työtehtävät ovat vähentyneet toimintojen tehostumisen myötä. Myös metsävaroihin liittyvät inventointi-, suunnittelu-, hallinto-, tutkimus- ja koulutuspalvelut ovat kasvaneet. Niille on myös lisääntyvää kysyntää kansainvälisesti, minkä seurauksena mm. alan konsultointityö on kasvanut. Alan korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja niitä suoraan tai välillisesti hyödyntävien asiantuntijayritysten ja -organisaatioiden klusteri Suomessa on hyvin kansainvälinen ja niiden maine on hyvä. Tämä klusteri itsessään tulisi nähdä myös ”elinkeinona”, joka työllistää ja tuo tuloja kansainvälisen projektirahoituksen, yritysrahoituksen, maksullisen koulutuksen, ja kehitysyhteistyövarojen kautta. Lisäksi se tarjoaa myös perustan tähän osaamiseen perustuvalla uudella yritys- ja liiketoiminnalla.

Metsiin liittyvät palvelut

Metsäala tarjoaa mahdollisuuksia myös moniin suoraan metsäluonnonvaraan liittyviin palveluihin. Metsien muut kuin puuntuotannolliset käyttötarkoitukset ovat tällä vuosituohannella saaneet aiempaa suuremman merkityksen, ja tämän kehityssuunnan arvioidaan jatkossa voimistuvan. Siihen vaikuttavat sekä kansainväliset ja kotimaiset toimintaympäristön muutokset. Merkittävimmät Suomen metsiin liittyvät palveluelinkeino- ja työllisyysnäkyvät ovat matkailu- ja virkistyspalveluissa. Tämän lisäksi eräille ns. ekosysteemipalveluista julkinen valta saattaa ”kehittää markkinat”.³ Tänäkin tunnetuin tällaisista on metsien monimuotoisuuden turvaaminen, josta metsänomistaja voi saada korvauksen tehdessään määräaikaisen sopimuksen metsänsä rauhoittamisesta. Jatkossa esimerkiksi metsien hiilensidontaan tai vesitalouteen liittyvät palvelut voivat myös tulla mahdollisiksi.

Matkailuun kulutettiin Suomessa vuonna 2011 yhteensä arviolta 13,8 miljardia euroa. Summa sisältää suomalaisten ja ulkomaisten matkailijoiden kulutusmenot Suomessa. Ulkomaalaisten matkailijoiden osuus matkailun kokonaiskulutuksesta oli 28 prosenttia eli 3,8 miljardia euroa. Matkailun aikaansaama arvonlisäys eli jalostusarvo vuonna 2011 oli 4,5 miljardia euroa, joka oli 2,8 prosenttia bruttokansantuotteesta (Työ- ja elinkeinoministeriö

³ *Metsien ekosysteemipalveluja ovat esimerkiksi puu, riista ja keräilytuotteet sekä metsäluonnon biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemien toimintaan perustuvat moninaiset hyödyt, kuten ilmankäynnin hiilen sidonta, maaperän ravinteiden kierrätys, veden puhdistuminen sekä valumavesien ja tulvien säätely (Kniivilä ym. 2011).*

2012).⁴ Matkailun edistämiskeskus on arvioinut luontomatkailun osuuden olevan neljänneksen koko matkailusta (Koivula ja Saastamoinen 2005). Tätä oletusta käyttämällä luontomatkailun arvonnaisa olisi vuonna 2011 ollut runsaat 1,1 miljardia euroa. Mainittakoon, että samana vuonna bruttokantorahatut olivat 1,8 miljardia euroa. Petäjistö ja Selby (2012) ovat puolestaan arvioineet luontomatkailualan työllisyysvaikutusten olleen vuonna 2009 noin 27 000 henkilöä.

Matkailu- ja virkistyspalvelut ovat jo nyt paikallisesti merkittäviä elinkeinoja Pohjois- ja Itä-Suomessa (Tyrväinen ja Huhtala 2010). Ne ovat myös aloja, jotka eivät ole taantuvia, päinvastoin. Matkailu on maailmalla nopeasti kasvava toimiala ja erityisesti luontoon perustuvan matkailun kysyntä kasvaa. Maailman matkailujärjestö (United Nations World Tourism Organisation 2011) ennakoii, että matkailu Pohjois-Eurooppaan kasvaa keskimäärin 2,2 % vuosivauhtia vuosina 2010-2020 ja 1,4 % vuosina 2020-2030. Nämä luvut pitävät sisällään kaikenlaisen matkailun, mutta vapaa-ajan- ja virkistysmatkailun odotetaan kasvavan selvästi nopeammin kuin matkailun keskimäärin. Esimerkiksi Suomessa kansallispuistojen käyntimäärät ovat viime vuosikymmenellä lähes kaksinkertaistuneet (Sievänen ja Neuvonen 2011).

Luontomatkailun kysyntää kasvattavia tekijöitä ovat muun muassa kaupungistuminen, tulotason nousu, vapaa-ajan määrän kasvu, ikääntyminen yhdistettynä aiempaa terveem-

piin eläkeläisiin ja ilmastonmuutos. Siten luontomatkailun tulovirta kasvaa myös jatkossa. Tästä tulovirrasta osa päätyy esimerkiksi majoituspalveluiden tarjoajille ja todennäköisesti metsänomistajille metsän vuokratulojen kautta.

Metsäalan palveluiden tulevaisuuden näköaloja koskevan analyysin yksi selkeä viesti on, että Suomen metsä- ja biotalouden kehitystä ei tulisi tarkastella pelkästään materia-, teknologia- ja jalostuskysymyksenä. Siihen on kytkettävä nykyistä voimakkaammin teollisiin ja metsäalan palveluihin liittyvä tarkastelunäkökulma.

7. Lopuksi

Suomen metsäalan pitkässä historiassa olemme parhaillaan ehkä mittasuhteiltaan samanlaisessa murroksessa kuin 1800-luvun lopulla, jolloin laajamittainen tervantuotanto oli jo loppumassa ja massa- ja paperiteollisuus alkoi Suomessa kehittyä. Maailmantalouden rakenteiden muuttuessa myös metsäala on murrosvaiheessa tai luovassa tuhossa, jossa jotkut perinteiset elinkeinotoiminnat taantuvat ja uusia nousee tilalle (Hetemäki 2009).

Vaikka sähköisen viestinnän teknologinen ja kulttuurillinen murros juuri nyt syrjäyttää yhtä metsäteollisuutemme kivijalkaa, paperiteollisuutta, useat globaalit muutostekijät luovat samanaikaisesti mahdollisuuksia uusille metsiin perustuville elinkeinoille.

Maailman väkiluku on nyt noin seitsemän miljardia ja vuonna 2030 se olisi YK:n arvion mukaan 17 % suurempi (8,3 mrd). Nuo 1,3 miljardia uutta kuluttajaa väistämättä lisäävät myös metsiin liittyviä erilaisia tarpeita. OECD (2012a) puolestaan arvioi maailmantalouden kasvavan vuosina 2011-2030 keskimäärin 3,7 % vuosivauhtia (BKT:n kasvu painotettu mai-

⁴ *Ottaen huomioon matkailualan merkityksen ja tulevaisuuden näkymät, on yllättävää kuinka huonosti siitä on saatavilla ajan tasalla olevaa tilastotietoa. Esimerkiksi tuorein Tilastokeskuksen Matkailutilinpito, joka tuottaa tietoa matkailun kokonaiskulutuksen jakaantumisesta eri tuotteisiin, on vuodelta 2007.*

den talouksien suhteellisella koolla). Tämä tai tätä hieman alhaisempikin kasvuvauhti synnyttäneen vieläkin suuremman kysynnän metsiin perustuville tuotteille ja palveluille. Näiden ohella politiikka, jolla pyritään hillitsemään ilmastomuutosta sekä korvaamaan uusiutumattomia ja fossiilisia raaka-aineita uusiutuvilla raaka-aineilla, lisäävät entisestäänkin kysyntää metsäbiomassaan perustuviin tuotteisiin. Myös puukuitujen ja puunjalostusteknologian tutkimus- ja kehitystyössä on 2000-luvulla saavutettu merkittävää edistymistä, mikä on avaamassa mahdollisuuksia uusille puunjalostustuotteille. Nämä globaalit tekijät näyttäisivät jatkossa lisäävän maailman metsien niukkuutta ja siten niiden arvoa myös Suomessa.

Sen sijaan vastakkaisia tekijöitä, jotka selkeästi näyttäisivät helpottavan metsiin liittyvää niukkuutta, ei näyttäisi olevan kovinkaan monia. Esimerkiksi maailman metsäpinta-ala vähenee edelleen ja OECD:n (2012b) arvion mukaan metsäkato vähentää maailman metsäalueita nykytasosta noin 13 %:lla vuoteen 2050 mennessä. Ehkä merkittävin metsiin liittyvä niukkuutta vähentävä tekijä lähitulevaisuudessa on subtropiikin nopeakasvuisiin istutusmetsiin perustuva raakapuun tarjonnan kasvu. Toki myös painetun viestinnän korvautuminen sähköisellä viestinnällä vähentää massa- ja paperiteollisuuden raakapuun tarvetta, ensin OECD-maissa ja myöhemmin myös kehittyvissä talouksissa. Tästä huolimatta puun kysynnän odotetaan edelleen kasvavan, ja on arvioitu, että ”luonnonmetsiin” liittyvä niukkuus myös boreaalisella havumetsävyöhykkeellä edelleen lisääntyy tulevaisuudessa (Indufor 2012b). Euroopan Unionin alueella esimerkiksi metsäbiomassan bioenergian käytön arvioidaan kasvavan merkittävästi (UNECE-FAO 2011).

Metsien käytön kasvavat tarpeet eivät liity ainoastaan puunjalostukseen ja puuntuotantoon, kuten edellä jo esitettiin. Kasvavaa kysyntää on myös metsien moninaisille palveluille. Monet näistä palveluista ovat olleet julkishyödykkeitä, joille ei ole ollut markkinoita. Voimistuva trendi sekä maailmalla että Suomessa on, että näille palveluille kehitetään markkinoita ja ne tarjoavat jatkossa yhä enemmän myös elinkeino- ja liiketoimintamahdollisuuksia. Siten yhä lisääntyvälle määrälle suomalaisia metsänomistajia puu pystyssä voi tulevaisuudessa olla arvokkaampi kuin kaadettuna.

Suomen metsäalan tulevaisuuden avainsanat näyttäisivätkin olevan monipuolisuus ja palvelut. Tulevaisuuden biotaloudessa puuta myydään edelleen paperiselluksi ja sahatukiksi, mutta niiden lisäksi yhä enemmän sähköksi ja polttoaineeksi (nesteeksi ja kaasuksi), tekstiileiksi ja moninaisiksi biomateriaaleiksi. Voi kuitenkin hyvin olla, että enemmän liikevaihtoa ja työpaikkoja syntyy näihin tuotteisiin liittyviin palveluihin kuin niiden teolliseen kokoonpanoon tai tehdastuotantoon. Metsä tarjoaa myös yhä enemmän mahdollisuuksia palveluelinkeinoille, kuten matkailu- ja virkistyspalveluihin. Mikäli tällainen metsäalan monipuolistuminen tapahtuu, se myös vähentää metsäalan riippuvuutta yhden toimialan suhdannetilanteesta ja hajauttaa myös mahdolliset pitemmän ajan rakenteelliset riskit.

Kotimaan talouden edistämiseksi menneiltään olevissa strategiatöissä, kuten esimerkiksi biotaloustrategiassa metsäalalla on keskeinen merkitys. Metsiin liittyvän politiikan näkökulmasta tärkeää on tiedostaa entistä enemmän metsien käytön monipuolisuus ja palveluiden kasvava merkitys. Emme tiedä tarkkaan mihin metsiämme tullaan käyttämään, mutta näyttää yhä lisääntyvässä määrin siltä, että nykyistä mo-

ninaiimpiin tarpeisiin. Poliitiikan ei ainakaan pitäisi olla tämän monipuolistumisen tulppa, pikemminkin sen tulisi edesauttaa sitä. Päätöksenteossa joudutaan ottamaan huomioon yhä useamman toimialan tarpeet, kun aiemmin on keskitytty pitkälti muutaman toimialan tarpeisiin.

Metsät ovat maailmalla niukentuva luonnonvara, joten myös Suomessa tulisi tavoitella sellaista metsien käyttöä, joka heijastuisi myönteisesti koko yhteiskuntaan ja kansainvälisesti. Suomen vahvuuksia metsäalalla ovat muun muassa runsaat ja elinvoimaiset metsävarat, kansainvälisesti poikkeuksellisen laaja yksityismetsänomistus, korkeatasoinen koulutus ja tutkimus, hyvät liikenne- ja tietoliikenneverkot, luottamus ja vähäinen korruptio. Nämä ovat myös kilpailukykytekijöitä, joita on vaikea siirtää toiseen maahan. □

Kirjallisuutta

- Aunesluoma, J. (2007), *Paperipatruunat – Metsäteollisuus sodassa ja jälleenrakentamisessa 1939–1950*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 1055:3.
- Ali-Yrkkö, J. (2013), *Mysteeri avautuu. Suomi globaaleissa arvoverkostoissa*, ETLA B257, Taloustieto Oy, Helsinki.
- Anttila, S. (2012), ”Metsäteollisuuden uudet tuotteet vastauksena globaaliin kilpailuun”, teoksessa Heikkinen, A. ja Hänninen, H. (toim.), *Päätäjien metsäakatemia 2012*. Suomen metsäyhdistys ry, Helsinki, 46–47.
- Baldwin, R. (2012), ”Trade and industrialization after globalisation’s 2nd unbundling: How building and joining a supply chain are different and why it matters” NBER Working Paper 17716., National Bureau of Economic Research.
- FAOSTAT, Tilastot, ForesStat, <http://faostat.fao.org/site/630/default.aspx>.
- Futures Markets Inc. ja Market Research.com (2012), ”Nanosellulose: A Technology and market study”, <http://www.marketresearch.com/Future-Markets-Inc-v3760/Nanocellulose-Technology-Study-6830547/>.
- Hetemäki, L. (2009), ”Metsäalan luova tuho,” *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 105: 450–457.
- Hetemäki, L. (2010), ”Forest biorefinery: an example of policy driven technology”, julkaisussa Mery, G., Katila, P., Galloway, G., Alfaro, R.I., Kanninen, M., Lobovikov, M. ja Varjo, J. (toim.), *Forests and Society – Responding to Global Drivers of Change*. IUFRO World Series Volume 25, Vienna.
- Hetemäki, L. ja Hänninen, R. (2009), ”Arvio Suomen puunjalostuksen tuotannosta ja puunkäytöstä vuosina 2015 ja 2020”, Metlan työraportteja 122.
- Hetemäki, L., Hänninen, R. ja Moiseyev, A. (2013), ”Markets and Market Forces for Pulp and Paper Products”, teoksessa Hansen, E., Vlosky, R. ja Panwar, R. (toim.). *Global Forest Products: Trends, Management, and Sustainability*, Taylor and Francis Publishers, USA.
- Hetemäki, L., Niinistö, S., Seppälä, R. ja Uusivuori, J. (2011), *Murroksen jälkeen. Metsien käytön tulevaisuus Suomessa*. Metsäkustannus ja Karisto Oy, Hämeenlinna.
- Honkatukia, J., Ahokas, J., Marttila, K. (2010), *Työvoiman tarve Suomen taloudessa vuosina 2010–2025*, VATT Tutkimukset 154, Helsinki.
- Hänninen, R., Toppinen, A., Verkasalo, E., Ollonqvist, P., Rimmler, T., Enroth, R. ja Toivonen, R. (2007), ”Puutuoteteollisuuden tulevaisuus ja puurakentamisen mahdollisuudet”, <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2007/mwp049.htm>.
- Häggman, K. (2006), *Metsän tasavalta – Suomalaisen metsäteollisuus politiikan ja markkinoiden ristiaallokossa 1920–1939*, Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 1055.

- Indufor (2012a), *Suomen metsäteollisuuden kilpailukyky*, Työ- ja elinkeinoministeriö, Metsäalan strateginen ohjelma, Taustaselvitys.
- Indufor (2012b), "Strategic Review on the Future of Forest Plantations", October 4, Helsinki.
- Jensen-Eriksen, N. (2007), *Läpimurto – Metsäteollisuus kasvun, integration ja kylmän sodan Euroopassa 1950-1973*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 1055:4.
- Kajanoja, L. (2013), "Mistä Suomen vaihtotaseen heikkeneminen johtuu ja mitä sille pitäisi tehdä?", *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 109:48-70.
- Kangas, H. (2012), "Nanoselluloosa - mistä on kyse?" Esitelmä, Teknologiaista liiketoimintaa, Imatra 21.5.2012 (http://www.kehy.fi/filebank/908-Nanoselluloosa_Heli_Kangas.pdf)
- Karvinen, J., Rauramo, M. ja Vanhainen, J. (2009), "Stora Enson muutos jatkuu", Esitelmä 19.8.2009, <http://www.storaenso.com/investors/presentations/2009/>.
- Kimmo, K. (2006), "Suomen sahatavarankulutus kaksinkertaistui vuosikymmenessä", Verkkodokumentti 17.2.2006 www.forest.fi-sivustolla, Suomen Metsäyhdistys ry.
- Kniivilä, M., Horne, P. Hytönen, M., Jäppinen, J.-P., Naskali, A., Primmer, E. ja Rinne, J. (2011), "Monia hyötyjä metsistä - ekosysteemipalveluiden yhteistuotanto ja tuotteistaminen", PTT Raportteja 227.
- Koivula, E. ja Saastamoinen, O. toim. (2005), *Näkökulmia luontomatkailuun ja sen tulevaisuuteen*, Joensuun yliopisto, Metsätieteellinen tiedekunta, Tiedonantoja 165.
- Kuisma, M. (1993), *Metsäteollisuuden maa. Suomi, metsät ja kansainvälinen järjestelmä 1620-1920*, Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 1055:1.
- Kuisma, M. (2008), *Kriisi ja kumous – Metsäteollisuus ja maailmantalouden murros 1973-2008*, Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 1055:5.
- Metla (2012), *Metsäsektorin subdannekatsaus 2012-2013*, Metsäntutkimuslaitos.
- OECD (2012a), "Looking to 2060: Long-term global growth prospects," OECD Economic Policy Papers No. 3..
- OECD (2012b), *OECD Environmental Outlook to 2050. The Consequences on Inaction, Facts and Figures*, OECD, Paris.
- Pajarinen, M., Rouvinen, P. ja Ylä-Anttila, P. (2010), *Missä arvo syntyy? Suomi globaalissa kilpailussa*, ETLA B 247. Taloustieto Oy, Helsinki.
- Petäjäistö, L. ja Selby, A. (2012), "Luontomatkailun yritystoiminta Suomessa", Metlan työraportteja 246, <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2012/mwpp246.htm>.
- PIRA (2012), <https://www.smitherspira.com/global-packaging-industry-expected-to-reach-820-billion-by-2016.aspx>.
- PricewaterhouseCoopers. (2010), "Convergence, catch-up and overtaking: How the balance of world economic power is shifting", <http://www.ukmediacentre.pwc.com/Media-Library/Convergence-catch-up-and-overtaking-65a.aspx>.
- Robinson, G. (2011), "Global Construction 2020", FICEM-General Assembly, Global Construction Perspectives and Oxford Economics, www.globalconstruction2020.com
- Sievänen, T., Neuvonen, M. ja Pouta, E. (2011), "National Park visitor segments and their interest in rural tourism services and intention to revisit", *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism* 11 (Supplement): 54-73.
- Tyrväinen, L. ja Huhtala, M. (2010), "Onko luontomatkailusta metsäsektorin korvaajaksi aluetaloudessa?", PTT-katsaus 2/2010: 41-49.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2012), "Matkailun info-graafi 2012" . http://www.tem.fi/files/35515/Matkailun_infograafi_2012.pdf
- UNECE/FAO (2011). The European forest sector outlook study II 2010-2030. UNECE/FAO, Geneva.

United Nations World Tourism Organization
(2011), *Tourism Towards 2030 / Global Overview*, UNWTO, Madrid

UPM (2012), *UPM Vuosikertomus 2012*

VTT (2012), ”Läpimurto keittiökalusteiden valmistuksessa: biokomposiitti haastaa lastulevyn”,
Tiedote 26.09.2012.

Young, R. (2013), “No signs of this market dissolving.”. RISI (<http://www.risiinfo.com/techchannels/pulping/No-signs-of-this-market-dissolving.html>).